



Toba Pulp Lestari

Mill : Desa Pangombusan, Kecamatan Parmaksian, Kabupaten Toba 22384

Office : Uniplaza, East Tower, 3rd Floor, Jl. Letjend. Haryono MT No A-1, Medan 20231

LAPORAN PELAKSANAAN PENGELOLAAN DAN PEMANTAUAN LINGKUNGAN PBPH PT TOBA PULP LESTARI Tbk SEMESTER II JULI – DESEMBER 2022

**Kabupaten Simalungun, Asahan, Toba, Humbang Hasundutan,
Samosir, Tapanuli Utara, Pakpak Bharat, Dairi, Tapanuli Tengah,
Tapanuli Selatan, Padang Lawas Utara, dan Kota Padangsidempuan
Provinsi Sumatera Utara**

Luas : 167.912 Ha

Keputusan Menteri Kehutanan Republik Indonesia No.493/Kpts-II/1992

Keputusan Menteri Kehutanan Republik Indonesia No.SK.351/Menhut-II/2004

Keputusan Menteri Kehutanan Republik Indonesia No.SK. 58/Menhut-II/2011

Keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia No.SK.923/Menlhk/Sekjen/HPL.0/12/2016

Keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia No.SK.179/Menlhk/Setjen/HPL.0/4/2017

Keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia No.SK.682/Menlhk/Setjen/HPL.0/9/2019

Keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia No.SK.307/Menlhk/Setjen/HPL.0/7/2020

Keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia No.SK.307/Menlhk/Setjen/HPL.0/7/2020

Keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia No.SK.1487/Menlhk/Setjen/HPL.0/12/2021

PARMAKSIAN, 01 FEBRUARI 2022

KATA PENGANTAR

Pengelolaan dan pemantauan lingkungan merupakan kegiatan yang penting dan strategis bagi PT Toba Pulp Lestari Tbk untuk menjamin seluruh operasional Perizinan Berusaha Pemanfaatan Hutan berjalan sesuai prinsip kelestarian hutan dan ramah lingkungan sebagaimana Surat Kepala Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Daerah, Provinsi Sumatera Utara Nomor 1266/BPDL-SU/BTL/2007 Tanggal 14 Agustus 2007 tentang Persetujuan atas Revisi Dokumen ANDAL, RKL, dan RPL Perizinan Berusaha Pemanfaatan Hutan PT Toba Pulp Lestari Tbk.

Sebagai wujud tanggung jawab perusahaan dalam memberikan informasi yang benar dan akurat maka PT Toba Pulp Lestari Tbk menyusun Laporan Pelaksanaan RKL dan RPL Semester II Tahun 2022 sesuai Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 45 Tahun 2005 tentang Pedoman Penyusunan Laporan Pelaksanaan RKL dan RPL

Kritik dan saran sangat kami butuhkan untuk pengembangan laporan kedepannya. Atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.

Parmaksian, 01 Februari 2023

PT Toba Pulp Lestari Tbk

Jandres Silalahi

Direktur

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	I-1
A. IDENTITAS PERUSAHAAN	I-1
B. KEADAAN UMUM LOKASI KERJA	I-2
C. DESKRIPSI KEGIATAN	I-3
D. PERKEMBANGAN LINGKUNGAN SEKITAR.....	I-8
BAB II. PELAKSANAAN DAN EVALUASI	II-1
A. GAMBARAN UMUM PENGELOLAAN DAN PEMANTAUAN LINGKUNGAN	II-1
B. PELAKSANAAN PENGELOLAAN DAN PEMANTAUAN LINGKUNGAN	II-2
1. Kawasan Lindung.....	II-2
2. Areal Tidak Efektif Produksi	II-23
3. Areal Efektif Untuk Produksi.....	II-65
C. EVALUASI	II-117
1. Kawasan Lindung.....	II-117
2. Areal Tidak Efektif Produksi	II-131
3. Areal Efektif Untuk Produksi.....	II-146
BAB III. KESIMPULAN DAN SARAN	III-1
A. KESIMPULAN.....	III-1
B. SARAN.....	III-2
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel I-1.	Letak Geografis Areal Hutan Tanaman PT Toba Pulp Lestari Tbk Per Sektor	I-2
Tabel I-2.	Areal Kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk Berdasarkan Daerah Aliran Sungai Per Sektor	I-3
Tabel I-3.	Rencana dan Realisasi RKT Kegiatan Operasional PT Toba Pulp Lestari Tbk.....	I-7
Tabel II-1.	Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan KPPN	II-3
Tabel II-2.	Keanekaragaman Vegetasi KPPN.....	II-4
Tabel II-3.	Jenis Satwa Liar KPPN	II-4
Tabel II-4.	Jenis Satwa Liar Dilindungi di KPPN	II-5
Tabel II-5.	Nama Anak Sungai dan Luas Kawasan Sempadan Anak Sungai	II-5
Tabel II-6.	Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Sempadan Anak Sungai.....	II-7
Tabel II-7.	Keanekaragaman Vegetasi Sempadan Sungai	II-8
Tabel II-8.	Jenis Satwa Liar Sempadan Sungai	II-9
Tabel II-9.	Jenis Satwa Liar Dilindungi di Sempadan Sungai	II-10
Tabel II-10.	Luas Kawasan Perlindungan Satwa Liar	II-10
Tabel II-11.	Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan KPSL.....	II-11
Tabel II-12.	Keanekaragaman Vegetasi Kawasan Perlindungan Satwa Liar ..	II-13
Tabel II-13.	Jenis Satwa Liar Kawasan Perlindungan Satwa Liar.....	II-14
Tabel II-14.	Jenis Satwa Liar Dilindungi di KPSL	II-15
Tabel II-15.	Luasan Kawasan Biodiversitas Lainnya	II-16
Tabel II-16.	Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Kawasan Konservasi Biodiversitas Lainnya	II-17
Tabel II-17.	Keanekaragaman Vegetasi Kawasan Skoring ≥ 175	II-17
Tabel II-18.	Keanekaragaman Vegetasi Kawasan Kelerengan $>40\%$	II-18
Tabel II-19.	Jenis Satwa Liar Kawasan Skoring ≥ 175	II-18
Tabel II-20.	Jenis Satwa Liar Kawasan Kelerengan $>40\%$	II-18
Tabel II-21.	Jenis Satwa Liar Dilindungi di Kawasan Konservasi Biodiversitas Lainnya	II-19
Tabel II-22.	Luasan Kawasan <i>Buffer Zone</i>	II-20
Tabel II-23.	Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan <i>Buffer Zone</i>	II-20
Tabel II-24.	Keanekaragaman Vegetasi <i>Buffer Zone</i>	II-21
Tabel II-25.	Jenis Satwa Liar <i>Buffer Zone</i>	II-21
Tabel II-26.	Jenis Satwa Liar Dilindungi di <i>Buffer Zone</i>	II-22
Tabel II-27.	Jenis Satwa Liar Dilindungi di Kawasan Lindung	II-23
Tabel II-28.	Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan <i>Nursery</i>	II-24
Tabel II-29.	Rencana dan Realisasi Pemantauan Lingkungan <i>Nursery</i>	II-26
Tabel II-30.	Hasil Pemantauan Hama dan Penyakit Tanaman di <i>Nursery</i>	II-26
Tabel II-31.	Monitoring Hama dan Penyakit di <i>Nursery</i>	II-26
Tabel II-32.	TSS Air Buangan <i>Nursery</i> Sebelum dan Setelah IPAL.....	II-27
Tabel II-33.	Kualitas Air Buangan <i>Inlet Central Nursery</i>	II-28
Tabel II-34.	Kualitas Air Buangan <i>Outlet Central Nursery</i>	II-29
Tabel II-35.	Kualitas Air Buangan <i>Inlet Asahan Nursery</i>	II-30
Tabel II-36.	Kualitas Air Buangan <i>Outlet Asahan Nursery</i>	II-30
Tabel II-37.	Kualitas Air Buangan <i>Inlet Townsite C Nursery</i>	II-31

Tabel II-38.	Kualitas Air Buangan <i>Outlet Townsite C Nursery</i>	II-32
Tabel II-39.	Kualitas Air <i>Upstream Central Nursery</i>	II-33
Tabel II-40.	Kualitas Air <i>Downstream Central Nursery</i>	II-34
Tabel II-41.	Kualitas Air <i>Upstream Townsite C Nursery</i>	II-36
Tabel II-42.	Kualitas Air <i>Downstream Townsite C Nursery</i>	II-37
Tabel II-43.	Kualitas Air Buangan <i>Outlet Central Nursery</i>	II-38
Tabel II-44.	Kualitas Air Buangan <i>Outlet Asahan Nursery</i>	II-39
Tabel II-45.	Kualitas Air Buangan <i>Outlet Townsite C Nursery</i>	II-39
Tabel II-46.	Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Perkantoran, Gudang, Bengkel dan <i>Base Camp</i>	II-41
Tabel II-47.	Erosi Tanah Perkantoran, Gudang, Bengkel dan <i>Base Camp</i>	II-42
Tabel II-48.	Emisi Genset <i>Base Camp</i>	II-40
Tabel II-49.	Kualitas Air Buangan <i>Base Camp</i>	II-44
Tabel II-50.	Kualitas Air Bersih Sektor Aek Nauli	II-45
Tabel II-51.	Kualitas Air Bersih Sektor Habinsaran.....	II-46
Tabel II-52.	Kualitas Air Bersih Sektor Aek Raja	II-46
Tabel II-53.	Kualitas Air Bersih Sektor Tele	II-47
Tabel II-54.	Kualitas Air Bersih Sektor Padangsidempuan.....	II-47
Tabel II-55.	Jumlah Produksi Sampah Domestik Periode Juli-Desember 2022.....	II-48
Tabel II-56.	Penyerahan Sampah Kepada Bank Sampah Tahun 2022	II-49
Tabel II-57.	Daftar Penggunaan Material Tahun 2022	II-50
Tabel II-58.	Pengadaan Bibit Anakan Alam dan Pengayaan.....	II-52
Tabel II-59.	Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Jalan Angkutan	II-54
Tabel II-60.	Kualitas Udara (Debu) Jalan Angkutan	II-55
Tabel II-61.	Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Areal Tanaman Kehidupan	II-55
Tabel II-62.	Luas Pengembangan Tanaman Kehidupan.....	II-56
Tabel II-63.	Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan ASDG.....	II-57
Tabel II-64.	Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan PUP	II-59
Tabel II-65.	<i>Quarry</i> Yang Terdapat di Areal PBPH.....	II-60
Tabel II-66.	Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan <i>Quarry</i> Aktif ..	II-60
Tabel II-67.	Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan <i>Quarry</i> Tidak Aktif.....	II-62
Tabel II-68.	Hasil Pemantauan Erosi Tanah Pada <i>Quarry</i> Tidak Aktif.....	II-63
Tabel II-69.	TSS Air Sungai Sekitar <i>Quarry</i>	II-63
Tabel II-70.	pH Air Sungai Sekitar <i>Quarry</i>	II-63
Tabel II-71.	BOD Air Sungai Sekitar <i>Quarry</i>	II-64
Tabel II-72.	DO Air Sungai Sekitar <i>Quarry</i>	II-64
Tabel II-73.	Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Terhadap Kualitas Udara	II-65
Tabel II-74.	Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Terhadap Erosi Tanah	II-67
Tabel II-75.	Hasil Pemantauan Erosi Tanah dengan Metode Patok	II-68
Tabel II-76.	Hasil Pemantauan Erosi Tanah dengan Metode USLE	II-69
Tabel II-77.	Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Terhadap Kesuburan Tanah	II-70

Tabel II-78.	Hasil Pengujian Kesuburan Tanah Unsur N	II-71
Tabel II-79.	Hasil Pengujian Kesuburan Tanah Unsur P ₂ O ₅	II-71
Tabel II-80.	Hasil Pengujian Kesuburan Tanah Unsur K ₂ O	II-72
Tabel II-81.	Hasil Pengujian Kesuburan Tanah Unsur C	II-72
Tabel II-82.	Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Terhadap Kepadatan Tanah	II-72
Tabel II-83.	Hasil Pengujian Kepadatan Tanah	II-73
Tabel II-84.	Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Terhadap Debit Sungai.....	II-74
Tabel II-85.	Kontinuitas Debit Sungai	II-75
Tabel II-86.	Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Terhadap Sedimentasi	II-77
Tabel II-87.	Sedimentasi Sungai di Areal Kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk ...	II-78
Tabel II-88.	Rencana dan realisasi Pengelolaan Lingkungan Terhadap Kualitas Air Sungai.....	II-79
Tabel II-89.	Hasil Pengujian Residu Terlarut (TDS) Air Sungai	II-81
Tabel II-90.	Hasil Pengujian Residu Tersuspensi (TSS) Air Sungai.....	II-82
Tabel II-91.	Hasil Pengujian BOD Air Sungai	II-83
Tabel II-92.	Hasil Pengujian COD Air Sungai	II-84
Tabel II-93.	Hasil Pengujian DO Air Sungai.....	II-84
Tabel II-94.	Hasil Pengujian Phosphate Air Sungai	II-85
Tabel II-95.	Hasil Pengujian Nitrat Air Sungai	II-86
Tabel II-96.	Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Terhadap Struktur dan Komposisi Jenis Vegetasi	II-88
Tabel II-97.	Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Terhadap Potensi Tegakan.....	II-89
Tabel II-98.	Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Terhadap Keanekaragaman Jenis Vegetasi.....	II-90
Tabel II-99.	Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Terhadap Satwa Liar	II-91
Tabel II-100.	Jenis Satwa Liar di Areal Kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk	II-92
Tabel II-101.	Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Terhadap <i>Plankton, Benthos</i> dan <i>Nekton</i>	II-93
Tabel II-102.	Keanekaragaman <i>Plankton</i> di Areal Kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk.....	II-94
Tabel II-103.	Keanekaragaman <i>Benthos</i> di Areal Kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk	II-94
Tabel II-104.	Jumlah Genus <i>Nekton</i> di Areal Kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk	II-94
Tabel II-105.	Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Terhadap Hama dan Penyakit Tanaman	II-95
Tabel II-106.	Pengelolaan Hama Kepik (<i>Helopeltis spp</i>) Penghisap Pucuk Tanaman Ekaliptus.....	II-97
Tabel II-107.	Pengelolaan Hama Huridap (<i>White grub</i>) Pemakan Akar Tanaman Tahun 2022	II-97
Tabel II-108.	Pengelolaan Hama Jangkrik Tahun 2022	II-97
Tabel II-109.	Pengelolaan Hama Ulat Penggulung Daun (<i>Leaf roller</i>) Tahun 2022.....	II-98

Tabel II-110.	Pengelolaan Kumbang Pemotong dan Pelubang Ranting Tahun 2022.....	II-98
Tabel II-111.	Data Kejadian Penyakit <i>Eucalyptus Scab and Shoots Malformation</i> (ESSM) Tahun 2022.....	II-98
Tabel II-112.	Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Terhadap Hasil Hutan Bukan Kayu	II-99
Tabel II-113.	Pemantauan Hasil Hutan Bukan Kayu.....	II-99
Tabel II-114.	Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Terhadap Kebakaran Hutan	II-100
Tabel II-115.	Luas Kebakaran Hutan di Areal Kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk.....	II-102
Tabel II-116.	Etnis Tenaga Kerja PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk.....	II-103
Tabel II-117.	Jumlah Tenaga Kerja Lokal Mitra PT Toba Pulp Lestari Tbk	II-103
Tabel II-118.	Persentase Mitra Lokal Pada Kegiatan Operasional PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk	II-104
Tabel II-119.	Nilai Transaksi Kemitraan Kegiatan Operasional PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk	II-104
Tabel II-120.	Realisasi Pengelolaan Dana <i>Community Development</i>	II-106
Tabel II-121.	PDRB Kabupaten di Sekitar Areal Kerja PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk	II-106
Tabel II-122.	Luas Areal Pengembangan Ekonomi Masyarakat Dengan Pola Kemitraan di Luar Konsesi	II-107
Tabel II-123.	Realisasi Pembayaran Kewajiban Kepada Negara	II-108
Tabel II-124.	Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Terhadap Perhubungan Darat.....	II-108
Tabel II-125.	Panjang Jalan di Dalam Konsesi yang Dimanfaatkan Masyarakat Sekitar Areal Kerja.....	II-109
Tabel II-126.	Jumlah Angkutan Kayu Periode Juli-Desember 2022.....	II-109
Tabel II-127.	Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Terhadap Sosial Budaya.....	II-110
Tabel II-128.	Persepsi Masyarakat tentang PT Toba Pulp Lestari Tbk.....	II-111
Tabel II-129.	Penyelesaian Konflik Klaim Tanah Adat	II-112
Tabel II-130.	Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Terhadap Keselamatan dan Kesehatan Kerja.....	II-113
Tabel II-131.	Jumlah Kecelakaan Kerja	II-114
Tabel II-132.	Jumlah Kunjungan di Klinik.....	II-115
Tabel II-133.	Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Terhadap Kesehatan Masyarakat	II-115
Tabel II-134.	Evaluasi Keanekaragaman Vegetasi KPPN.....	II-119
Tabel II-135.	Evaluasi Keanekaragaman Vegetasi Sempadan Sungai	II-122
Tabel II-136.	Evaluasi Keanekaragaman Vegetasi Kawasan Perlindungan Satwa Liar	II-126
Tabel II-137.	Evaluasi Keanekaragaman Vegetasi Kawasan Skoring ≥ 175	II-128
Tabel II-138.	Evaluasi Keanekaragaman Vegetasi <i>Buffer Zone</i> PT Toba Pulp Lestari Tbk	II-130
Tabel II-139.	Evaluasi TSS Air Buangan <i>Nursery</i> Sebelum dan Setelah IPAL	II-132
Tabel II-140.	Evaluasi Erosi Perkantoran, Gudang, Bengkel dan <i>Base Camp</i> ..	II-135
Tabel II-141.	Evaluasi Kualitas Air Buangan <i>Base Camp</i>	II-138

Tabel II-142.	Evaluasi Debu Jalan Angkutan PT Toba Pulp Lestari Tbk	II-140
Tabel II-143.	Evaluasi Pemantauan Erosi Tanah Pada <i>Quarry</i> Tidak Aktif	II-142
Tabel II-144.	Evaluasi Kualitas Air Sungai Sekitar <i>Quarry</i>	II-144
Tabel II-145.	Evaluasi Erosi Tanah Dengan Metode Patok.....	II-147
Tabel II-146.	Evaluasi Kesuburan Tanah	II-149
Tabel II-147.	Evaluasi Kepadatan Tanah.....	II-151
Tabel II-148.	Evaluasi Kontinuitas Debit Sungai	II-153
Tabel II-149.	Evaluasi Muatan Padatan Tersuspensi Air Sungai	II-155
Tabel II-150.	Evaluasi Residu Terlarut Air Sungai	II-158
Tabel II-151.	Evaluasi Residu Tersuspensi Air Sungai.....	II-160
Tabel II-152.	Evaluasi <i>Biological Oxygen Demand</i> Air Sungai.....	II-163
Tabel II-153.	Evaluasi <i>Chemical Oxygen Demand</i> Air Sungai	II-166
Tabel II-154.	Evaluasi <i>Dissolved Oxygen</i> Air Sungai	II-168
Tabel II-155.	Evaluasi <i>Phosphate</i> Air Sungai	II-171
Tabel II-156.	Evaluasi Nitrat Air Sungai	II-174

DAFTAR GAMBAR

Gambar II-1.	Lokasi Pemantauan Analisa Vegetasi di KPPN.....	II-5
Gambar II-2.	Lokasi Pemantauan Analisa Vegetasi dan Satwa Liar di Sempadan Sungai Aek Naoto Sektor Habinsaran.....	II-10
Gambar II-3.	Lokasi Pemantauan Analisa Vegetasi KPSL Sektor Tele dan Padangsidimpuan	II-16
Gambar II-4.	Kawasan Biodiversitas Lainnya Sektor Aek Raja dan Padangsidimpuan	II-19
Gambar II-5.	Kawasan <i>Buffer Zone</i> Sektor Padangsidimpuan dan Tele	II-22
Gambar II-6.	Lokasi Persemaian/ <i>Nursery</i>	II-23
Gambar II-7.	Sistem Penyaringan Buangan Air Pada IPAL <i>Nursery</i>	II-25
Gambar II-8.	Pengalihan Air dari IPAL <i>Central Nursery</i>	II-25
Gambar II-9.	Pengambilan Sampel Air di <i>Nursery</i>	II-28
Gambar II-10.	Lokasi Gudang Material B3 dan Bahan Bakar	II-42
Gambar II-11.	Pengujian Emisi Genset	II-43
Gambar II-12.	Pengambilan Sampel Air Limbah Perumahan.....	II-44
Gambar II-13.	Tempat Pemilahan Sampah Domestik	II-49
Gambar II-14.	TPS LB3 dan Pengangkutan LB3 oleh Transporter	II-52
Gambar II-15.	Lokasi <i>Nursery</i> Anakan Alam dan Pengkayaan	II-53
Gambar II-16.	Lokasi Areal Sumber Daya Getik Sektor Tele	II-58
Gambar II-17.	Lokasi Petak Ukur Permanen.....	II-59
Gambar II-18.	Lokasi <i>Quarry</i> Aktif Sektor Habinsaran.....	II-61
Gambar II-19.	Lokasi <i>Quarry</i> Tidak Aktif Sektor Aek Nauli	II-62
Gambar II-20.	Penyiraman Jalan dan Rambu-Rambu	II-66
Gambar II-21.	Pengujian Kualitas Udara (Debu Jalan).....	II-66
Gambar II-22.	Lokasi Pemantauan Erosi.....	II-70
Gambar II-23.	Pengambilan Sampel Kesuburan Tanah	II-71
Gambar II-24.	Pengambilan Sampel Kepadatan Tanah.....	II-73
Gambar II-25.	Pengukuran Debit Air Sungai	II-76
Gambar II-26.	Pengambilan Sampel Air Sungai	II-81
Gambar II-27.	Pengambilan Sampel Biota Air Sungai.....	II-95
Gambar II-28.	HHBK Jenis Pinus dan Kemenyan	II-100
Gambar II-29.	Sarana dan Prasarana Kebakaran	II-102
Gambar II-30.	Program <i>Community Development</i> (Gerobak Madu, Material Pembangunan Gereja dan Bantuan Kesehatan)	II-106
Gambar II-31.	Situs Budaya Pada Konsesi PT Toba Pulp Lestari	II-110
Gambar II-32.	Program Kesehatan dan Keselamatan Kerja.....	II-114
Gambar II-33.	Sarana Klinik Sektor	II-115
Gambar II-34.	Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi KPPN Dolok Nabarat Sektor Tele	II-118
Gambar II-35.	Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi KPPN Gorbus Sektor Aek Nauli	II-118

Gambar II-36.	Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi KPPN Huta Tonga Sektor Aek Nauli.....	II-119
Gambar II-37.	Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi Sempadan Sungai Sektor Aek Nauli.....	II-121
Gambar II-38.	Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi Sempadan Sungai Sektor Habinsaran.....	II-121
Gambar II-39.	Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi Sempadan Sungai Sektor Aek Raja	II-121
Gambar II-40.	Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi Sempadan Sungai Sektor Tele	II-122
Gambar II-41.	Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi Kawasan Perlindungan Satwa Liar Sektor Aek Nauli.....	II-124
Gambar II-42.	Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi Kawasan Perlindungan Satwa Liar Sektor Habinsaran	II-124
Gambar II-43.	Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi Kawasan Perlindungan Satwa Liar Sektor Aek Raja	II-125
Gambar II-44.	Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi Kawasan Perlindungan Satwa Liar Sektor Tele PT Toba Pulp Lestari Tbk	II-125
Gambar II-45.	Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi Kawasan Perlindungan Satwa Liar Sektor Padangsidempuan PT Toba Pulp Lestari Tbk.....	II-125
Gambar II-46.	Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi Kawasan Kawasan Skoring ≥ 175	II-128
Gambar II-47.	Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi <i>Buffer Zone</i> Sektor Aek Nauli	II-129
Gambar II-48.	Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi <i>Buffer Zone</i> Sektor Habinsaran	II-129
Gambar II-49.	Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi <i>Buffer Zone</i> Sektor Tele	II-130
Gambar II-50.	Grafik Tren TSS Air Buangan <i>Nursery</i> PT Toba Pulp Lestari Tbk sebelum dan setelah IPAL	II-131
Gambar II-51.	Grafik Tren Erosi Tanah Perkantoran, Gudang, Bengkel dan <i>Base Camp</i>	II-134
Gambar II-52.	Grafik Tren pH Air Buangan <i>Base Camp</i>	II-135
Gambar II-53.	Grafik Tren Ammonia Air Buangan <i>Base Camp</i>	II-136
Gambar II-54.	Grafik Tren TSS Air Buangan <i>Base Camp</i>	II-136
Gambar II-55.	Grafik Tren <i>Oil</i> dan <i>Grease</i> Air Buangan <i>Base Camp</i>	II-136
Gambar II-56.	Grafik Tren COD Air Buangan <i>Base Camp</i>	II-137
Gambar II-57.	Grafik Tren BOD Air Buangan <i>Base Camp</i>	II-137
Gambar II-58.	Grafik Tren Total <i>Coliform</i> Air Buangan <i>Base Camp</i>	II-137
Gambar II-59.	Grafik Tren Kualitas Udara (Debu Jalan Angkutan)	II-140

Gambar II-60.	Grafik Tren Erosi Tanah Pada <i>Quarry</i> Tidak Aktif.....	II-142
Gambar II-61.	Grafik Tren TSS Air Sungai Sekitar <i>Quarry</i>	II-143
Gambar II-62.	Grafik Tren pH Air Sungai Sekitar <i>Quarry</i>	II-143
Gambar II-63.	Grafik Tren BOD Air Sungai Sekitar <i>Quarry</i>	II-143
Gambar II-64.	Grafik Tren DO Air Sungai Sekitar <i>Quarry</i>	II-144
Gambar II-65.	Grafik Tren Erosi Tanah dengan Metode Patok	II-147
Gambar II-66.	Grafik Tren Kesuburan Tanah Unsur N.....	II-148
Gambar II-67.	Grafik Tren Kesuburan Tanah Unsur P ₂ O ₅	II-148
Gambar II-68.	Grafik Tren Kesuburan Tanah Unsur K ₂ O	II-148
Gambar II-69.	Grafik Tren Kesuburan Tanah Unsur C.....	II-149
Gambar II-70.	Grafik Tren Kepadatan Tanah	II-151
Gambar II-71.	Grafik Tren Kontinuitas Debit Sungai di Sektor Aek Nauli...	II-152
Gambar II-72.	Grafik Tren Kontinuitas Debit Sungai di Sektor Habinsaran.	II-152
Gambar II-73.	Grafik Tren Kontinuitas Debit Sungai di Sektor Aek Raja dan Padangsidimpuan	II-152
Gambar II-74.	Grafik Tren Kontinuitas Debit Sungai di Sektor Tele	II-153
Gambar II-75.	Grafik Tren Sedimentasi Sungai di Sektor Aek Nauli.....	II-154
Gambar II-76.	Grafik Tren Sedimentasi Sungai di Sektor Habinsaran	II-154
Gambar II-77.	Grafik Tren Sedimentasi Sungai di Sektor Tele	II-155
Gambar II-78.	Grafik Tren Sedimentasi Sungai di Sektor Aek Raja dan Padangsidimpuan	II-155
Gambar II-79.	Grafik Tren Residu Terlarut Sungai di Sektor Aek Nauli	II-157
Gambar II-80.	Grafik Tren Residu Terlarut Sungai di Sektor Habinsaran.....	II-157
Gambar II-81.	Grafik Tren Residu Terlarut Sungai di Sektor Tele.....	II-157
Gambar II-82.	Grafik Tren Residu Terlarut Sungai di Sektor Aek Raja dan Padangsidimpuan	II-158
Gambar II-83.	Grafik Tren Residu Tersuspensi Sungai di Sektor Aek Nauli ...	II-159
Gambar II-84.	Grafik Tren Residu Tersuspensi Sungai di Sektor Habinsaran .	II-159
Gambar II-85.	Grafik Tren Residu Tersuspensi Sungai di Sektor Tele.....	II-160
Gambar II-86.	Grafik Tren Residu Tersuspensi Sungai di Sektor Aek Raja dan Padangsidimpuan	II-160
Gambar II-87.	Grafik Tren BOD Air Sungai di Sektor Aek Nauli	II-162
Gambar II-88.	Grafik Tren BOD Air Sungai di Sektor Habinsaran	II-162
Gambar II-89.	Grafik Tren BOD Air Sungai di Sektor Tele.....	II-162
Gambar II-90.	Grafik Tren BOD Air Sungai di Sektor Aek Raja dan Padangsidimpuan	II-163
Gambar II-91.	Grafik Tren COD Air Sungai di Sektor Aek Nauli.....	II-164
Gambar II-92.	Grafik Tren COD Air Sungai di Sektor Habinsaran	II-165
Gambar II-93.	Grafik Tren COD Air Sungai di Sektor Tele.....	II-165
Gambar II-94.	Grafik Tren COD Air Sungai di Sektor Aek Raja dan Padangsidimpuan	II-165
Gambar II-95.	Grafik Tren DO Air Sungai di Sektor Aek Nauli	II-167

Gambar II-96. Grafik Tren DO Air Sungai di Sektor Habinsaran.....	II-167
Gambar II-97. Grafik Tren DO Air Sungai di Sektor Tele.....	II-168
Gambar II-98. Grafik Tren DO Air Sungai di Sektor Aek Raja dan Padangsidimpuan	II-168
Gambar II-99. Grafik Tren <i>Phospate</i> Air Sungai di Sektor Aek Nauli	II-170
Gambar II-100. Grafik Tren <i>Phospate</i> Air Sungai di Sektor Habinsaran	II-170
Gambar II-101. Grafik Tren <i>Phospate</i> Air Sungai di Sektor Tele.....	II-170
Gambar II-102. Grafik Tren <i>Phospate</i> Air Sungai di Sektor Aek Raja dan Padangsidimpuan	II-171
Gambar II-103. Grafik Tren Nitrat Air Sungai di Sektor Aek Nauli.....	II-172
Gambar II-104. Grafik Tren Nitrat Air Sungai di Sektor Habinsaran.....	II-173
Gambar II-105. Grafik Tren Nitrat Air Sungai di Sektor Tele	II-173
Gambar II-106. Grafik Tren Nitrat Air Sungai di Sektor Aek Raja dan Padangsidimpuan	II-173
Gambar II-107. Grafik Tren Jumlah Satwa Liar di Areal Kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk	II-176
Gambar II-108. Grafik Tren Keanekaragaman <i>Plankton</i>	II-177
Gambar II-109. Grafik Tren Keanekaragaman <i>Benthos</i>	II-177
Gambar II-110. Grafik Tren Keanekaragaman <i>Nekton</i>	II-178
Gambar II-111. Grafik Tren Kebakaran Hutan di Areal Kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk.....	II-179
Gambar II-112. Grafik Tren Etnis Tenaga Kerja di Areal Kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk.....	II-180
Gambar II-113. Grafik Tren Persentase Mitra Lokal Kegiatan PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk.....	II-180
Gambar II-114. Grafik Tren Persepsi Masyarakat Tentang Pembangunan PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk.....	II-182
Gambar II-115. Grafik Tren Persepsi Masyarakat Tentang PT Toba Pulp Lestari Tbk Membangun Lapangan Pekerjaan	II-183
Gambar II-116. Grafik Tren Persepsi Masyarakat Tentang PT Toba Pulp Lestari Tbk Mengutamakan Masyarakat Setempat Dalam Penerimaan Tenaga Kerja.....	II-183
Gambar II-117. Grafik Tren Persepsi Masyarakat Tentang PT Toba Pulp Lestari Tbk Membantu Pengadaan Jalan	II-184
Gambar II-118. Grafik Tren Persepsi Masyarakat Tentang PT Toba Pulp Lestari Tbk Berkontribusi Pada Pendidikan	II-184
Gambar II-119. Grafik Tren Persepsi Masyarakat Tentang PT Toba Pulp Lestari Tbk Berkontribusi Pada Keagamaan	II-185
Gambar II-120. Grafik Tren Persepsi Masyarakat Tentang PT Toba Pulp Lestari Tbk Berkontribusi Pada Kebudayaan	II-185
Gambar II-121. Grafik Tren Persepsi Masyarakat Tentang PT Toba Pulp Lestari Tbk Berkontribusi Pada Kesehatan.....	II-186

Gambar II-122. Grafik Tren Persepsi Masyarakat Tentang PT Toba Pulp Lestari Tbk Bertanggung Jawab Terhadap Lingkungan	II-186
Gambar II-123. Grafik Tren Kecelakaan Kerja di Areal Kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk	II-187
Gambar II-124. Grafik Tren Kunjungan di Klinik Kerja di Areal Kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk	II-188

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Proses Kegiatan Persemaian/*Nursery*
- Lampiran 2. Peta Areal Kerja PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk
- Lampiran 3. Jadwal Monitoring Lingkungan Tahun 2022
- Lampiran 4. Peta Monitoring Lingkungan Sektor Aek Nauli, Habinsaran, Aek Raja, Tele, dan Padangsidempuan
- Lampiran 5. Tabel Kalkulasi Data Analisa Vegetasi KPPN
- Lampiran 6. Rekapitulasi Data Pemantauan Satwa Liar KPPN
- Lampiran 7. Rekapitulasi Data Pemantauan Satwa Liar Dilindungi di KPPN
- Lampiran 8. Tabel Kalkulasi Data Analisa Vegetasi Sempadan Sungai
- Lampiran 9. Rekapitulasi Data Pemantauan Satwa Liar Sempadan Sungai
- Lampiran 10. Rekapitulasi Data Pemantauan Satwa Liar Dilindungi di Sempadan Sungai
- Lampiran 11. Tabel Kalkulasi Data Analisa Vegetasi KPSL
- Lampiran 12. Rekapitulasi Data Pemantauan Satwa Liar KPSL
- Lampiran 13. Rekapitulasi Data Pemantauan Satwa Liar Dilindungi di KPSL
- Lampiran 14. Tabel Kalkulasi Data Analisa Vegetasi Skoring ≥ 175
- Lampiran 15. Tabel Kalkulasi Data Analisa Vegetasi Kelerengan $>40\%$
- Lampiran 16. Rekapitulasi Data Pemantauan Satwa Liar Skoring ≥ 175
- Lampiran 17. Rekapitulasi Data Pemantauan Satwa Liar Kelerengan $>40\%$
- Lampiran 18. Rekapitulasi Data Pemantauan Satwa Liar Dilindungi di Kawasan Biodiversitas Lainnya
- Lampiran 19. Tabel Kalkulasi Data Analisa Vegetasi *Buffer Zone*
- Lampiran 20. Rekapitulasi Data Pemantauan Satwa Liar *Buffer Zone*
- Lampiran 21. Rekapitulasi Data Pemantauan Satwa Liar Dilindungi di *Buffer Zone*
- Lampiran 22. Rekapitulasi Data Pemantauan Satwa Liar Dilindungi di Kawasan Lindung
- Lampiran 23. *Report of Analysis* Air Buangan *Nursery*
- Lampiran 24. *Report of Analysis* Air Badan Air Penerima Air Buangan *Nursery*
- Lampiran 25. *Report of Analysis* Air Titik Penaatan (*Outlet* IPAL)
- Lampiran 26. *Report of Analysis* Emisi Genset
- Lampiran 27. *Report of Analysis* Air Buangan *Base Camp*
- Lampiran 28. *Report of Analysis* Air Bersih *Base Camp*
- Lampiran 29. Buku Rekening Sampah Tahun
- Lampiran 30. Neraca Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun
- Lampiran 31. *Report of Analysis* Debu
- Lampiran 32. Tabel Risalah Data Lapangan dan Pohon ASDG
- Lampiran 33. Buku Keterangan Pohon dalam PUP
- Lampiran 34. *Report of Analysis* Air Sungai Sekitar *Quarry*
- Lampiran 35. *Soil Analysis Report* Kesuburan Tanah
- Lampiran 36. *Soil Analysis Report* Kepadatan Tanah
- Lampiran 37. Data Debit Sungai Tahun 2022
- Lampiran 38. *Report of Analysis* Air Sungai
- Lampiran 39. Pengelolaan Hama dan Penyakit Tanaman Tahun 2022
- Lampiran 40. Data Pemanfaatan Hasil Hutan Bukan Kayu
- Lampiran 41. Peta Rawan Kebakaran
- Lampiran 42. Data Sarana dan Prasarana Pengendalian Kebakaran Hutan dan Lahan
- Lampiran 43. Realisasi Program *Community Development* PT Toba Pulp Lestari, Tbk Tahun 2022
- Lampiran 44. Jalur Logistisk Angkutan Kayu Dari Sektor ke Pabrik

BAB I PENDAHULUAN

A. IDENTITAS PERUSAHAAN

1. Nama Perusahaan : PT Toba Pulp Lestari Tbk
2. Alamat dan Kantor Telepon :
 - a. Kantor Pusat : Desa Pangombusan
Kecamatan Parmaksian,
Kabupaten Toba 22384 – Indonesia
Telp. (62-632) 7346000, 7346001
Fax. (62-632) 7346006
 - b. Kantor Cabang : Uniplaza, Gedung Timur, Lt.3
Jalan Letjend. Haryono MT No. A-1,
Medan 20231, Sumatera Utara – Indonesia
Telp. (62-61) 4532088
Fax. (62-61) 4530967
3. Bidang Usaha : Pemanfaatan Hutan
4. Status Permodalan : Penanaman Modal Asing (PMA) sesuai SK
Nomor: B-139/Pres/5/1990 Tanggal: 11 Mei 1990
5. Izin Usaha Kehutanan :

Keputusan Menteri Kehutanan Nomor: 493/Kpts-II/92 tentang Pemberian Hak Pengusahaan Hutan Tanaman Industri Kepada PT Inti Indorayon Utama jo Keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor : SK.307/Menlhk/Setjen/HPL.0/7/2020 tentang Perubahan Kedelapan Atas Keputusan Menteri Kehutanan Nomor 493/KPTS-II/1992 Tanggal 1 Juni 1992 Tentang Pemberian Hak Pengusahaan Hutan Tanaman Industri Kepada PT Inti Indorayon Utama dengan luas 167.912 Ha jo Keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor : SK 1487/Menlhk/Setjen/HPL.0/12/2021 Tanggal 31 Desember 2021, menyangkut nomenklatur Hak Pengusahaan Hutan Tanaman Industri menjadi Perizinan Berusaha Pemanfaatan Hasil Hutan untuk Kegiatan Pemanfaatan Hasil Hutan Kayu Hutan Tanaman.

6. Izin Lingkungan:

Persetujuan Revisi Dokumen ANDAL, RKL/RPL sesuai Surat Kepala Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Daerah (BAPEDALDA) Provinsi Sumatera Utara Nomor: 1266/BPDL-SU/BTL/2007 tanggal 14 Agustus 2007 dengan luas 269.060 Ha.

7. Penanggung Jawab:

Komisaris Utama : Ignatius Ari Djoko Purnomo
 Komisaris Independen : Lundu Panjaitan, SH
 Komisaris Independen : Elisa Ganda Togu Manurung
 Komisaris Independen : Thomson Siagian, SH
 Direktur Utama : Venkateshwarlu Cheruku
 Direktur : Jandres Halomoan Silalahi
 Direktur : Anwar Lawden, SH
 Direktur : Tee Teong Beng
 Direktur : Parlindungan Hutagaol

B. KEADAAN UMUM LOKASI KERJA

Areal kerja sesuai SK.307/Menlhk/Setjen/HPL.0/7/2020 tentang Perubahan Kedelapan Atas Keputusan Menteri Kehutanan Nomor 493/KPTS-II/1992 Tanggal 1 Juni 1992 Tentang Pemberian Hak Pengusahaan Hutan Tanaman Industri Kepada PT Inti Indorayon Utama dengan luas 167.912 Ha.

1. Letak Geografis

Letak geografis areal Perizinan Berusaha Pemanfaatan Hutan (PBPH) PT Toba Pulp Lestari Tbk adalah sebagaimana dalam Tabel I-1.

Tabel I-1. Letak Geografis Areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk Per Sektor

No	Lokasi/Sektor	Lintang Utara	Bujur Timur
1	Aek Nauli	02 ⁰ 40' 00" – 02 ⁰ 50' 00"	98 ⁰ 50' 00" – 99 ⁰ 10' 00"
2	Habinsaran	02 ⁰ 07' 00" – 02 ⁰ 21' 00"	99 ⁰ 05' 00" – 99 ⁰ 18' 00"
3	Aek Raja	01 ⁰ 54' 00" – 02 ⁰ 15' 00"	98 ⁰ 42' 00" – 98 ⁰ 58' 00"
4	Tele	02 ⁰ 15' 00" – 02 ⁰ 50' 00"	98 ⁰ 20' 00" – 98 ⁰ 50' 00"
5	Padangsidimpuan	01 ⁰ 15' 00" – 02 ⁰ 15' 00"	99 ⁰ 13' 00" – 99 ⁰ 33' 00"

Sumber: Rencana Kerja UPHHKHTI Periode Tahun 2017 – 2026

2. Letak Berdasarkan Administrasi Pemerintahan dan Pemangkuan Hutan

Areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk berada di Provinsi Sumatera Utara dan tersebar di 12 kabupaten/kota, meliputi Kabupaten Simalungun, Asahan, Toba,

Tapanuli Utara, Humbang Hasundutan, Samosir, Pakpak Bharat, Dairi, Tapanuli Tengah, Tapanuli Selatan, Padang Lawas Utara dan Kota Padangsidimpuan.

3. Letak Berdasarkan Daerah Aliran Sungai

Areal kerja PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk berdasarkan pembagian Daerah Aliran Sungai (DAS) adalah sebagaimana dalam Tabel I-2.

Tabel I-2. Areal Kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk Berdasarkan Daerah Aliran Sungai Per Sektor

No	Sektor	DAS
1	Aek Nauli	Asahan dan Merbau
2	Habinsaran	Batang Toru, Bilah dan Kualu
3	Aek Raja	Batang Toru dan Lapus Lumut
4	Tele	Singkil, Batu Garigis dan Tapus Lumut
5	Padangsidimpuan	Batang Gadis dan Barumun Hilir

Sumber: Rencana Kerja UPHHKHTI Periode Tahun 2017 – 2026

C. DESKRIPSI KEGIATAN

Tahapan kegiatan yang dilakukan PT Toba Pulp Lestari sudah masuk dalam tahap kontruksi/operasi yang meliputi :

1. Penataan Areal Kerja

Penataan areal kerja (PAK) adalah kegiatan pembagian areal kerja efektif menjadi petak (*compartment*) hutan tanaman serta pembuatan batas areal kerja.

2. Pengadaan Bibit/Persemaian

Kegiatan yang dilakukan dalam persemaian dan pengadaan bibit ini adalah : penyediaan media persemaian (*tube*, tanah, gambut dan pasir) dan pengisiannya kedalam *tube* (wadah bibit), produksi bibit (mulai dari pengguntingan stek sampai ke produksi *clone* atau bibit ditanam ke dalam *tube*), pemeliharaan bibit atau *clone*, pengendalian hama dan penyakit bibit dan pengelolaan air buangan dari aktivitas persemaian. Proses kegiatan persemaian sebagaimana pada Lampiran 1.

3. Penyiapan Lahan

Penyiapan lahan yang dilakukan PT Toba Pulp Lestari Tbk adalah dengan sistem pengolahan lahan tanpa bakar. Proses penyiapan lahan sebelum dilakukan penanaman meliputi kegiatan penyerakan serasah bekas tebangan dan pengolahan tanah berupa penggemburan tanah secara mekanis di jalur tanaman untuk menjadikan tanah lebih gembur agar tanaman dapat tumbuh lebih baik dengan tetap memperhitungkan aspek-aspek konservasi tanah.

4. Penanaman

Kegiatan penanaman adalah kegiatan memindahkan bibit tanaman pokok dari pembibitan ke areal produksi tanaman pokok dengan jarak tanam 3 m x 2 m sesuai hasil rekomendasi hasil penelitian dan pengembangan (*research silviculture* dan *tree improvement*). Bibit siap tanam sudah melewati tahap seleksi di *Nursery*. Jumlah bibit yang diangkut kelapangan disesuaikan dengan kemampuan tenaga kerja dalam sehari untuk mengantisipasi terjadinya kerusakan pada bibit.

5. Pemeliharaan Tanaman

Kegiatan pemeliharaan tanaman terdiri atas pemupukan, penyiangan tanaman pengganggu (gulma) secara manual maupun kimia serta pengendalian hama dan penyakit secara terpadu. Pengendalian hama dan penyakit terpadu dilakukan secara kimiawi dan biologi seperti pelepasan agen hayati *sycanus collaris*, penanaman bunga pukul delapan (*Turnera* sp) dan *Portuaca*, metode pembuatan perangkap selai kacang dan lain sebagainya. Tujuan pemeliharaan tanaman adalah untuk mendapatkan tegakan hutan tanaman yang sehat dan berbatang lurus dengan tingkat pertumbuhan sesuai dengan yang diinginkan.

6. Perlindungan dan Pengamanan Hutan

Program perlindungan dan pengamanan hutan yang dilaksanakan oleh PT Toba Pulp Lestari Tbk adalah berupa : (1) Pengendalian terhadap hama dan penyakit tanaman (2) Pengamanan hutan terhadap pencurian kayu (*illegal logging*) dan perambahan hutan/areal, serta (3) Pengendalian kebakaran hutan.

7. Pemeliharaan Jalan Angkutan

Pada areal hutan tanaman, sebelum dilakukan pemanenan hasil (penebangan dan pengangkutan) hutan tanaman yang sudah masak tebang, dilakukan pemeliharaan terhadap jalan angkutan, jembatan dan jalan untuk pengawasan serta pemanfaatan *quarry* yang sebelumnya telah dibuat pada saat kegiatan pembukaan wilayah hutan. Melakukan penyiraman jalan secara rutin di badan jalan sekitar pemukiman, pengujian kualitas udara dan program CD sebagai bentuk pengangkutan hasil ke industri melibatkan moda transportasi. Kegiatan ini dimaksudkan agar kondisi jalan layak untuk dilalui truk pengangkut kayu ke petak tebang dan dari sektor ke pabrik. Oleh karena sifatnya hanya pemeliharaan maka dampaknya relatif kecil terhadap lingkungan hidup.

8. Pemanenan Hutan

1) Pemungutan Hasil Hutan

Secara garis besar pemungutan hasil hutan yang dilaksanakan oleh PT Toba Pulp Lestari Tbk adalah kegiatan inventarisasi tegakan sebelum penebangan (*inventory*), penebangan (*felling*), pemotongan (*trimming/buncking*), pengupasan (*debarking*), pengumpulan (*stacking*), pengukuran dan penyaradan (*skiding*) serta penatausahaan hasil hutan.

2) Pengangkutan Hasil Hutan

Kegiatan pengangkutan hasil hutan adalah kegiatan pemuatan kayu (*loading*) ke truk dan transportasi (*hauling*) ke pabrik pulp (*mill site*). Kegiatan pengangkutan ini menggunakan truk mitra yang berasal dari penduduk setempat dan sebagian menggunakan prasarana jalan umum yang ada. Oleh karena itu, perusahaan sangat menyadari kedudukannya sebagai pengguna jalan maka perusahaan telah memberi restribusi kepada pemerintah daerah untuk pemeliharaan dan peningkatan mutu jalan tersebut.

9. Penelitian dan Pengembangan

Program penelitian dan pengembangan yang dilakukan perusahaan untuk meningkatkan kualitas hutan tanaman dengan cara genetik melalui program silvikultur dan kesesuaian tempat tumbuh.

Program-program penelitian dan pengembangan yang dilakukan meliputi :

- 1) Silvikultur diantaranya penelitian penyiapan lahan, penelitian jarak tanam, penelitian manajemen *coppice*, dan demonstrasi plot untuk menentukan praktek silvikultur terbaik.
- 2) Penelitian di *Nursery* diantaranya penentuan media yang sesuai untuk *cutting*, jenis dan teknis aplikasi pupuk, umur dan kondisi materi yang optimal, jenis hormon perangsang pertumbuhan akar, jenis bahan kimia, metode pengendalian hama penyakit dan sebagainya.
- 3) Tanah dan nutrisi, diantaranya penelitian tanah (menganalisa tingkat kesuburan, nutrisi tanaman dan memberikan rekomendasi pemupukan) dan survey tanah (untuk mengetahui sifat-sifat fisik dan kimia tanah), studi nutrisi dan percobaan pemupukan (korelasi nutrisi tanah dan pertumbuhan tanaman).
- 4) *Plant Protection*, diantaranya penelitian hama dan penyakit tanaman serta penelitian pengelolaan gulma.

10. Pengadaan Tenaga Kerja

Kegiatan perusahaan hutan tanaman yang dilaksanakan PT Toba Pulp Lestari Tbk memerlukan tenaga kerja dalam jumlah yang banyak dengan berbagai spesifikasi tingkat pendidikan dan keterampilan. Dalam rangka itu, seiring dengan paradigma baru, PT Toba Pulp Lestari Tbk mengutamakan penduduk sekitar wilayah perusahaan hutan tanaman industri untuk diterima menjadi tenaga kerja, baik sebagai karyawan tetap maupun tenaga harian lepas maupun sebagai *out sources*.

11. Corporate Social Responsibility

Kegiatan atau program *Corporate Social Responsibility* (CSR) adalah program tanggung jawab perusahaan terhadap pemberdayaan masyarakat sekitar perusahaan, meliputi :

- 1) Kemitraan
- 2) Perkebunan Kayu Rakyat (PKR)
- 3) Community Development (CD)
- 4) Pelatihan tenaga kerja lokal
- 5) Program pembangunan infrastruktur
- 6) Bantuan sosial bagi masyarakat dan desa-desa di dalam dan di sekitar areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk
- 7) Program pemeliharaan, perlindungan dan penjagaan kawasan konservasi dan biodiversitas

12. Sosialisasi Areal Kerja

Sejak memiliki izin, perusahaan melakukan sosialisasi areal kerja kepada pemerintah dan masyarakat sekitar hutan setiap tahunnya dengan sistem persetujuan atas dasar informasi diawal tanpa paksaan (PADIATAPA). Kegiatan sosialisasi ini terus dilakukan untuk meningkatkan tingkat penerimaan masyarakat kepada perusahaan hutan tanaman yang dilakukan oleh PT Toba Pulp Lestari Tbk.

13. Kegiatan Pendukung Lainnya

Kegiatan ini bersifat mendukung terlaksananya kegiatan operasional baik di kantor maupun lapangan operasional yang meliputi sarana dan prasarana perusahaan hutan seperti kantor, rumah karyawan dan *base camp* (barak kerja), bengkel, gudang, lokasi persemaian, pengelolaan air bersih, material B3, limbah B3 dan sampah domestik.

Besaran sumber dampak yang terjadi diperkirakan banyak dipengaruhi oleh kegiatan-kegiatan operasional setiap tahunnya. Berikut adalah rencana dan realisasi RKT kegiatan operasional PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk Tahun 2022.

Tabel I-3. Rencana dan Realisasi RKT Kegiatan Operasional PT Toba Pulp Lestari Tbk Tahun 2022

No.	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi
1	Penyiapan Lahan	Ha	20.355,6	15.235,2
2	Penanaman	Ha	20.355,6	11.047,7
3	Pemanenan	Ha	16.177,6	11.718,4
4	Produksi	m ³	717.611,52	565.450,59

Sumber: Realisasi RKT PBPH Tahun 2022

Dalam rangka menjaga dan memelihara dampak lingkungan dari kegiatan operasional sejak tahun 2004, PT Toba Pulp Lestari Tbk mengadopsi dan mengimplementasikan Sistem Manajemen Lingkungan (SML) ISO 14001 : 2004 dan sudah dilakukan migrasi ke standar ISO 14001 : 2015 oleh PT SGS pada Juni 2020. Sertifikat ISO 14001 : 2015 dapat dipertahankan pada audit resertifikasi pada Mei 2022.

PT Toba Pulp Lestari Tbk juga melakukan program-program kesehatan dan keselamatan kerja untuk mengurangi tingkat kecelakaan akibat kerja dalam kegiatan operasional hutan tanaman. Sejak tahun 2007 telah mengadopsi dan mengimplementasikan Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja (SMK3) dan sudah dilakukan audit sertifikasi untuk siklus keenam bulan Oktober tahun 2022 oleh PT Sucofindo dengan menggunakan standar sesuai Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Tahun 2010 PT Toba Pulp Lestari Tbk juga mengadopsi dan mengimplementasikan OHSAS 18001 : 2007 dan sudah dilakukan migrasi ke standar ISO 45001 : 2018 oleh PT SGS pada bulan November 2020. Sertifikat ISO 45001 : 2018 dapat dipertahankan pada audit *surveillance* – III pada Oktober 2022.

PT Toba Pulp Lestari Tbk melakukan sistem pengelolaan hutan dan dilakukan audit Pengelolaan Hutan Produksi Lestari (PHPL) tahun 2010 oleh PT Sucofindo dengan predikat kinerja “baik” dan sudah empat kali melakukan audit penilikan. Audit penilikan terakhir kali dilakukan pada bulan Agustus 2021 oleh PT Ayamuru untuk periode sertifikat sampai tahun 2023 dan memperoleh predikat “Baik”. Selain itu, sejak Desember 2017, PT Toba Pulp Lestari Tbk memperoleh sertifikat *Indonesian Forestry*

Certification Cooperation (IFCC) yang diaudit oleh PT Bureau Veritas Indonesia. Sertifikat IFCC dapat dipertahankan pada audit *surveillance* di bulan November 2022. Tahun 2018, PT Toba Pulp Lestari Tbk telah melakukan audit sertifikasi Verifikasi Legalitas Kayu (VLK) - PKR pada Perkebunan Kayu Rakyat (PKR) yang telah dikerjasamakan dengan masyarakat. Sertifikat legalitas kayu dapat dipertahankan pada audit penilikan II Juni 2022 oleh PT SGS.

D. PERKEMBANGAN LINGKUNGAN SEKITAR

Kehadiran PT Toba Pulp Lestari secara langsung maupun tidak langsung turut memberikan kontribusi positif terhadap perkembangan lingkungan sekitarnya. Dampak terhadap perkembangan sosial ekonomi masyarakat antara lain:

1. Kegiatan operasional PT Toba Pulp Lestari Tbk berada jauh dari pusat kota, dengan adanya kegiatan perusahaan secara otomatis membuka jalur transportasi sehingga aksesibilitas masyarakat sekitar juga meningkat. Melalui kegiatan ini diharapkan semakin meningkatkan aksesibilitas masyarakat khususnya dalam pembangunan ekonomi masyarakat.
2. Keberadaan perusahaan memberikan *multiplayer effect* bagi kegiatan perekonomian masyarakat sekitar. Pertumbuhan ekonomi digerakkan oleh tumbuhnya jenis-jenis usaha baru, terbukanya kesempatan kerja, perdagangan akan kebutuhan bahan-bahan pokok, kerjasama pola perkebunan kayu rakyat dan tanaman kehidupan serta transaksi-transaksi lain antara pihak perusahaan dengan masyarakat seperti adanya kelompok-kelompok pencari hasil hutan bukan kayu (kemenyan, rotan, aren, bambu, getah pinus dan sebagainya) yang mendapatkan penghasilan tetap maupun penunjang kebutuhan sehari-hari dan keberadaan hasil hutan bukan kayu ini tetap terjaga dan terlindungi.

BAB II

PELAKSANAAN DAN EVALUASI

A. GAMBARAN UMUM PENGELOLAAN DAN PEMANTAUAN LINGKUNGAN

Program pengelolaan dan pemantauan lingkungan merupakan upaya yang dilakukan atas dampak kegiatan operasional pada areal PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk dalam rangka mencegah, menanggulangi dan mengendalikan dampak lingkungan hidup yang bersifat negatif dan dapat mengoptimalkan dampak positif yang timbul.

Sumber dampak yang dikelola dan dipantau PT Toba Pulp Lestari Tbk adalah mencakup komponen-komponen lingkungan yang berada di kawasan lindung, areal tidak efektif produksi dan areal efektif produksi. Kegiatan pengelolaan dan pemantauan lingkungan merupakan program berkelanjutan yang dilakukan berdasarkan pada dokumen izin lingkungan, serta mengacu kepada standar pengelolaan hutan lestari, standar mutu, laporan penelitian dan kebijakan perusahaan dalam pengelolaan hutan lestari.

1. PENGELOLAAN DAN PEMANTAUAN DI KAWASAN LINDUNG

Pengelolaan lingkungan di kawasan lindung diarahkan dalam rangka memelihara, melindungi dan menjaga keberadaan kawasan lindung yang ada serta memperbaiki dan mempertinggi fungsi perlindungan kawasan tersebut sedangkan pemantauan lingkungan diarahkan dalam rangka memonitor dan menilai efektivitas pemeliharaan, perlindungan dan penjagaan kawasan lindung yang ada, yang meliputi kawasan pelestarian plasma nutfah, sempadan sungai, kawasan perlindungan satwa liar, fungsi ekosistem gambut, kawasan konservasi biodiversitas lainnya (kawasan dengan skoring ≥ 175 dan keterenggan $> 40\%$) dan *buffer zone*.

2. PENGELOLAAN DAN PEMANTAUAN DI AREAL TIDAK EFEKTIF PRODUKSI

Pengelolaan lingkungan di areal tidak efektif produksi diarahkan dalam rangka pencegahan dan penanggulangan serta pengembangan dampak besar dan penting serta sumber penyebab pada areal tidak efektif produksi sedangkan pemantauan lingkungan di areal tidak efektif produksi diarahkan dalam rangka memonitor dan menilai

pelaksanaan pengelolaan lingkungan yang meliputi areal atau kawasan terkait dengan sarana/prasarana perusahaan hutan tanaman seperti persemaian, jalan angkutan, *base camp*, perkantoran, perumahan, pergudangan dan perbengkelan, Tempat Pengumpulan (TPn) dan Tempat Penimbunan Kayu (TPK), areal tanaman kehidupan, Areal Sumber Daya Genetik (ASDG) dan lokasi pengukuran riap pada Petak Ukur Permanen (PUP).

3. PENGELOLAAN DAN PEMANTAUAN DI AREAL EFEKTIF PRODUKSI

Pengelolaan lingkungan diareal efektif produksi diarahkan dalam rangka pencegahan dan penanggulangan serta pengembangan dampak besar dan penting serta sumber penyebab pada areal produksi. Sedangkan pemantauan lingkungan diareal efektif produksi diarahkan dalam rangka memonitor dan menilai pelaksanaan pengelolaan lingkungan yang meliputi komponen fisik-kimia, komponen biologi, komponen sosial ekonomi dan budaya serta komponen kesehatan lingkungan. Komponen fisik-kimia meliputi kualitas udara (debu), tanah (kepadatan, erosi tanah dan kesuburan tanah), hidrologi (debit, sedimentasi dan kualitas kimia air sungai). Komponen biologi meliputi struktur dan komposisi jenis, potensi hutan serta keanekaragaman vegetasi, satwa liar (keanekaragaman, penyebaran, kepadatan populasi dan kondisi habitat satwa liar), keanekaragaman dan kepadatan populasi *plankton*, *benthos* dan *nekton*, jenis dan potensi gangguan hama dan penyakit tanaman dan hasil hutan bukan kayu serta kebakaran hutan. Komponen sosial-ekonomi-budaya meliputi sosial ekonomi (kesempatan kerja, kesempatan berusaha, pendapatan masyarakat, perekonomian/PDRB dan perhubungan darat) dan sosial budaya (peninggalan sejarah dan persepsi masyarakat). Komponen kesehatan lingkungan meliputi kesehatan, kesehatan kerja dan kesehatan masyarakat.

B. PELAKSANAAN PENGELOLAAN DAN PEMANTAUAN LINGKUNGAN

Pengelolaan dan pemantauan lingkungan pada areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk (Lampiran 2) dilakukan sesuai jadwal (Lampiran 3) dan peta monitoring lingkungan tahun 2022 (Lampiran 4).

1. Kawasan Lindung

1) Kawasan Pelestarian Plasma Nutfah (KPPN)

PT Toba Pulp Lestari Tbk mengelola areal KPPN seluas 976 Ha dimana terdapat di Dolok Nabarat Sektor Tele seluas 490 Ha, Gorbus Sektor Aek Nauli seluas 376 Ha dan Huta Tonga Sektor Aek Nauli seluas 110 Ha. Dampak penting yang mungkin

terjadi di areal KPPN adalah terganggunya kemantapan kawasan, menurunnya potensi (unsur) plasma nutfah, keanekaragaman jenis vegetasi dan satwa liar didalam kawasan dan rusaknya habitat satwa liar serta menurunnya potensi dan pemanfaatan Hasil Hutan Bukan Kayu (HHBK). Sumber dampak lingkungan di areal KPPN adalah kegiatan penyiapan lahan dan pemungutan hasil hutan yang merusak areal KPPN, perambahan hutan dan lahan serta *illegal logging* dan perburuan satwa liar di dalam areal KPPN. Pada semester II tahun 2022 ini, pengelolaan kawasan yang dilakukan adalah pemeliharaan tanda batas, pemeliharaan papan tanda dan papan larangan, sosialisasi dan penjagaan kawasan. Penjagaan kawasan meliputi inspeksi kawasan terhadap gangguan perambahan dan penebangan liar sehingga keutuhan kawasan tetap terjamin, dimana inspeksi kawasan tersebut dilakukan sekali 2 bulan. Pelaksanaan pengelolaan kawasan lindung KPPN sebagaimana Tabel II-1.

Tabel II-1. Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan KPPN

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Pemeliharaan Tanda Batas				
1.1	Sektor Aek Nauli				
	a. KPPN Gorbus	Km	25,9	25,9	100%
	b. KPPN Huta Tonga	Km	11,3	11,3	100%
	Total	Km	37,2	37,2	100%
1.2	Sektor Tele				
	a. KPPN Dolok Nabarat	Km	2,8	2,8	100%
2	Pemeliharaan Papan Tanda				
2.1	Sektor Aek Nauli				
	a. KPPN Gorbus	Pcs	1	1	100%
	b. KPPN Huta Tonga	Pcs	1	1	100%
	Total	Pcs	2	2	100%
2.2	Sektor Tele				
	a. KPPN Dolok Nabarat	Pcs	2	2	100%
3	Pemeliharaan Papan Larangan				
3.1	Sektor Aek Nauli				
	a. KPPN Gorbus	Pcs	2	2	100%
	b. KPPN Huta Tonga	Pcs	2	2	100%
	Total	Pcs	4	4	100%
3.2	Sektor Tele				
	a. KPPN Dolok Nabarat	Pcs	2	2	100%
4	Sosialisasi				
4.1	Sektor Aek Nauli	Orang	829	829	100%
4.2	Sektor Tele	Orang	900	900	100%
	Total	Orang	1.729	1.729	100%
5	Inspeksi Kawasan				
5.1	Sektor Aek Nauli	Kali	6	6	100%
5.2	Sektor Tele	Kali	6	6	100%
	Total	Kali	6	6	100%

Hasil inspeksi keamanan kawasan menunjukkan bahwa KPPN masih dalam kondisi utuh, tidak ada aktivitas yang memberi gangguan. Pelaksanaan pemantauan keanekaragaman vegetasi dan jenis satwa liar di KPPN telah dilakukan pada semester II tahun 2022. Hasil pemantauan keanekaragaman vegetasi KPPN PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-2.

Tabel II-2. Keanekaragaman Vegetasi KPPN

No	Lokasi	Tahun	Nilai H'			
			Semai	Pancang	Tiang	Pohon
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Tele						
1	Dolok Nabarat	2017	2,75	2,87	3,04	3,06
		2018	2,76	2,87	3,12	3,05
		2019	2,74	2,87	3,03	3,05
		2020	2,75	2,87	3,05	3,05
		2021	2,75	2,87	3,05	3,05
		2022	2,75	2,91	3,06	3,05
Aek Nauli						
2	Gorbus	2017	2,77	2,71	2,95	2,96
		2018	2,80	2,73	2,94	2,97
		2019	2,80	2,73	2,96	2,97
		2020	2,80	2,73	2,97	2,97
		2021	2,81	2,74	2,98	2,97
		2022	2,81	2,75	2,98	2,97
3	Huta Tonga	2017	2,95	2,67	2,75	3,12
		2018	2,95	2,67	2,75	3,12
		2019	2,94	2,68	2,75	3,12
		2020	2,96	2,68	2,76	3,12
		2021	2,97	2,69	2,76	3,12
		2022	2,97	2,69	2,77	3,12

Sumber : Data diolah dari Tabel Kalkulasi Data Analisa Vegetasi KPPN (Lampiran 5)

Hasil pemantauan jenis satwa liar KPPN sebagaimana Tabel II-3.

Tabel II-3. Jenis Satwa Liar KPPN

No	Sektor	Tahun	Jumlah Jenis		
			Mamalia	Aves	Herpetofauna
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Tele	2017	7	6	2
		2018	8	6	2
		2019	8	6	2
		2020	11	9	2
		2021	24	28	3
		2022	24	28	3
2	Aek Nauli	2017	6	9	2
		2018	7	9	2
		2019	7	9	2
		2020	7	9	2
		2021	21	26	3

No	Sektor	Tahun	Jumlah Jenis		
			Mamalia	Aves	Herpetofauna
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
		2022	21	26	3

Sumber : Data diolah dari Rekapitulasi Data Pemantauan Satwa Liar di KPPN (Lampiran 6)

Hasil monitoring jenis satwa liar dilindungi pada KPPN berdasarkan peraturan sebagaimana Tabel II-4. Sedangkan vegetasi dilindungi tidak ditemukan pada plot pemantauan di KPPN.

Tabel II-4. Jenis Satwa Liar Dilindungi di KPPN

No	Sektor	Tahun	Mamalia	Aves	Herpetofauna
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Tele					
1	Dolak Nabarat	2021	14	10	2
		2022	11	5	3
Aek Nauli					
2	Gorbus	2021	12	8	3
		2022	12	8	3
3	Huta Tonga	2021	10	6	3
		2022	10	5	3

Sumber : Data diolah dari Rekapitulasi Data Pemantauan Satwa Liar Dilindungi di KPPN (Lampiran 7)



Gambar II-1. Lokasi Pemantauan Analisa Vegetasi di KPPN

2) Sempadan Sungai

PT Toba Pulp Lestari Tbk melaksanakan pengelolaan sempadan anak sungai di 18 anak sungai yang tersebar pada areal konsesi sebagaimana Tabel II-5.

Tabel II-5. Nama Anak Sungai Dan Luas Kawasan Sempadan Anak Sungai

No	Sempadan Sungai	Satuan	Luas
(1)	(2)	(3)	(4)
1	Sektor Aek Nauli		
	a. Bah Parlianan	Ha	182

No	Sempadan Sungai	Satuan	Luas
(1)	(2)	(3)	(4)
	b. Bah Mabar	Ha	133
	c. Bah Boluk	Ha	209
	d. Bah Haposuk	Ha	135
	e. Aek Silau	Ha	150
Total		Ha	810
2	Sektor Habinsaran		
	a. Aek Naoto	Ha	152
	b. Aek Simare	Ha	166
	c. Aek Bombongan	Ha	156
	d. Aek Bilah	Ha	296
e. Aek Simapur	Ha	93	
Total		Ha	863
3	Sektor Aek Raja		
	a. Aek Bulu	Ha	133
	b. Aek Sibundong	Ha	566
Total		Ha	699
4	Sektor Tele		
	a. Aek Sulpi	Ha	137
	b. Aek Silang	Ha	245
	c. Aek Sihuliap	Ha	279
	d. Aek Simonggo	Ha	17
	e. Aek Hirta	Ha	11
f. Lae Kombi	Ha	172	
Total		Ha	861
Total (1-4)		Ha	3.233

Dampak penting yang mungkin terjadi di areal sempadan anak sungai adalah terganggunya kemantapan dan keamanan kawasan, menurunnya unsur biodiversitas, keanekaragaman jenis vegetasi dan satwa liar di dalam kawasan dan rusaknya habitat satwa liar serta menurunnya potensi dan pemanfaatan HHBK. Sumber dampak lingkungan di areal sempadan anak sungai adalah kegiatan penyiapan lahan dan pemungutan hasil hutan yang merusak areal sempadan sungai, perambahan hutan dan lahan serta *illegal logging* dan perburuan satwa liar di dalam areal sempadan anak sungai. Pengelolaan terhadap kawasan sempadan anak sungai yang dilakukan semester II tahun 2022 ini adalah pemeliharaan tanda batas, pemeliharaan papan tanda dan papan larangan, pemeliharaan *silt trap* dan bak kontrol, inspeksi kawasan dan sosialisasi. Pelaksanaan pengelolaan lingkungan kawasan lindung sempadan anak sungai sebagaimana Tabel II-6.

Tabel II-6. Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Sempadan Anak Sungai

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Pemeliharaan Tanda Batas				
1.1	Sektor Aek Nauli				
	a. Bah Parlianan	Km	7,9	7,9	100%
	b. Bah Hapasuk	Km	1,7	1,7	100%
	Total	Km	9,6	9,6	100%
1.2	Sektor Habinsaran				
	a. Aek Naoto	Km	7,3	7,3	100%
	b. Aek Simare	Km	3,3	3,3	100%
	c. Aek Bilah	Km	5,9	5,9	100%
	Total	Km	16,5	16,5	100%
1.3	Sektor Aek Raja				
	a. Aek Bulu	Km	7	7	100%
	b. Aek Sibundong	Km	3	3	100%
	Total	Km	10	10	100%
1.4	Sektor Tele				
	a. Aek Sulfi	Km	2,6	2,6	100%
	b. Aek Silang	Km	0,7	0,7	100%
	c. Aek Sihulihap	Km	2,4	2,4	100%
	Total	Km	5,7	5,7	100%
1.5	Sektor Padangsidimpuan				
	a. Aek Sipea	Km	1	1	100%
	b. Aek Sipupus	Km	1	1	100%
	Total	Km	2	1	100%
2	Pemeliharaan Papan Tanda				
	a. Sektor Aek Nauli	Pcs	5	5	100%
	b. Sektor Habinsaran	Pcs	6	6	100%
	c. Sektor Aek Raja	Pcs	7	7	100%
	d. Sektor Tele	Pcs	20	20	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Pcs	9	9	100%
	Total	Pcs	47	47	100%
3	Pemeliharaan Papan Larangan				
	a. Sektor Aek Nauli	Pcs	5	5	100%
	b. Sektor Habinsaran	Pcs	6	6	100%
	c. Sektor Aek Raja	Pcs	4	4	100%
	d. Sektor Tele	Pcs	15	15	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Pcs	35	35	100%
	Total	Pcs	65	65	100%
4	Pemeliharaan <i>Silt Trap</i>				
	a. Sektor Aek Nauli	Pcs	15	15	100%
	b. Sektor Aek Habinsaran	Pcs	10	10	100%
	c. Sektor Aek Raja	Pcs	10	10	100%
	d. Sektor Tele	Pcs	20	20	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Pcs	1	1	100%
	Total	Pcs	56	56	100%
5	Pemeliharaan Bak Kontrol Erosi				
	a. Sektor Aek Nauli	Pcs	10	10	100%
	b. Sektor Habinsaran	Pcs	10	10	100%
	c. Sektor Aek Raja	Pcs	2	2	100%

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	d. Sektor Tele	Pcs	15	15	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Pcs	NA	NA	NA
	Total	Pcs	37	37	100%
6	Inspeksi Kawasan				
	a. Sektor Aek Nauli	Kali	6	6	100%
	b. Sektor Habinsaran	Kali	6	6	100%
	c. Sektor Aek Raja	Kali	6	6	100%
	d. Sektor Tele	Kali	6	6	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Kali	6	6	100%
	Total	Kali	30	30	100%
7	Sosialisasi				
	a. Sektor Aek Nauli	Orang	829	829	100%
	b. Sektor Habinsaran	Orang	945	945	100%
	c. Sektor Aek Raja	Orang	637	637	100%
	d. Sektor Tele	Orang	900	900	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Orang	170	170	100%
	Total	Orang	3.481	3.481	100%

Hasil inspeksi keamanan kawasan menunjukkan bahwa sempadan anak sungai masih dalam kondisi utuh, tidak ada aktivitas yang memberi gangguan. Disamping itu dilakukan upaya-upaya agar kegiatan operasional tidak merusak areal kawasan sempadan anak sungai yang ada. Pelaksanaan pemantauan keanekaragaman vegetasi dan jenis satwa liar di sempadan anak sungai telah dilakukan pada semester II tahun 2022. Hasil pemantauan keanekaragaman vegetasi sempadan sungai PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-7.

Tabel II-7. Keanekaragaman Vegetasi Sempadan Sungai

No	Sektor	Tahun	Nilai H'			
			Semai	Pancang	Tiang	Pohon
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Aek Nauli	2017	3,11	3,05	2,97	2,84
		2018	3,11	3,05	2,97	2,84
		2019	3,11	3,05	2,96	2,88
		2020	3,11	3,06	2,97	2,91
		2021	3,11	3,06	2,97	2,91
		2022	3,11	3,06	2,97	2,91
2	Habinsaran	2017	2,67	2,26	2,39	2,56
		2018	2,68	2,27	2,42	2,56
		2019	2,74	2,24	2,42	2,59
		2020	2,74	2,37	2,44	2,61
		2021	2,76	2,37	2,45	2,61
		2022	2,76	2,37	2,45	2,61
3	Aek Raja	2017	2,57	1,77	1,33	2,14
		2018	2,57	1,77	1,33	2,14
		2019	2,83	2,60	2,33	1,34

No	Sektor	Tahun	Nilai H'			
			Semai	Pancang	Tiang	Pohon
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
		2020	2,81	2,31	2,33	1,34
		2021	2,81	2,85	2,33	1,35
		2022	2,81	2,85	2,33	1,35
4	Tele	2017	2,00	2,16	1,76	2,18
		2018	2,00	2,14	1,75	2,13
		2019	2,00	2,13	1,75	2,13
		2020	2,09	2,18	1,76	2,14
		2021	2,10	2,18	1,77	2,15
		2022	2,10	2,19	1,77	2,15

Sumber : Data diolah dari Tabel Kalkulasi Data Vegetasi Sempadan Sungai (Lampiran 8)

Hasil pemantauan jenis satwa liar sempadan sungai PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-8.

Tabel II-8. Jenis Satwa Liar Sempadan Sungai

No	Sektor	Tahun	Jumlah Jenis		
			Mamalia	Aves	Herpetofauna
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Aek Nauli	2017	5	8	3
		2018	7	9	2
		2019	7	9	2
		2020	7	9	2
		2021	19	24	3
		2022	19	24	3
2	Habinsaran	2017	4	5	2
		2018	5	6	2
		2019	6	4	2
		2020	9	7	5
		2021	15	24	2
		2022	15	24	2
3	Aek Raja	2017	5	6	2
		2018	5	7	2
		2019	5	8	2
		2020	4	8	2
		2021	20	28	7
		2022	20	28	7
4	Tele	2017	13	9	2
		2018	12	13	2
		2019	12	9	2
		2020	14	17	2
		2021	28	33	4
		2022	28	33	4

Sumber : Data diolah dari Rekapitulasi Data Pemantauan Satwa Liar Sempadan Sungai (Lampiran 9)

Hasil monitoring jenis satwa liar dilindungi pada sempadan sungai berdasarkan peraturan sebagaimana Tabel II-9. Sedangkan vegetasi dilindungi yang ditemukan

pada plot pemantauan di sempadan sungai adalah kantong semar toba (*Nepenthes tobaica*) dan kantong semar ampullaria (*Nepenthes ampullaria*).

Tabel II-9. Jenis Satwa Liar Dilindungi di Sempadan Sungai

No (1)	Sektor (2)	Tahun (3)	Mamalia (4)	Aves (5)	Herpetofauna (6)
1	Aek Nauli	2021	11	8	3
		2022	11	8	3
2	Habinsaran	2021	8	7	2
		2022	8	7	2
3	Aek Raja	2021	10	4	6
		2022	10	5	6
4	Tele	2021	11	4	2
		2022	13	7	5
5	Padangsidimpuan	2021	9	5	2
		2022	11	5	2

Sumber : Data diolah dari Rekapitulasi Data Pemantauan Satwa Liar Dilindungi di Sempadan Sungai (Lampiran 10)



Gambar II-2. Lokasi Pemantauan Analisa Vegetasi dan Satwa Liar di Sempadan Sungai Aek Naoto Sektor Habinsaran

3) Kawasan Perlindungan Satwa Liar (KPSL)

PT Toba Pulp Lestari Tbk melaksanakan pengelolaan KPSL pada areal konsesi sebagaimana Tabel II-10.

Tabel II-10. Luas Kawasan Perlindungan Satwa Liar

No (1)	Kawasan Perlindungan Satwa Liar (2)	Satuan (3)	Luas (4)
1	Sektor Aek Nauli	Ha	578
2	Sektor Habinsaran	Ha	2.865
3	Sektor Aek Raja	Ha	9.568
4	Sektor Tele	Ha	5.096
5	Sektor Padangsidimpuan	Ha	3.372
Total		Ha	21.479

Dampak penting yang mungkin terjadi di areal KPSL adalah terganggunya kemantapan dan keamanan kawasan, menurunnya unsur biodiversitas, keanekaragaman jenis vegetasi dan satwa liar di dalam kawasan dan rusaknya habitat satwa liar serta menurunnya potensi dan pemanfaatan HHBK. Sumber dampak lingkungan di areal KPSL adalah kegiatan penyiapan lahan dan pemungutan hasil hutan yang merusak areal KPSL, perambahan hutan dan lahan serta *illegal logging* dan perburuan satwa liar di dalam KPSL. Pengelolaan terhadap KPSL yang dilakukan semester II tahun 2022 ini adalah pemeliharaan tanda batas, pemeliharaan papan tanda dan papan larangan, inspeksi kawasan dan sosialisasi. Pelaksanaan pengelolaan lingkungan KPSL sebagaimana Tabel II-11.

Tabel II-11. Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan KPSL

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Pemeliharaan Tanda Batas				
1.1	Sektor Aek Nauli				
	- KPSL Aek Nauli	Km	17,4	17,4	100%
	- KPSL Bah Biak	Km	2,7	2,7	100%
	- KPSL Bah Butong 1	Km	31,2	31,2	100%
	- KPSL Bah Butong 2	Km	74,2	74,2	100%
	- KPSL Bah Lintong	Km	6,3	6,3	100%
	- KPSL Bah Mabar 1	Km	6,8	6,8	100%
	- KPSL Bah Panomburan	Km	8,4	8,4	100%
	- KPSL Bah Pelanduk 2	Km	23	23	100%
	Total	Km	170	170	100%
1.2	Sektor Habinsaran				
	- KPSL Kuala 1	Km	7,3	7,3	100%
	- KPSL Bolon	Km	3,5	3,5	100%
	- KPSL Kuala 2	Km	1,6	1,6	100%
	- KPSL Kuala 4	Km	3,5	3,5	100%
	- KPSL Kuala 3	Km	1,6	1,6	100%
	- KPSL Naoto 10	Km	3,0	3,0	100%
	- KPSL Naoto 9	Km	1,1	1,1	100%
	- KPSL Naoto 8	Km	3,4	3,4	100%
	- KPSL Naoto 4	Km	3,3	3,3	100%
	- KPSL Naoto 3	Km	1,3	1,3	100%
	- KPSL Simare 6	Km	1,7	1,7	100%
	- KPSL Simare 12	Km	9,3	9,3	100%
	- KPSL Bombongan 2	Km	11,2	11,2	100%
	- KPSL Simare 7	Km	5,3	5,3	100%
	- KPSL Bila 3	Km	10,1	10,1	100%
	- KPSL Simapur 3	Km	9,3	9,3	100%
	- KPSL Bila 1	Km	1,1	1,1	100%
	Total	Km	65,2	65,2	100%
1.3	Sektor Aek Raja				
	- KPSL Arung	Km	11	11	100%

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	- KPSL Bulu	Km	0,6	0,6	100%
	- KPSL Bulu 10	Km	0,5	0,5	100%
	- KPSL Bulu 12	Km	1,5	0,5	100%
	- KPSL Dolok Martumbur	Km	0,9	0,5	100%
	- KPSL Bulu 15	Km	3,8	0,8	100%
	- KPSL Bulu 8	Km	3,2	3,2	100%
	- KPSL Bulu 9	Km	3,4	3,4	100%
	- KPSL Doras	Km	1,3	1,3	100%
	- KPSL Halian	Km	2,3	2,3	100%
	- KPSL Sibundong 1	Km	2,0	2,0	100%
	- KPSL Sibundong 10	Km	0,3	0,3	100%
	- KPSL Sibundong 2	Km	2,0	2,0	100%
	- KPSL Sibundong 7	Km	2,7	2,7	100%
	- KPSL Sibundong 9	Km	6,2	6,2	100%
	- KPSL Riparian	Km	0,9	0,9	100%
	Total	Km	42,6	42,6	100%
1.4	Sektor Tele				
	- KPSL Kombi 1	Km	0,7	0,7	100%
	- KPSL Kombi 3	Km	5,7	5,7	100%
	- KPSL Kombi 4	Km	0,9	0,9	100%
	- KPSL Kombi 5	Km	2,0	2,0	100%
	- KPSL Kombi 6	Km	8,9	8,9	100%
	- KPSL Kombi 8	Km	7,8	7,8	100%
	- KPSL Kombi 10	Km	4,8	4,8	100%
	- KPSL Sihulihap 1	Km	4,5	4,5	100%
	- KPSL Sihulihap 2	Km	2,9	2,9	100%
	- KPSL Sihulihap 4	Km	4,8	4,8	100%
	- KPSL Sihulihap 5	Km	3,0	3,0	100%
	- KPSL Sihulihap 6	Km	2,2	2,2	100%
	- KPSL Sihulihap 8	Km	2,5	2,5	100%
	- KPSL Sihulihap 9	Km	3,8	3,8	100%
	- KPSL Sihulihap 11	Km	4,4	4,4	100%
	- KPSL Sihulihap 12	Km	3,0	3,0	100%
	- KPSL Sulfi 2	Km	1,5	1,5	100%
	- KPSL Silang 2	Km	1,3	1,3	100%
	- KPSL Silang 3	Km	0,8	0,8	100%
	- KPSL Silang 4	Km	1,3	1,3	100%
	- KPSL Simonggo 4	Km	1,1	1,1	100%
	- KPSL Simonggo 5	Km	1,5	1,5	100%
	- KPSL Simonggo 6	Km	1,6	1,6	100%
	- KPSL Simonggo 7	Km	2,0	2,0	100%
	- Fungsi Lindung Ekosistem Gambut	Km	6,1	6,1	100%
	- KPSL Silang 2	Km	1,3	1,3	100%
	- KPSL Silang 5	Km	3,2	3,2	100%
	Total	Km	83,6	83,6	100%
1.5	Sektor Padangsidimpuan				
	- KPSL Silinggom linggom 1	Km	0,2	0,2	100%
	- KPSL Silinggom linggom 2	Km	0,2	0,2	100%
	Total	Km	0,4	0,4	100%

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
2	Pemeliharaan Papan Tanda				
2.1	Sektor Aek Nauli	Pcs	10	10	100%
2.2	Sektor Aek Habinsaran	Pcs	6	6	100%
2.3	Sektor Aek Raja	Pcs	11	11	100%
2.4	Sektor Tele	Pcs	20	20	100%
2.5	Sektor Padangsidimpuan	Pcs	4	4	100%
Total		Pcs	61	61	100%
3	Pemeliharaan Papan Larangan				
3.1	Sektor Aek Nauli	Pcs	10	10	100%
3.2	Sektor Aek Habinsaran	Pcs	8	8	100%
3.3	Sektor Aek Raja	Pcs	18	18	100%
3.4	Sektor Tele	Pcs	27	27	100%
3.5	Sektor Padangsidimpuan	Pcs	2	2	100%
Total		Pcs	98	98	100%
4	Inspeksi Kawasan				
4.1	Sektor Aek Nauli	Kali	6	6	100%
4.2	Sektor Aek Habinsaran	Kali	6	6	100%
4.3	Sektor Aek Raja	Kali	6	6	100%
4.4	Sektor Tele	Kali	6	6	100%
4.5	Sektor Padangsidimpuan	Kali	6	6	100%
Total		Kali	30	30	100%
5	Sosialisasi				
5.1	Sektor Aek Nauli	Orang	829	829	100%
5.2	Sektor Aek Habinsaran	Orang	945	945	100%
5.3	Sektor Aek Raja	Orang	637	637	100%
5.4	Sektor Tele	Orang	900	900	100%
5.5	Sektor Padangsidimpuan	Orang	170	170	100%
Total		Orang	3.848	3.848	100%

Hasil inspeksi keamanan kawasan menunjukkan bahwa KPSL masih dalam kondisi utuh, tidak ada aktivitas yang memberi gangguan. Disamping itu dilakukan upaya-upaya agar kegiatan operasional tidak merusak areal KPSL yang ada. Pelaksanaan pemantauan keanekaragaman vegetasi dan jenis satwa liar di KPSL telah dilakukan pada semester II tahun 2022. Hasil pemantauan keanekaragaman vegetasi kawasan perlindungan satwa liar PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-12.

Tabel II-12. Keanekaragaman Vegetasi Kawasan Perlindungan Satwa Liar

No	Sektor	Tahun	Nilai H'			
			Semai	Pancang	Tiang	Pohon
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Aek Nauli	2017	2,42	2,30	2,38	2,66
		2018	2,45	2,30	2,40	2,66
		2019	2,45	2,31	2,40	2,66
		2020	2,47	2,31	2,40	2,66
		2021	2,48	2,32	2,41	2,66
		2022	2,48	2,34	2,41	2,66

No	Sektor	Tahun	Nilai H'			
			Semai	Pancang	Tiang	Pohon
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
2	Habinsaran	2017	2,29	2,13	2,39	2,21
		2018	2,29	2,20	2,43	2,23
		2019	2,29	2,18	2,54	2,25
		2020	2,29	2,35	2,59	2,32
		2021	2,29	2,40	2,59	2,34
		2022	2,29	2,40	2,59	2,34
3	Aek Raja	2017	2,70	2,79	2,37	2,14
		2018	2,70	2,79	2,37	2,14
		2019	2,33	1,77	1,74	1,31
		2020	2,35	1,72	2,04	1,31
		2021	2,76	2,75	1,87	1,31
		2022	2,76	2,75	1,87	1,31
4	Tele	2017	2,70	2,76	2,32	2,27
		2018	2,70	2,75	2,32	2,27
		2019	2,70	2,75	2,32	2,27
		2020	2,74	2,76	2,32	2,32
		2021	2,76	2,76	2,32	2,32
		2022	2,77	2,76	2,32	2,32
5	Padangsidimpuan	2017	NA	NA	NA	NA
		2018	2,09	2,37	2,05	2,45
		2019	2,09	2,37	2,05	2,45
		2020	2,11	2,37	2,05	2,45
		2021	2,14	2,37	2,05	2,45
		2022	2,17	2,37	2,05	2,45

Sumber : Data diolah dari Tabel Kalkulasi Data Vegetasi KPSL (Lampiran 11)

Hasil pemantauan jenis satwa liar pada kawasan perlindungan satwa liar PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-13.

Tabel II-13. Jenis Satwa Liar Kawasan Perlindungan Satwa Liar

No	Sektor	Tahun	Jumlah Jenis		
			Mamalia	Aves	Herpetofauna
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Aek Nauli	2017	4	7	1
		2018	4	7	3
		2019	5	7	2
		2020	5	7	2
		2021	18	22	2
		2022	18	22	2
2	Habinsaran	2017	3	5	3
		2018	6	6	2
		2019	6	5	2
		2020	4	5	2
		2021	16	21	2
		2022	16	21	2
3	Aek Raja	2017	6	10	2
		2018	3	6	1
		2019	3	10	2

No	Sektor	Tahun	Jumlah Jenis		
			Mamalia	Aves	Herpetofauna
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
		2020	3	9	2
		2021	22	28	7
		2022	22	28	7
4	Tele	2017	5	2	1
		2018	5	3	1
		2019	8	2	3
		2020	9	5	1
		2021	26	27	4
		2022	26	27	4
		2022	26	27	4
5	Padangsidimpuan	2018	5	8	3
		2019	5	8	3
		2020	3	6	2
		2021	25	22	3
		2022	25	22	3

Sumber : Data diolah dari Rekapitulasi Data Pemantauan Satwa Liar KPSL (Lampiran 12)

Hasil monitoring jenis satwa liar dilindungi pada KPSL berdasarkan peraturan sebagaimana Tabel II-14. Sedangkan vegetasi dilindungi yang ditemukan pada plot pemantauan di KPSL adalah rafflesia (*Rafflesia meijeri*).

Tabel II-14. Jenis Satwa Liar Dilindungi di KPSL

No	Sektor	Tahun	Mamalia	Aves	Herpetofauna
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Aek Nauli	2021	9	5	2
		2022	9	6	2
2	Habinsaran	2021	9	7	2
		2022	8	7	2
3	Aek Raja	2021	10	4	6
		2022	10	4	6
4	Tele	2021	13	8	3
		2022	11	5	4
5	Padangsidimpuan	2021	14	7	4
		2022	15	8	4

Sumber : Data diolah dari Rekapitulasi Data Pemantauan Satwa Liar Dilindungi di KPSL (Lampiran 13)



Gambar II-3. Lokasi Pemantauan Analisa Vegetasi KPSL Sektor Tele dan Padangsidimpuan

4) Kawasan Konservasi Biodiversitas Lainnya

PT Toba Pulp Lestari Tbk melakukan pengelolaan areal kawasan yang diperkirakan rawan erosi dan longsor (biodiversitas lainnya) pada lokasi kawasan konservasi biodiversitas lainnya sebagaimana Tabel II-15.

Tabel II-15. Luas Kawasan Konservasi Biodiversitas Lainnya

No (1)	Kawasan Konservasi Biodiversitas Lainnya (2)	Satuan (3)	Luas (4)
1	Skoring \geq 175		
	a. Sektor Aek Raja	Ha	1.816
2	Kelerengan > 40%		
	a. Sektor Aek Nauli	Ha	414
	b. Sektor Habinsaran	Ha	3.323
	c. Sektor Aek Raja	Ha	2.075
	d. Sektor Tele	Ha	2.514
	e. Sektor Padangsidimpuan	Ha	940

Dampak penting yang mungkin terjadi di areal kawasan konservasi biodiversitas lainnya adalah terganggunya kemantapan dan keamanan kawasan dan hilang atau berkurangnya unsur biodiversitas yang ada di dalam kawasan. Sumber dampak lingkungan di areal kawasan konservasi biodiversitas lainnya ini adalah kegiatan penyiapan lahan dan pemungutan hasil hutan yang merusak areal, perambahan hutan dan lahan serta *illegal logging* dan perburuan satwa liar di dalam areal tersebut. Pengelolaan terhadap kawasan konservasi biodiversitas lainnya yang dilakukan semester II tahun 2022 ini adalah pemeliharaan tanda batas, pemeliharaan papan tanda dan papan larangan serta inspeksi kawasan. Pelaksanaan pengelolaan

lingkungan kawasan konservasi biodiversitas lainnya (kawasan dengan skoring ≥ 175 dan ketererangan $> 40\%$) PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-16.

Tabel II-16. Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Kawasan Konservasi Biodiversitas Lainnya

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Pemeliharaan Papan Tanda				
1.1	Sektor Aek Nauli	Pcs	1	1	100%
1.2	Sektor Habinsaran	Pcs	2	2	100%
1.3	Sektor Aek Raja	Pcs	2	2	100%
1.4	Sektor Tele	Pcs	4	4	100%
1.5	Sektor Padangsidimpuan	Pcs	1	1	100%
Total		Pcs	10	10	100%
2	Pemeliharaan Papan Larangan				
2.1	Sektor Aek Nauli	Pcs	1	0	100%
2.2	Sektor Habinsaran	Pcs	2	2	100%
2.3	Sektor Aek Raja	pcs	4	4	100%
2.4	Sektor Tele	Pcs	3	3	100%
2.5	Sektor Padangsidimpuan	Pcs	3	3	100%
Total		Pcs	13	13	100%
3	Inspeksi Kawasan				
3.1	Sektor Aek Nauli	Kali	6	6	100%
3.2	Sektor Aek Habinsaran	Kali	6	6	100%
3.3	Sektor Aek Raja	Kali	6	6	100%
3.4	Sektor Tele	Kali	6	6	100%
3.5	Sektor Padangsidimpuan	Kali	6	6	100%
Total		Kali	30	30	100%

Hasil inspeksi keamanan kawasan menunjukkan bahwa kawasan konservasi biodiversitas lainnya masih dalam kondisi utuh, tidak ada aktivitas yang memberi gangguan. Disamping itu dilakukan upaya-upaya agar kegiatan operasional tidak merusak areal kawasan konservasi biodiversitas lainnya yang ada. Pelaksanaan pemantauan keanekaragaman vegetasi dan jenis satwa liar di kawasan konservasi biodiversitas lainnya telah dilakukan pada semester II tahun 2022. Hasil pemantauan keanekaragaman vegetasi kawasan biodiversitas lainnya pada skoring ≥ 175 sebagaimana Tabel II-17

Tabel II-17. Keanekaragaman Vegetasi Kawasan Skoring ≥ 175

No	Sektor	Tahun	Nilai H'			
			Semai	Pancang	Tiang	Pohon
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Aek Raja	2018	1,79	1,07	0,64	0,85
		2019	1,82	1,07	0,64	0,85
		2020	1,82	1,07	0,64	0,85
		2021	1,87	1,34	1,04	1,28

No	Sektor	Tahun	Nilai H'			
			Semai	Pancang	Tiang	Pohon
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
		2022	1,90	1,34	1,04	1,28

Sumber : Data diolah dari Tabel Kalkulasi Data Vegetasi Skoring ≥ 175 (Lampiran 14)

Sedangkan hasil pemantauan keanekaragaman vegetasi kawasan biodiversitas lainnya pada kelerengan $> 40\%$ tahun 2021 sebagaimana Tabel II-18.

Tabel II-18. Keanekaragaman Vegetasi Kawasan Kelerengan $> 40\%$

No	Sektor	Tahun	Nilai H'			
			Semai	Pancang	Tiang	Pohon
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Aek Nauli	2021	2,12	2,08	2,02	2,12
		2022	2,12	2,08	2,02	2,12
2	Habinsaran	2021	1,13	0,48	0,65	0,96
		2022	1,13	0,48	0,65	0,96
3	Aek Raja	2021	2,00	2,58	1,97	2,39
		2022	2,00	2,58	1,97	2,43
4	Tele	2021	2,45	2,33	2,11	2,28
		2022	2,45	2,33	2,11	2,28
5	Padangsidimpuan	2021	1,30	1,85	1,24	0,96
		2022	1,30	1,85	1,24	0,96

Sumber : Data diolah dari Tabel Kalkulasi Data Vegetasi Kelerengan $>40\%$ (Lampiran 15)

Hasil pemantauan jenis satwa liar skoring ≥ 175 PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-19.

Tabel II-19. Jenis Satwa Liar Kawasan Skoring ≥ 175

No	Sektor	Tahun	Jumlah Jenis		
			Mamalia	Aves	Herpetofauna
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Aek Raja	2021	9	26	5
		2022	9	26	5

Sumber : Data diolah dari Rekapitulasi Data Pemantauan Satwa Liar Skoring ≥ 175 (Lampiran 16)

Sedangkan hasil pemantauan jenis satwa liar kelerengan $> 40\%$ PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-20.

Tabel II-20. Jenis Satwa Kawasan Liar Kelerengan $>40\%$

No	Sektor	Tahun	Jumlah Jenis		
			Mamalia	Aves	Herpetofauna
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Aek Nauli	2021	15	21	2
		2022	15	21	2
2	Habinsaran	2021	16	20	2
		2022	16	20	2
3	Aek Raja	2021	14	26	7
		2022	14	26	7

No	Sektor	Tahun	Jumlah Jenis		
			Mamalia	Aves	Herpetofauna
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
4	Tele	2021	25	28	4
		2022	25	28	4
5	Padangsidimpuan	2021	15	21	2
		2022	15	21	2

Sumber : Data diolah dari Rekapitulasi Data Pemantauan Satwa Liar Kelerengan >40% (Lampiran 17)

Hasil monitoring jenis satwa liar dilindungi pada kawasan konservasi biodiversitas lainnya berdasarkan peraturan sebagaimana Tabel II-21. Sedangkan vegetasi dilindungi tidak ditemukan pada plot pemantauan di kawasan konservasi biodiversitas lainnya.

Tabel II-21. Jenis Satwa Liar Dilindungi di Kawasan Konservasi Biodiversitas Lainnya

No	Sektor	Tahun	Mamalia	Aves	Herpetofauna
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Skoring > 175					
1	Aek Raja	2021	2	4	5
		2022	2	4	5
Kelerengan > 40%					
1	Aek Nauli	2021	7	5	2
		2022	7	5	2
2	Habinsaran	2021	2	2	2
		2022	8	7	2
3	Aek Raja	2021	5	4	6
		2022	5	4	6
4	Tele	2021	15	8	3
		2022	10	5	0
5	Padangsidimpuan	2021	7	5	2
		2022	7	3	2

Sumber : Data diolah dari Rekapitulasi Data Pemantauan Satwa Liar Dilindungi di Kawasan Konservasi Biodiversitas Lainnya (Lampiran 18)



Gambar II-4. Kawasan Biodiversitas Lainnya Sektor Aek Raja dan Padangsidimpuan

5) *Buffer Zone*

PT Toba Pulp Lestari Tbk melaksanakan pengelolaan *buffer zone* pada areal konsesi sebagaimana Tabel II-22.

Tabel II-22. Luas Kawasan *Buffer Zone*

No	Kawasan <i>Buffer Zone</i>	Satuan	Luas
(1)	(2)	(3)	(4)
1	Sektor Aek Nauli	Ha	1.608
2	Sektor Habinsaran	Ha	1.521
3	Sektor Tele	Ha	1.153
4	Sektor Padangsidimpuan	Ha	1.201
Total		Ha	5.483

Dampak penting yang mungkin terjadi di areal *buffer zone* adalah terganggunya kemantapan dan keamanan kawasan dan hilang atau berkurangnya zona penyangga atau penjaga inti hutan lindung. Sumber dampak lingkungan di areal *buffer zone* ini adalah kegiatan penyiapan lahan dan pemungutan hasil hutan yang merusak areal, perambahan hutan dan lahan serta *illegal logging* dan perburuan satwa liar di dalam areal tersebut. Pengelolaan lingkungan terhadap *buffer zone* yang dilakukan semester II tahun 2022 ini adalah pemeliharaan tanda batas, pemeliharaan papan tanda dan papan larangan serta inspeksi kawasan. Pelaksanaan pengelolaan lingkungan kawasan lindung *buffer zone* PT Toba Pulp Tbk sebagaimana Tabel II-23.

Tabel II-23. Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan *Buffer Zone*

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Pemeliharaan Tanda Batas				
1.1	Sektor Aek Nauli	Km	15	15	100%
1.2	Sektor Habinsaran	Km	2	2	100%
1.3	Sektor Tele	Km	5	5	100%
1.4	Sektor Padangsidimpuan	Km	0,1	0,1	100%
Total		Km	15,1	15,1	100%
2	Pemeliharaan Papan Tanda				
2.1	Sektor Aek Nauli	Pcs	1	1	100%
2.2	Sektor Habinsaran	Pcs	2	1	100%
2.3	Sektor Tele	Pcs	4	4	100%
2.4	Sektor Padangsidimpuan	Pcs	1	1	100%
Total		Pcs	8	8	100%
3	Pemeliharaan Papan Larangan				
3.1	Sektor Aek Nauli	Pcs	1	1	100%
3.2	Sektor Habinsaran	Pcs	2	2	100%
3.3	Sektor Tele	Pcs	3	3	100%
3.4	Sektor Padangsidimpuan	Pcs	1	1	100%
Total		Pcs	7	7	100%

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
4	Inspeksi Kawasan				
4.1	Sektor Aek Nauli	Kali	6	6	100%
4.2	Sektor Habinsaran	Kali	6	6	100%
4.3	Sektor Tele	Kali	6	6	100%
4.4	Sektor Padangsidimpuan	Kali	6	6	100%
Total		Kali	24	24	100%
5	Sosialisasi				
5.1	Sektor Aek Nauli	Orang	829	829	100%
5.2	Sektor Habinsaran	Orang	945	945	100%
5.3	Sektor Tele	Orang	900	900	100%
5.4	Sektor Padangsidimpuan	Orang	170	170	100%
Total		Orang	2.844	2.844	100%

Hasil inspeksi keamanan kawasan menunjukkan bahwa kawasan *buffer zone* masih dalam kondisi utuh, tidak ada aktivitas yang memberi gangguan. Disamping itu dilakukan upaya-upaya agar kegiatan operasional tidak merusak areal kawasan *buffer zone* yang ada. Hasil pemantauan keanekaragaman vegetasi *buffer zone* PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-24.

Tabel II-24. Keanekaragaman Vegetasi *Buffer Zone*

No	Sektor	Tahun	Nilai H'			
			Semai	Pancang	Tiang	Pohon
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Aek Nauli	2020	2,32	2,15	2,06	2,35
		2021	2,32	2,15	2,06	2,35
		2022	2,32	2,15	2,06	2,35
2	Habinsaran	2020	2,53	2,20	2,05	2,43
		2021	2,54	2,20	2,05	2,42
		2022	2,54	2,20	2,05	2,42
3	Tele	2019	2,29	2,18	2,24	2,28
		2020	2,31	2,19	2,28	2,28
		2021	2,32	2,20	2,28	2,28
		2022	2,32	2,20	2,28	2,28
4	Padangsidimpuan	2021	1,41	2,27	1,89	0,69
		2022	1,41	2,27	1,89	0,69

Sumber : Data diolah dari Tabel Kalkulasi Data Vegetasi *Buffer Zone* (Lampiran 19)

Hasil pemantauan jenis satwa liar *buffer zone* PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-25.

Tabel II-25. Jenis Satwa Liar *Buffer Zone*

No	Sektor	Tahun	Jumlah Jenis		
			Mamalia	Aves	Herpetofauna
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Aek Nauli	2020	5	6	1

No	Sektor	Tahun	Jumlah Jenis		
			Mamalia	Aves	Herpetofauna
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
		2021	17	21	2
		2022	17	21	2
2	Habinsaran	2020	8	6	2
		2021	17	20	2
		2022	17	20	2
3	Tele	2019	7	6	2
		2020	8	7	1
		2021	24	28	4
		2022	24	28	4
4	Padangsidimpuan	2021	28	29	3
		2022	28	29	3

Sumber : Data diolah dari Rekapitulasi Data Pemantauan Satwa Liar *Buffer Zone* (Lampiran 20)

Hasil monitoring jenis satwa liar dilindungi pada *buffer zone* berdasarkan peraturan sebagaimana Tabel II-26. Sedangkan vegetasi dilindungi tidak ditemukan pada plot pemantauan di *buffer zone*.

Tabel II-26. Jenis Satwa Liar Dilindungi di *Buffer Zone*

No	Sektor	Tahun	Mamalia	Aves	Herpetofauna
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Aek Nauli	2021	8	5	2
		2022	8	5	2
2	Habinsaran	2021	3	2	2
		2022	8	7	2
3	Tele	2021	12	8	3
		2022	13	6	4
4	Padangsidimpuan	2021	13	8	5
		2022	15	9	5

Sumber : Data diolah dari Rekapitulasi Data Pemantauan Satwa Liar Dilindungi di *Buffer Zone* (Lampiran 21)



Gambar II-5. Kawasan *Buffer Zone* Sektor Padangsidimpuan dan Tele

Hasil monitoring jenis satwa liar dilindungi pada Kawasan Lindung PT Toba Pulp Lestari Tbk berdasarkan peraturan sebagaimana Tabel II-27. Sedangkan vegetasi dilindungi yang ditemukan pada plot pemantauan di kawasan lindung diantaranya : kantong semar toba (*Nepenthes tobaica*), kantong semar ampullaria (*Nepenthes ampullaria*) dan rafflesia (*Rafflesia meijeri*).

Tabel II-27. Jenis Satwa Liar Dilindungi di Kawasan Lindung

No	Lokasi	Tahun	Mamalia	Aves	Herpetofauna
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Kawasan Lindung	2021	17	16	9
		2022	23	30	10

Sumber : Data diolah dari Rekapitulasi Data Pemantauan Satwa Liar Dilindungi di KPPN (Lampiran 22)

2. Areal Tidak Efektif Produksi

Pelaksanaan pengelolaan lingkungan di areal tidak efektif produksi dilakukan pada *nursery*, perkantoran; gudang; bengkel dan *base camp*, jalan angkutan, areal tanaman kehidupan, areal sumber daya genetik, petak ukur permanen dan *quarry*.

1) Nursery

Dalam mensuplai kebutuhan bibit ke seluruh sektor, PT Toba Pulp Lestari Tbk membangun 3 lokasi persemaian meliputi *Central Nursery* seluas 9,1 Ha, *Asahan Nursery* seluas 5,6 Ha dan *Townsite C Nursery* seluas 3,2 Ha.



Gambar II-6. Lokasi Persemaian/*Nursery*

Komponen atau parameter lingkungan yang terkena dampak negatif penting di areal persemaian adalah : komponen fisik kimia berupa sedimentasi dan kualitas fisik-kimia air. Sedangkan dampak positif penting yang perlu dikelola adalah komponen sosial ekonomi berupa parameter peningkatan kesempatan kerja, kesempatan usaha,

peningkatan pendapatan dan perekonomian lokal serta persepsi positif masyarakat terhadap pengusahaan hutan. Sumber dampak negatif berasal dari kegiatan pembukaan lahan dan pemeliharaan tapak persemaian, penggunaan bahan kimia dalam proses persemaian (pupuk, insektisida dan fungisida serta hormon perangsang akar) serta sumber dampak positif yang berasal maupun penggunaan tenaga kerja. Lokasi persemaian 3 *nursery* tersebut telah memiliki persetujuan teknis pembuangan air limbah ke badan air permukaan.

Pengelolaan lingkungan terhadap persemaian yang dilakukan semester II tahun 2022 ini adalah pemeliharaan bak kontrol serta pengendalian penggunaan bahan kimia. Pemeliharaan bak kontrol dengan cara membuat Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) pada masing-masing persemaian. Pelaksanaan pengelolaan lingkungan terhadap persemaian/*nursery* sebagaimana Tabel II-28.

Tabel II-28. Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan *Nursery*

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Pemeliharaan Bak Kontrol				
	a. <i>Central Nursery</i>	Kali	12	12	100%
	b. <i>Asahan Nursery</i>	Kali	12	12	100%
	c. <i>Town Site C Nursery</i>	Kali	12	12	100%
Rata-rata		Kali	36	36	100%
2	Pengendalian Penggunaan Bahan Kimia				
	a. <i>Central Nursery</i>	Kali	12	12	100%
	b. <i>Asahan Nursery</i>	Kali	12	12	100%
	c. <i>Town Site C Nursery</i>	Kali	12	12	100%
Total		Kali	36	36	100%



Gambar II-7. Sistem Penyaringan Buangan Air pada IPAL *Nursery*



Gambar II-8. Pengalihan Air dari IPAL *Central Nursery* ke Sungai Asahan

Pemantauan lingkungan terhadap persemaian yang dilakukan semester II tahun 2022 ini adalah pengendalian hama dan penyakit, sedimentasi, kualitas air buangan sebelum dan sesudah IPAL, kualitas air badan air penerima dan kualitas air titik penaaatan. Pemantauan lingkungan *nursery* dilakukan sebagaimana pada Tabel II-29.

Tabel II-29. Rencana dan Realisasi Pemantauan Lingkungan *Nursery*

No	Pemantauan Lingkungan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Hama dan Penyakit Tanaman	Kali	12	12	100%
2	Sedimentasi	Kali	2	2	100%
3	Kualitas Air Buangan (Sebelum dan Sesudah IPAL)	Kali	2	2	100%
4	Kualitas Air Badan Air Penerima (<i>Inlet</i> dan <i>Outlet</i>)	Kali	2	2	100%
5	Kualitas Air Buangan Titik Penerimaan (<i>Outlet</i> IPAL)	Kali	12	12	100%

1.1) Hama dan Penyakit Tanaman

Pelaksanaan pemantauan lingkungan terhadap hama dan penyakit tanaman di *Nursery* PT Toba Pulp Lestari Tbk sudah dilakukan secara rutin setiap bulannya. Hasil pemantauan hama dan penyakit tanaman di *Nursery* sebagaimana Tabel II-30.

Tabel II-30. Hasil Pemantauan Hama dan Penyakit Tanaman di *Nursery*

No	Lokasi	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	<i>Central Nursery</i>	Kali	12	12	100%
2	<i>Asahan Nursery</i>	Kali	12	12	100%
3	<i>Townsite C Nursery</i>	Kali	12	12	100%

Monitoring hama dan penyakit pada lokasi *Nursery* tahun 2022 sebagaimana pada Tabel II-31 menunjukkan tidak ditemukan adanya ledakan hama dan penyakit di areal *Nursery* yang mengakibatkan terganggunya produksi bibit.

Tabel II-31. Monitoring Hama dan Penyakit di *Nursery* Tahun 2022

No	Pest & Diseases	Audit Month (%)												Average
		Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agu	Sep	Okt	Nov	Des	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
1	<i>Aphid sp.</i>	0,00	0,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,06	0,16	0,00	0,12	0,04
2	<i>Spodoptera sp.</i>	3,33	0,20	0,23	0,22	0,22	0,25	0,44	0,22	0,05	0,06	0,10	0,18	0,46
3	<i>Leaf Roller</i>	0,07	0,00	0,00	0,76	0,66	0,83	0,38	0,58	0,11	0,14	0,00	0,16	0,31
4	<i>White Flies</i>	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	0,16	0,14	0,18	0,36	0,09
5	<i>Helopeltis</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00
6	<i>Cylindrocladium</i>	0,60	0,00	0,15	0,12	1,40	0,18	0,36	0,38	0,80	0,48	0,53	0,52	0,46
7	<i>Coniella</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00	0,01
8	<i>Leaf Spot</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	<i>Xanthomonas</i>	0,13	0,00	0,00	0,06	0,65	0,68	1,02	0,93	0,19	0,12	0,15	0,30	0,35
10	<i>Open Wound</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	<i>Bacterial Wilt</i>	0,00	0,08	0,08	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,02
12	<i>Oidium</i>	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00	1,63	0,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17
13	<i>Fusarium</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,18	0,00	0,00	0,00	0,02
14	<i>Mites</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,01
15	<i>Mealybug</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,26	0,02
16	<i>Puccinia</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00
Total Occurrence P&D 2022														0,12

Sumber : R & D Department

1.2) Sedimentasi

Tingkat sedimentasi dilihat dari *Total Suspended Solid* (TSS) air buangan *nursery* sebelum dan setelah IPAL di lokasi persemaian telah dilakukan dengan melakukan pengujian kualitas air melalui laboratorium eksternal terakreditasi sebagaimana Tabel II-32 yang menunjukkan bahwa parameter TSS berada di bawah baku mutu.

Tabel II-32. TSS Air Buangan *Nursery* Sebelum dan Setelah IPAL

No	Lokasi	Total Suspended Solid (mg/L)							
		Apr-19	Oct-19	Apr-20	Oct-20	Apr-21	Des-21	Apr-22	Oct-22
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	CN01	49	34	58	59	49	34	15,8	167,60
2	CN02	32	50	32	56	48	49	24,20	5,80
3	AN01	42	42	38	74	47	29	3,8	7,20
4	AN02	36	48	29	48	39	51	5,5	3,60
5	TCN01	NA	NA	53	26	37	27	12,9	21,6
6	TCN02	34	NA	40	34	29	38	15,5	20,20

Sumber : *Report of Analysis* Air Buangan *Nursery* (Lampiran 23)

Keterangan : CN 01 = Kualitas air buangan *Central Nursery* sebelum IPAL (*Inlet Central Nursery*)
 CN 02 = Kualitas air buangan *Central Nursery* setelah IPAL (*Outlet Central Nursery*)
 AN 01 = Kualitas air buangan *Asahan Nursery* sebelum IPAL (*Inlet Asahan Nursery*)
 AN 02 = Kualitas air buangan *Asahan Nursery* setelah IPAL (*Outlet Asahan Nursery*)
 TCN 01 = Kualitas air buangan *Townsite C Nursery* sebelum IPAL (*Inlet TC Nursery*)
 TCN 02 = Kualitas air buangan *Townsite C Nursery* setelah IPAL (*Outlet TC Nursery*)
 Baku Mutu = 200 mg/L (PermenLH No. 5 Tahun 2014 Lampiran XLVII Golongan I)

1.3) Kualitas Air Buangan *Nursery*

Sumber air limbah buangan dari area *nursery* (*Central Nursery*, *Asahan Nursery* dan *Townsite C Nursery*) berasal dari kegiatan pencucian *tube*, *mist house* dan *Open Growth Area* (OGA) yang dialirkan menuju *sediment pond* yang terdiri dari 4 ruangan pengendapan yang dilengkapi eceng gondok. Selanjutnya air limbah dialirkan menuju parit utama yang mengalir ke badan air penerima. Kegiatan pengelolaan lingkungan yang dilakukan adalah pencucian *filter* air limbah *mist house nursery* setiap 6 bulan sekali dan pengerukan pasir pada *sediment pond* minimal 1 bulan sekali (tergantung kondisi pasir dalam *sediment pond*). Kegiatan pemantauan yang dilakukan dengan cara melakukan pencatatan pH dan debit air harian, memastikan kelengkapan papan informasi sampling di setiap titik pemantauan serta melakukan pengambilan sampel dan melakukan analisa pada titik pemantauan dan penataan oleh laboratorium terakreditasi dengan frekuensi :

- Titik Penataan : *outlet* IPAL *nursery* setiap bulan sekali
- Titik Pemantauan : *inlet* IPAL, *outlet* IPAL, *upstream* dan *downstream* badan air setiap 6 bulan sekali.



Gambar II-9. Pengambilan Sampel Air di Nursery

1.3.1) Kualitas Air Buangan Central Nursery

Hasil pengujian kualitas air buangan Central Nursery sebelum IPAL (inlet Central Nursery N : 02°27'33,69" E: 99°11'10,3") sebagaimana Tabel II-33.

Tabel II-33. Kualitas Air Buangan Inlet Central Nursery

No	Parameter	Unit	BM ^(*)	Hasil Pengujian Kualitas Air Buangan					
				Mei-20	Oct-20	Mei-21	Des-21	Apr-22	Oct-22
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	Temperatur	°C	±3	24,7	24,5	26,4	25,10	28,50	27,40
2	Zat Padat Larut	mg/l	2000	326	162,2	143	166	265	66,40
3	Zat padat Tersuspensi	mg/l	200	58	59	49	34	15,80	167,60
4	pH		6 - 9	7,02	7,70	7,32	7,12	6,80	7,90
5	Besi Terlarut	mg/l	5	0,74	1,07	0,56	0,59	<0,0029	0,56
6	Mangane Terlarut	mg/l	2	<0,02	0,08	0,03	<0,02	0,66	0,01
7	Barium	mg/l	2	<0,10	0,14	0,14	<0,10	<0,0102	0,20
8	Tembaga	mg/l	2	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,0071	0,10
9	Seng	mg/l	5	0,19	0,102	0,04	<0,03	<0,0141	0,04
10	Kromium VI	mg/l	0,1	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,003	<0,003
11	Kromium Total	mg/l	0,5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,0107	<0,0107
12	Kadmium	mg/l	0,05	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0084	<0,00084
13	Raksa	mg/l	0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,0007	<0,0007
14	Timbah	mg/l	0,1	<0,05	<0,05	<0,03	<0,03	<0,0089	<0,0089
15	Stanum	mg/l	2	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,0080	<0,0080
16	Arsen	mg/l	0,1	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0100	0,02
17	Selenium	mg/l	0,05	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,0152	<0,00152
18	Nikel	mg/l	0,2	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,0096	<0,0096
19	Kobalt	mg/l	0,4	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,0063	<0,0063
20	Sianida	mg/l	0,05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,005	0,005
21	Sulfida	mg/l	0,5	<0,03	0,16	<0,03	<0,03	<0,010	<0,010
22	Fluorida	mg/l	2	0,31	0,37	0,21	0,19	1,35	0,29
23	Klorin Bebas	mg/l	1	<0,45	<0,45	<0,45	<0,45	0,05	0,03
24	Amonia	mg/l	5	2,04	2,11	1,23	0,94	<0,016	0,26
25	Nitrat	mg/l	20	1,38	4,60	3,25	2,92	9,89	2,33
26	Nitrit	mg/l	1	<0,004	0,19	0,006	<0,004	0,01	0,27
27	Total Nitrogen	mg/l	30	3,45	6,92	4,48	3,89	11,18	2,86
28	BOD	mg/l	50	38,9	32,4	32,1	31,8	27,36	2,70
29	COD	mg/l	100	78,49	76,34	65,23	60,24	54,70	8,71
30	Senya Biru Aktif Metilen	mg/l	5	0,10	0,20	0,10	0,09	<0,013	<0,013
31	Fenol	mg/l	0,5	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	<0,2	<0,0002
32	Minyak dan	mg/l	10	2	2	2	<2	2,40	2,60

No	Parameter	Unit	BM ^(*)	Hasil Pengujian Kualitas Air Buangan					
				Mei-20	Oct-20	Mei-21	Des-21	Apr-22	Oct-22
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
	lemak								
33	Total Koliform	CFU/100ml	10000	1100	1400	700	700	2100	5400

Sumber : Report of Analysis Inlet Central Nursery Sebelum IPAL (Lampiran 23)
 Baku Mutu (BM) : PermenLH No. 5 Tahun 2014 Lampiran XLVII Golongan I

Hasil pengujian kualitas air buangan *Central Nursery* setelah IPAL (*outlet Central Nursery N : 02°27'31,2" E: 99°11'10,0"*) sebagaimana Tabel II-34.

Tabel II-34. Kualitas Air Buangan *Outlet Central Nursery*

No	Parameter	Unit	BM ^(*)	Hasil Pengujian Kualitas Air Buangan					
				Mei-20	Oct-20	Mei-21	Des-21	Apr-22	Oct-22
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	Temperatur	°C	±3	24,8	24,6	26,2	25,4	29,50	25,90
2	Zat Padat Larut	mg/l	2000	154	180,7	121	158	137	66,00
3	Zat padat Tersuspensi	mg/l	200	21	56	41	49	24,20	5,80
4	pH		6 - 9	7,09	7,19	7,38	7,03	6,70	7,90
5	Besi Terlarut	mg/l	5	0,41	1,24	0,50	0,52	<0,0029	0,39
6	Mangane Terlarut	mg/l	2	<0,02	0,09	<0,02	<0,02	0,15	0,38
7	Barium	mg/l	2	<0,10	0,16	0,11	<0,10	<0,0102	0,38
8	Tembaga	mg/l	2	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,0071	0,13
9	Seng	mg/l	5	0,09	0,116	0,03	<0,03	<0,0141	0,06
10	Kromium VI	mg/l	0,1	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,003	<0,003
11	Kromium Total	mg/l	0,5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,0107	<0,0107
12	Kadmium	mg/l	0,05	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0084	<0,00084
13	Raksa	mg/l	0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,0007	<0,0007
14	Timbah	mg/l	0,1	<0,05	<0,05	<0,03	<0,03	<0,0089	<0,0089
15	Stanum	mg/l	2	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,0080	<0,00080
16	Arsen	mg/l	0,1	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0100	<0,0001
17	Selenium	mg/l	0,05	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,0152	<0,00152
18	Nikel	mg/l	0,2	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,0096	<0,0096
19	Kobalt	mg/l	0,4	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,0063	<0,0063
20	Sianida	mg/l	0,05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,005	<0,005
21	Sulfida	mg/l	0,5	<0,03	0,14	<0,03	<0,03	<0,010	<0,001
22	Fluorida	mg/l	2	0,22	0,30	0,19	0,18	0,32	0,10
23	Klorin Bebas	mg/l	1	<0,45	<0,45	<0,45	<0,45	0,04	0,01
24	Amonia	mg/l	5	0,82	2,07	0,82	0,89	<0,016	0,22
25	Nitrat	mg/l	20	1,01	4,21	2,78	2,88	7,87	0,76
26	Nitrit	mg/l	1	<0,004	0,14	<0,004	<0,004	<0,003	0,05
27	Total Nitrogen	mg/l	30	1,84	6,45	3,60	3,78	8,88	1,03
28	BOD	mg/l	50	28,2	30,6	24,4	30,6	<1,83	2,10
29	COD	mg/l	100	58,87	71,21	49,23	58,44	<3,694	7,07
30	Senya Biru Aktif Metilen	mg/l	5	<0,08	0,24	<0,08	0,09	<0,013	<0,013
31	Fenol	mg/l	0,5	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	<0,20	<0,0002
32	Minyak dan lemak	mg/l	10	<2	2	2	<2	1,80	1,40
33	Total Koliform	CFU/100ml	10000	350	1400	460	490	1100	2100

Sumber : Report of Analysis Outlet Central Nursery (Lampiran 23)
 Baku Mutu : PermenLH No. 5 Tahun 2014 Lampiran XLVII Golongan I

1.3.2) Kualitas Air Buangan Asahan Nursery

Hasil pengujian kualitas air buangan Asahan Nursery PT Toba Pulp Lestari Tbk sebelum IPAL (*inlet* Asahan Nursery N : 02°27'23,274" E: 99°11'37,59") sebagaimana Tabel II-35.

Tabel II-35. Kualitas Air Buangan *Inlet* Asahan Nursery

No	Parameter	Unit	BM*)	Hasil Pengujian Kualitas Air Buangan					
				Mei-20	Oct-20	Mei-21	Des-21	Apr-22	Oct-22
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	Temperatur	°C	±3	24,7	24,6	26,2	24,9	29,50	27,00
2	Zat Padat Larut	mg/l	2000	128	273	178	185	141	164
3	Zat padat Tersuspensi	mg/l	200	38	74	47	29	3,80	7,20
4	pH		6 - 9	7,05	7,31	7,32	6,98	6,50	8,60
5	Besi Terlarut	mg/l	5	0,61	1,62	0,52	0,67	<0,0029	0,58
6	Mangan Terlarut	mg/l	2	<0,02	0,11	<0,02	<0,02	<0,0035	0,01
7	Barium	mg/l	2	<0,10	0,27	0,13	<0,10	<0,0102	0,08
8	Tembaga	mg/l	2	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,0071	0,16
9	Seng	mg/l	5	0,16	0,48	0,05	<0,02	<0,0141	0,14
10	Kromium VI	mg/l	0,1	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,003	<0,003
11	Kromium Total	mg/l	0,5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,0107	<0,0107
12	Kadmium	mg/l	0,05	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0084	<0,00084
13	Raksa	mg/l	0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,0007	<0,001
14	Timbah	mg/l	0,1	<0,05	<0,05	<0,03	<0,03	<0,0089	<0,0089
15	Stanum	mg/l	2	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,0080	<0,0008
16	Arsen	mg/l	0,1	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0100	0,02
17	Selenium	mg/l	0,05	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,0152	<0,0152
18	Nikel	mg/l	0,2	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,0096	<0,0096
19	Kobalt	mg/l	0,4	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,0063	<0,0063
20	Sianida	mg/l	0,05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,005	<0,005
21	Sulfida	mg/l	0,5	<0,03	0,17	<0,03	<0,03	<0,010	<0,001
22	Fluorida	mg/l	2	0,27	0,36	0,20	0,21	0,42	1,49
23	Klorin Bebas	mg/l	1	<0,45	0,57	<0,45	<0,45	0,05	0,03
24	Amonia	mg/l	5	1,32	2,91	1,17	1,02	<0,016	1,11
25	Nitrat	mg/l	20	0,98	3,44	3,06	2,98	8,31	15,52
26	Nitrit	mg/l	1	<0,004	0,21	0,007	<0,004	0,01	0,21
27	Total Nitrogen	mg/l	30	2,31	6,56	4,24	4,06	11,27	16,84
28	BOD	mg/l	50	29,8	41,2	28,4	26,6	24,96	11,10
29	COD	mg/l	100	65,41	90,41	59,23	57,69	49,02	33,32
30	Senya Biru Aktif Metilen	mg/l	5	<0,08	0,24	0,11	0,09	0,01	<0,013
31	Fenol	mg/l	0,5	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	<0,20	<0,0002
32	Minyak dan lemak	mg/l	10	<2	2	2	<2	2,40	2,60
33	Total Koliform	CFU/100ml	10000	350	1700	630	540	2100	540

Sumber : Report of Analysis *Inlet* Asahan Nursery Sebelum IPAL (Lampiran 23)

Baku Mutu : PermenLH No. 5 Tahun 2014 Lampiran XLVII Golongan I

Hasil pengujian kualitas air buangan Asahan Nursery PT Toba Pulp Lestari Tbk setelah IPAL (*outlet* Central Nursery N : 02°27'25,87" E: 99°11'40,01") sebagaimana Tabel II-36.

Tabel II-36. Kualitas Air Buangan *Outlet* Asahan Nursery

No	Parameter	Unit	BM*)	Hasil Pengujian Kualitas Air Buangan					
				Mei-20	Oct-20	Mei-21	Des-21	Apr-22	Oct-22
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	Temperatur	°C	±3	24,5	24,6	26,4	25,1	29,00	25,50
2	Zat Padat Larut	mg/l	2000	113	161	147	179	137	33,40
3	Zat padat	mg/l	200	29	48	39	51	5,50	3,60

No	Parameter	Unit	BM*)	Hasil Pengujian Kualitas Air Buangan					
				Mei-20	Oct-20	Mei-21	Des-21	Apr-22	Oct-22
	Tersuspensi								
4	pH		6 - 9	7,15	7,35	7,38	6,90	6,70	8,10
5	Besi Terlarut	mg/l	5	0,34	0,42	0,47	0,58	<0,0029	0,42
6	Mangan Terlarut	mg/l	2	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,0035	0,02
7	Barium	mg/l	2	<0,10	0,11	0,11	<0,10	<0,0102	0,02
8	Tembaga	mg/l	2	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,0071	0,084
9	Seng	mg/l	5	0,04	0,102	0,03	<0,02	<0,0141	<0,00141
10	Kromium VI	mg/l	0,1	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,003	<0,003
11	Kromium Total	mg/l	0,5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,0107	<0,0107
12	Kadmium	mg/l	0,05	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0084	<0,00084
13	Raksa	mg/l	0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,0007	<0,0007
14	Timbah	mg/l	0,1	<0,05	<0,05	<0,03	<0,03	<0,0089	<0,0089
15	Stanum	mg/l	2	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,0080	<0,00080
16	Arsen	mg/l	0,1	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0100	0,01
17	Selenium	mg/l	0,05	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,0152	<0,00152
18	Nikel	mg/l	0,2	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,0096	<0,0096
19	Kobalt	mg/l	0,4	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,0063	<0,0063
20	Sianida	mg/l	0,05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,005	<0,005
21	Sulfida	mg/l	0,5	<0,03	<0,002	<0,03	<0,03	<0,010	<0,010
22	Fluorida	mg/l	2	0,17	0,27	0,17	0,19	0,50	0,30
23	Klorin Bebas	mg/l	1	<0,45	<0,45	<0,45	<0,45	0,05	0,02
24	Amonia	mg/l	5	0,93	0,84	0,80	0,91	<0,016	0,02
25	Nitrat	mg/l	20	0,62	1,72	2,57	2,92	4,97	4,31
26	Nitrit	mg/l	1	<0,004	0,10	0,005	<0,004	<0,003	0,15
27	Total Nitrogen	mg/l	30	1,55	2,70	3,37	3,82	6,74	4,48
28	BOD	mg/l	50	22,1	24,6	29,1	25,8	4,44	2,40
29	COD	mg/l	100	45,79	61,38	48,23	54,42	8,47	7,35
30	Senya Biru Aktif Metilen	mg/l	5	<0,08	<0,08	0,09	0,09	<0,013	<0,013
31	Fenol	mg/l	0,5	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	<0,20	<0,0002
32	Minyak dan lemak	mg/l	10	<2	2	2	<2	2,00	1,4
33	Total Koliform	CFU/100ml	10000	280	920	330	350	2200	350

Sumber : Report of Analysis Outlet Asahan Nursery Setelah IPAL (Lampiran 23)
 Baku Mutu : PermenLH No. 5 Tahun 2014 Lampiran XLVII Golongan I

1.3.3) Kualitas Air Buangan Townsite C Nursery

Hasil pengujian kualitas air buangan Townsite C Nursery PT Toba Pulp Lestari Tbk sebelum IPAL (inlet Townsite C Nursery N : 02°28'2,69" E: 99°11'7,98") sebagaimana Tabel II-37.

Tabel II-37. Kualitas Air Buangan Inlet Townsite C Nursery

No	Parameter	Unit	BM*)	Hasil Pengujian Kualitas Air Buangan					
				Mei-20	Oct-20	Mei-21	Des-21	Apr-22	Oct-22
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	Temperatur	°C	±3	25,0	24,6	26,3	25,8	29,50	28,90
2	Zat Padat Larut	mg/l	2000	219	59,5	102	147	147	324,00
3	Zat padat Tersuspensi	mg/l	200	53	26	37	27	12,90	21,60
4	pH		6 - 9	7,09	7,71	7,65	7,44	6,70	8,00
5	Besi Terlarut	mg/l	5	0,65	0,36	0,43	0,41	0,07	4,25
6	Mangan Terlarut	mg/l	2	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,0035	0,30
7	Barium	mg/l	2	0,11	<0,10	0,11	<0,10	<0,0102	0,41
8	Tembaga	mg/l	2	0,03	<0,02	<0,02	<0,02	<0,0071	0,20
9	Seng	mg/l	5	0,10	0,114	0,03	<0,02	<0,0141	0,40
10	Kromium VI	mg/l	0,1	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,003	<0,003
11	Kromium Total	mg/l	0,5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,0107	<0,0107
12	Kadmium	mg/l	0,05	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0084	<0,0084
13	Raksa	mg/l	0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,0007	<0,0017
14	Timbah	mg/l	0,1	<0,05	<0,05	<0,03	<0,03	<0,0089	0,02
15	Stanum	mg/l	2	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,0080	<0,0008
16	Arsen	mg/l	0,1	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0100	0,075

No	Parameter	Unit	BM*)	Hasil Pengujian Kualitas Air Buangan					
				Mei-20	Oct-20	Mei-21	Des-21	Apr-22	Oct-22
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
17	Selenium	mg/l	0,05	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,0152	0,02
18	Nikel	mg/l	0,2	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,0096	<0,0096
19	Kobalt	mg/l	0,4	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,0063	<0,0063
20	Sianida	mg/l	0,05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,005	<0,005
21	Sulfida	mg/l	0,5	<0,03	0,14	<0,03	<0,03	<0,010	0,16
22	Fluorida	mg/l	2	0,26	0,37	0,17	0,18	0,27	0,43
23	Klorin Bebas	mg/l	1	<0,45	<0,45	<0,45	<0,45	0,05	0,04
24	Amonia	mg/l	5	1,24	0,74	0,78	0,78	<0,016	1,08
25	Nitrat	mg/l	20	1,08	2,61	2,65	1,99	11,02	12,32
26	Nitrit	mg/l	1	<0,004	0,14	<0,004	<0,004	0,01	<0,003
27	Total Nitrogen	mg/l	30	2,32	3,51	3,43	2,79	14,93	13,34
28	BOD	mg/l	50	33,8	19,12	23,61	25,4	8,64	9,42
29	COD	mg/l	100	71,95	49,62	49,23	52,75	16,99	23,14
30	Senya Biru Aktif Metilen	mg/l	5	0,10	0,14	<0,08	<0,08	0,01	<0,0002
31	Fenol	mg/l	0,5	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	<0,20	<0,0002
32	Minyak dan lemak	mg/l	10	<2	<2	<2	<2	2,20	1,80
33	Total Koliform	CFU/100ml	10000	350	1100	330	540	7000	8400

Sumber : Report of Analysis Inlet Townsite C Nursery Sebelum IPAL (Lampiran 23)
 Baku Mutu : PermenLH No. 5 Tahun 2014 Lampiran XLVII Golongan I

Hasil pengujian kualitas air buangan *Townsite C Nursery* PT Toba Pulp Lestari Tbk setelah IPAL (*outlet Townsite C Nursery* N : 02°28'6,6" E: 99°11'5,21") sebagaimana Tabel II-38.

Tabel II-38. Kualitas Air Buangan *Outlet Townsite C Nursery*

No	Parameter	Unit	BM*)	Hasil Pengujian Kualitas Air Buangan					
				Mei-20	Oct-20	Mei-21	Des-21	Apr-22	Oct-22
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	Temperatur	°C	±3	24,9	24,6	26,1	25,6	29,50	28,00
2	Zat Padat Larut	mg/l	2000	89,9	78,9	85	132	180	100,10
3	Zat padat Tersuspensi	mg/l	200	40	34	29	38	15,50	20,20
4	pH		6 - 9	7,08	7,54	7,60	7,13	6,80	7,80
5	Besi Terlarut	mg/l	5	0,32	0,42	0,32	0,34	<0,0029	1,51
6	Mangan Terlarut	mg/l	2	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,0035	0,34
7	Barium	mg/l	2	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,0102	0,21
8	Tembaga	mg/l	2	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,0071	0,12
9	Seng	mg/l	5	0,04	0,109	<0,02	<0,02	<0,0141	0,02
10	Kromium VI	mg/l	0,1	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,003	<0,003
11	Kromium Total	mg/l	0,5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,0107	<0,0107
12	Kadmium	mg/l	0,05	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0084	<0,00084
13	Raksa	mg/l	0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,0007	<0,0016
14	Timbah	mg/l	0,1	<0,05	<0,05	<0,03	<0,03	<0,0089	<0,0089
15	Stanum	mg/l	2	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,0080	<0,00080
16	Arsen	mg/l	0,1	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0100	0,018
17	Selenium	mg/l	0,05	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,0152	<0,0152
18	Nikel	mg/l	0,2	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,0096	<0,0096
19	Kobalt	mg/l	0,4	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,0063	<0,0063
20	Sianida	mg/l	0,05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,005	<0,005
21	Sulfida	mg/l	0,5	<0,03	0,16	<0,03	<0,03	<0,010	<0,001
22	Fluorida	mg/l	2	0,18	0,29	0,14	0,18	0,16	0,30
23	Klorin Bebas	mg/l	1	<0,45	<0,45	<0,45	<0,45	0,05	0,04
24	Amonia	mg/l	5	1,19	0,81	0,54	0,75	<0,016	0,02
25	Nitrat	mg/l	20	0,87	3,40	2,06	1,96	9,05	8,08
26	Nitrit	mg/l	1	<0,004	0,18	<0,004	<0,004	<0,003	<0,003
27	Total Nitrogen	mg/l	30	2,06	3,80	2,60	2,71	9,20	8,09
28	BOD	mg/l	50	35,8	20,8	19,2	24,8	13,08	6,00
29	COD	mg/l	100	52,33	57,41	38,15	49,86	25,77	19,38
30	Senya Biru Aktif Metilen	mg/l	5	<0,08	0,16	<0,08	<0,08	<0,013	<0,013

No	Parameter	Unit	BM*)	Hasil Pengujian Kualitas Air Buangan					
				Mei-20	Oct-20	Mei-21	Des-21	Apr-22	Oct-22
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
31	Fenol	mg/l	0,5	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	<0,20	<0,0002
32	Minyak dan lemak	mg/l	10	<2	<2	<2	<2	1,80	1,60
33	Total Koliform	CFU/100ml	10000	220	1400	110	460	310	5400

Sumber : Report of Analysis Air Buangan Townsite C Nursery Setelah IPAL (Lampiran 23)
 Baku Mutu : PermenLH No. 5 Tahun 2014 Lampiran XLVII Golongan I

1.4) Kualitas Air Badan Air Penerima Nursery

1.4.1) Kualitas Air Badan Air Penerima Central Nursery

Hasil pengujian kualitas air *inlet* badan air penerima *Central Nursery* sebelum bergabung dengan air buangan *Central Nursery* (*upstream Central Nursery* N : 02°27'25,92" E: 99°11'44,21") PT Toba Pulp Lestari Tbk setelah IPAL sebagaimana Tabel II-39.

Tabel II-39. Kualitas Air *Upstream Central Nursery*

No	Parameter	Unit	BM*)	Hasil Pengujian Kualitas Air <i>Upstream Central Nursery</i>					
				Jun-20	Okt-20	Mei-21	Des-21	Apr-22	Okt-22
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	Suhu	°C	±3	24,9	24,5	25,2	24,9	29,50	29,00
2	Residu Terlarut	mg/l	1000	93,6	78,6	92,00	93,00	89,00	47,40
3	Residu Tersuspensi	mg/l	50	25,00	38,00	25,00	26,00	4,40	21,20
4	Warna	Pt-Co unit	50	-	-	2,12	2,38	<4,553	<4,553
5	pH		6 - 9	7,04	7,48	6,89	7,20	6,50	7,70
6	BOD	mg/L	3	1,8	2,0	1,8	1,6	2,93	2,90
7	COD	mg/L	25	11,77	20,40	13,89	16,78	4,60	9,81
8	DO	mg/L	4	6,84	6,84	6,87	6,72	4,80	4,80
9	Sulfat	mg/L	300	2,98	4,05	5,20	3,75	0,65	2,14
10	Khlorida	mg/L	300	11,05	18,90	12,10	8,69	4,55	20,21
11	NO3 sebagai N	mg/L	10	0,21	0,32	0,51	0,89	0,59	0,89
12	Nitrit sebagai N	mg/L	0,06	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,003	0,017
13	NH3	mg/L	0,2	0,06	0,15	0,08	0,08	<0,006	0,01
14	Total Nitrogen	mg/L	15	-	-	0,59	0,98	0,66	0,92
15	Toal Fosfat sebagai P	mg/L	0,2	0,10	0,10	0,11	0,13	<0,018	<0,018
16	Fluorida	mg/L	1,5	0,14	0,18	0,14	0,14	<0,007	0,11
17	Belerang sbg H2S	mg/L	0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,001	<0,001
18	Sianida	mg/L	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,005	<0,005
19	Khlorin Bebas	mg/L	0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,01	0,010
20	Barium	mg/L	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,0019	0,29
21	Boron	mg/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,0033	0,22
22	Merkuri terlarut	mg/L	0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,0007	<0,0007
23	Arsen	mg/L	0,05	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0064	0,012
24	Selenium	mg/L	0,05	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,0062	0,03
25	Besi	mg/L	-	0,36	0,29	0,10	0,14	<0,0029	0,56
26	Kadmium	mg/L	0,01	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0017	<0,0017
27	Kobalt	mg/L	0,2	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,0017	<0,0017
28	Mangan	mg/L	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,0035	<0,0035
29	Nikel	mg/L	0,05	-	-	<0,06	<0,05	<0,0013	<0,0013
30	Seng	mg/L	0,05	<0,008	<0,02	<0,02	<0,02	<0,0045	<0,0045
31	Tembaga	mg/L	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,0021	0,009
32	Timbal	mg/L	0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,0033	0,01
33	Khrom	mg/L	0,05	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,003	<0,003
34	Minyak dan Lemak	mg/L	1	<1	<1	<1	<1	0,40	0,95
35	Detergen sbg MBAS	mg/L	0,2	<0,08	<0,08	<0,08	<0,06	0,013	<0,013
36	Senyawa Fenol	mg/L	0,005	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002	<0,002

No	Parameter	Unit	BM*)	Hasil Pengujian Kualitas Air <i>Upstream Central Nursery</i>					
				Jun-20	Okt-20	Mei-21	Des-21	Apr-22	Okt-22
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
37	Aldrin/Dieldrin	µg/L	-	-	-	-	-	<0,3895	<0,3895
38	BHC	µg/L	210	-	-	-	-	<0,4121	<0,4121
39	Chlordane	µg/L	-	-	-	-	-	<0,3903	<0,3903
40	DDT	µg/L	2	-	-	-	-	<0,2099	<0,2099
41	Endrin	µg/L	4	-	-	-	-	<0,3075	<0,3075
42	Heptachlor	µg/L	-	-	-	-	-	<0,3849	<0,3849
43	Lindane	µg/L	-	-	-	-	-	<0,3455	<0,3455
44	Methoxychlor	µg/L	-	-	-	-	-	<0,3911	<0,3911
45	Toxapan	µg/L	-	-	-	-	-	<0,01	<0,024
46	Sampah	-	Nihil	-	Nihil	Nihil	Nihil	Nihil	Nihil
47	Gross A	Bq/L	0,1	-	-	-	-	<0,01	<0,01
48	Gross B	Bq/L	1	-	-	-	-	0,09 ± 0,01	0,09 ± 0,01
49	Fecal Coliform	MPN/ 100ml	1000	2	2	2	2	115	115
50	Total Coliform	MPN/ 100ml	5000	21	27	27	27	540	540

Sumber : Report of Analysis *Upstream Central Nursery* (Lampiran 24)

Baku Mutu : PP No. 22 Tahun 2021 Lampiran VI Kelas II

Keterangan : - = tidak dilakukan pengujian

Hasil pengujian kualitas air *outlet* badan air penerima *Central Nursery* setelah bergabung dengan air buangan *Central Nursery (downstream Central Nursery N : 02°27'28,41" E: 99°11'44,18")* PT Toba Pulp Lestari Tbk setelah IPAL sebagaimana Tabel II-40.

Tabel II-40. Kualitas Air *Downstream Central Nursery*

No	Parameter	Unit	BM*)	Hasil Pengujian Kualitas Air <i>Downstream Central Nursery</i>					
				Jun-20	Okt-20	Mei-21	Des-21	Apr-22	Okt-22
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	Suhu	°C	±3	24,9	24,5	25,3	25,1	29,50	29,30
2	Residu Terlarut	mg/l	1000	93,6	78,6	95,00	102	105,00	56,60
3	Residu Tersuspensi	mg/l	50	25	38	27,00	29	40,40	35,00
4	Warna	Pt-Co unit	50	-	-	2,20	2,46	19,80	<4,553
5	pH		6 – 9	7,04	7,48	6,91	7,53	6,50	7,80
6	BOD	mg/L	3	1,8	2,0	1,9	1,7	2,37	2,40
7	COD	mg/L	25	11,77	20,40	15,02	17,85	13,38	7,89
8	DO	mg/L	4	6,84	6,84	6,82	6,55	4,90	4,90
9	Sulfat	mg/L	300	2,98	4,05	5,35	4,09	1,41	2,24
10	Khlorida	mg/L	300	11,05	18,90	12,89	10,28	6,57	21,72
11	NO3 sebagai N	mg/L	10	0,21	0,32	0,57	1,28	7,83	0,48
12	Nitrit sebagai N	mg/L	0,06	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,003	0,007
13	NH3	mg/L	0,2	0,06	0,15	0,09	0,08	<0,006	<0,006
14	Total Nitrogen	mg/L	15	-	-	0,66	1,38	8,84	0,49
15	Toal Fosfat sebagai P	mg/L	0,2	0,10	0,10	0,12	0,15	0,13	0,09
16	Fluorida	mg/L	1,5	0,14	0,18	0,16	0,16	<0,007	0,10
17	Belerang sbg H2S	mg/L	0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,001	<0,001
18	Sianida	mg/L	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,005	<0,005
19	Khlorin Bebas	mg/L	0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,02	0,010
20	Barium	mg/L	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,0019	0,03
21	Boron	mg/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,0033	0,18
22	Merkuri terlarut	mg/L	0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,0007	0,0017
23	Arsen	mg/L	0,05	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0064	<0,0064
24	Selenium	mg/L	0,05	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,0062	0,02
25	Besi	mg/L	-	0,36	0,29	0,13	0,18	<0,0029	0,49
26	Kadmium	mg/L	0,01	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0017	<0,0017
27	Kobalt	mg/L	0,2	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,0017	<0,0017
28	Mangan	mg/L	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,0035	<0,0035
29	Nikel	mg/L	0,05	-	-	<0,06	<0,05	<0,0013	<0,0013

No	Parameter	Unit	BM*)	Hasil Pengujian Kualitas Air <i>Downstream Central Nursery</i>					
				Jun-20	Okt-20	Mei-21	Des-21	Apr-22	Okt-22
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
30	Seng	mg/L	0,05	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,0045	<0,0045
31	Tembaga	mg/L	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,0021	0,004
32	Timbal	mg/L	0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,0033	<0,0033
33	Khrom	mg/L	0,05	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,003	<0,003
34	Minyak dan Lemak	mg/L	1	<1	<1	<1	<1	0,98	0,93
35	Detergen sbg MBAS	mg/L	0,2	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	0,013	<0,013
36	Senyawa Fenol	mg/L	0,005	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,0020	<0,002
37	Aldrin/Dieldrin	µg/L	-	-	-	-	-	<0,3895	<0,3895
38	BHC	µg/L	210	-	-	-	-	<0,4121	<0,4121
39	Chlordane	µg/L	-	-	-	-	-	<0,3903	<0,3903
40	DDT	µg/L	2	-	-	-	-	<0,2099	<0,2099
41	Endrin	µg/L	4	-	-	-	-	<0,3075	<0,3075
42	Heptachlor	µg/L	-	-	-	-	-	<0,3849	<0,3849
43	Lindane	µg/L	-	-	-	-	-	<0,3455	<0,3455
44	Methoxychlor	µg/L	-	-	-	-	-	<0,3911	<0,3911
45	Toxapan	µg/L	-	-	-	-	-	<0,01	<0,024
46	Sampah	-	Nihil	-	-	Nihil	Nihil	Nilai	Nihil
47	Gross A	Bq/L	0,1	-	-	-	-	<0,01	<0,01
48	Gross B	Bq/L	1	-	-	-	-	0,09 ± 0,01	0,09 ± 0,01
49	Fecal Coliform	MPN/100ml	1000	2	2	4	2	30	92
50	Total Coliform	MPN/100ml	5000	21	27	46	43	110	540

Sumber : *Report of Analysis Downstream Central Nursery* (Lampiran 24)
 Baku Mutu : PP No. 22 Tahun 2021 Lampiran VI Kelas II
 Keterangan : - = tidak dilakukan pengujian

1.4.2) Kualitas Air Badan Air Penerima Asahan Nursery

Hasil pengujian kualitas air *inlet* badan air penerima Asahan Nursery sebelum bergabung dengan air buangan Asahan Nursery (*upstream* Asahan Nursery) terintegrasi dengan *upstream Central Nursery N* : 02°27'25,92" E: 99°11'44,21" sejak sebagaimana Tabel II-39 dan hasil pengujian kualitas air dari *outlet* badan air penerima Asahan Nursery (*downstream* Asahan Nursery) setelah bergabung dengan air buangan Asahan Nursery terintegrasi dengan *downstream Central Nursery N* : 02°27'28,41" E: 99°11'44,18" sebagaimana Tabel II-40.

1.4.3) Kualitas Air Buangan Townsite C Nursery

Hasil pengujian kualitas air *inlet* badan air penerima Townsite C Nursery sebelum bergabung dengan air buangan Townsite C Nursery (*upstream Townsite C Nursery N* : 02°28'6,6" E: 99°11'3,52") PT Toba Pulp Lestari Tbk setelah IPAL sebagaimana Tabel II-41.

Tabel II-41. Kualitas Air *Upstream Townsite C Nursery*

No	Parameter	Unit	BM*)	Hasil Pengujian Kualitas Air <i>Downstream Central Nursery</i>					
				Jun-20	Okt-20	Mei-21	Des-21	Apr-22	Okt-22
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	Suhu	°C	±3	24,9	24,5	25,3	25,1	29,50	29,30
2	Residu Terlarut	mg/l	1000	93,6	78,6	95,00	102	105,00	56,60
3	Residu Tersuspensi	mg/l	50	25	38	27,00	29	40,40	35,00
4	Warna	Pt-Co unit	50	-	-	2,20	2,46	19,80	<4,553
5	pH		6 – 9	7,04	7,48	6,91	7,53	6,50	7,80
6	BOD	mg/L	3	1,8	2,0	1,9	1,7	2,37	2,40
7	COD	mg/L	25	11,77	20,40	15,02	17,85	13,38	7,89
8	DO	mg/L	4	6,84	6,84	6,82	6,55	4,90	4,90
9	Sulfat	mg/L	300	2,98	4,05	5,35	4,09	1,41	2,24
10	Khlorida	mg/L	300	11,05	18,90	12,89	10,28	6,57	21,72
11	NO ₃ sebagai N	mg/L	10	0,21	0,32	0,57	1,28	7,83	0,48
12	Nitrit sebagai N	mg/L	0,06	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,003	0,007
13	NH ₃	mg/L	0,2	0,06	0,15	0,09	0,08	<0,006	<0,006
14	Total Nitrogen	mg/L	15	-	-	0,66	1,38	8,84	0,49
15	Toal Fosfat sebagai P	mg/L	0,2	0,10	0,10	0,12	0,15	0,13	0,09
16	Fluorida	mg/L	1,5	0,14	0,18	0,16	0,16	<0,007	0,10
17	Belerang sbg H ₂ S	mg/L	0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,001	<0,001
18	Sianida	mg/L	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,005	<0,005
19	Khlorin Bebas	mg/L	0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,02	0,010
20	Barium	mg/L	-	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,0019	0,03
21	Boron	mg/L	1	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,0033	0,18
22	Merkuri terlarut	mg/L	0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,0007	0,0017
23	Arsen	mg/L	0,05	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0064	<0,0064
24	Selenium	mg/L	0,05	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,0062	0,02
25	Besi	mg/L	-	0,36	0,29	0,13	0,18	<0,0029	0,49
26	Kadmium	mg/L	0,01	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0017	<0,0017
27	Kobalt	mg/L	0,2	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,0017	<0,0017
28	Mangan	mg/L	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,0035	<0,0035
29	Nikel	mg/L	0,05	-	-	<0,06	<0,05	<0,0013	<0,0013
30	Seng	mg/L	0,05	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,0045	<0,0045
31	Tembaga	mg/L	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,0021	0,004
32	Timbal	mg/L	0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,0033	<0,0033
33	Khrom	mg/L	0,05	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,003	<0,003
34	Minyak dan Lemak	mg/L	1	<1	<1	<1	<1	0,98	0,93
35	Detergen sbg MBAS	mg/L	0,2	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	0,013	<0,013
36	Senyawa Fenol	mg/L	0,005	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,0020	<0,002
37	Aldrin/Dieldrin	µg/L	-	-	-	-	-	<0,3895	<0,3895
38	BHC	µg/L	210	-	-	-	-	<0,4121	<0,4121
39	Chlordane	µg/L	-	-	-	-	-	<0,3903	<0,3903
40	DDT	µg/L	2	-	-	-	-	<0,2099	<0,2099
41	Endrin	µg/L	4	-	-	-	-	<0,3075	<0,3075
42	Heptachlor	µg/L	-	-	-	-	-	<0,3849	<0,3849
43	Lindane	µg/L	-	-	-	-	-	<0,3455	<0,3455
44	Methoxychlor	µg/L	-	-	-	-	-	<0,3911	<0,3911
45	Toxapan	µg/L	-	-	-	-	-	<0,01	<0,024
46	Sampah	-	Nihil	-	-	Nihil	Nihil	Nilai	Nihil
47	Gross A	Bq/L	0,1	-	-	-	-	<0,01	<0,01
48	Gross B	Bq/L	1	-	-	-	-	0,09 ± 0,01	0,09 ± 0,01
49	Fecal Coliform	MPN/100ml	1000	2	2	4	2	30	92
50	Total Coliform	MPN/100ml	5000	21	27	46	43	110	540

Sumber : *Report of Analysis Upstream Townsite C Nursery* (Lampiran 24)

Baku Mutu : PP No. 22 Tahun 2021 Lampiran VI Kelas II

Keterangan : - = tidak dilakukan pengujian

Hasil pengujian kualitas air *outlet* badan air penerima *Townsite C Nursery* sebelum bergabung dengan air buangan *Townsite C Nursery PT Toba Pulp Lestari Tbk* setelah IPAL (*downstream Townsite C Nursery N* : 02°28'5,34" E: 99°11'2,98") sebagaimana Tabel II-42.

Tabel II-42. Kualitas Air *Downstream Townsite C Nursery*

No	Parameter	Unit	BM*)	Hasil Pengujian Kualitas Air <i>Downstream Central Nursery</i>			
				Mei-21	Des-21	Apr-22	Okt-22
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Suhu	°C	±3	25,6	25,1	29,50	27,10
2	Residu Terlarut	mg/l	1000	60,00	126,0	63,00	27,80
3	Residu Tersuspensi	mg/l	50	22,00	31,00	13,80	5,20
4	Warna	Pt-Co unit	50	1,84	2,87	26,06	<4,553
5	pH		6 – 9	6,80	7,61	6,40	7,30
6	BOD	mg/L	3	1,8	1,8	2,62	2,15
7	COD	mg/L	25	12,09	18,91	19,32	15,00
8	DO	mg/L	4	7,02	6,37	4,80	4,80
9	Sulfat	mg/L	300	4,40	4,32	1,31	4,18
10	Khlorida	mg/L	300	11,95	10,51	6,57	9,09
11	NO3 sebagai N	mg/L	10	0,50	1,46	4,64	2,14
12	Nitrit sebagai N	mg/L	0,06	<0,004	<0,004	<0,003	0,01
13	NH3	mg/L	0,2	0,08	0,08	<0,006	0,01
14	Total Nitrogen	mg/L	15	0,58	1,54	5,24	2,16
15	Toal Fosfat sebagai P	mg/L	0,2	0,11	0,18	0,17	0,04
16	Fluorida	mg/L	1,5	0,14	0,18	<0,007	0,06
17	Belerang sbg H2S	mg/L	0,002	<0,002	<0,002	<0,001	<0,001
18	Sianida	mg/L	0,02	<0,01	<0,01	<0,005	<0,005
19	Khlorin Bebas	mg/L	0,03	<0,03	<0,03	0,02	0,02
20	Barium	mg/L	-	<0,10	<0,10	<0,0019	0,05
21	Boron	mg/L	1	<0,06	<0,06	<0,003	0,16
22	Merkuri terlarut	mg/L	0,002	<0,001	<0,001	<0,0007	<0,0007
23	Arsen	mg/L	0,05	<0,002	<0,002	<0,0064	0,02
24	Selenium	mg/L	0,05	<0,005	<0,005	<0,0062	0,02
25	Besi	mg/L	-	0,13	0,21	<0,0029	2,22
26	Kadmium	mg/L	0,01	<0,002	<0,002	<0,0017	<0,0017
27	Kobalt	mg/L	0,2	<0,06	<0,06	<0,0017	<0,0017
28	Mangan	mg/L	-	<0,02	<0,02	<0,0035	0,005
29	Nikel	mg/L	0,05	<0,06	<0,05	<0,0013	<0,0013
30	Seng	mg/L	0,05	<0,02	<0,02	<0,0045	<0,0045
31	Tembaga	mg/L	0,02	<0,02	<0,02	<0,0021	0,010
32	Timbal	mg/L	0,03	<0,03	<0,03	<0,0033	<0,0033
33	Khrom	mg/L	0,05	<0,04	<0,04	<0,003	<0,003
34	Minyak dan Lemak	mg/L	1	<1	<1	0,98	0,90
35	Detergen sbg MBAS	mg/L	0,2	<0,08	<0,08	<0,013	<0,013
36	Senyawa Fenol	mg/L	0,005	<0,001	<0,001	<0,002	<0,002
37	Aldrin/Dieldrin	µg/L	-	-	-	<0,3895	<0,3895
38	BHC	µg/L	210	-	-	<0,4121	<0,4121
39	Chlordane	µg/L	-	-	-	<0,3903	<0,3903
40	DDT	µg/L	2	-	-	<0,2099	<0,2099
41	Endrin	µg/L	4	-	-	<0,3075	<0,3075
42	Heptachlor	µg/L	-	-	-	<0,3849	<0,3849
43	Lindane	µg/L	-	-	-	<0,3455	<0,3455
44	Methoxychlor	µg/L	-	-	-	<0,3911	<0,3911
45	Toxapan	µg/L	-	-	-	<0,01	<0,024
46	Sampah	-	Nihil	Nihil	Nihil	Nihil	Nihil
47	Gross A	Bq/L	0,1	-	-	<0,01	<0,01
48	Gross B	Bq/L	1	-	-	0,13 ± 0,01	0,13 ± 0,01
49	Fecal Coliform	MPN/100ml	1000	2	6	70	14
50	Total Coliform	MPN/100ml	5000	33	79	210	540

Sumber : *Report of Analysis Downstream Townsite C Nursery* (Lampiran 24)

Baku Mutu : PP No. 22 Tahun 2021 Lampiran VI Kelas II

Keterangan : - = tidak dilakukan pengujian

1.5) Kualitas Air Titik Penaatan (*Outlet IPAL*)

Kegiatan pengujian kualitas air limbah dari titik penaatan (*outlet IPAL*) *nursery* sesuai ketetapan persetujuan teknis oleh Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Toba pada seluruh lokasi *nursery* dilakukan setiap bulan. Pengujian kualitas air dilakukan oleh laboratorium terakreditasi. Hasil pengujian kualitas air limbah titik penaatan *nursery* berada di bawah baku mutu yang ditetapkan sesuai PermenLH Nomor 5 Tahun 2014 Lampiran XLVII sebagaimana pada Tabel II-43 sampai Tabel II-45.

1.5.1) Kualitas Air Buangan Titik Penaatan *Central Nursery*

Hasil pengujian kualitas air buangan titik penaatan *Central Nursery* setelah IPAL (*outlet Central Nursery* N : 02°27'31,2" E: 99°11'10,0") sebagaimana Tabel II-43.

Tabel II-43. Kualitas Air Buangan *Outlet Central Nursery*

No	Parameter	Unit	BM ^(*)	Hasil Kualitas Pengujian Air Titik Penaatan					
				Jul-22	Ags-22	Sep-22	Okt-22	Nov-22	Des-22
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	Temperatur	°C	±3	29,90	31,50	29,50	25,90	28,60	30,70
2	Zat Padat Larut	mg/l	2000	110,00	188,90	107,20	66,00	93,80	247,60
3	Zat padat Tersuspensi	mg/l	200	4,40	4,60	98,60	5,80	33,20	56,40
4	pH		6 - 9	7,60	7,80	7,80	7,90	7,80	7,20
5	Besi Terlarut	mg/l	5	0,14	0,41	0,63	0,39	<0,0029	1,53
6	Mangan Terlarut	mg/l	2	0,01	0,06	0,07	0,38	<0,0035	0,02
7	Barium	mg/l	2	<0,0102	<0,0102	0,02	0,38	<0,0102	<0,0102
8	Tembaga	mg/l	2	0,04	<0,0071	0,24	0,13	<0,0071	<0,0071
9	Seng	mg/l	5	<0,0141	0,027	<0,0141	0,06	0,03	<0,00141
10	Kromium VI	mg/l	0,1	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
11	Kromium Total	mg/l	0,5	<0,0107	<0,0107	<0,0107	<0,0107	<0,0107	<0,0107
12	Kadmium	mg/l	0,05	<0,0084	<0,0084	<0,0084	<0,0084	<0,0084	<0,0084
13	Raksa	mg/l	0,002	<0,0016	<0,0007	<0,0014	<0,0007	<0,0007	<0,0018
14	Timbah	mg/l	0,1	<0,0089	<0,0089	<0,0089	<0,0089	<0,0089	<0,0089
15	Stanum	mg/l	2	<0,0080	<0,0080	<0,0080	<0,0080	<0,0080	<0,0080
16	Arsen	mg/l	0,1	0,03	<0,0001	<0,0100	<0,0001	<0,0001	<0,0001
17	Selenium	mg/l	0,05	<0,0152	<0,038	<0,0152	<0,00152	<0,00152	<0,00152
18	Nikel	mg/l	0,2	<0,0096	<0,0096	<0,0096	<0,0096	<0,0096	<0,0096
19	Kobalt	mg/l	0,4	<0,0063	<0,0063	<0,0063	<0,0063	<0,0063	<0,0063
20	Sianida	mg/l	0,05	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
21	Sulfida	mg/l	0,5	<0,001	<0,001	<0,010	<0,001	<0,001	<0,001
22	Fluorida	mg/l	2	<0,007	0,528	0,21	0,10	0,13	0,07
23	Klorin Bebas	mg/l	1	005	0,05	0,04	0,01	0,03	0,03
24	Amonia	mg/l	5	<0,006	<0,006	<0,006	0,22	0,10	0,01
25	Nitrat	mg/l	20	7,02	19,30	8,15	0,76	2,44	2,36
26	Nitrit	mg/l	1	0,16	0,003	0,34	0,05	0,01	0,01
27	Total Nitrogen	mg/l	30	7,18	26,81	8,49	1,03	2,56	2,38
28	BOD	mg/l	50	2,64	5,76	2,04	2,10	2,28	12,54
29	COD	mg/l	100	5,26	11,35	6,36	7,07	7,56	30,67
30	Senya Biru Aktif Metilen	mg/l	5	<0,013	<0,013	<0,013	<0,013	<0,013	<0,013
31	Fenol	mg/l	0,5	<0,20	<0,0002	<0,002	<0,0002	<0,0002	<0,0002
32	Minyak dan lemak	mg/l	10	1,40	2,00	1,40	1,40	3,20	6,00
33	Total Koliform	CFU/100ml	10000	8500	3100	430	2100	1300	3100

Sumber : Report of Analysis Outlet Central Nursery (Lampiran 25)
 Baku Mutu : PermenLH No. 5 Tahun 2014 Lampiran XLVII Golongan I

1.5.2) Kualitas Air Buangan Titik Penaatan Asahan Nursery

Hasil pengujian kualitas air buangan titik penaatan Asahan Nursery PT Toba Pulp Lestari Tbk setelah IPAL (*outlet Central Nursery N* : 02°27'25,87" E: 99°11'40,01") sebagaimana Tabel II-44.

Tabel II-44. Kualitas Air Buangan *Outlet Asahan Nursery*

No	Parameter	Unit	BM*)	Hasil Kualitas Pengujian Air Titik Penaatan Asahan Nursery					
				Jul-22	Ags-22	Sep-22	Okt-22	Nov-22	Des-22
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	Temperatur	°C	±3	29,80	30,70	29,00	25,50	27,10	29,10
2	Zat Padat Larut	mg/l	2000	108,00	152,80	51,60	33,40	98,20	78,80
3	Zat padat Tersuspensi	mg/l	200	4,29	4,20	37,00	3,60	10,00	9,40
4	pH		6 - 9	7,70	7,80	7,30	8,10	6,60	6,40
5	Besi Terlarut	mg/l	5	0,12	0,58	0,94	0,42	0,15	2,60
6	Mangan Terlarut	mg/l	2	0,11	0,03	0,08	0,02	0,03	0,01
7	Barium	mg/l	2	<0,0102	0,08	0,05	0,02	0,05	<0,0102
8	Tembaga	mg/l	2	0,05	<0,0071	0,32	0,084	<0,0071	<0,0071
9	Seng	mg/l	5	<0,0141	0,09	0,02	<0,00141	0,03	<0,00141
10	Kromium VI	mg/l	0,1	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
11	Kromium Total	mg/l	0,5	<0,0107	<0,0107	<0,0107	<0,0107	<0,0107	<0,0107
12	Kadmium	mg/l	0,05	<0,0084	<0,00084	<0,0084	<0,00084	<0,00084	<0,00084
13	Raksa	mg/l	0,002	<0,0015	<0,0007	0,0012	<0,0007	<0,0007	0,0007
14	Timbah	mg/l	0,1	<0,0089	<0,0089	<0,0089	<0,0089	<0,0089	<0,0089
15	Stanum	mg/l	2	<0,0080	<0,00080	0,15	<0,00080	<0,00080	<0,00080
16	Arsen	mg/l	0,1	0,03	<0,0001	<0,0100	0,01	<0,0001	<0,0001
17	Selenium	mg/l	0,05	<0,0152	0,04	<0,00152	<0,00152	<0,00152	<0,00152
18	Nikel	mg/l	0,2	<0,0096	<0,0096	<0,0096	<0,0096	<0,0096	<0,0096
19	Kobalt	mg/l	0,4	<0,0063	<0,0063	<0,0063	<0,0063	<0,0063	<0,0063
20	Sianida	mg/l	0,05	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
21	Sulfida	mg/l	0,5	<0,001	<0,001	<0,010	<0,001	<0,001	<0,001
22	Fluorida	mg/l	2	0,76	0,81	0,13	0,30	0,79	0,40
23	Klorin Bebas	mg/l	1	0,04	0,06	0,04	0,02	0,03	0,03
24	Amonia	mg/l	5	<0,006	<0,006	<0,016	0,02	1,02	0,01
25	Nitrat	mg/l	20	13,25	18,46	4,02	4,31	4,62	7,09
26	Nitrit	mg/l	1	0,76	0,02	0,04	0,15	0,04	0,003
27	Total Nitrogen	mg/l	30	14,02	28,54	4,06	4,48	5,88	7,10
28	BOD	mg/l	50	7,68	8,76	<1,83	2,40	9,18	3,84
29	COD	mg/l	100	15,15	17,22	<3,694	7,35	28,71	25,13
30	Senya Biru Aktif Metilen	mg/l	5	<0,013	<0,013	<0,013	<0,013	<0,013	<0,013
31	Fenol	mg/l	0,5	<0,2	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002
32	Minyak dan lemak	mg/l	10	1,20	2,40	1,40	1,40	3,20	3,80
33	Total Koliform	CFU/100ml	10000	8800	9200	7000	350	380	840

Sumber : *Report of Analysis Outlet Asahan Nursery* Setelah IPAL (Lampiran 25)
 Baku Mutu : PermenLH No. 5 Tahun 2014 Lampiran XLVII Golongan I

1.5.3) Kualitas Air Buangan Titik Penataan Townsite C Nursery

Hasil pengujian kualitas air buangan titik penaatan *Townsite C Nursery* PT Toba Pulp Lestari Tbk setelah IPAL (*outlet Townsite C Nursery N* : 02°28'6,6" E: 99°11'5,21") sebagaimana Tabel II-45.

Tabel II-45. Kualitas Air Buangan *Outlet Townsite C Nursery*

No	Parameter	Unit	BM*)	Hasil Kualitas Pengujian Air Titik Penaatan Townsite C Nursery					
				Jul-22	Ags-22	Sep-22	Okt-22	Nov-22	Des-22
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	Temperatur	°C	±3	29,90	30,50	29,40	28,00	28,80	30,30

No	Parameter	Unit	BM*)	Hasil Kualitas Pengujian Air Titik Penaatan Townsite C Nursery					
				Jul-22	Ags-22	Sep-22	Okt-22	Nov-22	Des-22
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
2	Zat Padat Larut	mg/l	2000	242,00	185,80	204,40	100,10	174,80	121,60
3	Zat padat Tersuspensi	mg/l	200	5,00	46,80	32,20	20,20	22,80	49,20
4	pH		6,0 - 9,0	7,60	780	7,60	7,80	7,30	7,50
5	Besi Terlarut	mg/l	5	0,25	1,27	2,35	1,51	0,76	0,86
6	Mangan Terlarut	mg/l	2	0,21	0,27	0,56	0,34	0,58	0,03
7	Barium	mg/l	2	<0,0102	0,05	0,03	0,21	<0,0102	<0,0102
8	Tembaga	mg/l	2	0,01	<0,071	0,20	0,12	0,03	<0,0071
9	Seng	mg/l	5	<0,0141	0,03	<0,0141	0,02	0,07	<0,00141
10	Kromium VI	mg/l	0,1	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
11	Kromium Total	mg/l	0,5	<0,0107	<0,0107	<0,0107	<0,0107	<0,0107	<0,0107
12	Kadmium	mg/l	0,05	<0,0084	<0,00084	<0,0084	<0,00084	<0,00084	<0,00084
13	Raksa	mg/l	0,002	0,0010	<0,0007	<0,0007	0,0016	<0,0007	<0,0007
14	Timbah	mg/l	0,1	<0,0089	<0,0089	<0,0089	<0,0089	0,01	0,01
15	Stanum	mg/l	2	<0,0080	<0,00080	<0,0080	<0,00080	<0,00080	<0,00080
16	Arsen	mg/l	0,1	<0,0100	<0,0001	<0,0100	<0,018	<0,0001	<0,0001
17	Selenium	mg/l	0,05	<0,0152	0,043	0,02	<0,00152	<0,00152	0,02
18	Nikel	mg/l	0,2	<0,0096	<0,0096	<0,0096	<0,0096	<0,0096	<0,0096
19	Kobalt	mg/l	0,4	<0,0063	<0,0063	<0,0063	<0,0063	<0,0063	<0,0063
20	Sianida	mg/l	0,05	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
21	Sulfida	mg/l	0,5	<0,001	<0,001	<0,010	<0,001	<0,001	<0,001
22	Fluorida	mg/l	2	0,13	0,13	0,32	0,30	0,35	0,12
23	Klorin Bebas	mg/l	1	0,04	0,06	0,04	0,04	0,03	0,03
24	Amonia	mg/l	5	<0,006	<0,006	<0,016	0,02	0,18	0,01
25	Nitrat	mg/l	20	5,46	14,01	8,60	8,08	2,86	3,44
26	Nitrit	mg/l	1	0,73	0,008	0,51	<0,03	<0,003	0,01
27	Total Nitrogen	mg/l	30	6,19	14,02	9,11	8,09	3,03	3,46
28	BOD	mg/l	50	7,98	5,46	2,64	6,00	6,48	10,44
29	COD	mg/l	100	15,45	10,48	6,81	19,38	20,60	30,67
30	Senya Biru Aktif Metilen	mg/l	5	<0,013	<0,013	<0,013	<0,013	<0,013	<0,013
31	Fenol	mg/l	0,5	<0,2	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002
32	Minyak dan lemak	mg/l	10	1,60	2,60	1,60	1,50	3,80	540
33	Total Koliform	CFU/100ml	10000	7000	1200	1700	5400	3500	2200

Sumber : Report of Analysis Air Buangan Townsite C Nursery Setelah IPAL (Lampiran 25)
 Baku Mutu : PermenLH No. 5 Tahun 2014 Lampiran XLVII Golongan I

2) **Perkantoran, Gudang, Bengkel dan Base Camp**

Komponen atau parameter lingkungan yang terkena dampak negatif penting di areal perkantoran, gudang, bengkel dan *base camp* adalah komponen fisik kimia berupa kualitas fisik-kimia air dan limbah buangan domestik. Sumber dampak adalah kegiatan perbengkelan yang menggunakan oli, pelumas dan minyak serta pergudangan yang menyimpan bahan-bahan kimia seperti pupuk dan bahan kimia pemberantasan gulma serta aktivitas manusia di dalam areal ini. Setiap sektor memiliki kantor 1 unit, gudang pupuk 1 unit, gudang bahan kimia 1 unit, *fuel station* 1 unit, genset 1 unit dengan kapasitas < 100KW – 108 KW dan Tempat Penyimpanan Sementara Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (TPS LB3) 1 unit. Pengelolaan lingkungan perkantoran, gudang, bengkel dan *base camp* diantaranya pemeliharaan tong sampah organik, tong sampah anorganik, tempat pembuangan

akhir, *silt trap*, *oil trap* dan pengiriman LB3. Pelaksanaan pengelolaan lingkungan perkantoran, gudang, bengkel dan *base camp* sebagaimana Tabel II-46.

Tabel II-46. Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Perkantoran, Gudang, Bengkel dan *Base Camp*

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Pemeliharaan Tong Sampah Organik				
	a. Sektor Aek Nauli	Pcs	45	45	100%
	b. Sektor Habinsaran	Pcs	20	20	100%
	c. Sektor Aek Raja	Pcs	30	30	100%
	d. Sektor Tele	Pcs	20	20	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Pcs	12	12	100%
Total		Pcs	127	127	100%
2	Pemeliharaan Tong Sampah Anorganik				
	a. Sektor Aek Nauli	Pcs	45	45	100%
	b. Sektor Habinsaran	Pcs	20	20	100%
	c. Sektor Aek Raja	Pcs	30	30	100%
	d. Sektor Tele	Pcs	20	20	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Pcs	12	12	100%
Total		Pcs	127	127	100%
3	Pemeliharaan Tempat Pembuangan Akhir				
	a. Sektor Aek Nauli	Unit	1	1	100%
	b. Sektor Habinsaran	Unit	1	1	100%
	c. Sektor Aek Raja	Unit	1	1	100%
	d. Sektor Tele	Unit	1	1	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Unit	1	1	100%
Total		Unit	5	5	100%
4	Pemeliharaan <i>Silt Trap</i>				
	a. Sektor Aek Nauli	Unit	7	7	100%
	b. Sektor Habinsaran	Unit	5	5	100%
	c. Sektor Aek Raja	Unit	10	10	100%
	d. Sektor Tele	Unit	5	5	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Unit	1	1	100%
Total		Unit	28	28	100%
5	Pemeliharaan <i>Oil Trap</i>				
	a. Sektor Aek Nauli	Unit	3	3	100%
	b. Sektor Habinsaran	Unit	2	2	100%
	c. Sektor Aek Raja	Unit	1	1	100%
	d. Sektor Tele	Unit	5	5	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Unit	1	1	100%
Total		Unit	11	11	100%
6	Pengiriman Limbah B3				
	a. Sektor Aek Nauli	Kali	4	4	100%
	b. Sektor Habinsaran	Kali	4	4	100%
	c. Sektor Aek Raja	Kali	4	4	100%
	d. Sektor Tele	Kali	4	4	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Kali	4	4	100%
Total		Kali	20	20	100%

Sedangkan pemantauan yang dilakukan pada area perkantoran, gudang, bengkel dan *base camp* seperti pemantuan erosi, emisi, air sungai, air buangan perumahan, air bersih, sampah domestik, gudang, *workshop*, TPS LB3 dan pembibitan anakan alam.



Gambar II-10. Lokasi Gudang Material B3 dan Bahan Bakar

2.1) Erosi Tanah Perkantoran, Gudang, Bengkel dan *Base Camp*

Pemantauan erosi pada areal dilakukan setiap 3 bulan dan hasil pemantauan erosi tanah perkantoran, gudang, bengkel dan *base camp* sebagaimana Tabel II-47 dibawah baku mutu yang ditetapkan.

Tabel II-47. Erosi Tanah Perkantoran, Gudang, Bengkel dan *Base Camp*

No	Estate	Erosi Tanah Metode Patok											
		Baku Mutu : 0.09 - 0.12 cm/tahun											
(1)	(2)	Feb-20	Mei-20	Agu-20	Nov-20	Feb-21	Mei-21	Agu-21	Nov-21	Feb-22	Mei-22	Agu-22	Nov-22
1	Aek Nauli	0,04	0,04	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
2	Habinsaran	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Aek Raja	0,01	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Tele	0,07	0,05	0,03	0,04	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Padangsidimpuan	0,05	0,02	0,04	0,07	0,04	0,07	0,04	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00

Baku Mutu = PP No. 150 Tahun 2000

2.2) Emisi Genset Perkantoran, Gudang, Bengkel dan *Base camp*

Seluruh estate memiliki masing-masing genset untuk mendukung kegiatan operasioal pada areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk. Pemantauan emisi genset dilakukan setiap tahun oleh pihak ketiga yang telah terakreditasi.

Pemantauan dilakukan dengan mengacu PerMenLHK No. 11 tahun 2021 Lampiran I (kapasitas < 500 KW) dengan menggunakan bahan bakar solar. Hasil pemantauan emisi genset PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-48 menunjukkan bahwa seluruh parameter dari masing-masing genset yang dimiliki berada dibawah baku mutu yang ditetapkan.

Tabel II-48. Emisi Genset *Base Camp*

No	Parameter	Unit	Sektor					Baku Mutu
			AEN	HAB	AER	TEL		
			Yanmar	Nissan	Zentech	Zentech	Perkins	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	Nitrogen Oksida (Nox)	mg/Nm3	241,67	329,08	199,32	283,15	437,88	3400
2	Karbon Monoksida (CO)	mg/Nm3	152,77	147,29	141,07	158,85	71,62	170

Sumber : *Report of Analysis* Emisi Genset (Lampiran 26)

Baku Mutu : Permenlhk No.11 Tahun 2021

Keterangan : AEN = Aek Nauli, HAB = Habinsaran, AER = Aek Raja, TEL = Tele, PAS = Padangsidimpuan



Gambar II-11. Pengujian Emisi Genset

2.3) Kualitas Air Buangan Perkantoran, Gudang, Bengkel dan *Base Camp*

Pengelolaan air buangan dilakukan dengan menggunakan kolam pengendapan yang terdapat pada perumahan di masing-masing estate. Air buangan yang masuk ke kolam pengendapan tersebut adalah air dari hasil kegiatan rumah tangga (*grey water*).



Gambar II-12. Pengambilan Sampel Air Limbah Perumahan

Pemantauan kualitas air buangan perkantoran, gudang, bengkel dan *base camp* dilakukan setiap 6 bulan pada lokasi bak kontrol air limbah perumahan. Hasil pemantauan kualitas air buangan perumahan PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-49 menunjukkan bahwa seluruh parameter limbah air buangan perumahan yang dimiliki berada dibawah baku mutu sesuai PermenLHK No.68 Tahun 2016.

Tabel II-49. Kualitas Air Buangan *Base Camp*

Parameter	Unit	Baku Mutu	Tahun	Hasil Pengukuran				
				AEN	HAB	AER	TEL	PAS
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
pH		6-9	Apr-20	6,60	6,11	7,17	6,78	6,8
			Oct-20	6,89	6,93	6,42	6,72	6,96
			Apr-21	7,24	6,91	7,52	7,24	6,82
			Oct-21	7,29	7,04	7,61	7,22	7,18
			Apr-22	7,89	8,03	8,21	7,90	7,92
			Oct-22	7,68	8,12	8,28	7,74	7,82
Ammonia	mg/l	10	Apr-20	0,27	4,21	1,82	0,89	1,27
			Oct-20	1,21	1,2	4,21	1,92	0,92
			Apr-21	1,25	2,71	1,67	1,36	1,36
			Oct-21	1,36	1,82	1,48	1,28	1,19
			Apr-22	1,23	2,82	1,54	1,42	1,57
			Oct-22	1,26	2,78	1,51	1,38	1,47
TSS	mg/l	30	Apr-20	16,00	29,00	28,00	26,00	28,00
			Oct-20	27,00	28,00	30,00	27,00	27,00
			Apr-21	24,00	29,00	26,00	26,00	27,00
			Oct-21	25,00	28,00	27,00	25,00	26,00
			Apr-22	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00
			Oct-22	23,00	22,00	23,00	23,00	20,00
Oil & Grease	mg/l	5	Apr-20	2,00	4,00	2,00	2,00	2,00
			Oct-20	2,00	2,00	3,00	2,00	2,00
			Apr-21	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
			Oct-21	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
			Apr-22	<2,00	2,00	2,00	2,00	<2,00
			Oct-22	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00	<2,00
COD	mg/l	100	Apr-20	38,78	77,56	71,64	54,29	64,52
			Oct-20	67,64	62,40	72,91	62,76	61,34
			Apr-21	52,46	71,84	65,32	69,31	69,36
			Oct-21	54,71	69,94	69,76	65,79	66,92
			Apr-22	54,31	72,53	56,57	68,42	68,78
			Oct-22	52,75	71,39	68,25	63,94	67,53

Parameter	Unit	Baku Mutu	Tahun	Hasil Pengukuran				
				AEN	HAB	AER	TEL	PAS
BOD	mg/l	30	Apr-20	15,40	28,60	28,80	25,70	27,60
			Oct-20	26,80	27,10	29,40	26,90	25,60
			Apr-21	23,60	28,40	25,20	25,40	26,40
			Oct-21	24,40	27,40	26,60	24,60	25,80
			Apr-22	23,30	23,70	24,10	22,80	23,90
			Oct-22	22,60	22,80	23,80	22,80	19,68
Total Coliform	CFU/100ml	3000	Apr-20	630	1800	1100	280	1100
			Oct-20	1400	1100	2200	1100	1100
			Apr-21	700	1600	1400	920	1400
			Oct-21	920	1600	1400	540	2400
			Apr-22	710	1500	1300	930	1500
			Oct-22	540	1600	1200	1000	1200

Sumber : Report of Analysis Air Buangan Base Camp (Lampiran 27)

Baku Mutu : Permenlhk No.68 Tahun 2016

Keterangan : AEN = Aek Nauli, HAB = Habinsaran, AER = Aek Raja, TEL = Tele, PAS = Padangsidempuan

2.4) Kualitas Air Sungai Perkantoran, Gudang, Bengkel dan Base Camp

Pelaksanaan pemantauan kualitas air sungai di areal tidak efektif produksi PT Toba Pulp Lestari Tbk diintegrasikan dengan pemantauan kualitas air sungai di areal efektif produksi sesuai Tabel II-89 sampai Tabel II-95.

2.5) Air Bersih Perkantoran, Gudang, Bengkel dan Base Camp

Air bersih yang dimanfaatkan pada areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk berasal dari *Water Treatment Plant* (WTP). Pengujian kualitas air bersih dilakukan sekali setahun oleh laboratorium terakreditasi. Hasil uji kualitas air bersih di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk pada seluruh parameter berada dibawah baku mutu yang ditetapkan sesuai Permenkes No. 32 tahun 2017 sebagaimana pada Tabel II-50 sampai Tabel II-54.

Tabel II-50. Kualitas Air Bersih Sektor Aek Nauli

No	Parameter	Unit	BM ^(*)	Hasil Kualitas Pengujian Air Bersih		
				2020	2021	2022
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Bau	-	Odourless	Odourless	Odourless	Odourless
2	Zat Padatan Terlarut	mg/l	10000	33	51	85,1
3	Kekeruhan	mg/l	25	0,97	0,84	3,18
4	Rasa	Pt-Co unit	Tasteless	Tasteless	Tasteless	Tasteless
5	Suhu		± 3°	24,7	23,9	25,2
6	Warna	mg/L	50	<3,70	<3,70	18,53
7	Air Raksa	mg/L	0,001	<0,001	<0,001	<0,001
8	Arsen	mg/L	0,05	<0,002	<0,002	<0,002
9	Besi	mg/L	1	0,07	0,03	0,08
10	Fluorida	mg/L	1,5	0,28	0,16	0,21
11	Kadmium	mg/L	0,005	<0,002	<0,002	<0,001
12	Kesadahan	mg/L	500	21	15,3	12,18
13	Kromium (Valensi 6)	mg/L	0,05	<0,04	<0,04	<0,01
14	Mangan	mg/L	0,5	0,03	0,04	0,06
15	Nitrat	mg/L	10	0,92	0,89	1,73
16	Nitrit	mg/L	1,0	<0,04	<0,004	0,010
17	pH	mg/L	6,5-8,5	6,58	7,36	6,73
18	Selenium	mg/L	0,01	<0,005	<0,005	<0,005
19	Seng	mg/L	15	0,04	<0,02	0,08
20	Sianida	mg/L	0,1	<0,01	<0,01	<0,01
21	Sulfat	mg/L	400	5,96	6,41	5,04

II. PELAKSANAAN DAN EVALUASI

No	Parameter	Unit	BM*)	Hasil Kualitas Pengujian Air Bersih		
				2020	2021	2022
22	Timbal	mg/L	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
23	Deterjen	mg/L	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
24	Zat Organik	mg/L	10	3,85	2,55	7,18
25	Benzene/ Benzene	mg/L	0,01	-	-	<0,001
26	Pestisida Total	mg/L	0,1	-	-	<0,06
27	Total Coliform	mg/L	50	2	0	11
28	E. Coli	mg/L	0	0	0	0

Sumber : Report of Analysis Downstream Townsite C Nursery (Lampiran 28)

Baku Mutu : Permenkes No. 32 Tahun 2017 Lampiran I Bab II A

Keterangan : - = tidak dilakukan pengujian

Tabel II-51. Kualitas Air Bersih Sektor Aek Habinsaran

No	Parameter	Unit	BM*)	Hasil Kualitas Pengujian Air Bersih		
				2020	2021	2022
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Bau	-	Odourles	Odourles	Odourles	Odourles
2	Zat Padatan Terlarut	mg/l	10000	73	134	74,2
3	Kekeruhan	mg/l	25	1,11	1,83	3,12
4	Rasa	Pt-Co unit	Tasteless	Tasteless	Tasteless	Tasteless
5	Suhu		± 3°	24,5	24,9	25,6
6	Warna	mg/L	50	<3,70	<3,70	16,22
7	Air Raksa	mg/L	0,001	<0,001	<0,001	<0,001
8	Arsen	mg/L	0,05	<0,002	<0,002	<0,002
9	Besi	mg/L	1	0,08	0,11	0,08
10	Fluorida	mg/L	1,5	0,28	0,36	0,23
11	Kadmium	mg/L	0,005	<0,002	<0,002	<0,001
12	Kesadahan	mg/L	500	36	29,58	12,28
13	Kromium (Valensi 6)	mg/L	0,05	<0,04	<0,04	<0,01
14	Mangan	mg/L	0,5	0,04	0,06	0,07
15	Nitrat	mg/L	10	1,47	1,98	1,53
16	Nitrit	mg/L	1,0	<0,004	0,022	0,011
17	pH	mg/L	6,5-8,5	6,72	7,38	6,49
18	Selenium	mg/L	0,01	<0,005	<0,005	<0,005
19	Seng	mg/L	15	0,06	0,09	0,08
20	Sianida	mg/L	0,1	<0,01	<0,01	<0,01
21	Sulfat	mg/L	400	7,22	8,41	5,10
22	Timbal	mg/L	0,05	<0,5	<0,5	<0,05
23	Deterjen	mg/L	0,05	<0,5	<0,5	<0,05
24	Zat Organik	mg/L	10	3,85	3,83	7,12
25	Benzene/ Benzene	mg/L	0,01	-	-	<0,001
26	Pestisida Total	mg/L	0,1	-	-	<0,06
27	Total Coliform	mg/L	50	2	50	5
28	E. Coli	mg/L	0	0	0	0

Sumber : Report of Analysis Downstream Townsite C Nursery (Lampiran 28)

Baku Mutu : Permenkes No. 32 Tahun 2017 Lampiran I Bab II A

Keterangan : - = tidak dilakukan pengujian

Tabel II-52. Kualitas Air Bersih Sektor Aek Aek Raja

No	Parameter	Unit	BM*)	Hasil Kualitas Pengujian Air Bersih		
				2020	2021	2022
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Bau	-	Odourles	Odourles	Odourles	Odourles
2	Zat Padatan Terlarut	mg/l	10000	95	67	78,4
3	Kekeruhan	mg/l	25	1,23	1,14	3,04
4	Rasa	Pt-Co unit	Tasteless	Tasteless	Tasteless	Tasteless
5	Suhu		± 3°	24,6	24,3	25,1
6	Warna	mg/L	50	7,28	<3,70	18,38
7	Air Raksa	mg/L	0,001	<0,001	<0,001	<0,001
8	Arsen	mg/L	0,05	<0,002	<0,002	<0,002
9	Besi	mg/L	1	0,16	0,14	0,07
10	Fluorida	mg/L	1,5	0,31	0,22	0,22
11	Kadmium	mg/L	0,005	<0,002	<0,002	<0,001
12	Kesadahan	mg/L	500	41	14,28	12,43
13	Kromium (Valensi 6)	mg/L	0,05	<0,04	<0,04	<0,01

II. PELAKSANAAN DAN EVALUASI

No	Parameter	Unit	BM*)	Hasil Kualitas Pengujian Air Bersih		
				2020	2021	2022
14	Mangan	mg/L	0,5	0,09	0,06	0,08
15	Nitrat	mg/L	10	1,02	1,14	1,68
16	Nitrit	mg/L	1,0	<0,004	<0,004	0,012
17	pH	mg/L	6,5-8,5	6,93	7,22	6,52
18	Selenium	mg/L	0,01	<0,005	<0,005	<0,005
19	Seng	mg/L	15	0,014	0,03	0,07
20	Sianida	mg/L	0,1	<0,01	<0,01	<0,01
21	Sulfat	mg/L	400	7,81	4,21	5,12
22	Timbal	mg/L	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
23	Deterjen	mg/L	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
24	Zat Organik	mg/L	10	4,16	2,55	7,14
25	Benzene/ Benzene	mg/L	0,01	-	-	<0,001
26	Pestisida Total	mg/L	0,1	-	-	<0,06
27	Total Coliform	mg/L	50	2	0	8
28	E. Coli	mg/L	0	0	0	0

Sumber : Report of Analysis Downstream Townsite C Nursery (Lampiran 28)

Baku Mutu : Permenkes No. 32 Tahun 2017 Lampiran I Bab II A

Keterangan : - = tidak dilakukan pengujian

Tabel II-53. Kualitas Air Bersih Sektor Tele

No	Parameter	Unit	BM*)	Hasil Kualitas Pengujian Air Bersih		
				2020	2021	2022
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Bau	-	Odourless	Odourless	Odourless	Odourless
2	Zat Padatan Terlarut	mg/l	10000	197	137	74,2
3	Kekeruhan	mg/l	25	0,96	2,84	3,28
4	Rasa	Pt-Co unit	Tasteless	Tasteless	Tasteless	Tasteless
5	Suhu		± 3°	24,7	23,9	26,2
6	Warna	mg/L	50	<3,70	<3,70	16,25
7	Air Raksa	mg/L	0,001	<0,001	<0,001	<0,001
8	Arsen	mg/L	0,05	<0,002	<0,002	<0,002
9	Besi	mg/L	1	0,06	0,03	0,08
10	Fluorida	mg/L	1,5	0,29	0,14	0,24
11	Kadmium	mg/L	0,005	<0,002	<0,002	<0,001
12	Kesadahan	mg/L	500	86	19,38	12,53
13	Kromium (Valensi 6)	mg/L	0,05	<0,04	<0,04	<0,01
14	Mangan	mg/L	0,5	0,05	<0,02	0,07
15	Nitrat	mg/L	10	1,93	0,84	1,56
16	Nitrit	mg/L	1,0	<0,004	<0,004	0,013
17	pH	mg/L	6,5-8,5	6,78	7,11	6,35
18	Selenium	mg/L	0,01	<0,005	<0,005	<0,005
19	Seng	mg/L	15	0,03	<0,02	0,06
20	Sianida	mg/L	0,1	<0,01	<0,01	<0,01
21	Sulfat	mg/L	400	8,29	6,43	5,24
22	Timbal	mg/L	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
23	Deterjen	mg/L	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
24	Zat Organik	mg/L	10	4,16	2,87	7,28
25	Benzene/ Benzene	mg/L	0,01	-	-	<0,001
26	Pestisida Total	mg/L	0,1	-	-	<0,06
27	Total Coliform	mg/L	50	4	0	8
28	E. Coli	mg/L	0	0	0	0

Sumber : Report of Analysis Downstream Townsite C Nursery (Lampiran 28)

Baku Mutu : Permenkes No. 32 Tahun 2017 Lampiran I Bab II A

Keterangan : - = tidak dilakukan pengujian

Tabel II-54. Kualitas Air Bersih Sektor Padangsidimpuan

No	Parameter	Unit	BM*)	Hasil Kualitas Pengujian Air Bersih		
				2020	2021	2022
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Bau	-	Odourless	Odourless	Odourless	Odourless
2	Zat Padatan Terlarut	mg/l	10000	106	115	71,8
3	Kekeruhan	mg/l	25	2,17	1,06	3,36
4	Rasa	Pt-Co unit	Tasteless	Tasteless	Tasteless	Tasteless
5	Suhu		± 3°	24,6	24,1	25,8
6	Warna	mg/L	50	<3,70	<3,70	18,31

No	Parameter	Unit	BM ^{*)}	Hasil Kualitas Pengujian Air Bersih		
				2020	2021	2022
7	Air Raksa	mg/L	0,001	<0,001	<0,001	<0,001
8	Arsen	mg/L	0,05	<0,002	<0,002	<0,002
9	Besi	mg/L	1	0,07	0,04	0,06
10	Fluorida	mg/L	1,5	0,19	0,16	0,25
11	Kadmium	mg/L	0,005	<0,002	<0,002	<0,001
12	Kesadahan	mg/L	500	52	29,58	12,45
13	Kromium (Valensi 6)	mg/L	0,05	<0,04	<0,04	<0,01
14	Mangan	mg/L	0,5	0,04	0,03	0,08
15	Nitrat	mg/L	10	1,12	0,93	1,62
16	Nitrit	mg/L	1,0	0,024	<0,004	0,015
17	pH	mg/L	6,5-8,5	6,82	7,19	6,44
18	Seleniumium	mg/L	0,01	<0,005	<0,005	<0,005
19	Seng	mg/L	15	0,03	0,03	0,09
20	Sianida	mg/L	0,1	<0,01	<0,01	<0,01
21	Sulfat	mg/L	400	8,16	6,21	5,15
22	Timbal	mg/L	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
23	Deterjen	mg/L	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
24	Zat Organik	mg/L	10	3,85	2,55	7,18
25	Benzene/ Benzene	mg/L	0,01	-	-	<0,001
26	Pestisida Total	mg/L	0,1	-	-	<0,06
27	Total Coliform	mg/L	50	2	0	8
28	E. Coli	mg/L	0	0	0	0

Sumber : Report of Analysis Downstream Townsite C Nursery (Lampiran 28)
 Baku Mutu : Permenkes No. 32 Tahun 2017 Lampiran I Bab II A
 Keterangan : - = tidak dilakukan pengujian

2.6) Sampah Domestik

Pengelolaan sampah domestik di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk sudah dilakukan dengan memilah antara sampah organik, sampah anorganik dan sampah B3. Sampah organik dan anorganik dikelola pada lokasi tempat pemilahan sampah yang sudah ditentukan. Sampah organik yang telah dipilah akan dikelola menjadi kompos sedangkan sampah anorganik akan dikemas dan dikumpul kemudian diserahkan kepada pengumpul sampah anorganik. Pengelolaan sampah domestik dilakukan dengan melakukan pencatatan data sampah setiap bulannya sebagaimana Tabel II-55.

Tabel II-55. Jumlah Produksi Sampah Domestik Periode Juli-Desember 2022

No	Jenis	Produksi (Kg)						Total
		Jul-22	Agu-22	Sep-22	Okt-22	Nov-22	Des-22	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	Sampah Organik							
	Aek Nauli	380	320	250	350	260	330	1890
	Habinsaran	56	70	59	77,8	71,4	31	365,2
	Aek Raja	14	13	22	16,6	20,2	18,2	104
	Tele	70	59	67	70	66	63	395
	Padangsidimpuan	85	59	66	88	75	73	446
Total								3.200
2	Sampah Anorganik							
	Aek Nauli	600	460	430	540	400	520	2950
	Habinsaran	312	224	166,5	223,3	132,6	72,6	1131
	Aek Raja	52,2	54,7	151	99,4	157,3	168,2	682,8
	Tele	216	187	208	195	251	244	1301
	Padangsidimpuan	61	48	47	62	50	44	312
Total								6.377
3	Kompos							

No	Jenis	Produksi (Kg)						Total
		Jul-22	Agu-22	Sep-22	Okt-22	Nov-22	Des-22	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
	Aek Nauli	-	-	-	500	-	-	500
	Habinsaran	-	-	-	-	-	-	0
	Aek Raja	-	-	25	-	-	-	25
	Tele	6	5	5	4,8	5	8	33,8
	Padangsidimpuan	8	6	7	8	7	7	43
Total								602

Sejak tahun 2020 PT Toba Pulp Lestari, Tbk telah melakukan kerjasama dengan pihak Bank Sampah Induk Indah Asri dan Serasi (IAS) Toba, dimana pihak PT Toba Pulp Lestari Tbk secara sukarela menyerahkan sampah anorganik untuk dikelola oleh pihak Bank Sampah. Sampah anorganik yang terkumpul adalah sampah yang berasal dari masing-masing sektor (Aek Nauli, Habinsaran, Aek Raja, Tele, Padangsidimpuan dan *Nursery*). Total sampah yang telah diberikan pada Bank Sampah Induk IAS Toba tahun 2022 sebesar 1.927,5 Kg sebagaimana pada Tabel II-56.

Tabel II-56. Penyerahan Sampah Kepada Bank Sampah Tahun 2022

No	Tanggal	Jumlah (Kg)	Harga (Rp)	Keterangan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	25-Feb-22	424	335.500	Habinsaran
2	24-Mar-22	382	307.700	Aek Raja
3	30-Apr-22	332	269.900	Aek Raja
4	05-Mei-22	84,5	126.800	Aek Raja
5	04-Jul-22	705	278.000	Habinsaran
Total		1.927,5	1.317.900	

Sumber : Buku Rekening Bank Sampah Sektor (Lampiran 29)



Gambar II-13. Tempat Pemilahan Sampah Domestik

2.7) Gudang, Workshop dan Tempat Penyimpanan Sementara Limbah B3

Pengelolaan B3 dan limbah B3 sudah dilakukan dengan melakukan pencatatan B3 dan LB3. Lokasi pengelolaannya terdapat pada areal kerja, persemaian,

base camp, workshop, water treatment plant, area genset gudang pupuk, tempat penyimpanan BBM dan pelumas, areal klinik dan TPS LB3. Pencatatan material B3 seperti pupuk, bahan kimia dan BBM dilakukan setiap bulan sebagaimana pada Tabel II-57.

Tabel II-57. Daftar Penggunaan Material Tahun 2022

No	Jenis	Bahan Aktif	Satuan	Jumlah Penggunaan Material					Total
				Aek Nauli	Habin-saran	Aek Raja	Tele	Padang-sidimpuan	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
A	Pupuk								
1.	TSP	Calcium Phosphates	Kg	31.265	108.874	70.881	259.355	23.215	493.590
2.	MOP	Potassium chloride	Kg	372.699	296.513	208.762	481.144	82.642	1.441.760
3.	ZA	Ammonium sulfate	Kg	105.768	45.267	88.149	5.850	71.581	316.614
4.	NPK	NPK 15-30-15+1,4 MgO+TE	Kg		5.246	3.000	1.000	-	9.246
5.	Dolomite	CaO 30%, MgO 18%	Kg	1.897.614	1.942.787	1.225.305	3.030.269	425.775	8.521.750
6.	Bayfolan	N 11%, P2O5 8%, K2O 6%, unsur-unsur hara mikro	MI	1.521.020	788.106	632.747	1.271.440	36.726	4.250.039
7.	SP-36	SP-36/ P205 36%	Kg	522.000	514.000	299.000	1.718.626	92.816	3.146.442
8.	UREA	Urea/ Nitrogen 46%	Kg	296.715	242.833	155.028	432.028	40.460	1.167.064
B	Chemical								
1.	Fastac	Alfametrin 15g/l	MI	1.159.303	691.162	678.482	691.150	31.440	3.251.537
2.	Tiester	Triklpir Butoksi Etil Ester 480 g/l	L	364	-	34		-	398
3.	Supremo	Isopropil amina glifosat 490g/l	L	1.312	17.356	15.144	68.962	4.523	107.296
4.	Gempur	Isopropyl Amine Salt of Glyphosate	L	10.000	10.000	31.096	116.400	5.724	173.219
5.	Kon Up	Isopropil amina glifosat 490g/l	L	68295	64.395	-	2.000	-	134.690
6.	Sanvit	Nonil Penol Poliglilik eter 125SL	L	1.460	978	388	1.262	8	4.096
7.	Metaprima	Metil metsulfuron 20%	Gr	176.987	117.695	129.825	459.928	56.037	940.472
8.	Masoil	Refined Petroleum Destilate	L	5.290	4.458	2.696	4.892	1.054	18.390
9.	Basta	Ammonium glufosinat 150g/l	L	13.005	3.658	1.474	9.592	2.792	30.521
10.	Golma	Oksifluorfen 240 g/l	L	1.400	625	112	176	291	2.604
11.	Confidor	Imidakloropid 200g/l	MI	1.593.320	878.903	402.974	878.049	90.788	3.844.034
12.	Benlox	Benomil 50%	Kg	-	31	-	3,45	-	35
13.	Admil	Ammonium Glufosinate	L	2.690	2.240	889	7.602	337	13.757
14.	Matador	Lamda sihalotrin 25g/l	L	532	916	551	828	6	2.833
15.	Metsul	Metil metsulfuron 20%	Gr	1.354.173	1.215.701	649.865	1.670.000	77.935	4.967.673
16.	Gallant	Haloksifop-R-metil ester 108g/l	L	-	-	398	-	-	398
17.	Ferterra	Chlorantraniliprole 0,4%	Gr	94.980.987	462.000	445	-	952.397	96.395.829
18.	Samurai	Isopropil amin glifosat	L	30.370	-	-	-	-	30.370
19.	Phostene	Acephate 97 DF	Kg	400	-	-	-	63.514	63.914
20.	Agridex	Distillates (petroleum), hydrotreated light paraffinic	L	2.224	283	300	1.529	440	4.776

II. PELAKSANAAN DAN EVALUASI

No	Jenis	Bahan Aktif	Satuan	Jumlah Penggunaan Material					Total
				Aek Nauli	Habin-saran	Aek Raja	Tele	Padang-sidimpuan	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
	21. Convey	<i>Topramezon 336 g/l</i>	L	753	725	97	20,5	-	1.596
	22. Garlon Mix	<i>1. Triclopyr-2-butoxyethyl ester 2. Aminopyralid Potassium 3. Propylene glycol</i>	L	-	-	80	148	7	235
	23. Life line	<i>Glufosinate Ammonium</i>	L	-	-	156	-	-	156
	24. Stargate	<i>Clothianidin</i>	MI	467.365	-	-	-	194.785	662.150
	25. Agrostic k	<i>Adjuvant</i>	L	-	-	50	2.100	49	2.199
	26. Agridex	<i>Adjuvant</i>	L	-	283	300	-	-	583
	27. CBA Stick	<i>Mixture of fatty alkyl sulphate and fatty alkyl betain</i>	L	2.786	6.804	2.115	2.657	157,85	14.520
	28. Merivon	<i>-methyl-2H-isothiazol-3-one</i>	L	-	-	31,67	35	15,00	82
C	Bahan bakar								
	1. Solar	<i>Hydrocarbon</i>	Ltr	1.422.988	1.323.004,3	741.346	3.393.428	494.546	7.375.312
	2. Peralite	<i>Gasoline</i>	Ltr	45.964	35028	12.294	38.759	4.095	136.140

Sumber : *Store* Sektor

Keterangan : AEN = Aek Nauli, HAB = Habinsaran, AER = Aek Raja, TEL = Tele, PAS = Padangsidimpuan

Pengelolaan LB3 terdapat pada masing-masing estate dilakukan dengan menyimpan LB3 dari seluruh kegiatan ke TPS LB3 yang telah memiliki izin yang masih berlaku. Bangunan TPS LB3 dilengkapi dengan peralatan sistem tanggap darurat meliputi *helm*, masker respirator, sarung tangan karet, kotak P3K, *wastafel*, sabun, sapu, Alat Pemadam Api Ringan (APAR) dan *sawdust* bersih. Pencatatan LB3 dilakukan setiap terdapat LB3 yang disimpan ke TPS LB3 dan dilaporkan secara rutin setiap 3 bulan kepada Dinas pemberi izin penyimpanan LB3 dan kepada KLHK dengan sistem pelaporan elektronik melalui aplikasi "Siraja Limbah" (Lampiran 30). Pengelolaan Limbah B3 mengacu pada PP No. 22 tahun 2021 tentang penyelenggaraan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup.



Gambar II-14. TPS LB3 dan Pengangkutan LB3 oleh Transporter

2.8) Pembibitan Bibit Anakan Alam dan Pengayaan

Kegiatan pembibitan anakan alam yaitu melakukan pembibitan jenis lokal pada persemaian. Untuk kegiatan ini digunakan spesies lokal yang tumbuh di hutan alam PT Toba Pulp Lestari Tbk. Kegiatan pengayaan dilakukan terhadap areal yang memiliki tingkat kerapatan vegetasi yang rendah dan sebagai pengelolaan pakan satwa liar. Bibit yang digunakan untuk pengayaan adalah bibit yang berasal dari pembibitan anakan alam endemik. Jumlah dan jenis bibit anakan alam dan luas areal yang dilakukan pengayaan sebagaimana Tabel II-58. Tahun 2022 telah dilakukan pengadaan bibit sebanyak 120.000 batang yang akan direncanakan untuk dipelihara dan ditanam jika terdapat lokasi yang pertumbuhan vegetasinya rendah.

Tabel II-58. Pengadaan Bibit Anakan Alam dan Pengayaan

No	Deskripsi	Satuan	2020	2021	2022	Keterangan
(1)	(2)	(3)		(5)	(6)	(7)
1	Pengadaan bibit anakan alam endemik	Batang	177.005	198.046	120.000	Jenis anakan alam yang diproduksi meliputi Anti api (Adinandra dumasa), Aren (Arenga pinnata), Atur Mangan (Casuarina sumatrana), Hoting (Quercus sp), Pinus (Pinus merkusii), Sampinur tali (Dacrydium elatum), Sampinur bunga (Dacrycarpus imbricatus), Simartolu (Schima wallichii) dan jenis anakan alam lainnya.

No	Deskripsi	Satuan	2020	2021	2022	Keterangan
(1)	(2)	(3)		(5)	(6)	(7)
2	Pengkayaan	Ha	19,25	13,14	17,40	Lokasi pengkayaan pada kawasan lindung (KPPN, sempadan sungai dan kawasan perlindungan satwa lair dengan jenis anakan alam jenis Anti api (Adinandra dumasa), Aren (Arenga pinnata), Atur Mangan (Casuarina sumatrana), Hoting (Quercus sp), Kemenyan (Styrax Benzoin), Pinus (Pinus merkusii), Sampinur tali (Dacrydium elatum), Sampinur bunga (Dacrycarpus imbricatus), Simartolu (Schima wallichii) dan jenis anakan alam lainnya



Gambar II-15. Lokasi Nursery Anakan Alam dan Pengkayaan

3) Jalan Angkutan

Komponen atau parameter lingkungan yang terkena dampak negatif penting di areal jalan angkutan adalah : sedimentasi serta komponen biologi berupa parameter penyebaran dan kondisi habitat satwa liar sedangkan sumber dampak adalah kegiatan pembuatan dan pemeliharaan jalan angkutan. Pengelolaan lingkungan terhadap lingkungan jalan angkutan diantaranya penyiraman jalan, pemeliharaan *silt trap*, bak kontrol dan pembatasan kecepatan alat angkut Pelaksanaan pengelolaan lingkungan jalan angkutan PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-59.

Tabel II-59. Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Jalan Angkutan

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Penyiraman Jalan Angkutan				
	a. Sektor Aek Nauli	Kali	1.500	1.500	100%
	b. Sektor Habinsaran	Kali	2.478	2.478	100%
	c. Sektor Aek Raja	Kali	1.596	1.596	100%
	d. Sektor Tele	Kali	1.422	1.422	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Kali	NA	NA	NA
Total		Kali	7.210	7.210	100%
2	Pemeliharaan <i>Silt Trap</i>				
	a. Sektor Aek Nauli	Unit	15	15	100%
	b. Sektor Habinsaran	Unit	50	50	100%
	c. Sektor Aek Raja	Unit	20	20	100%
	d. Sektor Tele	Unit	20	20	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Unit	5	5	100%
Total		Unit	110	110	100%
3	Pemeliharaan Bak Kontrol Erosi				
	a. Sektor Aek Nauli	Unit	10	10	100%
	b. Sektor Habinsaran	Unit	15	15	100%
	c. Sektor Aek Raja	Unit	2	2	100%
	d. Sektor Tele	Unit	15	15	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Unit	NA	NA	NA
Total		Unit	42	42	100%
4	Pembatasan Kecepatan Alat Angkut				
	a. Sektor Aek Nauli	Rambu-rambu	20	20	100%
	b. Sektor Habinsaran	Rambu-rambu	45	45	100%
	c. Sektor Aek Raja	Rambu-rambu	12	12	100%
	d. Sektor Tele	Rambu-rambu	18	18	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Rambu-rambu	4	4	100%
Total		Rambu-rambu	99	99	100%

3.1) Kualitas Udara (Debu)

Hasil pemantauan kualitas udara (debu) di jalan angkutan PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-60.

Tabel II-60. Kualitas Udara (Debu) Jalan Angkutan

No	Lokasi	Hasil Pemantauan (Ug/Nm3)					Baku Mutu (Ug/Nm3)
		2018	2019	2020	2021	2022	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Base Camp Samosir	98,50	92,20	92,40	82,52	32,96	230
2	Pemukiman Huta Tonga	85,10	60,35	60,65	66,62	31,60	230
3	Pemukiman Talun Sungkit	60,25	57,50	57,30	46,42	26,10	230
4	Pemukiman Sitahoan	64,55	45,80	45,40	40,26	27,31	230
5	Base Camp Tele	110,60	97,35	97,55	92,25	164,16	230
6	Pemukiman Simpang Huta Galung	130,45	113,30	113,40	124,82	99,45	230
7	Pemukaman Sait Nihuta	70,40	47,62	47,22	62,26	69,84	230
8	Base Camp Habinsaran	185,20	151,75	151,70	72,82	51,07	230
9	Pemukiman Simare	110,40	85,85	85,75	135,60	63,43	230
10	Pemukiman Sianipar	105,60	75,25	75,51	110,65	62,04	230
11	Pemukiman Simpang Tabu Sira	NA	NA	NA	61,24	39,24	230

Sumber : Report of Analysis Debu (Lampiran 31)

Baku Mutu : PPRI No. 22 tahun 2021

4) Areal Tanaman Kehidupan

Komponen atau parameter lingkungan yang terkena dampak negatif penting pada tanaman kehidupan adalah potensi, pertumbuhan dan pemanfaatan tanaman kehidupan. Sumber dampaknya adalah kegiatan penanaman, pemeliharaan dan pemanfaatan tanaman kehidupan serta kegiatan penyiapan lahan, pemanenan hasil hutan, perambahan hutan dan lahan serta *illegal logging*. Tanaman kehidupan merupakan bentuk komitmen perusahaan untuk mengalokasikan sebagian areal sebagai tanaman kehidupan yang bisa dimanfaatkan oleh masyarakat desa sekitar. Pengelolaan lingkungan terhadap areal tanaman kehidupan diantaranya pemeliharaan papan tanda, sosialisasi dan inspeksi kawasan. Pelaksanaan pengelolaan lingkungan areal tanaman kehidupan PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-61.

Tabel II-61. Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Areal Tanaman Kehidupan

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Pemeliharaan Papan Tanda				
	a. Sektor Aek Nauli	Pcs	2	2	100%
	b. Sektor Habinsaran	Pcs	9	9	100%
	c. Sektor Aek Raja	Pcs	10	10	100%

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	d. Sektor Tele	Pcs	4	4	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Pcs	2	2	100%
	Total	Pcs	27	27	100%
2	Sosialisasi				
	a. Sektor Aek Nauli	Orang	829	829	100%
	b. Sektor Habinsaran	Orang	945	945	100%
	c. Sektor Aek Raja	Orang	637	637	100%
	d. Sektor Tele	Orang	900	900	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Orang	170	170	100%
	Total	Orang	3.481	3.481	100%
3	Inspeksi Kawasan				
	a. Sektor Aek Nauli	Kali	6	6	100%
	b. Sektor Habinsaran	Kali	6	6	100%
	c. Sektor Aek Raja	Kali	6	6	100%
	d. Sektor Tele	Kali	6	6	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Kali	6	6	100%
	Total	Kali	30	30	100%

Pola pengembangan tanaman kehidupan bisa ditanam ekaliptus atau jenis tanaman lain tergantung kesepakatan dengan masyarakatnya. Luas areal tanaman kehidupan yang dikelola bersama masyarakat sebagaimana pada Tabel II-62.

Tabel II-62. Luas Pengembangan Tanaman Kehidupan

No	Kabupaten	TK	
		Luas (Ha)	Jumlah Plasma
(1)	(2)	(3)	(4)
1	Asahan	27,2	1
2	Dairi	62,6	22
3	Humbahas	631,4	142
4	Padang Lawas Utara	0,5	1
5	Pakpak Bharat	15,7	10
6	Samosir	539,9	6
7	Simalungun	40,8	10
8	Tapanuli Selatan	132,8	40
9	Tapanuli Utara	2.745,2	440
10	Toba	335,2	83
	Total	4.531,3	755

Setiap bulannya dilakukan pemantauan potensi kayu ekaliptus pada areal tanaman kehidupan. Hasil pemantuan *Pre Harvest Inventory* dengan intensitas sampling 2% diperoleh *Mean Annual Increment* (MAI) rata-rata sebesar 24,0 m³/Ha/tahun. Nilai transaksi kemitraan bersama masyarakat pada areal tanaman kehidupan Toba Pulp Lestari Tbk diintegrasikan sebagaimana Tabel II-119.

5) Areal Sumber Daya Genetik (ASDG)

Dampak penting yang mungkin terjadi pada areal ASDG adalah terganggunya kemantapan dan keamanan kawasan, menurunnya jumlah dan jenis tegakan benih yang ada di dalamnya. Sumber dampak lingkungan di areal ASDG adalah kegiatan penyiapan lahan dan pemungutan hasil hutan yang mungkin mencapai areal ASDG, perambahan hutan dan lahan *illegal logging* dan perburuan satwa liar di dalam areal tersebut. ASDG diperuntukkan bagi konservasi *in-situ* sumberdaya genetik dalam hutan dan sumber benih (KepDirjen RRI No. 067/Kpts/V/1998). Pemantauan dilakukan pada kawasan lindung KPPN. Parameter yang diamati meliputi diameter setinggi dada (dbh), tinggi bebas cabang, tinggi dan lebar tajuk, bentang batang, fenologi serta keberadaan benih dan bibit. Tujuan pengelolaan dan pemantauan ASDG adalah memelihara dan melindungi keutuhan kawasan dan tegakan sumber benih yang ada di dalamnya, sehingga kawasan dapat menghasilkan bibit jenis alami secara memadai di dalam konsesi. Pohon-pohon ASDG adalah pohon yang berukuran besar dan sudah memasuki usia produktif. Pengelolaan lingkungan ASDG diantaranya pemeliharaan papan tanda, papan larangan, sosialisasi dan inspeksi kawasan. Pelaksanaan pengelolaan lingkungan ASDG di sektor Aek Nauli seluas 10,4 Ha dan di sektor Tele 6 Ha sebagaimana Tabel II-63.

Tabel II-63. Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan ASDG

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Pemeliharaan Papan Tanda				
	a. Sektor Aek Nauli	Pcs	1	1	100%
	b. Sektor Tele	Pcs	1	1	100%
Total		Pcs	2	2	100%
2	Pemeliharaan Papan Larangan				
	a. Sektor Aek Nauli	Pcs	1	1	100%
	b. Sektor Tele	Pcs	1	1	100%
Total		Pcs	2	2	100%
3	Sosialisasi				
	a. Sektor Aek Nauli	Orang	829	829	100%
	b. Sektor Tele	Orang	900	900	100%
Total		Orang	1.729	1.729	100%
4	Inspeksi Kawasan				
	a. Sektor Aek Nauli	Kali	6	6	100%
	b. Sektor Tele	Kali	6	6	100%
Total		Kali	12	12	100%

Berdasarkan hasil pemantauan jenis pohon induk dan hasil pengukuran (Lampiran 32) pada plot ASDG Dolok Nabarat, Sektor Tele dengan luas 6 Ha diperoleh pohon induk dengan diameter > 50 cm berjumlah 22 jenis dengan bentuk batang lurus dan bengkok, sebaran pohon teratur, acak, dan berkelompok serta rata-rata diameter tajuk sebesar 7,92 m. Sedangkan pada ASDG Gorbus, Sektor Aek Nauli dengan luas 10,4 Ha diperoleh pohon induk dengan diameter > 50 cm berjumlah 24 jenis dengan bentuk batang lurus dan bengkok, sebaran pohon teratur, acak, dan berkelompok serta rata-rata diameter tajuk sebesar 12 m.



Gambar II-16. Lokasi Areal Sumber Daya Getik Sektor Tele

6) Petak Ukur Permanen (PUP)

Dampak penting yang mungkin terjadi di areal PUP adalah terganggunya kemantapan dan keamanan kawasan dan hilangnya jumlah dan jenis pohon ukur yang ada di dalam kawasan. Sumber dampak lingkungan di areal PUP adalah kegiatan penyiapan lahan dan pemungutan hasil hutan yang mungkin mencapai areal PUP, perambahan hutan dan lahan serta *illegal logging* dan perburuan satwa liar di dalam areal tersebut. PUP dikelola bertujuan untuk memelihara dan melindungi keutuhan kawasan dan pohon-pohon ukur yang ada didalamnya, sehingga kawasan dapat menghasilkan data ukuran pertumbuhan hutan konservasi secara memadai di dalam kawasan (*growth*, *mortality* dan *in growth*). Pengelolaan lingkungan PUP diantaranya pemeliharaan papan tanda, papan larangan, sosialisasi dan inspeksi kawasan. Pelaksanaan pengelolaan lingkungan PUP yang berada di sektor Tele dan Aek Nauli dengan masing-masing luas 1 Ha dilaksanakan sebagaimana Tabel II-64.

Tabel II-64. Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan PUP

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Pemeliharaan Papan Tanda				
	a. Sektor Aek Nauli	Pcs	1	1	100%
	b. Sektor Tele	Pcs	1	1	100%
Total		Pcs	2	2	100%
2	Pemeliharaan Papan Larangan				
	a. Sektor Aek Nauli	Pcs	1	1	100%
	b. Sektor Tele	Pcs	1	1	100%
Total		Pcs	2	2	100%
3	Sosialisasi				
	a. Sektor Aek Nauli	Orang	829	829	100%
	b. Sektor Tele	Orang	900	900	100%
Total		Orang	1.729	1.729	100%
4	Inspeksi Kawasan				
	a. Sektor Aek Nauli	Kali	6	6	100%
	b. Sektor Tele	Kali	6	6	100%
Total		Kali	12	6	100%

Pemantauan yang dilakukan pada PUP dimaksudkan untuk mengetahui perkembangan kemantapan kawasan dan perkembangan pertumbuhan hutan. Hasil pemantauan pohon induk dan hasil pengukuran pada plot PUP Dolok Nabarat, Sektor Tele dengan luas 1 Ha (Lampiran 33) menunjukkan adanya penambahan volume per hektar dari tahun sebelumnya sebesar 0,86 m³/ha. Sedangkan pada PUP Gorbus Sektor, Aek Nauli menunjukkan adanya penambahan volume per hektar dari tahun sebelumnya sebesar 2,37 m³/ha.



Gambar II-17. Lokasi Petak Ukur Permanen

7. Quarry

PT Toba Pulp Lestari Tbk melaksanakan pengelolaan *quarry* yang tersebar di sektor sebagaimana pada Tabel II-65.

Tabel II-65. *Quarry* Yang Terdapat di Areal PBPH

No	Sektor	Satuan	Luas	Status
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	Sektor Aek Nauli			
	a. <i>Quarry</i> RD 83	Ha	3,9	Aktif
	b. <i>Quarry</i> 86	Ha	1,1	Aktif
	c. <i>Quarry</i> RD 89	Ha	1,5	Tidak Aktif
	d. <i>Quarry</i> Gorbis 1	Ha	1,5	Tidak Aktif
	e. <i>Quarry</i> Gorbis 2 (A021)	Ha	2,0	Aktif
	f. <i>Quarry</i> Parmonangan	Ha	9,6	Tidak Aktif
	g. <i>Quarry</i> Gorbis A003	Ha	1,1	Tidak Aktif
	h. <i>Quarry</i> Pancur (D188)	Ha	2,4	Aktif
Total		Ha	23,2	
2	Sektor Habinsaran			
	a. <i>Quarry</i> Batugara	Ha	2,5	Aktif
	b. <i>Quarry</i> Matio	Ha	2,6	Tidak Aktif
Total		Ha	5,1	
3	Sektor Tele			
	a. <i>Quarry</i> 3 (Baniara)	Ha	7,5	Aktif
	b. <i>Quarry</i> 4 (RD A 11)	Ha	9,2	Aktif
	c. <i>Quarry</i> 5 (RD A 14)	Ha	2,6	Tidak Aktif
	d. <i>Quarry</i> 6 (RD B 14)	Ha	6,5	Aktif
Total		Ha	25,7	

7.1) *Quarry* Aktif

Pengelolaan lingkungan terhadap *quarry* diantaranya pembuatan papan tanda, pembuatan *silt trap* dan bak kontrol. Pelaksanaan pengelolaan lingkungan *quarry* aktif PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-66.

Tabel II-66. Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan *Quarry* Aktif

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Pembuatan Papan Tanda				
1.1	Sektor Aek Nauli				
	a. <i>Quarry</i> RD 83	Pcs	1	1	100%
	b. <i>Quarry</i> RD 86	Pcs	1	1	100%
	c. <i>Quarry</i> Gorbis 2 (A021)	Pcs	1	1	100%
	d. <i>Quarry</i> Pancur (D188)	Pcs	1	1	100%
1.2	Sektor Habinsaran				
	a. <i>Quarry</i> Batugaraga	Pcs	1	1	100%
1.3	Sektor Tele				
	a. <i>Quarry</i> 3	Pcs	1	1	100%
	b. <i>Quarry</i> 4	Pcs	1	1	100%
	c. <i>Quarry</i> 6	Pcs	1	1	100%

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Total		Pcs	8	8	100%
2	Pembuatan Silt Trap				
2.1	Sektor Aek Nauli				
	a. <i>Quarry</i> RD 83	Pcs	2	2	100%
	b. <i>Quarry</i> RD 86	Pcs	2	2	100%
	c. <i>Quarry</i> Gorbus 2 (A021)	Pcs	2	2	100%
	d. <i>Quarry</i> Pancur (D188)	Pcs	2	2	100%
2.2	Sektor Habinsaran				
	a. <i>Quarry</i> Batugaraga	Pcs	7	7	100%
2.3	Sektor Tele				
	a. <i>Quarry</i> 3	Pcs	2	2	100%
	b. <i>Quarry</i> 4	Pcs	2	2	100%
	c. <i>Quarry</i> 6	Pcs	2	2	100%
Total		Pcs	21	21	100%
3	Pembuatan Bak Kontrol				
3.1	Sektor Aek Nauli				
	a. <i>Quarry</i> RD 83	Pcs	2	2	100%
	b. <i>Quarry</i> RD 86	Pcs	2	2	100%
	c. <i>Quarry</i> Gorbus 2 (A021)	Pcs	1	1	100%
	d. <i>Quarry</i> Pancur (D188)	Pcs	1	1	100%
3.2	Sektor Habinsaran				
	a. <i>Quarry</i> Batugaraga	Pcs	7	7	100%
3.3	Sektor Tele				
	a. <i>Quarry</i> 3	Pcs	1	1	100%
	b. <i>Quarry</i> 4	Pcs	1	1	100%
	c. <i>Quarry</i> 6	Pcs	3	3	100%
Total		Kali	18	18	100%



Gambar II-18. Lokasi *Quarry* Aktif Sektor Habinsaran

7.2) *Quarry* Tidak Aktif

Pengelolaan lingkungan terhadap *quarry* tidak aktif diantaranya pemeliharaan papan tanda dan penyulaman *quarry*. Rencana dan realisasi pelaksanaan pengelolaan lingkungan *quarry* tidak aktif PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-67.

Tabel II-67. Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan *Quarry* Tidak Aktif

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Pemeliharaan Papan Tanda				
1.1	Sektor Aek Nauli				
	a. <i>Quarry</i> RD 89	Pcs	1	1	100%
	b. <i>Quarry</i> Gorbus	Pcs	1	1	100%
	c. <i>Quarry</i> Parmonangan	Pcs	1	1	100%
	d. <i>Quarry</i> Gorbus A003	Pcs	1	1	100%
1.2	Sektor Habinsaran				
	a. <i>Quarry</i> Matio	Pcs	1	1	100%
1.3	Sektor Tele				
	a. <i>Quarry</i> 5	Pcs	1	1	100%
Total		Pcs	6	6	100%
2	Penyulaman <i>Quarry</i>				
2.1	Sektor Aek Nauli				
	a. <i>Quarry</i> Parmonangan	Ha	0,1	0,1	100%
2.2	Sektor Habinsaran				
	a. <i>Quarry</i> Matio	Ha	0,1	0,1	100%
2.3	Sektor Tele				
	a. <i>Quarry</i> 5	Ha	0,9	0,9	100%
Total		Ha	1,1	1,1	100%



Gambar II-19. Lokasi *Quarry* Tidak Aktif Sektor Aek Nauli

7.2.1) Erosi Tanah

Hasil pemantauan erosi tanah dengan metode patok di areal sekitar aktivitas *quarry* tidak aktif PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-68.

Tabel II-68. Hasil Pemantauan Erosi Tanah Pada *Quarry* Tidak Aktif

No	Lokasi	Hasil Erosi Metode Patok (Baku Mutu : 0,09- 0,12 cm/tahun)				
		2018	2019	2020	2021	2022
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	AEN/ <i>Quarry</i> RD 86A2C	0,021	0,011	0,015	0,023	0,019
2	AEN/ <i>Quarry</i> Parmonangan	0,028	0,017	0,019	0,028	0,022
3	AEN/ <i>Quarry</i> RD 89	0,016	0,011	0,011	0,017	0,015
4	AEN/ <i>Quarry</i> Gorbus	0,032	0,025	0,023	0,032	0,017
5	HAB/ <i>Quarry</i> Matio	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
6	TEL/ <i>Quarry</i> 3	0,025	0,016	0,050	0,010	0,010
7	TEL/ <i>Quarry</i> 4	0,025	0,027	0,066	0,019	0,019

Baku Mutu = PP No.150 Tahun 2000

7.2.2) Kualitas Air

Hasil pemantauan *Total Suspended Solid* (TSS) air sungai sekitar *quarry* PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-69.

Tabel II-69. TSS Air Sungai Sekitar *Quarry*

No	Sungai	Lokasi	<i>Total Suspended Solid</i> Baku Mutu Kelas II : 50 mg/L							
			Apr-19	Oct-19	Apr-20	Oct-20	Apr-21	Oct-21	Apr-22	Oct-22
			(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1	Boluk	AEN/ <i>Quarry</i> RD 86	12	7	28	14	36	34	35	36
2	Parlianan	AEN/ <i>Quarry</i> Parmonangan, RD 83,	23	10	21	19	30	30	29	28
3	Hapasuk	AEN/ <i>Quarry</i> RD89	12	7	29	25	38	36	37	35
4	Bila	HAB/ <i>Quarry</i> Batugaraga	15	13	19	24	36	35	37	39
5	Simonggo	TEL/ <i>Quarry</i> 6	14	15	22	20	26	29	26	28
6	Silang	TEL/ <i>Quarry</i> 3&4	9	9	22	20	30	30	32	29
7	Sihuliap	TEL/ <i>Quarry</i> 5	27	20	26	21	36	34	35	36

Sumber : *Report of Analysis* Air Sungai Sekitar *Quarry* (Lampiran 34)

Baku Mutu : PP No. 22 Tahun 2021 Lampiran VI Kelas II

Hasil pemantauan pH air sungai sekitar aktivitas *quarry* PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-70.

Tabel II-70. pH Air Sungai Sekitar *Quarry*

No	Sungai	Lokasi	pH Baku Mutu Kelas II : 6-9							
			Apr-19	Oct-19	Apr-20	Oct-20	Apr-21	Oct-21	Apr-22	Oct-22
			(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1	Boluk	AEN/ <i>Quarry</i> RD 86A2C	6,65	7,53	6,71	6,80	7,32	7,38	6,98	6,84
2	Parlianan	AEN/ <i>Quarry</i> Parmonangan, RD 83,	6,36	6,90	6,41	6,84	7,16	7,21	7,07	7,16
3	Hapasuk	AEN/RD89	6,99	7,34	6,61	6,76	7,48	7,54	7,15	7,28
4	Bila	HAB/ <i>Quarry</i> Batugaraga	7,13	6,68	6,48	7,18	6,76	6,99	7,05	7,28
5	Simonggo	TEL/ <i>Quarry</i> 6	6,77	7,12	6,73	6,60	7,11	6,92	7,15	7,16
6	Silang	TEL/ <i>Quarry</i> 3&4	7,1	6,93	6,89	6,61	6,92	6,79	7,05	7,16
7	Sihuliap	TEL/ <i>Quarry</i> 5	7,39	7,10	6,63	7,04	6,92	6,95	6,74	6,88

Sumber : *Report of Analysis* Air Sungai Sekitar *Quarry* (Lampiran 34)

Baku Mutu : PP No. 22 Tahun 2021 Lampiran VI Kelas II

Hasil pemantauan *Biological Oxygen Demand* (BOD) air sungai sekitar *quarry* PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-71.

Tabel II-71. BOD Air Sungai Sekitar *Quarry*

No	Sungai	Lokasi	BOD							
			Baku Mutu Kelas II : 3 mg/L							
			Apr-19	Oct-19	Apr-20	Oct-20	Apr-21	Oct-21	Apr-22	Oct-22
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1	Boluk	AEN/ <i>Quarry</i> RD 86A2C	1,90	1,70	1,60	1,90	2,20	2,20	2,10	2,50
2	Parlianan	AEN/ <i>Quarry</i> Parmonangan, RD 83,	2,00	1,80	1,40	1,70	2,00	1,90	2,00	2,10
3	Hapasuk	AEN/RD89	1,80	1,80	1,60	1,80	2,20	2,20	2,10	2,30
4	Bila	HAB/ <i>Quarry</i> Batugaraga	1,80	1,90	1,40	1,80	2,10	1,90	2,30	2,50
5	Simonggo	TEL/ <i>Quarry</i> 6	1,70	1,80	1,80	2,10	1,80	1,70	1,90	1,70
6	Silang	TEL/ <i>Quarry</i> 3&4	2,00	1,70	1,70	2,30	2,40	1,90	2,40	2,30
7	Sihuliap	TEL/ <i>Quarry</i> 5	1,90	1,70	2,00	2,50	2,60	2,20	2,40	2,00

Sumber : *Report of Analysis* Air Sungai Sekitar *Quarry* (Lampiran 34)
 Baku Mutu : PP No. 22 Tahun 2021 Lampiran VI Kelas II

Hasil pemantauan *Dissolved Oxygen* (DO) air sungai sekitar aktivitas *quarry* PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-72.

Tabel II-72. DO Air Sungai Sekitar *Quarry*

No	Sungai	Lokasi	DO							
			Baku mutu Kelas II : >4							
			Apr-19	Oct-19	Apr-20	Oct-20	Apr-21	Oct-21	Apr-22	Oct-22
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1	Boluk	AEN/ <i>Quarry</i> RD 86A2C	6,95	7,28	6,69	6,84	6,90	6,96	6,80	6,68
2	Parlianan	AEN/ <i>Quarry</i> Parmonangan, RD 83,	7,20	7,30	6,90	7,10	6,10	6,12	6,10	6,23
3	Hapasuk	AEN/RD89	7,20	7,20	6,30	6,70	6,20	6,30	6,20	6,15
4	Bila	HAB/ <i>Quarry</i> Batugaraga	7,10	6,90	7,00	7,20	6,60	6,90	6,70	6,83
5	Simonggo	TEL/ <i>Quarry</i> 6	7,00	7,10	7,00	6,60	6,80	6,80	6,80	6,82
6	Silang	TEL/ <i>Quarry</i> 3&4	6,70	7,20	7,20	6,50	6,50	6,50	6,50	6,41
7	Sihuliap	TEL/ <i>Quarry</i> 5	6,80	7,20	6,92	6,09	6,20	6,21	6,40	6,33

Sumber : *Report of Analysis* Air Sungai Sekitar *Quarry* (Lampiran 34)
 Baku Mutu : PP No. 22 Tahun 2021 Lampiran VI Kelas II

3. Areal Efektif Produksi

Pengelolaan dan pemantauan lingkungan di areal efektif produksi dilakukan pada komponen lingkungan fisik-kimia, biologi, sosial-ekonomi-budaya dan kesehatan lingkungan.

1) Fisika – Kimia

1.1) Debu

Dampak penting kualitas udara adalah kadar debu dengan sumber dampak berupa pengangkutan hasil hutan. Pengelolaan lingkungan terhadap kualitas udara diantaranya pembatasan kecepatan alat angkut dan penyiraman jalan. Pelaksanaan pengelolaan lingkungan terhadap debu di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-73.

Tabel II-73. Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Terhadap Kualitas Udara

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Pembatasan Kecepatan Alat Angkut				
	a. Sektor Aek Nauli	Rambu-rambu	10	10	100%
	b. Sektor Habinsaran	Rambu-rambu	45	45	100%
	c. Sektor Aek Raja	Rambu-rambu	12	12	100%
	d. Sektor Tele	Rambu-rambu	18	18	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Rambu-rambu	4	4	100%
Total		Rambu-rambu	85	85	100%
2	Penyiraman Jalan Angkutan				
	a. Sektor Aek Nauli	Kali	1.500	1.500	100%
	b. Sektor Habinsaran	Kali	2.478	2.478	100%
	c. Sektor Aek Raja	Kali	1.596	1.596	100%
	d. Sektor Tele	Kali	1.422	1.422	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Kali	NA	NA	NA
Total		Kali	6.996	6.996	100%

Hasil pemantauan kualitas udara (debu) di jalan angkutan PT Toba Pulp Lestari Tbk diintegrasikan dengan pemantauan debu jalan angkutan sebagaimana pada Tabel II-60.



Gambar II-20. Penyiraman Jalan dan Rambu-Rambu Jalan



Gambar II-21. Pengujian Kualitas Udara (Debu Jalan)

1.2) Tanah

Dampak penting komponen tanah adalah peningkatan erosi tanah, penurunan kesuburan tanah dan peningkatan kepadatan tanah.

1.2.1) Erosi

Sumber dampak parameter erosi tanah adalah pembuatan jalan angkutan, pembukaan lahan, penanaman, dan pemanenan hasil hutan Pengelolaan lingkungan terhadap erosi tanah diantaranya pembukaan lahan semi mekanis, penerapan *reduce impact logging*, pembuatan terracing, *compartment completion time*, penanaman tebing jalan rawan erosi dan pelatihan personil pemantauan lingkungan. Pelaksanaan pengelolaan

lingkungan yang dilakukan pada semester II tahun 2022 di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-74.

Tabel II-74. Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Terhadap Erosi Tanah

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Pembukaan Lahan Semi Mekanis				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	%	100	100	100%
Rata-Rata		%	100	100	100%
2	Penerapan <i>Reduce Impact Logging</i>				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	%	100	100	100%
Rata-Rata		%	100	100	100%
3	Pembuatan <i>Terracing</i>				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	%	100	100	100%
Rata-Rata		%	100	100	100%
4	<i>Compartment Completion Time</i>				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	%	100	100	100%
Rata-Rata		%	100	100	100%
5	Penanaman Tebing Jalan Rawan Erosi				
	a. Sektor Aek Nauli	Lokasi	20	20	100%
	b. Sektor Habinsaran	Lokasi	20	20	100%
	c. Sektor Aek Raja	Lokasi	20	20	100%
	d. Sektor Tele	Lokasi	20	20	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Lokasi	10	10	100%
Total		Lokasi	90	90	100%
6	Pelatihan Personil Pemantauan Lingkungan				
	a. Sektor Aek Nauli	Orang	5	5	100%
	b. Sektor Habinsaran	Orang	3	3	100%
	c. Sektor Aek Raja	Orang	3	3	100%
	d. Sektor Tele	Orang	6	6	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Orang	3	3	100%

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Total		Orang	21	21	100%

Hasil pemantauan erosi tanah dengan metode patok di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-75.

Tabel II-75. Hasil Pemantauan Erosi Tanah dengan Metode Patok

No	Sektor/Umur Tanaman	Erosi Tanah Metode Patok(cm/tahun)				
		Baku Mutu: 0.09 - 0.12 cm/tahun				
		2018	2019	2020	2021	2022
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1. Aek Nauli						
1.1	Tanaman umur < 1 tahun	0,042	0,135	0,042	0,047	0,048
1.2	Tanaman umur 1-2 tahun	0,035	0,123	0,036	0,042	0,040
1.3	Tanaman umur 2-3 tahun	0,031	0,152	0,029	0,037	0,037
1.4	Tanaman umur > 3 tahun	0,013	0,174	0,025	0,034	0,033
1.5	Rata-rata Aek Nauli	0,030	0,146	0,033	0,040	0,040
2. Habinsaran						
2.1	Tanaman umur < 1 tahun	0,036	0,007	0,061	0,059	0,052
2.2	Tanaman umur 1-2 tahun	0,029	0,008	0,055	0,041	0,048
2.3	Tanaman umur 2-3 tahun	0,025	0,009	0,034	0,027	0,027
2.4	Tanaman umur > 3 tahun	0,016	0,009	0,027	0,018	0,018
2.5	Rata-rata Habinsaran	0,026	0,008	0,044	0,036	0,036
3. Aek Raja						
3.1	Tanaman umur < 1 tahun	0,039	0,003	0,069	0,061	0,049
3.2	Tanaman umur 1-2 tahun	0,025	0,005	0,060	0,070	0,065
3.3	Tanaman umur 2-3 tahun	0,027	0,008	0,042	0,039	0,039
3.4	Tanaman umur > 3 tahun	0,006	0,010	0,042	0,033	0,003
3.5	Rata-rata Aek Raja	0,024	0,007	0,053	0,051	0,043
4. Tele						
4.1	Tanaman umur < 1 tahun	0,032	0,019	0,045	0,059	0,051
4.2	Tanaman umur 1-2 tahun	0,023	0,036	0,068	0,041	0,061
4.3	Tanaman umur 2-3 tahun	0,025	0,051	0,056	0,024	0,044
4.4	Tanaman umur > 3 tahun	0,020	0,181	0,030	0,014	0,019
4.5	Rata-rata Tele	0,025	0,072	0,050	0,035	0,044
5. Padangsidimpuan						
5.1	Tanaman umur < 1 tahun	0,060	0,022	0,071	0,037	0,055
5.2	Tanaman umur 1-2 tahun	0,031	0,023	0,064	NA	0,073
5.3	Tanaman umur 2-3 tahun	NA	0,021	0,036	NA	NA
5.4	Tanaman umur > 3 tahun	NA	0,02	0,027	0,043	NA
5.5	Rata-rata Padangsidimpuan	0,046	0,022	0,049	0,040	0,064
6. Rata-rata PBPH						
6.1	Tanaman umur < 1 tahun	0,042	0,037	0,057	0,052	0,052
6.2	Tanaman umur 1-2 tahun	0,029	0,039	0,056	0,049	0,055
6.3	Tanaman umur 2-3 tahun	0,027	0,048	0,039	0,031	0,037
6.4	Tanaman umur > 3 tahun	0,014	0,079	0,030	0,028	0,020
6.5	Rata-rata PBPH	0,030	0,051	0,046	0,040	0,041

Keterangan : Baku Mutu = PP No 150 Tahun 2000

Hasil prediksi erosi tanah secara teoritis menggunakan metode USLE sebagai perbandingan sebagaimana pada Tabel II-76.

Tabel II-76. Hasil Pemantauan Erosi Tanah dengan Metode USLE

No	Sektor/Umur Tanaman	Erosi Tanah Metode USLE (ton/ha/tahun)						
		TSL = 20,4 ton/ha/tahun						
		2017	2018	2019	2020	2021	2022	Rata-rata
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1. Aek Nauli								
1.1	Tanaman umur < 1 tahun	10,30	2,10	0,11	1,16	1,05	1,35	1,15
1.2	Tanaman umur 1-2 tahun	7,30	1,49	0,30	0,82	0,75	0,95	0,86
1.3	Tanaman umur 2-3 tahun	5,15	1,06	1,13	0,58	0,53	0,67	0,79
1.4	Tanaman umur > 3 tahun	3,44	0,70	1,56	0,40	0,35	0,45	0,69
1.5	Rata-rata Aek Nauli	6,55	1,34	0,78	0,74	0,67	0,85	0,88
2. Habinsaran								
2.1	Tanaman umur < 1 tahun	5,11	2,00	0,09	1,06	1,31	1,48	1,19
2.2	Tanaman umur 1-2 tahun	3,62	1,42	0,25	0,73	0,93	1,05	0,87
2.3	Tanaman umur 2-3 tahun	2,55	1,00	0,93	0,52	0,66	0,74	0,77
2.4	Tanaman umur > 3 tahun	1,42	0,67	1,31	0,34	0,44	0,49	0,65
2.5	Rata-rata Habinsaran	3,17	1,27	0,65	0,66	0,83	0,94	0,87
3. Aek Raja								
3.1	Tanaman umur < 1 tahun	1,02	7,08	0,06	0,74	0,72	0,60	1,84
3.2	Tanaman umur 1-2 tahun	0,72	4,35	0,18	0,54	0,51	0,43	1,20
3.3	Tanaman umur 2-3 tahun	0,51	2,57	0,70	0,41	0,36	0,30	0,87
3.4	Tanaman umur > 3 tahun	0,34	1,54	0,99	0,28	0,24	0,20	0,65
3.5	Rata-rata Aek Raja	0,65	3,88	0,48	0,49	0,46	0,38	1,14
4. Tele								
4.1	Tanaman umur < 1 tahun	12,30	2,97	0,09	0,67	0,62	0,97	1,06
4.2	Tanaman umur 1-2 tahun	7,49	2,10	0,26	0,49	0,44	0,68	0,79
4.3	Tanaman umur 2-3 tahun	6,15	1,48	1,04	0,37	0,31	0,48	0,74
4.4	Tanaman umur > 3 tahun	3,52	0,99	1,36	0,25	0,21	0,32	0,63
4.5	Rata-rata Tele	7,37	1,89	0,69	0,44	0,39	0,61	0,81
5. Padangsidempuan								
5.1	Tanaman umur < 1 tahun	21,31	1,32	0,07	1,04	0,89	1,11	0,89
5.2	Tanaman umur 1-2 tahun	15,09	0,94	0,23	0,81	0,63	0,79	0,68
5.3	Tanaman umur 2-3 tahun	10,65	0,66	0,79	0,56	0,45	0,56	0,60
5.4	Tanaman umur > 3 tahun	7,10	0,44	1,06	0,38	0,30	0,37	0,51
5.5	Rata-rata Padangsidempuan	13,54	0,84	0,54	0,70	0,57	0,71	0,67
6. Rata-rata PBPH								
6.1	Tanaman umur < 1 tahun	10,01	3,10	0,08	0,93	0,92	1,10	1,23
6.2	Tanaman umur 1-2 tahun	6,84	2,06	0,24	0,68	0,65	0,78	0,88
6.3	Tanaman umur 2-3 tahun	5,00	1,35	0,92	0,49	0,46	0,55	0,75
6.4	Tanaman umur > 3 tahun	3,16	0,87	1,26	0,33	0,31	0,37	0,63
6.5	Rata-rata PBPH	6,26	1,84	0,63	0,61	0,58	0,70	0,87

Keterangan = TSL : *Tolerable Soil Loss*



Gambar II-22. Lokasi Pemantauan Erosi

1.2.2) Kesuburan Tanah

Sumber dampak parameter kesuburan tanah adalah pembuatan jalan angkutan, pembukaan dan pembersihan lahan, penanaman, pemupukan dan pemanenan hasil hutan. Pelaksanaan pengelolaan lingkungan terhadap kesuburan tanah di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-77.

Tabel II-77. Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Terhadap Kesuburan Tanah

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Pembukaan Lahan Semi Mekanis				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	%	100	100	100%
Rata-Rata		%	100	100	100%
2	Penerapan Pemupukan Efektif				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	%	100	100	100%
Rata-Rata		%	100	100	100%
3	Pelatihan Personil Pemantauan Lingkungan				
	a. Sektor Aek Nauli	Orang	5	5	100%
	b. Sektor Habinsaran	Orang	3	3	100%
	c. Sektor Aek Raja	Orang	3	3	100%
	d. Sektor Tele	Orang	6	6	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Orang	3	3	100%

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	Total	Orang	21	21	100%



Gambar II-23. Pengambilan Sampel Kesuburan Tanah

Pengujian kesuburan tanah dilakukan oleh laboratorium terakreditasi. Hasil pengujian kesuburan tanah unsur N di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-78.

Tabel II-78. Hasil Pengujian Kesuburan Tanah Unsur N

No	Sektor	Rona Awal	N Tanah (%)							
			Apr-19	Oct-19	Apr-20	Oct-20	Apr-21	Oct-21	Apr-22	Oct-22
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1	Aek Nauli	0,28-0,71	0,33	0,24	0,38	0,37	0,32	0,46	0,37	0,72
2	Habinsaran	0,28-0,71	0,66	0,33	0,52	0,38	0,40	0,41	0,40	0,52
3	Aek Raja	0,10-0,19	0,55	0,43	0,39	0,38	0,39	0,46	0,39	0,48
4	Tele	0,28-0,71	0,47	0,58	0,79	0,53	0,34	0,53	0,34	0,44
5	Padangsidimpuan	0,20-0,52	0,20	0,18	0,26	0,27	0,28	0,17	0,28	0,31

Sumber = Soil Analysis Report Kesuburan Tanah (Lampiran 35)
 Rona Awal = AMDAL PT Toba Pulp Lestari Tbk

Hasil pengujian kesuburan tanah unsur P₂O₅ di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-79.

Tabel II-79. Hasil Pengujian Kesuburan Tanah Unsur P₂O₅

No	Sektor	Rona Awal	P ₂ O ₅ Tanah (%)							
			Apr-19	Oct-19	Apr-20	Oct-20	Apr-21	Oct-21	Apr-22	Oct-22
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1	Aek Nauli	0,11-0,35	0,84	2,14	0,42	0,76	0,82	0,43	0,85	10,82
2	Habinsaran	0,11-0,35	1,01	1,99	0,28	0,96	3,43	0,90	0,30	1,22
3	Aek Raja	3,00-32,00	0,96	0,95	0,48	1,24	0,83	0,32	0,53	0,56
4	Tele	0,11-0,35	3,22	3,86	5,63	4,61	4,02	1,18	3,07	8,37
5	Padangsidimpuan	3,00-32,00	0,20	0,63	0,06	0,76	0,19	0,06	0,15	0,34

Sumber = Soil Analysis Report Kesuburan Tanah (Lampiran 35)
 Rona Awal = AMDAL PT Toba Pulp Lestari Tbk

Hasil pengujian kesuburan tanah unsur K₂O di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-80.

Tabel II-80. Hasil Pengujian Kesuburan Tanah Unsur K₂O

No	Sektor	Rona Awal	K ₂ O/100gram Tanah							
			Apr-19	Oct-19	Apr-20	Oct-20	Apr-21	Oct-21	Apr-22	Oct-22
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1	Aek Nauli	0,19-153	7,33	12,54	6,78	12,70	10,09	9,54	10,53	5,95
2	Habinsaran	0,19-153	6,47	4,49	4,57	5,77	18,73	6,98	6,39	6,19
3	Aek Raja	5,00-31,0	6,15	6,43	5,24	8,71	11,24	9,24	6,90	7,14
4	Tele	0,19-153	5,40	10,09	3,08	14,34	17,23	7,29	10,01	9,70
5	Padangsidimpuan	6,00-70,00	13,40	11,47	9,03	11,01	6,03	10,72	14,63	19,67

Sumber = Soil Analysis Report Kesuburan Tanah (Lampiran 35)
 Rona Awal = AMDAL PT Toba Pulp Lestari Tbk

Hasil pengujian kesuburan tanah unsur C di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-81.

Tabel II-81. Hasil Pengujian Kesuburan Tanah Unsur C

No	Sektor	Rona Awal	C Tanah (%)							
			Apr-19	Oct-19	Apr-20	Oct-20	Apr-21	Oct-21	Apr-22	Oct-22
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1	Aek Nauli	4,46-18,40	4,54	5,01	5,14	4,06	3,51	5,36	4,08	8,76
2	Habinsaran	4,46-18,40	8,94	5,97	6,28	5,19	5,04	5,61	5,04	6,53
3	Aek Raja	2,00-15,06	7,56	9,01	6,21	5,74	5,23	5,99	5,23	6,17
4	Tele	4,46-18,40	12,23	14,18	18,33	7,92	6,95	10,37	6,95	8,13
5	Padangsidimpuan	2,00-15,06	2,27	2,48	2,71	2,72	2,40	1,32	2,40	2,85

Sumber = Soil Analysis Report Kesuburan Tanah (Lampiran 35)
 Rona Awal = AMDAL PT Toba Pulp Lestari Tbk

1.2.3) Kepadatan Tanah

Sumber dampak parameter kepadatan tanah adalah pembukaan dan pembersihan lahan serta pemanenan hasil hutan. Pelaksanaan pengelolaan lingkungan terhadap kepadatan tanah di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-82.

Tabel II-82. Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Terhadap Kepadatan Tanah

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Pembukaan Lahan Semi Mekanis				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	%	100	100	100%
Rata-Rata		%	100	100	100%
2	Penerapan <i>Reduce Impact Logging</i>				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	e. Sektor Padangsidimpuan	%	100	100	100%
Rata-Rata		%	100	100	100%
3	Pengelolaan <i>Skidding Track</i>				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	%	100	100	100%
Rata-Rata		%	100	100	100%
4	Pelatihan Personil Pemantauan Lingkungan				
	a. Sektor Aek Nauli	Orang	5	5	100%
	b. Sektor Habinsaran	Orang	3	3	100%
	c. Sektor Aek Raja	Orang	4	4	100%
	d. Sektor Tele	Orang	6	6	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Orang	3	3	100%
Total		Orang	21	21	100%



Gambar II-24. Pengambilan Sampel Kepadatan Tanah

Hasil pengujian kepadatan tanah di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-83.

Tabel II-83. Hasil Pengujian Kepadatan Tanah

No	Sektor	Kepadatan Tanah (gr/cm ³)							
		Baku Mutu : 1,4 gr/cm ³							
		Apr-19	Okt-19	Apr-20	Oct-20	Apr-21	Oct-21	Apr-22	Oct-22
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	Aek Nauli	1,02	0,92	0,91	0,98	1,15	0,91	1,06	0,74
2	Habinsaran	0,83	1,00	0,74	0,84	0,96	0,92	0,73	0,87
3	Aek Raja	0,79	0,65	0,82	0,85	0,96	0,84	0,74	0,77
4	Tele	0,71	0,76	0,57	0,83	0,95	0,82	0,71	0,96
5	Padangsidimpuan	1,09	1,05	0,93	1,02	0,94	1,05	1,06	0,92

Sumber = Soil Analysis Report Kepadatan Tanah (Lampiran 36)
 Rona Awal = AMDAL PT Toba Pulp Lestari Tbk

1.3) Hidrologi

Dampak penting komponen hidrologi adalah perubahan debit sungai, peningkatan sedimentasi dan kualitas fisik-kimia air sungai.

1.3.1) Debit Sungai

Sumber dampak parameter debit sungai adalah pembukaan dan pembersihan lahan, penanaman dan pemanenan hasil hutan. Pelaksanaan pengelolaan lingkungan terhadap debit sungai di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-84.

Tabel II-84. Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Terhadap Debit Sungai

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Pengaturan Rotasi Tebang				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	%	100	100	100%
Rata-Rata		%	100	100	100%
2	<i>Compartment Completion Time</i>				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	%	100	100	100%
Rata-Rata		%	100	100	100%
3	Pemeliharaan Kawasan Perlindungan Satwa Liar				
	a. Sektor Aek Nauli	Km	170	170	100%
	b. Sektor Habinsaran	Km	65,2	65,2	100%
	c. Sektor Aek Raja	Km	42,6	42,6	100%
	d. Sektor Tele	Km	83,6	83,6	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Km	0,4	0,4	100%
Total		Km	361,8	361,8	100%
4	Pemeliharaan Sempadan Sungai				
	a. Sektor Aek Nauli	Km	9,6	9,6	100%
	b. Sektor Habinsaran	Km	16,5	16,5	100%
	c. Sektor Aek Raja	Km	10	10	100%
	d. Sektor Tele	Km	5,7	5,7	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Km	2	2	100%
Rata-Rata		Km	43,8	43,8	100%
5	Pelatihan Personil Pemantauan Lingkungan				
	a. Sektor Aek Nauli	Orang	5	5	100%
	b. Sektor Habinsaran	Orang	3	3	100%
	c. Sektor Aek Raja	Orang	3	3	100%

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	d. Sektor Tele	Orang	6	6	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Orang	3	3	100%
	Total	Orang	21	21	100%

Tujuan pemantauan lingkungan pada parameter hidrologi adalah memelihara kontinuitas, kuantitas dan kualitas air sungai. Setiap tahun pengukuran kontinuitas debit sungai dilakukan dengan cara membandingkan debit puncak (Qmax) terhadap debit minimum (Qmin) data debit. Tolak ukur pemantauan debit adalah $Q_{max}/Q_{min} < 20$ sesuai standar Lembaga Ekolabel Indonesia (LEI). Hasil pemantauan kontinuitas debit sungai di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-85.

Tabel II-85. Kontinuitas Debit Sungai

Sektor	Sungai	Kontinuitas Debit Sungai		
		2020	2021	2022
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Aek Nauli	<i>Inlet</i> Bah Parlianan	2,35	1,43	1,11
	<i>Outlet</i> Bah Parlianan	1,88	1,36	1,02
	<i>Inlet</i> Bah Mabar	1,33	1,67	1,05
	<i>Outlet</i> Bah Mabar	2,46	1,11	1,03
	<i>Inlet</i> Bah Boluk	3,67	1,14	1,03
	<i>Outlet</i> Bah Boluk	1,60	1,29	1,02
	<i>Inlet</i> Bah Haposuk	3,09	2,32	1,06
	<i>Outlet</i> Bah Haposuk	2,76	2,60	1,02
	<i>Inlet</i> Aek Silau	2,68	2,16	1,13
	<i>Outlet</i> Aek Silau	1,61	1,57	1,01
		Rata-rata	2,89	2,19
Habinsaran	<i>Inlet</i> Aek Simare	3,22	1,55	1,23
	<i>Outlet</i> Aek Simare	2,17	1,19	1,03
	<i>Inlet</i> Aek Naoto	3,14	1,23	2,40
	<i>Outlet</i> Aek Naoto	2,41	1,24	1,07
	<i>Inlet</i> Aek Simapur	2,69	1,76	1,12
	<i>Outlet</i> Aek Simapur	2,59	1,18	1,02
	<i>Inlet</i> Aek Bilah	2,42	1,33	1,10
	<i>Outlet</i> Aek Bilah	2,72	1,22	1,02
	<i>Inlet</i> Aek Sibombong	4,14	1,14	2,25
	<i>Outlet</i> Aek Sibombong	3,41	2,03	1,02
		Rata-rata	2,89	1,39
Aek Raja	<i>Inlet</i> Aek Bulu	3,14	1,23	2,27
	<i>Outlet</i> Aek Bulu	1,89	1,03	1,08
	<i>Inlet</i> Aek Sibundong	1,46	1,20	1,17
	<i>Outlet</i> Aek Sibundong	1,89	1,03	1,17
		Rata-rata	2,20	1,08
Tele	<i>Inlet</i> Aek Silang	1,79	1,66	1,05
	<i>Outlet</i> Aek Silang	2,15	1,11	1,05

Sektor	Sungai	Kontinuitas Debit Sungai		
		2020	2021	2022
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	<i>Inlet</i> Aek Sihuliap	4,72	2,42	1,10
	<i>Outlet</i> Aek Sihuliap	2,73	1,13	1,06
	<i>Inlet</i> Aek Hirta	1,66	1,62	1,03
	<i>Outlet</i> Aek Hirta	2,90	1,46	1,04
	<i>Inlet</i> Aek Sulfi	1,97	1,94	1,04
	<i>Outlet</i> Aek Sulfi	2,23	1,26	1,04
	<i>Inlet</i> Aek Simonggo	1,68	1,96	1,04
	<i>Outlet</i> Aek Simonggo	1,50	1,13	1,05
	<i>Inlet</i> Lau Kombi	1,17	2,60	1,15
	<i>Outlet</i> Lau Kombi	1,95	1,24	1,08
	Rata-rata	2,29	1,46	1,06
	Padangsidimpuan	<i>Outlet</i> Aek Sipea	3,52	2,33
<i>Outlet</i> Aek Sipupus		NA	2,67	1,08
Rata-rata		3,52	2,50	1,25
Rata-rata		2,61	1,53	1,22

Sumber = Data Pengukuran Debit Sungai Tahun 2022 (Lampiran 37)
 Baku Mutu = 20 (Standar LEI Indikator)



Gambar II-25. Pengukuran Debit Air Sungai

1.3.2) Sedimentasi

Sumber dampak sedimentasi adalah pembukaan wilayah hutan, pembukaan dan pembersihan lahan, penanaman dan pemanenan hasil. Sedimentasi adalah proses pengendapan partikel-partikel tanah hasil erosi yang tersuspensi di dalam air dan diangkat oleh air dimana kecepatan aliran air telah menurun. Pelaksanaan pengelolaan lingkungan terhadap sedimentasi di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-86.

Tabel II-86. Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Terhadap Sedimentasi

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Pembukaan Lahan Semi Mekanis				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	%	100	100	100%
Rata-Rata		%	100	100	100%
2	Penebangan Searah Kontur				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	%	100	100	100%
Rata-Rata		%	100	100	100%
3	Pembuatan <i>Terracing</i>				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	%	100	100	100%
Rata-Rata		%	100	100	100%
4	Pemeliharaan Kawasan Perlindungan Satwa Liar				
	a. Sektor Aek Nauli	Km	170	170	100%
	b. Sektor Habinsaran	Km	65,2	65,2	100%
	c. Sektor Aek Raja	Km	42,6	42,6	100%
	d. Sektor Tele	Km	83,6	83,6	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Km	0,4	0,4	100%
Rata-Rata		Km	361,8	361,8	100%
5	Pemeliharaan Sempadan Sungai				
	a. Sektor Aek Nauli	Km	9,6	9,6	100%
	b. Sektor Habinsaran	Km	16,5	16,5	100%
	c. Sektor Aek Raja	Km	10	10	100%
	d. Sektor Tele	Km	5,7	5,7	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Km	2	2	100%
Rata-Rata		Km	43,8	43,8	100%
6	Pemeliharaan <i>Silt Trap</i>				
	a. Sektor Aek Nauli	Pcs	15	15	100%
	b. Sektor Habinsaran	Pcs	10	10	100%
	c. Sektor Aek Raja	Pcs	10	10	100%
	d. Sektor Tele	Pcs	20	20	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Pcs	1	1	100%
Rata-Rata		Pcs	56	56	100%
7	Pemeliharaan Bak Kontrol Erosi				

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	a. Sektor Aek Nauli	Pcs	10	10	100%
	b. Sektor Habinsaran	Pcs	10	10	100%
	c. Sektor Aek Raja	Pcs	2	2	100%
	d. Sektor Tele	Pcs	15	15	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Pcs	NA	NA	NA
Rata-Rata		Pcs	37	37	100%

Tolak ukur dampak pada parameter sedimentasi adalah muatan padatan tersuspensi (MPT) berada pada batas normal atau sesuai baku mutu PP No. 22 tahun 2021. MPT adalah muatan yang disebabkan oleh masuknya air ke badan sungai yang membawa partikel tersuspensi seperti liat, debu, zat senyawa organik tersuspensi. Hasil pengujian muatan tersuspensi air sungai di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk adalah sebagaimana pada Tabel II-87.

Tabel II-87. Sedimentasi Sungai di Areal Kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk

No	Lokasi	Residu Tersuspensi (mg/l)			
		Baku Mutu Kelas II : 50 mg/l			
		Apr-21	Oct-21	Apr-22	Oct-22
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Aek Nauli				
1.1	Inlet Bah Parlianan	47	28	27	25
1.2	Outlet Bah Parlianan	30	30	29	28
1.3	Inlet Bah Mabar	30	30	32	31
1.4	Outlet Bah Mabar	34	32	35	34
1.5	Inlet Bah Boluk	32	32	34	32
1.6	Outlet Bah Boluk	36	34	35	36
1.7	Inlet Bah Haposuk	35	34	34	35
1.8	Outlet Bah Haposuk	38	36	37	35
1.9	Inlet Aek Silau	32	32	33	35
1.10	Outlet Aek Silau	36	34	35	36
2	Habinsaran				
2.1	Inlet Aek Simare	24	26	25	27
2.2	Outlet Aek Simare	28	28	27	28
2.3	Inlet Aek Naoto	27	29	28	26
2.4	Outlet Aek Naoto	31	31	32	31
2.5	Inlet Aek Simapur	26	28	27	28
2.6	Outlet Aek Simapur	27	30	26	28
2.7	Inlet Aek Bilah	29	31	28	26
2.8	Outlet Aek Bilah	36	35	37	39
2.9	Inlet Aek Sibombong	26	29	25	26
2.10	Outlet Aek Sibombong	29	29	27	28
3	Aek Raja				
3.1	Inlet Aek Bulu	26	28	25	26
3.2	Outlet Aek Bulu	27	27	25	26
3.3	Inlet Aek Sibundong	30	30	30	32
3.4	Outlet Aek Sibundong	27	27	26	28

No	Lokasi	Residu Tersuspensi (mg/l)			
		Baku Mutu Kelas II : 50 mg/l			
		Apr-21	Oct-21	Apr-22	Oct-22
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
4	Tele				
4.1	Inlet Aek Silang	27	29	28	27
4.2	Outlet Aek Silang	30	30	32	29
4.3	Inlet Aek Sihuliap	32	32	33	36
4.4	Outlet Aek Sihuliap	36	34	35	36
4.5	Inlet Aek Hirta	72	32	41,2	33
4.6	Outlet Aek Hirta	76	32	40,3	32
4.7	Inlet Aek Sulpi	42	34	40	32
4.8	Outlet Aek Sulpi	46	36	41	33,6
4.9	Inlet Aek Simonggo	21	24	22	25
4.10	Outlet Aek Simonggo	26	29	26	28
4.11	Inlet Aek Kombi	32	32	33	35
4.12	Outlet Aek Kombi	37	34	38	35
5	Padangsidimpuan				
5.1	Outlet Aek Sipea	22	26	24	26
5.2	Outlet Aek Sipupus	30	31	32	31

Sumber = Report of Analysis Air Sungai (Lampiran 38)
 Rona Awal = AMDAL PT Toba Pulp Lestari Tbk

Hasil analisis menunjukkan bahwa kandungan MPT dari anak sungai bervariasi yaitu paling kecil sebesar 25 mg/l pada lokasi anak sungai inlet Bah Parlianan sektor Aek Nauli dan paling besar 39 mg/l anak sungai outlet Aek Bilah sektor Habinsaran yang masih tergolong baik berdasarkan baku mutu lingkungan.

1.3.3) Kualitas Air Sungai

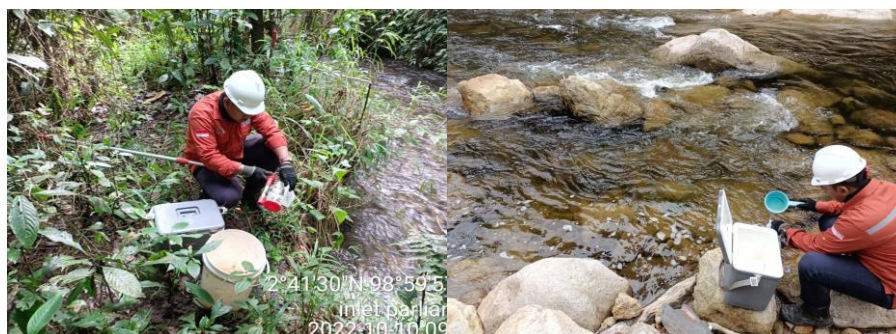
Sumber dampak parameter kualitas air sungai adalah pembukaan wilayah hutan, pembukaan dan pembersihan lahan, persemaian dan pembibitan, penanaman, pemupukan, *chemical weeding*, pengendalian hama dan penyakit tanaman serta pemanenan hasil hutan. Pelaksanaan pengelolaan lingkungan terhadap kualitas air sungai di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-88.

Tabel II-88. Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Terhadap Kualitas Air Sungai

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Pengaturan Rotasi Tebang				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	%	100	100	100%
	Rata-Rata	%	100	100	100%
2	<i>Compartment Completion Time</i>				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	%	100	100	100%
	Rata-Rata	%	100	100	100%
3	Pemeliharaan Kawasan Perlindungan Satwa Liar				
	a. Sektor Aek Nauli	Km	170	170	100%
	b. Sektor Habinsaran	Km	65,2	65,2	100%
	c. Sektor Aek Raja	Km	42,6	42,6	100%
	d. Sektor Tele	Km	83,6	83,6	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Km	0,4	0,4	100%
	Rata-Rata	Km	361,8	361,8	100%
4	Pemeliharaan Sempadan Sungai				
	a. Sektor Aek Nauli	Km	9,6	9,6	100%
	b. Sektor Habinsaran	Km	16,5	16,5	100%
	c. Sektor Aek Raja	Km	10	10	100%
	d. Sektor Tele	Km	5,7	5,7	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Km	2	2	100%
	Rata-Rata	Km	43,8	43,8	100%
5	Pelatihan Personil Pemantauan Lingkungan				
	a. Sektor Aek Nauli	Orang	5	5	100%
	b. Sektor Habinsaran	Orang	3	3	100%
	c. Sektor Aek Raja	Orang	3	3	100%
	d. Sektor Tele	Orang	6	6	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Orang	3	3	100%
	Total	Orang	21	21	100%

Pemantauan kualitas air sungai mengacu kepada PP No. 22 tahun 2021 tentang penyelenggaraan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup. Parameter yang dianalisa lebih difokuskan kepada parameter TDS, TSS, BOD, COD, DO, *Phospate* dan Nitrat. Kualitas parameter lainnya tetap diuji sesuai ketentuan peraturan sebagaimana pada lampiran sertifikat air. Pengujian kualitas air dilakukan oleh laboratorium terakreditasi.



Gambar II-26. Pengambilan Sampel Air Sungai

Hasil pengujian residu terlarut air sungai di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-89.

Tabel II-89. Hasil Pengujian Residu Terlarut (TDS) Air Sungai

No	Lokasi	Residu Terlarut (mg/l)										
		Baku Mutu Kelas II : 1000 mg/l										
		Apr-18	Oct-18	Apr-19	Oct-19	Apr-20	Oct-20	Apr-21	Oct-21	Apr-22	Oct-22	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	
1	Aek Nauli											
1.1	Inlet Bah Parlianan	59	48	73	64	30	46	47	48	132	129,5	
1.2	Outlet Bah Parlianan	60	51	76	66	31	52	48	49	113	115,2	
1.3	Inlet Bah Mabar	62	61	59	54	30	51	43	45	128	125,6	
1.4	Outlet Bah Mabar	64	68	61	58	30	56	45	46	112	115,6	
1.5	Inlet Bah Boluk	72	70	80	49	23	41	44	45	110	113,6	
1.6	Outlet Bah Boluk	76	74	83	51	24	46	45	47	101	118,5	
1.7	Inlet Bah Haposuk	46	66	65	55	19	54	41	42	114	116,2	
1.8	Outlet Bah Haposuk	49	74	67	56	20	57	41	44	101	104,8	
1.9	Inlet Aek Silau	68	48	52	39	27	53	49	49	118	118,5	
1.10	Outlet Aek Silau	69	51	54	39	21	61	49	50	116	118,2	
2	Habinsaran											
2.1	Inlet Aek Simare	40	80	41	57	28	60	61	62	100	103,6	
2.2	Outlet Aek Simare	45	83	45	58	30	68	58	59	99	98,5	
2.3	Inlet Aek Naoto	85	82	83	39	28	54	54	55	112	113,6	
2.4	Outlet Aek Naoto	90	88	89	41	35	59	58	59	98	96,5	
2.5	Inlet Aek Simapur	36	52	37	47	25	47	52	53	131	132,8	
2.6	Outlet Aek Simapur	37	58	34	50	25	48	57	59	120	121,6	
2.7	Inlet Aek Bilah	38	38	36	62	28	61	60	61	120	103,9	
2.8	Outlet Aek Bilah	42	40	39	64	32	61	64	65	100	98,2	
2.9	Inlet Aek Sibombong	54	36	54	40	32	71	47	49	110	113,6	
2.10	Outlet Aek Sibombong	60	38	60	40	28	72	51	52	104	105,5	
3	Aek Raja											
3.1	Inlet Aek Bulu	63	84	20	43	24	62	62	63	122	128,2	
3.2	Outlet Aek Bulu	57	113	32	73	39	67	54	57	110	128,0	
3.3	Inlet Aek Sibundong	49	88	35	51	48	69	60	60	127	129,5	
3.4	Outlet Aek Sibundong	57	113	32	73	39	67	54	57	117	118,3	
4	Tele											
4.1	Inlet Aek Silang	49	45	91	55	64	93	62	60	112	124,6	
4.2	Outlet Aek Silang	51	55	95	58	67	106	70	70	121	121,5	
4.3	Inlet Aek Sihuliap	62	59	80	49	76	38	74	72	104	105,6	
4.4	Outlet Aek Sihuliap	69	67	86	51	78	43	81	79	100	103,7	
4.5	Inlet Aek Hirta	75	76	73	49	50	39	27	29	126	126,6	
4.6	Outlet Aek Hirta	81	84	76	50	52	41	29	29	122	126,2	
4.7	Inlet Aek Sulpi	42	38	78	49	58	76	112	106	99	97,3	
4.8	Outlet Aek Sulpi	50	47	89	51	60	72	127	117	97	97,3	
4.9	Inlet Aek Simonggo	70	74	64	61	68	27	72	74	117	118,3	
4.10	Outlet Aek Simonggo	76	78	65	80	69	30	78	77	104	104,5	
4.11	Aek Kombi	67	63	53	86	55	51	65	67	128	125,6	
4.12	Outlet Aek Kombi	75	70	55	30	58	56	72	71	117	118,6	
5	Padangsidimpuan											
5.1	Outlet Aek Sipea	NA	NA	NA	NA	37	46	42	43	115	118,4	

II. PELAKSANAAN DAN EVALUASI

No	Lokasi	Residu Terlarut (mg/l)									
		Baku Mutu Kelas II : 1000 mg/l									
		Apr-18	Oct-18	Apr-19	Oct-19	Apr-20	Oct-20	Apr-21	Oct-21	Apr-22	Oct-22
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
5.2	Outlet Aek Sipupus	NA	NA	NA	NA	NA	NA	63	65	102	104,6

Sumber : Report of Analysis Air Sungai (Lampiran 38)
 Baku Mutu : PP No. 22 Tahun 2021 Lampiran VI Kelas II

Hasil pengujian residu tersuspensi air sungai di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-90.

Tabel II-90. Hasil Pengujian Residu Tersuspensi (TSS) Air Sungai

No	Lokasi	Residu Tersuspensi (mg/l)									
		Baku Mutu Kelas II : 50 mg/l									
		Apr-18	Oct-18	Apr-19	Oct-19	Apr-20	Oct-20	Apr-21	Oct-21	Apr-22	Oct-22
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
1	Aek Nauli										
1.1	Inlet Bah Parlianan	36	24	22	9	14	24	47	28	27	25
1.2	Outlet Bah Parlianan	38	26	23	10	21	19	30	30	29	28
1.3	Inlet Bah Mabar	32	28	18	14	26	21	30	30	32	31
1.4	Outlet Bah Mabar	34	30	19	15	24	19	34	32	35	34
1.5	Inlet Bah Boluk	35	24	12	7	26	16	32	32	34	32
1.6	Outlet Bah Boluk	36	26	12	7	28	14	36	34	35	36
1.7	Inlet Bah Haposuk	30	30	12	7	26	29	35	34	34	35
1.8	Outlet Bah Haposuk	31	32	12	7	29	25	38	36	37	35
1.9	Inlet Aek Silau	31	24	10	9	29	24	32	32	33	35
1.10	Outlet Aek Silau	32	26	10	10	21	17	36	34	35	36
2	Habinsaran										
2.1	Inlet Aek Simare	30	35	15	22	27	27	24	26	25	27
2.2	Outlet Aek Simare	32	38	16	24	28	28	28	28	27	28
2.3	Inlet Aek Naoto	37	34	9	16	29	18	27	29	28	26
2.4	Outlet Aek Naoto	38	36	9	17	22	16	31	31	32	31
2.5	Inlet Aek Simapur	28	36	28	20	16	24	26	28	27	28
2.6	Outlet Aek Simapur	29	38	29	21	18	25	27	30	26	28
2.7	Inlet Aek Bilah	32	30	14	13	16	22	29	31	28	26
2.8	Outlet Aek Bilah	34	36	15	13	19	24	36	35	37	39
2.9	Inlet Aek Sibombong	35	28	27	22	32	26	26	29	25	26
2.10	Outlet Aek Sibombong	36	29	28	23	30	25	29	29	27	28
3	Aek Raja										
3.1	Inlet Aek Bulu	25	22	5	7	15	32	26	28	25	26
3.2	Outlet Aek Bulu	31	30	6	7	16	22	27	27	25	26
3.3	Inlet Aek Sibundong	28	24	5	7	41	25	30	30	30	32
3.4	Outlet Aek Sibundong	31	30	6	7	16	22	27	27	26	28
4	Tele										
4.1	Inlet Aek Silang	24	22	8	8	20	20	27	29	28	27
4.2	Outlet Aek Silang	26	28	9	9	22	20	30	30	32	29
4.3	Inlet Aek Sihuliap	28	26	25	20	24	24	32	32	33	36
4.4	Outlet Aek Sihuliap	30	28	27	20	26	21	36	34	35	36
4.5	Inlet Aek Hirta	27	29	14	21	19	21	72	32	41,2	33
4.6	Outlet Aek Hirta	29	21	14	21	20	24	76	32	40,3	32
4.7	Inlet Aek Sulpi	32	20	30	20	19	24	42	34	40	32
4.8	Outlet Aek Sulpi	33	32	31	21	21	26	46	36	41	33,6
4.9	Inlet Aek Simonggo	25	24	14	14	21	19	21	24	22	25
4.10	Outlet Aek Simonggo	30	32	14	15	22	20	26	29	26	28
4.11	Inlet Aek Kombi	31	28	18	29	20	29	32	32	33	35
4.12	Outlet Aek Kombi	32	30	19	30	21	32	37	34	38	35
5	Padangsidimpuan										
5.1	Outlet Aek Sipea	NA	NA	NA	NA	20	31	22	26	24	26
5.2	Outlet Aek Sipupus	NA	NA	NA	NA	NA	NA	30	31	32	31

Sumber : Report of Analysis Air Sungai (Lampiran 38)
 Baku Mutu : PP No. 22 Tahun 2021 Lampiran VI Kelas II

Hasil pengujian *Biological Oxygen Demand* (BOD) air sungai di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-91.

Tabel II-91. Hasil Pengujian BOD Air Sungai

No	Lokasi	<i>Biological Oxygen Demand</i> (mg/L)										
		Baku Mutu Kelas II : 3 mg/L										
		Apr-18	Oct-18	Apr-19	Oct-19	Apr-20	Oct-20	Apr-21	Oct-21	Apr-22	Oct-22	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	
1	Aek Nauli											
1.1	Inlet Bah Parlianan	1,8	1,6	1,9	1,7	1,1	1,6	1,8	1,8	1,7	1,8	
1.2	Outlet Bah Parlianan	2,0	1,7	2,0	1,8	1,4	1,7	2,0	1,9	2	2,1	
1.3	Inlet Bah Mabar	1,7	1,6	1,8	1,6	1,8	1,6	1,9	1,9	1,8	1,9	
1.4	Outlet Bah Mabar	1,8	1,7	1,9	1,7	1,9	1,8	2,1	2	2,2	2,4	
1.5	Inlet Bah Boluk	1,7	1,4	1,8	1,6	1,4	1,7	1,9	1,9	1,9	1,6	
1.6	Outlet Bah Boluk	1,8	1,6	1,9	1,7	1,6	1,9	2,2	2,2	2,1	2,5	
1.7	Inlet Bah Haposuk	1,6	1,3	1,7	1,7	1,4	1,6	2,0	2	2,1	2,3	
1.8	Outlet Bah Haposuk	1,7	1,5	1,8	1,8	1,6	1,8	2,2	2,2	2,1	2,3	
1.9	Inlet Aek Silau	1,7	1,6	1,6	1,5	1,6	2,0	2,0	2,1	2,1	2,3	
1.10	Outlet Aek Silau	1,8	1,7	1,7	1,6	1,4	2,1	2,2	2,2	2,1	2,3	
2	Habinsaran											
2.1	Inlet Aek Simare	1,7	1,8	1,7	1,7	1,6	1,8	1,8	1,9	1,7	1,8	
2.2	Outlet Aek Simare	1,8	2,0	1,7	1,8	1,7	2,0	1,9	1,8	1,8	1,6	
2.3	Inlet Aek Naoto	1,8	1,6	1,8	1,6	1,7	1,7	1,6	1,8	1,7	1,8	
2.4	Outlet Aek Naoto	2,0	1,7	2,0	1,7	1,5	1,9	1,9	1,9	1,8	1,6	
2.5	Inlet Aek Simapur	1,6	1,7	1,6	1,6	1,4	1,7	1,6	1,7	1,7	1,8	
2.6	Outlet Aek Simapur	1,7	1,8	1,7	1,7	1,5	1,8	1,8	1,9	1,9	1,6	
2.7	Inlet Aek Bilah	1,7	1,8	1,7	1,7	1,3	1,7	1,9	1,7	1,9	1,7	
2.8	Outlet Aek Bilah	1,8	1,9	1,8	1,9	1,4	1,8	2,1	1,9	1,3	2,5	
2.9	Inlet Aek Sibombong	1,7	1,7	1,7	1,6	1,8	1,8	1,6	1,8	1,5	1,6	
2.10	Outlet Aek Sibombong	1,8	1,8	1,8	1,7	1,5	1,9	1,8	1,9	1,9	1,6	
3	Aek Raja											
3.1	Inlet Aek Bulu	1,7	1,7	1,7	1,7	1,4	2,0	1,9	1,7	1,7	1,8	
3.2	Outlet Aek Bulu	1,8	2,0	1,8	2,0	2,6	1,9	1,9	1,8	1,8	1,6	
3.3	Inlet Aek Sibundong	1,8	1,8	2,0	1,9	1,0	2,2	2,2	1,9	2,4	1,8	
3.4	Outlet Aek Sibundong	1,8	2,0	1,8	2,0	1,0	1,9	1,9	1,8	1,8	1,6	
4	Tele											
4.1	Inlet Aek Silang	1,6	1,4	1,9	1,6	1,6	2,1	2,2	1,8	2,1	2,2	
4.2	Outlet Aek Silang	1,7	1,8	2,0	1,7	1,7	2,3	2,4	1,9	2,4	2,3	
4.3	Inlet Aek Sihuliap	1,6	1,8	1,8	1,6	1,6	2,4	2,3	2,2	2,2	2,0	
4.4	Outlet Aek Sihuliap	1,7	1,9	1,9	1,7	1,7	2,5	2,6	2,2	2,4	2,0	
4.5	Inlet Aek Hirta	1,9	1,8	1,6	1,6	1,6	1,4	2,0	1,7	2	2,3	
4.6	Outlet Aek Hirta	2,0	2,0	1,7	1,7	1,7	1,5	2,1	1,7	2,1	1,92	
4.7	Inlet Aek Sulpi	1,8	1,7	2,0	1,6	1,6	1,8	2,6	2,1	2,3	2,2	
4.8	Outlet Aek Sulpi	1,9	1,8	2,1	1,7	1,7	1,9	2,9	2,1	2,4	2,0	
4.9	Inlet Aek Simonggo	1,4	1,3	1,6	1,6	1,6	2,0	1,6	1,6	1,7	1,8	
4.10	Outlet Aek Simonggo	1,5	1,6	1,7	1,8	1,8	2,1	1,8	1,7	1,9	1,7	
4.11	Inlet Aek Kombi	1,3	1,4	1,7	1,9	1,9	2,0	2,2	1,8	2,1	2,3	
4.12	Outlet Aek Kombi	1,5	1,6	1,8	2,0	2,0	2,1	2,4	2,2	2	2,1	
5	Padangsidimpuan											
5.1	Outlet Aek Sipea	NA	NA	NA	NA	1,2	2,1	1,4	1,7	1,5	1,6	
5.2	Outlet Aek Sipupus	NA	NA	NA	NA	NA	NA	1,8	1,9	1,7	1,6	

Sumber : Report of Analysis Air Sungai (Lampiran 38)
 Baku Mutu : PP No. 22 Tahun 2021 Lampiran VI Kelas II

Hasil pengujian parameter *Chemical Oxygen Demand* (COD) air sungai di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-92.

Tabel II-92. Hasil Pengujian COD Air Sungai

No	Lokasi	Chemical Oxygen Demand (mg/L)									
		Baku Mutu Kelas II : 25 mg/L									
		Apr-18	Oct-18	Apr-19	Oct-19	Apr-20	Oct-20	Apr-21	Oct-21	Apr-22	Oct-22
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
1	Aek Nauli										
1.1	Inlet Bah Parlianan	15,8	12,6	11,5	16,2	14,3	15,2	17,5	17,9	17,5	18,4
1.2	Outlet Bah Parlianan	16,4	13,4	12,5	17,1	17,0	15,9	19,2	19,4	18,5	18,7
1.3	Inlet Bah Mabar	17,0	15,3	10,9	14,4	19,4	17,2	18,4	18,6	18,5	18,4
1.4	Outlet Bah Mabar	18,0	16,7	11,1	15,1	18,2	17,9	20,9	20,9	20,6	17,1
1.5	Inlet Bah Boluk	17,5	12,8	13,8	11,7	17,3	16,2	18,9	18,9	18,8	18,66
1.6	Outlet Bah Boluk	13,1	15,5	14,1	12,6	19,2	17,8	21,2	21,3	20,1	17,1
1.7	Inlet Bah Haposuk	14,2	14,3	9,3	9,2	17,9	18,2	20,9	20,9	19,9	16,2
1.8	Outlet Bah Haposuk	15,8	15,8	10,0	10,2	18,5	19,4	21,9	22,0	19,4	16,5
1.9	Inlet Aek Silau	18,2	12,6	9,9	10,7	20,7	19,3	20,9	21,2	19,9	16,5
1.10	Outlet Aek Silau	19,4	13,4	10,2	11,1	16,2	20,8	22,2	22,3	19,3	16,6
2	Habinsaran										
2.1	Inlet Aek Simare	13,8	18,1	11,9	11,5	17,3	18,9	17,6	18,1	18,1	17,6
2.2	Outlet Aek Simare	14,6	19,3	12,5	12,0	18,1	19,9	18,0	17,9	17,9	17,7
2.3	Inlet Aek Naoto	18,8	13,6	14,1	9,9	20,1	16,7	16,3	18,4	16,5	16,5
2.4	Outlet Aek Naoto	19,9	14,9	15,5	10,2	17,8	17,4	18,4	19,5	18,4	18,4
2.5	Inlet Aek Simapur	12,8	16,4	11,6	11,2	16,1	14,4	17,3	17,6	17,4	17,4
2.6	Outlet Aek Simapur	13,6	17,4	11,9	11,8	16,7	15,6	18,2	18,4	18,2	18,3
2.7	Inlet Aek Bilah	14,6	14,7	10,9	12,4	15,3	14,3	18,4	18,0	18,5	18,5
2.8	Outlet Aek Bilah	16,0	15,9	13,1	13,1	17,8	15,2	20,7	18,7	19,8	17,2
2.9	Inlet Aek Sibombong	16,4	12,6	13,1	9,7	20,1	17,2	14,3	18,0	14,4	14,4
2.10	Outlet Aek Sibombong	17,3	13,5	14,0	11,0	17,2	18,5	15,7	18,2	15,7	15,6
3	Aek Raja										
3.1	Inlet Aek Bulu	10,3	12,5	9,8	14,1	15,3	19,8	16,3	17,9	17,2	17,3
3.2	Outlet Aek Bulu	11,6	18,8	11,0	18,6	22,8	18,2	17,3	17,6	17,3	17,3
3.3	Inlet Aek Sibundong	12,2	13,5	14,4	16,4	12,7	20,7	19,3	19,8	19,2	19,5
3.4	Outlet Aek Sibundong	11,6	18,8	11,0	18,6	12,7	18,2	17,3	17,6	17,3	18,3
4	Tele										
4.1	Inlet Aek Silang	12,2	10,6	14,3	12,7	10,2	20,7	17,9	18,3	17,9	17,8
4.2	Outlet Aek Silang	13,2	14,6	15,6	13,1	11,0	21,4	19,4	19,5	19,5	19,4
4.3	Inlet Aek Sihuliap	15,3	16,8	13,5	10,8	12,8	22,7	21,6	22,9	19,6	16,3
4.4	Outlet Aek Sihuliap	16,9	18,1	14,2	11,6	13,1	23,6	22,7	22,7	19,7	16,5
4.5	Inlet Aek Hirta	16,3	16,7	11,7	13,7	9,6	16,5	17,3	17,6	17,4	17,3
4.6	Outlet Aek Hirta	17,9	18,1	12,3	14,6	10,1	16,9	18,0	16,9	17,8	17,6
4.7	Inlet Aek Sulpi	17,8	15,1	15,2	10,8	10,3	19,3	21,4	20,9	19,4	16,3
4.8	Outlet Aek Sulpi	18,1	17,4	16,0	11,6	11,1	21,1	23,7	21,4	19,7	16,4
4.9	Inlet Aek Simonggo	15,5	12,4	10,4	13,0	11,9	17,9	14,3	15,9	14,2	14,5
4.10	Outlet Aek Simonggo	16,3	16,1	11,0	14,9	12,3	18,3	16,4	17,2	16,5	16,7
4.11	Inlet Aek Kombi	14,3	14,1	10,1	15,8	10,6	18,4	19,4	17,9	19,5	18,6
4.12	Outlet Aek Kombi	15,8	16,1	11,3	16,2	11,1	19,4	21,7	21,4	19,8	16,4
5	Padangsidimpuan										
5.1	Outlet Aek Sipea	NA	NA	NA	NA	12,7	19,8	18,3	16,7	14,9	14,8
5.2	Outlet Aek Sipupus	NA	NA	NA	NA	NA	NA	14,91	19,4	18,3	18,3

Sumber : Report of Analysis Air Sungai (Lampiran 38)
 Baku Mutu : PP No. 22 Tahun 2021 Lampiran VI Kelas II

Hasil pengukuran *Dissolved Oxygen* (DO) air sungai di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-93.

Tabel II-93. Hasil Pengujian DO Air Sungai

No	Lokasi	Dissolved Oxygen (mg/L)									
		Baku Mutu Kelas II : >4 mg/L									
		Apr-18	Oct-18	Apr-19	Oct-19	Apr-20	Oct-20	Apr-21	Oct-21	Apr-22	Oct-22
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
1	Aek Nauli										
1.1	Inlet Bah Parlianan	6,8	7,3	7,3	7,3	7,2	7,2	6,9	6,7	6,8	6,6
1.2	Outlet Bah Parlianan	6,8	7,2	7,2	7,3	6,9	7,1	6,1	6,1	6,1	6,2
1.3	Inlet Bah Mabar	6,3	6,9	7,2	7,2	6,7	6,8	6,3	6,3	6,2	6,2
1.4	Outlet Bah Mabar	6,4	6,8	7,2	7,2	6,8	6,8	6,0	6,1	6,0	6,2

II. PELAKSANAAN DAN EVALUASI

No	Lokasi	Dissolved Oxygen (mg/L)									
		Baku Mutu Kelas II : >4 mg/L									
		Apr-18	Oct-18	Apr-19	Oct-19	Apr-20	Oct-20	Apr-21	Oct-21	Apr-22	Oct-22
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
1.5	Inlet Bah Boluk	6,3	7,2	7,0	7,3	6,7	6,9	6,1	6,2	6,1	6,3
1.6	Outlet Bah Boluk	6,4	7,5	7,0	7,3	6,7	6,8	6,9	7,0	6,8	6,7
1.7	Inlet Bah Haposuk	6,9	7,3	7,3	7,2	6,3	6,8	6,7	6,8	6,7	6,6
1.8	Outlet Bah Haposuk	6,9	7,2	7,2	7,2	6,3	6,7	6,2	6,3	6,2	6,2
1.9	Inlet Aek Silau	6,4	7,3	7,4	7,3	6,5	6,7	6,6	6,6	6,5	6,4
1.10	Outlet Aek Silau	6,5	7,1	7,4	7,3	6,8	6,6	6,2	6,3	6,2	6,3
2	Habinsaran										
2.1	Inlet Aek Simare	7,1	6,5	7,1	7,2	6,9	6,9	6,8	6,7	6,9	6,6
2.2	Outlet Aek Simare	7,1	6,7	7,1	7,2	6,9	6,9	6,8	6,9	6,8	6,9
2.3	Inlet Aek Naoto	6,6	7,1	6,6	7,3	6,7	7,1	6,9	6,8	6,9	6,8
2.4	Outlet Aek Naoto	6,6	7,1	6,6	7,3	6,9	7,1	6,7	6,6	6,6	6,7
2.5	Inlet Aek Simapur	7,3	6,7	7,3	7,1	7,2	7,1	6,8	6,9	6,9	6,6
2.6	Outlet Aek Simapur	7,3	6,8	7,3	7,1	7,2	7,1	6,8	6,8	6,3	6,8
2.7	Inlet Aek Bilah	7,1	7,1	7,1	6,7	7,1	7,2	6,8	7,0	6,8	6,9
2.8	Outlet Aek Bilah	7,8	7,2	7,1	6,9	7,0	7,2	6,6	6,9	6,7	6,8
2.9	Inlet Aek Sibombong	6,9	7,4	6,9	7,3	6,9	6,9	7,1	6,9	7,1	7,2
2.10	Outlet Aek Sibombong	6,9	7,5	6,9	7,3	7,0	6,9	7,1	6,8	7,1	7,1
3	Aek Raja										
3.1	Inlet Aek Bulu	7,0	7,2	7,3	7,4	7,3	6,7	6,9	6,8	6,9	6,7
3.2	Outlet Aek Bulu	7,0	6,6	7,2	7,0	7,4	6,6	6,8	6,9	6,8	6,7
3.3	Inlet Aek Sibundong	6,1	7,2	7,0	7,2	6,7	6,7	6,8	6,5	6,8	6,7
3.4	Outlet Aek Sibundong	7,0	6,6	7,2	7,0	7,4	6,6	6,8	6,9	6,8	6,8
4	Tele										
4.1	Inlet Aek Silang	7,3	7,4	6,7	7,3	7,2	6,7	6,5	6,7	6,5	6,5
4.2	Outlet Aek Silang	7,3	6,9	6,7	7,2	7,2	6,5	6,5	6,5	6,5	6,4
4.3	Inlet Aek Sihuliap	7,0	6,9	6,9	7,2	6,9	6,2	6,3	6,4	6,3	6,3
4.4	Outlet Aek Sihuliap	6,9	6,7	6,8	7,2	6,9	6,1	6,2	6,2	6,4	6,3
4.5	Inlet Aek Hirta	7,2	6,3	7,1	7,2	7,4	6,9	6,5	6,9	6,5	6,5
4.6	Outlet Aek Hirta	7,2	6,3	7,1	7,2	7,3	6,9	6,4	6,6	6,4	6,5
4.7	Inlet Aek Sulpi	7,0	6,8	6,7	7,2	7,2	6,6	6,2	6,6	6,3	6,3
4.8	Outlet Aek Sulpi	6,9	6,9	6,7	7,2	7,2	6,7	6,1	6,5	6,1	6,2
4.9	Inlet Aek Simonggo	7,2	7,2	7,0	7,1	7,0	6,8	6,9	7,0	7,0	6,7
4.10	Outlet Aek Simonggo	7,2	6,9	7,0	7,1	7,0	6,6	6,8	6,8	6,8	6,8
4.11	Inlet Aek Kombi	7,3	7,1	7,0	6,9	7,3	6,7	6,7	6,8	6,7	6,5
4.12	Outlet Aek Kombi	7,2	7,1	7,0	7,3	7,2	6,7	6,5	6,5	6,5	6,5
5	Padangsidimpuan										
5.1	Outlet Aek Sipea	NA	NA	NA	NA	7,4	6,7	7,0	6,9	6,9	6,8
5.2	Outlet Aek Sipupus	NA	NA	NA	NA	NA	NA	6,7	6,8	6,8	6,7

Sumber : Report of Analysis Air Sungai (Lampiran 38)
 Baku Mutu : PP No. 22 Tahun 2021 Lampiran VI Kelas II

Hasil pengukuran *phospate* air sungai di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-94.

Tabel II-94. Hasil Pengujian *Phospate* Air Sungai

No	Lokasi	Phospate (mg/L)									
		Baku Mutu Kelas II : 0.2 mg/l									
		Apr-18	Oct-18	Apr-19	Oct-19	Apr-20	Oct-20	Apr-21	Oct-21	Apr-22	Oct-22
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
1	Aek Nauli										
1.1	Inlet Bah Parlianan	0,08	0,08	0,11	0,09	0,07	0,07	0,12	0,14	0,14	0,16
1.2	Outlet Bah Parlianan	0,09	0,09	0,12	0,10	0,11	0,08	0,12	0,16	0,15	0,18
1.3	Inlet Bah Mabar	0,09	0,14	0,09	0,10	0,11	0,07	0,14	0,17	0,14	0,15
1.4	Outlet Bah Mabar	0,10	0,15	0,11	0,10	0,09	0,09	0,17	0,19	0,16	0,13
1.5	Inlet Bah Boluk	0,12	0,13	0,11	0,09	0,14	0,11	0,16	0,16	0,16	0,10
1.6	Outlet Bah Boluk	0,13	0,14	0,12	0,09	0,15	0,16	0,20	0,20	0,16	0,14
1.7	Inlet Bah Haposuk	0,07	0,10	0,09	0,10	0,11	0,09	0,16	0,18	0,16	0,15
1.8	Outlet Bah Haposuk	0,09	0,12	0,10	0,10	0,16	0,07	0,22	0,19	0,16	0,14
1.9	Inlet Aek Silau	0,10	0,08	0,10	0,10	0,14	0,12	0,18	0,18	0,16	0,14
1.10	Outlet Aek Silau	0,11	0,09	0,11	0,11	0,09	0,14	0,26	0,19	0,16	0,14

II. PELAKSANAAN DAN EVALUASI

No	Lokasi	Phospate (mg/L)									
		Baku Mutu Kelas II : 0.2 mg/l									
		Apr-18	Oct-18	Apr-19	Oct-19	Apr-20	Oct-20	Apr-21	Oct-21	Apr-22	Oct-22
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
2	Habinsaran										
2.1	Inlet Aek Simare	0,09	0,11	0,09	0,10	0,11	0,10	0,11	0,18	0,12	0,15
2.2	Outlet Aek Simare	0,10	0,13	0,10	0,11	0,14	0,11	0,14	0,18	0,15	0,13
2.3	Inlet Aek Naoto	0,12	0,08	0,12	0,09	0,16	0,10	0,10	0,14	0,11	0,15
2.4	Outlet Aek Naoto	0,13	0,10	0,11	0,10	0,10	0,11	0,14	0,16	0,15	0,18
2.5	Inlet Aek Simapur	0,08	0,09	0,09	0,10	0,11	0,09	0,03	0,18	0,05	0,06
2.6	Outlet Aek Simapur	0,09	0,10	0,08	0,10	0,14	0,10	0,11	0,19	0,12	0,15
2.7	Inlet Aek Bilah	0,09	0,09	0,09	0,10	0,09	0,08	0,07	0,16	0,08	0,09
2.8	Outlet Aek Bilah	0,10	0,11	0,10	0,11	0,12	0,09	0,10	0,18	0,12	0,13
2.9	Inlet Aek Sibombong	0,08	0,08	0,08	0,10	0,16	0,10	0,09	0,18	0,1	0,12
2.10	Outlet Aek Sibombong	0,09	0,09	0,09	0,11	0,10	0,11	0,11	0,19	0,12	0,14
3	Aek Raja										
3.1	Inlet Aek Bulu	0,08	0,09	0,09	0,09	0,36	0,16	0,07	0,11	0,08	0,09
3.2	Outlet Aek Bulu	0,08	0,12	0,10	0,12	0,04	0,11	0,09	0,14	0,11	0,15
3.3	Inlet Aek Sibundong	0,09	0,10	0,11	0,11	0,14	0,15	0,11	0,14	0,13	0,15
3.4	Outlet Aek Sibundong	0,08	0,12	0,10	0,12	0,04	0,11	0,09	0,14	0,08	0,09
4	Tele										
4.1	Inlet Aek Silang	0,08	0,06	0,10	0,10	0,10	0,11	0,10	0,14	0,11	0,13
4.2	Outlet Aek Silang	0,09	0,08	0,11	0,11	0,10	0,10	0,14	0,14	0,14	0,15
4.3	Inlet Aek Sihuliap	0,14	0,13	0,10	0,09	0,11	0,14	0,11	0,16	0,12	0,14
4.4	Outlet Aek Sihuliap	0,15	0,14	0,11	0,10	0,12	0,15	0,12	0,16	0,12	0,15
4.5	Inlet Aek Hirta	0,14	0,15	0,10	0,09	0,09	0,07	0,10	0,12	0,11	0,14
4.6	Outlet Aek Hirta	0,15	0,17	0,11	0,10	0,10	0,08	0,11	0,14	0,11	0,13
4.7	Inlet Aek Sulpi	0,11	0,13	0,11	0,09	0,09	0,14	0,11	0,14	0,12	0,15
4.8	Outlet Aek Sulpi	0,12	0,15	0,12	0,10	0,11	0,11	0,16	0,18	0,15	0,14
4.9	Inlet Aek Simonggo	0,13	0,11	0,09	0,09	0,10	0,11	0,10	0,10	0,1	0,12
4.10	Outlet Aek Simonggo	0,15	0,14	0,10	0,10	0,11	0,12	0,14	0,12	0,13	0,15
4.11	Inlet Aek Kombi	0,10	0,08	0,09	0,10	0,09	0,09	0,12	0,11	0,13	0,15
4.12	Outlet Aek Kombi	0,12	0,09	0,10	0,12	0,10	0,11	0,16	0,14	0,15	0,14
5	Padangsidimpuan										
5.1	Outlet Aek Sipea	NA	NA	NA	NA	0,09	0,10	0,06	0,12	0,07	0,08
5.2	Outlet Aek Sipupus	NA	NA	NA	NA	NA	NA	0,11	0,12	0,12	0,15

Sumber : Report of Analysis Air Sungai (Lampiran 38)
 Baku Mutu : PP No. 22 Tahun 2021 Lampiran VI Kelas II

Hasil pengujian parameter nitrat air sungai di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-95.

Tabel II-95. Hasil Pengujian Nitrat Air Sungai

No	Lokasi	Nitrat (mg/L)									
		Baku Mutu Kelas II : 10 mg/L									
		Apr-18	Oct-18	Apr-19	Oct-19	Apr-20	Oct-20	Apr-21	Oct-21	Apr-22	Oct-22
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
1	Aek Nauli										
1.1	Inlet Bah Parlianan	0,3	0,3	0,2	0,2	0,1	0,2	1,1	1,18	1,16	1,18
1.2	Outlet Bah Parlianan	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	1,2	1,19	1,15	1,12
1.3	Inlet Bah Mabar	0,3	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2	1,2	1,27	1,43	1,46
1.4	Outlet Bah Mabar	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	1,3	1,32	1,31	1,33
1.5	Inlet Bah Boluk	0,3	0,2	0,2	1,6	0,3	0,2	1,3	1,30	1,26	1,19
1.6	Outlet Bah Boluk	0,3	0,3	0,3	0,2	0,3	0,4	1,3	1,36	1,36	1,46
1.7	Inlet Bah Haposuk	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	1,3	1,34	1,34	1,28
1.8	Outlet Bah Haposuk	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	1,4	1,42	1,34	1,68
1.9	Inlet Aek Silau	0,3	0,2	0,2	0,2	0,4	0,4	1,4	1,39	1,38	1,28
1.10	Outlet Aek Silau	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,4	1,4	1,47	1,48	1,49
2	Habinsaran										
2.1	Inlet Aek Simare	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	1,7	1,67	1,72	1,74
2.2	Outlet Aek Simare	0,29	0,29	0,25	0,22	0,27	0,24	1,84	1,79	1,85	1,89
2.3	Inlet Aek Naoto	0,28	0,24	0,28	0,18	0,31	0,19	1,91	1,97	1,93	1,98
2.4	Outlet Aek Naoto	0,27	0,25	0,29	0,19	0,26	0,21	2,06	1,99	0,15	2,16
2.5	Inlet Aek Simapur	0,25	0,29	0,27	0,21	0,21	0,17	1,64	1,69	1,62	1,66
2.6	Outlet Aek Simapur	0,29	0,31	0,25	0,23	0,34	0,18	1,71	1,74	1,73	1,71
2.7	Inlet Aek Bilah	0,24	0,26	0,24	0,25	0,24	0,19	1,38	1,44	1,37	1,33

No	Lokasi	Nitrat (mg/L)									
		Baku Mutu Kelas II : 10 mg/L									
		Apr-18	Oct-18	Apr-19	Oct-19	Apr-20	Oct-20	Apr-21	Oct-21	Apr-22	Oct-22
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
2.8	Outlet Aek Bilah	0,30	0,29	0,26	0,27	0,30	0,20	1,72	1,57	1,85	1,89
2.9	Inlet Aek Sibombong	0,28	0,25	0,28	0,17	0,32	0,21	1,31	1,36	1,33	1,38
2.10	Outlet Aek Sibombong	0,32	0,27	0,29	0,18	0,19	0,22	1,46	1,49	1,47	1,48
3	Aek Raja										
3.1	Inlet Aek Bulu	0,3	0,2	0,2	0,2	0,17	0,36	1,27	1,58	1,25	1,28
3.2	Outlet Aek Bulu	0,3	0,2	0,2	0,3	0,16	0,36	1,32	1,35	1,34	1,39
3.3	Inlet Aek Sibundong	0,3	0,2	0,2	0,2	0,32	0,31	1,16	1,29	1,17	1,19
3.4	Outlet Aek Sibundong	0,30	0,21	0,20	0,25	0,16	0,36	1,32	1,35	1,31	1,38
4	Tele										
4.1	Inlet Aek Silang	0,21	0,20	0,23	0,19	0,20	0,37	2,11	2,25	2,13	2,17
4.2	Outlet Aek Silang	0,24	0,21	0,24	0,22	0,21	0,46	2,61	2,56	2,63	2,54
4.3	Inlet Aek Sihuliap	0,22	0,20	0,21	0,17	0,23	0,42	2,64	2,80	2,66	2,56
4.4	Outlet Aek Sihuliap	0,20	0,20	0,23	0,19	0,25	0,46	2,71	2,68	2,72	2,79
4.5	Inlet Aek Hirta	0,25	0,26	0,19	0,19	0,17	0,24	1,31	1,42	1,32	1,39
4.6	Outlet Aek Hirta	0,30	0,28	0,21	0,22	0,18	0,26	1,76	1,81	1,75	1,64
4.7	Inlet Aek Sulpi	0,25	0,23	0,23	0,17	0,19	0,36	2,29	2,35	2,28	2,23
4.8	Outlet Aek Sulpi	0,30	0,25	0,25	0,19	0,20	0,31	3,21	2,67	3,22	3,26
4.9	Inlet Aek Simonggo	0,21	0,13	0,18	0,17	0,19	0,31	1,71	1,85	1,73	1,69
4.10	Outlet Aek Simonggo	0,20	0,18	0,19	0,21	0,21	0,37	1,96	1,88	1,98	1,63
4.11	Inlet Aek Kombi	0,21	0,22	0,19	0,06	0,18	0,39	2,56	1,93	2,55	2,68
4.12	Outlet Aek Kombi	0,20	0,24	0,20	0,24	0,20	0,38	2,70	1,56	2,72	2,83
5	Padangsidimpuan										
5.1	Outlet Aek Sipea	NA	NA	NA	NA	0,27	0,31	1,24	1,35	1,26	1,22
5.2	Outlet Aek Sipupus	NA	NA	NA	NA	NA	NA	1,76	1,71	1,78	1,71

Sumber : Report of Analysis Air Sungai (Lampiran 38)
 Baku Mutu : PP No. 22 Tahun 2021 Lampiran VI Kelas II

2) Biologi

2.1) Vegetasi

Dampak penting komponen vegetasi adalah parameter struktur dan komposisi jenis vegetasi, potensi tegakan dan keanekaragaman jenis vegetasi.

2.1.1) Struktur dan Komposisi Jenis Vegetasi

Sumber dampak parameter struktur dan komposisi jenis vegetasi adalah penyiapan lahan dan penanaman, perubahan potensi tegakan hutan karena penanaman, pemeliharaan tanaman, pengendalian hama dan penyakit tanaman serta program perkebunan kayu rakyat. Pengelolaan lingkungan terhadap struktur dan komposisi jenis vegetasi diantaranya penerapan kebijakan tidak menebang pohon kawasan lindung, pengaturan rotasi tebang dan pelatihan personil pemantauan lingkungan. Pelaksanaan pengelolaan lingkungan terhadap struktur dan komposisi jenis vegetasi di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-96.

Tabel II-96. Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Terhadap Struktur dan Komposisi Jenis Vegetasi

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Penerapan Kebijakan Tidak Menebang Pohon Kawasan Lindung				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	%	100	100	100%
Rata-Rata		%	100	100	100%
2	Pengaturan Rotasi Tebang				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	%	100	100	100%
Rata-Rata		%	100	100	100%
3	Pelatihan Personil Pemantauan Lingkungan				
	a. Sektor Aek Nauli	Orang	5	5	100%
	b. Sektor Habinsaran	Orang	3	3	100%
	c. Sektor Aek Raja	Orang	3	3	100%
	d. Sektor Tele	Orang	6	6	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Orang	3	3	100%
Total		Orang	21	21	100%

Pelaksanaan pemantauan struktur dan komposisi jenis vegetasi di areal efektif produksi PT Toba Pulp Lestari Tbk diintegrasikan dengan pemantauan keanekaragaman vegetasi di kawasan lindung.

2.1.2) Potensi Tegakan

Sumber dampak parameter potensi tegakan hutan adalah penanaman, pemeliharaan tanaman, pengendalian hama dan penyakit tanaman serta program perkebunan kayu rakyat. Pengelolaan lingkungan terhadap potensi tegakan diantaranya penerapan silvikultur hutan tanaman secara intensif, sistem pemeliharaan tanaman dan pemupukan dan penerapan *site matching clone*. Pelaksanaan pengelolaan lingkungan terhadap potensi tegakan di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-97.

Tabel II-97. Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Terhadap Potensi Tegakan

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Penerapan Silvikultur Hutan Tanaman secara Intensif				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	%	100	100	100%
Rata-Rata		%	100	100	100%
2	Sistem Pemeliharaan Tanaman dan Pemupukan				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	%	100	100	100%
Rata-Rata		%	100	100	100%
3	Penerapan <i>Site Matching Clone</i>				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	%	100	100	100%
Rata-Rata		%	100	100	100%

Hasil pemantauan *Pre Harvest Inventory* dengan intensitas sampling 2% dilakukan untuk memperoleh data statistik tanaman, diperoleh data pertumbuhan tanaman (*Mean Annual Increment*) rata-rata sebesar 24,0 m³/Ha/tahun.

2.1.3) Keanekaragaman Jenis Vegetasi

Sumber dampak parameter keanekaragaman jenis vegetasi adalah pembukaan dan pembersihan lahan. Pengelolaan lingkungan terhadap keanekaragaman jenis vegetasi diantaranya Penerapan kebijakan tidak menebang pohon di kawasan lindung, pengaturan rotasi tebangan secara bergilir, rehabilitasi kawasan lindung dan pelatihan personil pemantauan lingkungan. Pelaksanaan pengelolaan lingkungan terhadap keanekaragaman jenis vegetasi di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-98.

Tabel II-98. Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Terhadap Keanekaragaman Jenis Vegetasi

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Penerapan Kebijakan Tidak Menebang Pohon di Kawasan Lindung				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	%	100	100	100%
Rata-Rata		%	100	100	100%
2	Pengaturan Rotasi Tebangan Secara Bergilir				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	%	100	100	100%
Rata-Rata		%	100	100	100%
3	Rehabilitasi Kawasan Lindung				
	a. Sektor Aek Nauli	Ha	1,6	1,6	100%
	b. Sektor Habinsaran	Ha	0,5	0,5	100%
	c. Sektor Aek Raja	Ha	0,5	0,5	100%
	d. Sektor Tele	Ha	1	1	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Ha	NA	NA	NA
Rata-Rata		Ha	3,6	3,6	100%
4	Pelatihan Personil Pemantauan Lingkungan				
	a. Sektor Aek Nauli	Orang	5	5	100%
	b. Sektor Habinsaran	Orang	3	3	100%
	c. Sektor Aek Raja	Orang	3	3	100%
	d. Sektor Tele	Orang	6	6	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Orang	3	3	100%
Total		Orang	21	21	100%

Pelaksanaan pemantauan keanekaragaman jenis vegetasi di areal efektif produksi PT Toba Pulp Lestari Tbk diintegrasikan dengan pemantauan keanekaragaman vegetasi di kawasan lindung.

2.2) Satwa Liar

Dampak penting komponen satwa liar adalah keanekaragaman jenis, penyebaran, kepadatan populasi, dan kondisi habitat satwa liar. Sumber dampak keanekaragaman jenis adalah pembukaan wilayah hutan, penyiapan lahan, penanaman serta pemungutan hasil hutan. Pengelolaan lingkungan

terhadap satwa liar diantaranya pengaturan rotasi tebang, penataan ruang, pemeliharaan papan larangan berburu, penerapan *no burning policy*, inspeksi kawasan lindung dan pelatihan personil pemantauan lingkungan. Pelaksanaan pengelolaan lingkungan terhadap satwa liar di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-99.

Tabel II-99. Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Terhadap Satwa Liar

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Pengaturan Rotasi Tebang				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	%	100	100	100%
Rata-Rata		%	100	100	100%
2	Penataan Ruang				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	%	100	100	100%
Rata-Rata		%	100	100	100%
3	Pemeliharaan Papan Larangan Berburu				
	a. Sektor Aek Nauli	Pcs	5	5	100%
	b. Sektor Habinsaran	Pcs	3	3	100%
	c. Sektor Aek Raja	Pcs	4	4	100%
	d. Sektor Tele	Pcs	10	10	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Pcs	6	6	100%
Total		Pcs	35	35	100%
4	Penerapan <i>No Burning Policy</i>				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	%	100	100	100%
Rata-Rata		%	100	100	100%
5	Inspeksi Kawasan Lindung				
	a. Sektor Aek Nauli	Kali	6	6	100%
	b. Sektor Habinsaran	Kali	6	6	100%
	c. Sektor Aek Raja	Kali	6	6	100%
	d. Sektor Tele	Kali	6	6	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Kali	6	6	100%
Total		Kali	30	30	100%
6	Pelatihan Personil Pemantauan Lingkungan				
	a. Sektor Aek Nauli	Orang	5	5	100%

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	b. Sektor Habinsaran	Orang	3	3	100%
	c. Sektor Aek Raja	Orang	3	3	100%
	d. Sektor Tele	Orang	6	6	100%
	e. Sektor Padangsidempuan	Orang	3	3	100%
	Total	Orang	21	21	100%

Pelaksanaan pemantauan satwa liar di areal efektif produksi PT Toba Pulp Lestari Tbk diintegrasikan dengan pemantauan satwa liar di kawasan lindung. Sedangkan pemantauan satwa liar di areal tanaman dilakukan setiap hari jika terjadi perjumpaan baik secara langsung maupun tidak langsung (lewat suara, kotoran, jejak dan sebagainya). Setiap pekerja dilapangan yang bertemu dengan satwa liar memberikan laporan kepada seksi lingkungan di sektor. Hasil pemantauan jenis satwa liar di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-100.

Tabel II-100. Jenis Satwa Liar di Areal Kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk

Lokasi	Tahun	Mamalia	Aves	Herpetofauna
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Hutan Tanaman Produksi	2018	25	66	8
	2019	25	66	8
	2020	25	66	8
	2021	25	66	8
	2022	25	66	8

2.3) Plankton, Benthos dan Nekton

Salah satu indikator kualitas air sungai adalah keberadaan dan keragaman *plankton*, *benthos* dan *nekton* di perairan sehingga perlu upaya pengelolaan untuk menjaga kondisi yang diinginkan. Dampak penting komponen *plankton*, *benthos* dan *nekton* adalah parameter kepadatan populasi dan keanekaragaman jenis. Sumber dampak dipengaruhi pemupukan, pengendalian gulma, hama, dan penyakit tanaman secara kimia. Pengelolaan lingkungan terhadap *plankton*, *benthos* dan *nekton* diantaranya pemeliharaan *silt trap*, pemeliharaan bak kontrol erosi, penerapan *reduce impact logging*, penebangan searah kontur, Pembuatan *terracing*, *compartment completion time*, penanaman tebing jalan rawan erosi. Pelaksanaan pengelolaan lingkungan terhadap *plankton*, *benthos* dan *nekton* di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-101.

Tabel II-101. Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Terhadap *Plankton, Benthos dan Nekton*

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Pemeliharaan <i>Silt Trap</i>				
	a. Sektor Aek Nauli	Pcs	15	15	100%
	b. Sektor Habinsaran	Pcs	10	10	100%
	c. Sektor Aek Raja	Pcs	10	10	100%
	d. Sektor Tele	Pcs	12	12	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Pcs	3	3	100%
Total		Pcs	50	50	100%
2	Pemeliharaan Bak Kontrol Erosi				
	a. Sektor Aek Nauli	Pcs	10	10	100%
	b. Sektor Habinsaran	Pcs	10	10	100%
	c. Sektor Aek Raja	Pcs	2	2	100%
	d. Sektor Tele	Pcs	15	15	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Pcs	NA	NA	NA
Total		Pcs	37	37	100%
3	Penerapan <i>Reduce Impact Logging</i>				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	%	100	100	100%
Rata-Rata		%	100	100	100%
4	Penebangan Searah Kontur				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	%	100	100	100%
Rata-Rata		%	100	100	100%
5	Pembuatan <i>Terracing</i>				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	%	100	100	100%
Rata-Rata		%	100	100	100%
6	<i>Compartment Completion Time</i>				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	%	100	100	100%
Rata-Rata		%	100	100	100%
7	Penanaman Tebing Jalan Rawan Erosi				
	a. Sektor Aek Nauli	Lokasi	20	20	100%
	a. Sektor Habinsaran	Lokasi	20	20	100%
	c. Sektor Aek Raja	Lokasi	20	20	100%

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	d. Sektor Tele	Lokasi	20	20	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Lokasi	10	20	100%
Total		Lokasi	81	81	100%

Indikator lingkungan yang dipantau dilakukan dengan bekerjasama dengan pihak ketiga yaitu Pusat Penelitian Sumber Daya Alam dan Lingkungan, Universitas Sumatera Utara. Hasil pemantauan *plankton*, *benthos* dan *nekton* di badan air sungai yang terdapat pada areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-102 sampai Tabel II-104.

Tabel II-102. Keanekaragaman *Plankton* di Sungai PT Toba Pulp Lestari Tbk

No	Lokasi	Keanekaragaman (H')				
		2018	2019	2020	2021	2022
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Nursery	2,57	2,68	3,05	2,82	2,96
2	Aek Nauli	2,61	2,74	2,99	2,83	3,01
3	Habinsaran	2,53	2,64	2,88	2,85	2,83
4	Aek Raja	2,54	2,83	3,06	2,97	3,01
5	Tele	2,58	2,65	2,86	2,79	2,94
6	Padangsidimpuan	NA	NA	NA	2,62	2,79

Tabel II-103. Keanekaragaman *Benthos* di Sungai PT Toba Pulp Lestari Tbk

No	Lokasi	Keanekaragaman (H')				
		2018	2019	2020	2021	2022
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Nursery	1,78	1,81	1,81	1,95	2,03
2	Aek Nauli	1,94	2,14	2,05	2,23	2,28
3	Habinsaran	1,81	1,83	1,87	2,20	2,11
4	Aek Raja	2,11	2,07	2,08	2,26	2,18
5	Tele	1,92	2,03	2,42	2,27	2,23
6	Padangsidimpuan	NA	NA	NA	2,34	2,16

Tabel II-104. Jumlah Genus *Nekton* di Sungai PT Toba Pulp Lestari Tbk

No	Lokasi	Jumlah Genus				
		2018	2019	2020	2021	2022
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Nursery	7	7	6	6	6
2	Aek Nauli	3	3	3	3	3
3	Habinsaran	4	4	4	4	4
4	Aek Raja	2	2	2	2	2
5	Tele	2	2	3	3	3
6	Padangsidimpuan	NA	NA	NA	5	5



Gambar II-27. Pengambilan Sampel Biota Air Sungai

2.4) Hama dan Penyakit Tanaman

Dampak penting komponen hama dan penyakit adalah jenis gangguan dan potensi gangguan. Sumber dampak adalah pemberantasan hama dan penyakit persemaian dan pengendalian hama dan penyakit tanaman. Pengelolaan lingkungan terhadap hama dan penyakit tanaman diantaranya pengaturan rotasi tebang, penerapan pengendalian hama dan penyakit tanaman terpadu, pemeliharaan sempadan sungai, pemeliharaan kawasan perlindungan satwa liar, pelatihan personil pengendalian hama dan penyakit tanaman. Pelaksanaan pengelolaan lingkungan terhadap hama penyakit tanaman di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-105. Tabel II-105. Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Terhadap Hama dan Penyakit Tanaman

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Pengaturan Rotasi Tebang				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	%	100	100	100%
Rata-Rata		%	100	100	100%
2	Penerapan Pengendalian Hama & Penyakit Tanaman Terpadu				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	%	100	100	100%
Rata-Rata		%	100	100	100%
3	Pemeliharaan Sempadan Sungai				

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidempuan	%	100	100	100%
	Rata-Rata	%	100	100	100%
4	Pemeliharaan Kawasan Perlindungan Satwa Liar				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidempuan	%	100	100	100%
	Rata-Rata	%	100	100	100%
5	Pelatihan Personil Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidempuan	%	100	100	100%
	Rata-Rata	%	100	100	100%

Pengelolaan atau penanganan hama dan penyakit dilakukan secara terpadu yang bertujuan untuk mengurangi terjadinya serangan hama dan penyakit yang mengakibatkan pertumbuhan tanaman terganggu. Adapun jenis hama yang mengganggu pertumbuhan ekaliptus yang terdapat di PT Toba Pulp Lestari Tbk diantaranya kepik (*Helopeltis spp*) penghisap pucuk tanaman, huridap (*White grub*) pemakan akar tanaman, hama jangkrik, ulat penggulung daun, kumbang pemotong dan pelubang ranting tanaman. Sedangkan penyakit yang terdapat pada tanaman adalah penyakit *Eucalyptus Scab and Shoots Malformation* (ESSM) *Elsinoe necatrix*. Pengelolaan hama dan penyakit dari tahun ke tahun semakin membaik dimana luas serangan hama dan penyakit cenderung menurun sebagaimana pada Tabel II-106 sampai Tabel II-111.

Tabel II-106. Pengelolaan Hama Kepik (*Helopeltis spp*) Penghisap Pucuk Tanaman Ekaliptus

No	Bulan	Pengendalian Kepik Penghisap Tanaman (Ha)			
		2019	2020	2021	2022
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Januari	18.100	7.000	5.800	2.300
2	Februari	22.100	11.500	6.700	2.800
3	Maret	10.200	12.600	7.400	4.000
4	April	5.500	7.100	6.800	5.200
5	Mei	9.400	4.900	6.000	3.700
6	Juni	10.000	4.400	7.300	4.400
7	Juli	7.400	4.100	4.900	3.100
8	Agustus	7.600	2.400	3.200	2.400
9	September	5.900	3.200	2.400	1.900
10	Oktober	3.900	2.900	1.500	1.600
11	November	3.600	3.100	1.900	2.100
12	Desember	5.600	3.400	1.400	1.700
Total		109.300	66.600	55.300	35.200

Sumber : Departemen R & D (Lampiran 39)

Keterangan : AEN = Aek Nauli, AER = Aek Raja, HAB = Habinsaran, TAS = Tapanuli Selatan, TEL = Tele

Tabel II-107. Pengelolaan Hama Huridap (*White grub*) Pemakan Akar Tanaman Tahun 2022

No	Month	Jumlah Huridap (Individu)		
		Rata-rata Larva	Rata-rata Pupa	Rata-rata Dewasa
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	Jan '22	1,4	0	1
2	Feb '22	1,4	0,2	2,1
3	Mar '22	2,1	0,1	4
4	Apr '22	2,8	0	0
5	May '22	1,8	0	0
6	Jun '22	0	0	0
7	Jul '22	0	0	0
8	Aug '22	0	0	0
9	Sep '22	0	0	0
10	Oct'22	0	0	0
11	Nov '22	0	0	0
12	Dec '22	0	0	0

Sumber : Departemen R & D (Lampiran 39)

Tabel II-108. Pengelolaan Hama Jangkrik Tahun 2022

Sektor	Serangan Hama Jangkrik (Ha)												
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agu	Sept	Oct	Nov	Des	Total
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
AEN	-	-	-	-	-	-	-	56,5	41,0	-	232,3	-	329,8
AER	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HAB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,5	1,5
TELE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TPL	-	-	-	-	-	-	-	56,5	41,0	-	232,3	1,5	331,3

Sumber : Departemen R & D (Lampiran 39)

Keterangan : AEN = Aek Nauli, AER = Aek Raja, HAB = Habinsaran, TAS = Tapanuli Selatan, TEL = Tele

Tabel II-109. Pengelolaan Hama Ulat Penggulung Daun (*Leaf roller*) Tahun 2022

Sektor	Serangan Hama Ulat Penggulung Daun (Ha)												
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agu	Sept	Oct	Nov	Des	Total
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
AEN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AER	2,4	13,0	5,1	-	-	15,4	-	10,0	11,6	24,3	-	-	81,8
HAB	-	-	2,0	-	-	11,4	25,8	220,9	128,9	107,3	21,0	29,6	546,9
TEL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAS	4,6	29,9	96,7	50,1	37,9	34,6	22,3	45,2	111,6	67,0	54,1	26,9	580,9
TPL	7,0	42,9	103,8	50,1	37,9	61,4	48,1	276,1	252,1	198,6	75,1	56,5	1.209,6

Sumber : Departemen R & D (Lampiran 39)

Keterangan : AEN = Aek Nauli, AER = Aek Raja, HAB = Habinsaran, TAS = Tapanuli Selatan, TEL = Tele

Tabel II-110. Pengelolaan Kumbang Pemotong dan Pelubang Ranting Tanaman Tahun 2022

Sektor	Kumbang Pemotong dan Pelubang Daun (Ha)												
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agu	Sept	Oct	Nov	Des	Total
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
AEN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AER	16	19	31	37	1	14	-	-	3	1	-	-	122
HAB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TEL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TPL	16	19	31	37	1	14	-	-	3	1	-	-	122

Sumber : Departemen R & D (Lampiran 39)

Keterangan : AEN = Aek Nauli, AER = Aek Raja, HAB = Habinsaran, TAS = Tapanuli Selatan, TEL = Tele

Tabel II-111. Data Kejadian Penyakit *Eucalyptus Scab and Shoots Malformation* (ESSM) Tahun 2022

Kategori	Luas Area (Ha)											
	Jan-22	Feb-22	Mar-22	Apr-22	Mei-22	Jun-22	Jul-22	Agu-22	Sep-22	Okt-22	Nov-22	Des-22
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
Good	20.852	20.267	19.102	19.157	18.633	22.238	22.389	22.726	23.035	21.433	20.859	20.310
Low	10.690	10.218	9.924	10.188	10.611	8.222	8.546	9.245	9.300	9.609	6.801	9.380
Medium	5.542	6.675	6.403	7.187	7.662	3.944	4.043	3.631	4.051	5.525	7.778	6.384
High	1.750	1.881	2.093	2.177	2.213	751	825	744	807	970	2.000	1.537
Total	38.835,3	39.041,7	37.521,4	38.708,6	39.118,2	35.155,8	35.803,0	36.346,9	37.192,9	37.536,4	37.437,9	37.610,5

Sumber : Departemen R & D (Lampiran 39)

2.5) Hasil Hutan Bukan Kayu (HHBK)

Dampak penting komponen HHBK adalah parameter potensi HHBK dan pemanfaatan HHBK. Sumber dampak adalah penyiapan lahan lahan dan pengembangan masyarakat. Pengelolaan lingkungan terhadap hasil hutan bukan kayu diantaranya identifikasi areal, pemetaan areal dan inspeksi kawasan. Pelaksanaan pengelolaan lingkungan terhadap hasil hutan bukan kayu di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk adalah sebagaimana pada Tabel II-112.

Tabel II-112. Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Terhadap Hasil Hutan Bukan Kayu

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				%	Fisik
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Identifikasi Areal				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	%	100	100	100%
Rata-Rata		%	100	100	100%
2	Pemetaan Areal				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	%	100	100	100%
Rata-Rata		%	100	100	100%
3	Inspeksi Kawasan				
	a. Sektor Aek Nauli	Kali	6	6	100%
	b. Sektor Habinsaran	Kali	6	6	100%
	c. Sektor Aek Raja	Kali	6	6	100%
	d. Sektor Tele	Kali	6	6	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Kali	6	6	100%
Total		Kali	24	24	100%

Pencatatan pemanfaatan hasil hutan bukan kayu oleh masyarakat dilakukan rutin setiap bulan. Jenis-jenis hasil hutan bukan kayu yang dimanfaatkan oleh masyarakat diantaranya aren, bambu, kolang-kaling, kemenyan, getah pinus dan rotan. Hasil pemantauan hasil hutan bukan kayu di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-113.

Tabel II-113. Pemantauan Hasil Hutan Bukan Kayu

Estate	HHBK	UoM	2020		2021		2022	
			Jumlah	Harga (Rp)	Jumlah	Harga (Rp)	Jumlah	Harga (Rp)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Aek Nauli	Aren	L	468	3.360.000	903	6.321.000	946	6.622.000
	Bambu	Truk	1	300.000	1	300.000	1	300.000
	Kolang Kaling	Tandan	6	600.000	5	300.000	-	-
	Getah Pinus	Kg	27.278	136.390.000	171.163	880.983.000	119.643	598.215.000
Habinsaran	Kemenyan	Kg	359	61.055.000	1.833	82.230.000	433	99.765.000
	Getah Pinus	Kg	-	-	5.800	63.050.000	14.350	176.575.000
Aek Raja	Kemenyan	Kg	214	45.249.000	67	14.930.000	36	8.280.000
Tele	Kemenyan	Kg	915	162.490.000	963	189.080.000	3.100	514.030.000
	Rotan	Gulung	74	16.400.000	121	15.950.000	108	61.600.000
	Getah Pinus	Kg	-	-	50	2.500.000	2.056	36.828.000
Padangsidimpuan	Aren	L	NA	NA	5.520	23.460.000	960	4.040.000

Sumber = Data Hasil Hutan Bukan Kayu (Lampiran 40)



Gambar II-28. HHBK Jenis Pinus dan Kemenyan

2.6) Kebakaran Hutan

Dampak penting komponen kebakaran hutan adalah parameter luas dan frekuensi kebakaran hutan. Sumber dampak adalah penyiapan lahan dan pengendalian kebakaran. Pengelolaan lingkungan terhadap kebakaran hutan diantaranya rehabilitasi areal terbakar, pelatihan dasar pengendalian kebakaran hutan, perlindungan kawasan lindung sebagai sekat bakar alami, *drill* kebakaran hutan, sosialisasi penanganan kebakaran hutan kepada mitra, patroli kebakaran hutan pada lokasi-lokasi rawan kebakaran (Lampiran 41). Pelaksanaan pengelolaan lingkungan terhadap kebakaran hutan di Areal Kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-114. PT Toba Pulp Lestari Tbk telah memenuhi kelengkapan sarana dan prasarana pengendalian kebakaran hutan dan lahan (Dalkarhutla) sesuai Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. P.32/menlhk/setjen/kum.1/3/2016 (Lampiran 42) dalam mengendalikan kebakaran hutan dan lahan yang terdapat di Areal PT Toba Pulp Lestari Tbk.

Tabel II-114. Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Terhadap Kebakaran Hutan

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Rehabilitasi Areal Terbakar				
	a. Sektor Aek Nauli	Ha	NA	NA	NA
	b. Sektor Habinsaran	Ha	NA	NA	NA
	c. Sektor Aek Raja	Ha	0,52	0,52	100%
	d. Sektor Tele	Ha	NA	NA	NA

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	e. Sektor Padangsidimpuan	Ha	NA	NA	NA
	Rata-Rata	Ha	0,52	0,52	100%
2	Pelatihan Dasar Pengendalian Kebakaran Hutan				
	a. Sektor Aek Nauli	Kali	1	1	100%
	b. Sektor Habinsaran	Kali	1	1	100%
	c. Sektor Aek Raja	Kali	1	1	100%
	d. Sektor Tele	Kali	1	1	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Kali	1	1	100%
	Total	Kali	5	5	100%
3	Perlindungan Kawasan Lindung sebagai Sekat Bakar Alami				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	%	100	100	100%
	Rata-Rata	%	100	100	100%
4	<i>Drill</i> Kebakaran Hutan				
	a. Sektor Aek Nauli	Kali	2	2	100%
	b. Sektor Habinsaran	Kali	2	2	100%
	c. Sektor Aek Raja	Kali	2	2	100%
	d. Sektor Tele	Kali	2	2	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Kali	2	2	100%
	Total	Kali	10	10	100%
5	Sosialisasi Penanganan Kebakaran Hutan Kepada Mitra				
	a. Sektor Aek Nauli	Orang	512	512	100%
	b. Sektor Habinsaran	Orang	1.296	1.296	100%
	c. Sektor Aek Raja	Orang	750	750	100%
	d. Sektor Tele	Orang	1.250	1.250	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Orang	273	273	100%
	Total	Orang	4.081	4.081	100%
6	Patroli Kebakaran Hutan				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	%	100	100	100%
	Total	%	100	100	100%

Untuk mendukung informasi mengenai sistem peringatan dini potensi bahaya kebakaran hutan salah satunya dapat ditinjau dari nilai FDR (*Fire Danger Rating*) yang dihitung berdasarkan cuaca harian yang meliputi suhu, kelembaban, curah hujan dan hari hujan. Selain itu, juga dipasang alat Davis untuk menentukan arah angin dan kecepatan angin dimana data ini bisa

dilihat secara *online* setiap saat. Informasi ini sangat membantu dalam penentuan kondisi cuaca dalam upaya pencegahan dan penanganan kebakaran hutan. Hasil pemantauan kebakaran hutan di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel-II 115.

Tabel II-115. Luas Kebakaran Hutan di Areal Kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk

Lokasi	Satuan	Luas Kebakaran				
		2018	2019	2020	2021	2022
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Aek Nauli	Ha	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Habinsaran	Ha	8,83	0,00	0,00	0,00	0,00
Aek Raja	Ha	5,60	0,80	0,00	1,30	0,52
Tele	Ha	0,40	0,50	0,00	0,00	0,00
Padangsidimpuan	Ha	0,00	0,00	1,75	14,92	0,00
Total	Ha	14,83	1,30	1,75	16,22	0,52



Gambar II-29. Sarana dan Prasarana Kebakaran

3) Sosial

3.1) Sosial Ekonomi

Dampak penting komponen sosial ekonomi adalah kesempatan kerja, kesempatan berusaha, pendapatan masyarakat, perekonomian lokal dan perhubungan darat

3.1.1) Kesempatan Kerja

Sumber dampak parameter kesempatan kerja adalah penyiapan lahan, persemaian, penanaman, pemeliharaan tanam, CSR, pemanenan hasil hutan dan pengadaan tenaga kerja meliputi karyawan dan kontraktor. PT Toba Pulp Lestari Tbk mengimplementasikan kebijakan pengutamakan masyarakat sekitar areal kerja sebagai tenaga kerja perusahaan dan mitra kontraktor. Pemantauan etnis tenaga kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-116 yang menunjukkan bahwa mayoritas tenaga kerja dari etnis suku batak toba lebih besar 417 karyawan (80,2%) dari total 520 tenaga kerja .

Tabel II-116. Etnis Tenaga Kerja PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk

No	Etnis	Tahun				
		2018	2019	2020	2021	2022
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Banjar	0	0	1	0	0
2	Batak Karo	15	18	15	15	15
3	Batak Mandailing	14	14	13	13	12
4	Batak Pakpak	6	4	4	3	3
5	Batak Simalungun	15	15	16	15	14
6	Batak Toba	385	380	393	395	417
7	Jawa	23	28	28	27	26
8	Melayu	5	5	5	4	3
9	Minang	3	3	4	4	4
10	Nias	4	4	4	4	4
11	Tionghoa	13	12	15	19	17
12	Aceh	0	1	0	0	1
13	Palembang	0	0	1	1	1
14	India	0	0	1	1	2
15	Ekspatriat	2	2	1	1	1
Total		485	486	501	502	520

Sumber : *Human Resource Development (HRD)* PT Toba Pulp Lestari Tbk

Pemantauan jumlah tenaga kerja lokal mitra PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-117.

Tabel II-117. Jumlah Tenaga Kerja Lokal Mitra PT Toba Pulp Lestari Tbk

Sektor	2020			2021			2022		
	Mitra Lokal	Total Mitra	% Mitra Lokal	Mitra Lokal	Total Mitra	% Mitra Lokal	Mitra Lokal	Total Mitra	% Mitra Lokal
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Aek Nauli	985	1.282	77	1.086	1.165	93	1.130	1.225	92
Habinsaran	331	797	42	699	988	70	986	1.233	80
Aek Raja	402	402	100	403	403	100	798	798	100
Tele	887	1.099	81	259	825	31	279	983	28
HO Planning	76	76	100	87	87	100	81	81	100
HO Nursery	273	273	100	251	251	100	251	251	100

Sektor	2020			2021			2022		
	Mitra Lokal	Total Mitra	% Mitra Lokal	Mitra Lokal	Total Mitra	% Mitra Lokal	Mitra Lokal	Total Mitra	% Mitra Lokal
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
R&D	42	42	100	40	40	100	98	98	100
Padangsidimpuan	9	27	33	25	46	54	42	42	100
Total	3.005	3.998	75	2.850	3.805	74	3.665	4.711	78

Sumber : General Admin (GA) PT Toba Pulp Lestari Tbk

3.1.2) Kesempatan Berusaha

Sumber dampak parameter kesempatan berusaha adalah penyiapan lahan, persemaian, penanaman, pemeliharaan tanam, CSR, pemanenan hasil hutan dan pengadaan tenaga kerja mitra lokal. Pemantauan persentase mitra lokal dilakukan untuk mengetahui tingkat turn over kontraktor (terutama kontraktor lokal) yang menjadi mitra bisnis perusahaan. Persentasi mitra lokal kegiatan operasional PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-118.

Tabel II-118. Persentase Mitra Lokal Pada Kegiatan Operasional PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk

Lokasi	2020			2021			2022		
	Mitra Lokal	Total Mitra	% Mitra Lokal	Mitra Lokal	Total Mitra	% Mitra Lokal	Mitra Lokal	Total Mitra	% Mitra Lokal
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Aek Nauli	36	45	80%	30	34	88	31	37	84
Habinsaran	38	42	90%	43	45	95	30	38	79
Aek Raja	26	33	79%	25	25	100	32	32	100
Tele	40	43	93%	48	57	84	49	56	88
HO Planning	4	4	100%	4	4	100	3	3	100
HO Nursery	20	20	100%	21	21	100	18	18	100
R&D	7	7	100%	4	4	100	5	5	100
Padangsidimpuan	1	5	20%	1	7	14	2	11	18
Total	172	199	86%	176	197	89%	170	200	85

Sumber : General Admin (GA) PT Toba Pulp Lestari Tbk

Nilai transaksi kemitraan PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-119.

Tabel II-119. Nilai Transaksi Kemitraan Kegiatan Operasional PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk

No	Kabupaten / Kota	Nilai Transaksi (Rp)			
		2019	2020	2021	2022
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Toba	266.659.829.297	234.162.673.301	277.070.163.590	272.080.387.657
2	Tapanuli Utara	23.960.494.968	23.106.102.801	28.257.233.997	28.268.062.967
3	Humbang Hasundutan	35.546.151.542	28.661.005.613	40.461.076.402	59.740.042.352
4	Simalungun	30.481.476.128	50.705.095.154	61.554.504.397	72.985.527.815
5	Tapanuli Selatan	2.327.470.828	1.055.936.363	1.397.714.722	2.681.588.873
6	Dairi	4.069.331.869	3.721.754.338	8.096.819.711	10.247.116.798
7	Samosir	55.269.531.660	74.804.426.295	112.449.169.037	156.890.383.290
8	Asahan	7.902.481.298	27.854.150.894	37.829.718.989	26.553.060.212
9	Lainnya	2.218.669.157.237	1.708.146.779.423	1.294.456.532.809	1.210.018.128
	Total	2.644.885.924.827	2.152.217.924.182	1.861.569.933.654	630.656.188.092

Sampai bulan Desember 2022, jumlah kemitraan sebanyak 192 perusahaan/pengusaha lokal dengan transaksi sebesar Rp. 630.656.188.092.

3.1.3) Pendapatan Masyarakat

Sumber dampak parameter pendapatan masyarakat adalah penyiapan lahan, persemaian, penanaman, pemeliharaan tanam, CSR, pemanenan hasil hutan dan pengadaan tenaga kerja. Sebagai usaha untuk memberikan manfaat bagi masyarakat, pihak perusahaan tetap melakukan pengembangan perekonomian masyarakat yaitu akses jalan perusahaan yang bisa dimanfaatkan masyarakat, pemanfaatan jenis HHBK, pemberian modal usaha, mitra kerja (kontraktor), pelatihan dan penyuluhan serta bantuan CD/CSR.

Tujuan pemberdayaan masyarakat adalah terciptanya masyarakat yang lebih sejahtera melalui kemitraan yang harmonis antara perusahaan, masyarakat dan pemerintah. Pada periode Juli-Desember tahun 2022 alokasi dana sebagaimana Tabel II-120 yang diperuntukkan untuk bidang pendidikan, kesehatan, infrastruktur desa, usaha ekonomi kerakyatan, olahraga dan budaya.

1. Bidang pendidikan meliputi bantuan beasiswa, pengadaan sarana sekolah seperti toilet, pagar sekolah, pembangunan gedung sekolah dan sebagainya.
2. Bidang kesehatan meliputi kegiatan vaksin, pemberian makanan tambahan dan sebagainya
3. Bidang infrastruktur desa meliputi pembuatan embung air, penutup drainase pembangunan kantor desa, *patching* jalan desa, perbaikan jalan, pembentukan lahan pertanian, pengerjaan jalan dan tanggul, bantuan material pengadaan air bersih desa dan sebagainya.
4. Bidang usaha ekonomi kerakyatan meliputi pengadaan perangkat hama tanaman kopi, perawatan intercrop Kelompok Tani Hutan (KTH), biaya bantuan modal desa, bantuan pupuk, bantuan pameran produk asosiasi UMKM, pembelian benih

padi, pengadaan fungisida, perawatan tumpeng sari, bantuan pestisida, pembelian anak ayam, pengadaan bibit kemenyan, kayu manis, kayu manis, dan sebagainya.

- Bidang olahraga dan budaya meliputi bantuan material pembangunan mushola, masjid dan gereja, pembangunan pagar gereja, biaya gotong-royong, bantuan biaya kegiatan olahraga, bantuan penanganan bencana alam dan sebagainya.

Tabel II-120. Realisasi Pengelolaan Dana *Community Development*

No	Kabupaten	Infrastruktur Desa	Kesehatan	Olahraga dan Sosial Budaya	Pendidikan	Usaha - Usaha Ekonomi Kerakyatan	Total
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Toba	1.158.776.937	49.622.554	367.624.350	773.014.477	3.100.244.439	5.449.282.757
2	Humbahas	63.613.361	-	227.080.751	74.050.000	63.188.494	427.932.606
3	Tapanuli Utara	275.973.123	-	292.430.092	56.967.000	274.100.259	899.470.474
4	Simalungun	-	-	57.601.555	183.123.523	283.791.652	524.516.730
5	Samosir	11.972.616	-	-	37.622.000	-	49.594.616
6	Dairi	-	-	19.417.441	46.428.508	62.312.038	128.157.987
7	Tapanuli Selatan	-	-	30.477.032	14.705.050	51.379.500	96.561.582
8	Asahan	104.895.000	-	-	-	-	104.895.000
9	Pakpak Barat	-	-	-	-	-	-
10	Paluta	-	-	-	-	-	-
Total		1.615.231.037	49.622.554	994.631.221	1.185.910.558	3.835.016.382	7.680.411.752

Sumber : *Community Development* (CD) PT Toba Pulp Lestari Tbk (Lampiran 43)



Gambar II-30. Progam *Community Development* (Gerobak Madu , Material Pembangunan Gereja dan Bantuan Kesehatan)

Produk domestik regional bruto kabupaten atas dasar harga konstan 2010 (rupiah) di sekitar areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-121.

Tabel II-121. PDRB Kabupaten di Sekitar Areal Kerja PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk

No	Kabupaten/Kota	2017	2018	2019	2020*	2021**
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Tapanuli Selatan	31.401.970	32.830.961	34.347.618	34.305.396	33.049.746
2	Tapanuli Tengah	17.454.369	18.040.732	18.648.165	18.203.889	19.359.017
3	Tapanuli Utara	17.731.976	18.374.589	19.102.543	19.267.812	19.219.312
4	Toba Samosir	27.535.657	28.741.533	29.966.805	29.751.362	27.061.051
5	Asahan	32.732.373	34.297.057	35.962.477	35.780.457	35.080.599
6	Simalungun	28.764.975	30.098.897	31.510.550	31.692.547	28.542.404

No	Kabupaten/Kota	2017	2018	2019	2020*	2021**
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
7	Dairi	21.175.177	22.131.904	23.108.409	22.796.800	21.310.297
8	Humbang Hasundutan	20.136.243	20.936.544	21.773.933	21.564.757	21.125.372
9	Pakpak Bharat	16.119.207	16.729.545	17.416.969	17.122.646	16.363.174
10	Samosir	22.197.193	23.301.473	24.556.542	24.310.851	22.964.364
11	Padang Lawas Utara	28.068.886	29.096.514	30.172.575	29.999.338	32.607.119
12	Padangsidempuan	17.731.903	18.451.718	19.210.086	18.845.141	19.092.110

Sumber : BPS Provinsi Sumatera Utara

Keterangan : *)= Angka Sementara, **) = Angka Sangat Sementara

3.1.4) Perekonomian

Sumber dampak perekonomian lokal adalah program hutan tanaman rakyat (perkebunan rakyat) dan pemanenan hasil. Sebagai usaha yang memberikan manfaat kepada masyarakat, pihak perusahaan melakukan pengembangan ekonomi masyarakat dengan pola kemitraan di luar konsesi, dimana kerjasama yang terjadi adalah kerjasama bagi hasil. Areal yang dimiliki masyarakat akan dikerjasamakan untuk ditanam ekaliptus oleh PT Toba Pulp Lestari Tbk. Adapun luasan areal yang telah dikerjasamakan adalah sebagaimana Tabel II-122.

Tabel II-122. Luas Areal Pengembangan Ekonomi Masyarakat dengan Pola Kemitraan di Luar Konsesi

No	Kabupaten	Luas (Ha)	Jumlah Plasma
(1)	(2)	(3)	(4)
1	Dairi	254,7	46
2	Humbahas	1.932,7	505
3	Karo	33,1	20
4	Padang Lawas Utara	2,0	1
5	Pakpak Bharat	118,3	58
6	Samosir	66,8	11
7	Simalungun	453,9	87
8	Tapanuli Selatan	688,9	150
9	Tapanuli Utara	1.877,1	467
10	Toba	3.339,5	676
Total		8.767,0	2.021

Dengan adanya kerjasama pola perkebunan rakyat dapat meningkatkan pendapatan masyarakat. Pendapatan masyarakat dalam pola perkebunan rakyat dilakukan pada tahapan setelah tanam, pemeliharaan tanaman dan panen. Perhitungan yang dilakukan setelah tanam Rp 500.000/Ha, umur tanaman 1-4 tahun Rp

1.000.000/Ha/tahun kemudian setelah panen harga kayu dikalikan dengan jumlah volume kayu dikurang total biaya yang sudah diberikan sebelum panen. Hasil pendapatan masyarakat dari pola perkebunan rakyat diintegrasikan dengan nilai transaksi kemitraan sebagaimana Tabel II-119. Realisasi pembayaran kewajiban PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-123.

Tabel II-123. Realisasi Pembayaran Kewajiban Kepada Negara

No	Jenis Kewajiban	Tahun (Rp)				
		2018	2019	2020	2021	2022
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Pajak Bumi dan Bangunan (PBB)	6.142.552.494	7.227.039.202	6.670.050.919	6.442.907.442	6.657.854.840
2	Provisi Sumber Daya Hutan (PSDH)	5.552.228.895	2.603.463.596	3.570.423.462	3.308.833.173	5.004.351.576
3	Dana Reboisasi	9.153.219	4.562.416	4.154.801	0	0
Total		11.703.934.608	9.835.065.214	10.244.629.182	9.751.740.615	11.662.206.416

Sumber : Departemen *Wood Supply* PT Toba Pulp Lestari Tbk

3.1.5) Perhubungan Darat

Sumber dampak perhubungan darat adalah pembuatan dan pemeliharaan jalan angkutan serta CSR. Pelaksanaan pengelolaan lingkungan terhadap perhubungan darat di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-124.

Tabel II-124. Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Terhadap Perhubungan Darat

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Pemeliharaan jalan angkutan				
	a. Sektor Aek Nauli	Km	200	200	100%
	b. Sektor Habinsaran	Km	232	232	100%
	c. Sektor Aek Raja	Km	141	141	100%
	d. Sektor Tele	Km	273	273	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Km	41	41	100%
Total		Km	887	887	100%

Panjang jalan di dalam konsesi yang dimanfaatkan masyarakat sekitar areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-125.

Tabel II-125. Panjang Jalan di Dalam Konsesi yang Dimanfaatkan Masyarakat Sekitar Areal Kerja

No	Sektor	Panjang Jalan (Km)
(1)	(2)	(3)
1	Aek Nauli	128,2
2	Habinsaran	114,2
3	Aek Raja	46,1
4	Tele	37,0
5	Padangsidimpuan	36,2
Total		361,7

3.1.6) Bangkitan Lalu Lintas

Berjalannya kegiatan operasional sampai pengangkutan hasil ke industri melibatkan moda transportasi baik angkutan manusia maupun hasil ke industri sesuai jalur logistik angkutan kayu (Lampiran 44). Hal ini berdampak terhadap lingkungan terutama untuk daerah-daerah pemukiman yang dilalui moda transportasi tersebut. Hal ini menjadi perhatian bagi perusahaan agar tidak terjadi konflik yang dapat mengganggu jalannya kegiatan. Beberapa hal yang dilakukan misalnya dengan melakukan penyiraman jalan secara rutin di badan jalan sekitar pemukiman, pengujian kualitas udara dan program CD sebagai bentuk kompensasi. Jumlah angkutan kayu periode Juli – Desember 2022 sebagaimana pada Tabel II-126.

Tabel II-126. Jumlah Angkutan Kayu Periode Juli-Desember 2022

No	Periode	Satuan	2022				
			Aek Nauli	Habin-saran	Aek Raja	Tele	Padangsi dimpuan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Juli	Unit	844	1.038	1.046	2.677	214
2	Agustus	Unit	1.040	1.199	904	2.176	194
3	September	Unit	1.717	2.048	1.237	1.734	370
4	Oktober	Unit	1.935	1.905	1.108	1.304	427
5	November	Unit	1.843	1.861	1.289	1.056	253
6	Desember	Unit	1.259	1.345	1.644	895	215
Total		Unit	8.638	9.396	7.228	9.842	1.673
Rata-rata/Hari		Unit	47	51	39	53	9

3.2) Sosial Budaya

Dampak penting komponen sosial budaya adalah peninggalan sejarah/budaya dan persepsi masyarakat. Pengelolaan lingkungan terhadap sosial budaya adalah dengan melakukan pemeliharaan situs budaya. Pelaksanaan pengelolaan lingkungan terhadap sosial budaya di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-127.

Tabel II-127. Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Terhadap Sosial Budaya

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi		Keterangan
				Fisik	%	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Pemeliharaan Situs Budaya					
	a. Sektor Aek Nauli	Unit	2	2	100%	Pembersihan situs dan sekitarnya
	b. Sektor Habinsaran	Unit	1	1	100%	
	c. Sektor Aek Raja	Unit	2	2	100%	
	d. Sektor Tele	Unit	NA	NA	NA	
	e. Sektor Padangsidimpuan	Unit	1	1	100%	
	Total	Unit	6	6	100%	

3.2.1) Peninggalan Sejarah dan Budaya

Sumber dampak peninggalan sejarah/budaya adalah penyiapan lahan dan program CSR. Pemantauan peninggalan sejarah dan budaya di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk dilakukan terhadap Sumur Raja Sisingamangaraja XII di Sektor Habinsaran, Makam Raja Natangkang dan Makam Raja Sihapas-hapas di Sektor Aek Nauli, Tugu Datu Napunjung dan Sumur Homban di Sektor Aek Raja, serta Situs Budaya Desa Huta Padang di Sektor Padangsidimpuan



Gambar II-31. Situs Budaya Pada Konsesi PT Toba Pulp Lestari

3.2.2) Persepsi Masyarakat

Sumber dampak persepsi masyarakat adalah sosialisasi areal kerja, pembuatan jalan angkutan, penyiapan lahan, program CSR, dan penyerapan tenaga kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk melakukan survey persepsi masyarakat yang bertujuan untuk mengetahui tingkat kepuasan terhadap keberadaan perusahaan. Persepsi masyarakat tentang PT Toba Pulp Lestari Tbk adalah sebagaimana Tabel II-128.

Tabel II-128. Persepsi Masyarakat tentang PT Toba Pulp Lestari Tbk

No.	SS (%)				S (%)				R (%)				TS (%)				STS (%)				
	19	20	21	22	19	20	21	22	19	20	21	22	19	20	21	22	19	20	21	22	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)
1	2,2	1,9	1,5	3,0	7,3	7,6	8,7	7,1	1	1,3	0,8	0,7	0,6	0,3	0,1	0,2	0	0	0	0	0,1
2	2,5	2,1	1,0	3,1	7,1	7,1	9,3	7,1	1	1,5	0,7	0,6	0,4	0,3	0,1	0,2	0,1	0	0	0	0,1
3	3,2	2	1,2	3,0	6,3	6,9	8,8	7,1	1,1	1,7	0,9	0,8	0,4	0,6	0,2	0,2	0,2	0	0	0	0,1
4	2,3	1,7	1,8	2,7	6,9	7,5	8,5	7,6	1,1	1,5	0,6	0,6	0,7	0,4	0,1	0,2	0	0	0	0,1	0,1
5	2,5	1,5	1,2	2,8	5,9	6,5	8,4	6,9	1,7	2,1	1,1	0,9	1,1	0,9	0,4	0,4	0	0,1	0	0	0,1
6	1,8	1,4	1,0	2,5	6,8	7	8,7	7,2	1,4	1,9	0,9	0,8	1	0,8	0,5	0,5	0,1	0	0	0	0,1
7	1,1	1,3	0,9	2,7	7	6,5	8,4	6,8	2	2,7	1,4	1,2	1	0,6	0,3	0,3	0	0,1	0,1	0	0,1
8	1,3	0,9	0,6	2,1	6,2	5,9	8,4	6,6	2,2	2,6	1,6	1,7	1,3	1,6	0,5	0,5	0,1	0,2	0	0	0,1
9	1,5	1,3	1,0	2,6	7,3	6,6	8,8	7,2	1,4	2,4	1,0	0,9	1	0,8	0,3	0,3	0	0	0	0	0,1
Total	18	14	10,2	24,4	61	62	77,9	63,5	13	18	9	8,2	7,5	6,3	2,6	2,9	0,5	0,4	0,3	1,0	

Keterangan :

SS = Sangat Setuju

S = Setuju

R = Ragu-ragu

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

18 = 2018

19 = 2019

20 = 2020

21 = 2021

No 1 = Pembangunan Hutan Tanaman Industri

No 2 = Membuka lapangan pekerjaan

No 3 = Mengutamakan masyarakat sekitar dalam penerimaan tenaga kerja

No 4 = Membantu pengadaan jalan

No 5 = Berkontribusi pada pendidikan

No 6 = Berkontribusi pada keagamaan

No 7 = Berkontribusi pada budaya

No 8 = Berkontribusi pada kesehatan

No 9 = Bertanggungjawab terhadap lingkungan

3.2.3) Konflik Lahan

Dampak yang mungkin terjadi akibat adanya kegiatan operasional di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk adalah konflik lahan dengan masyarakat. Terbukanya akses masyarakat ke areal kerja akan menimbulkan ancaman terutama aktivitas perambahan hutan dan lahan. Konflik ini harus diselesaikan dan perusahaan harus lebih intensif menunjukkan keberadaan dengan memperbanyak sosialisasi, pemasangan patok batas, *signboard*, papan larangan perambahan dan melakukan patroli secara rutin serta menyelesaikan *claim* lahan. Penyelesaian konflik lahan yang sudah dilakukan PT Toba Pulp Lestari Tbk adalah dengan membentuk Kelompok Tani Hutan (KTH) yang sudah berjalan sejak tahun 2018. Hal ini juga bertujuan untuk memberdayakan masyarakat setempat. Sampai saat ini sudah terdapat 13 KTH yang berada di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-129.

Tabel II-129. Penyelesaian Konflik Klaim Tanah Adat di PT Toba Pulp Lestari Tbk

No	Komunitas	Penyelesaian Konflik / Kerjasama Kemitraan
(1)	(2)	(3)
1	Pargamanan Bintang Maria Simataniari	KTH Marsada Pargamanan Bintang Maria Simataniari
2	Op. Pagar Batu	KTH Berjuang-Lumban Toruan
3	Nagahulambu	KTH Dos Roha-Nagahulambu
4	Op. Bolus - Sabungan Nihuta IV	KTH Gapoktan Sabungan Nihuta IV
5	Ama Raja Medang Simamora Aek Lung	KTH Gabe
6	Onan Harbangan (Nagasaribu)	KTH Dosroha-Onan Harbangan
7	Onan Harbangan (Patik Sirambe)	
8	Sionom Hudon	KTH Bersama-Sionom Hudon
9	Tungkonsolu I	KTH Tungkonsolu
	Tungkonsolu II	KTH Lam Miduk
10	Op.Mamontang Laut Ambarita	BUMNAG Sihaporas/KTH Family
		KTH Famili
11	Huta Tornaui	KTH Karya Tani Tornaui
12	Op.Raja Punduraham Simanjuntak - Huta Natumingka	Surat Kesepakatan Penyelesaian Konflik
13	Op.Gordangon Sinaga	KTH Oppu Gordangon Sinaga

Sumber : Departemen Socap PT Toba Pulp Lestari Tbk

3.3) Kesehatan Lingkungan

Dampak Penting komponen kesehatan lingkungan adalah parameter keselamatan kerja, kesehatan kerja dan kesehatan masyarakat.

3.3.1) Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Sumber dampak parameter keselamatan kerja adalah penyiapan lahan, pengendalian kebakaran hutan dan pemanenan hasil hutan. Sumber dampak kesehatan kerja adalah pembibitan, pemupukan, *chemical weeding*, pengendalian hama dan penyakit tanaman. Pengelolaan lingkungan terhadap keselamatan dan kesehatan kerja diantaranya pemeriksaan kadar kolinestrase pekerja, *safety induction* dan *briefing*, penerapan skema sertifikasi SMK3 dan ISO 45001 : 2018, penyediaan sarana klinik. Pelaksanaan pengelolaan lingkungan terhadap keselamatan dan kesehatan kerja di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-130.

Tabel II-130. Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Terhadap Keselamatan dan Kesehatan Kerja

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Pemeriksaan Kadar Kolinestrase Pekerja				
	a. Sektor Aek Nauli	Orang	76	76	100%
	b. Sektor Habinsaran	Orang	88	88	100%
	c. Sektor Aek Raja	Orang	250	250	100%
	d. Sektor Tele	Orang	441	441	100%
	e. <i>Nursery</i> dan R&D	Orang	14	14	100%
	f. Sektor Padangsidimpuan	Orang	156	156	100%
Total		Orang	1.025	1.025	100%
2	<i>Safety Induction</i> dan <i>Briefing</i>				
	a. Sektor Aek Nauli	Orang	1.409	1.409	100%
	b. Sektor Habinsaran	Orang	867	867	100%
	c. Sektor Aek Raja	Orang	725	725	100%
	d. Sektor Tele	Orang	1.593	1.593	100%
	e. <i>Nursery</i> dan R&D	Orang	246	246	100%
	f. Sektor Padangsidimpuan	Orang	204	204	100%
Total		Orang	5.044	5.044	100%
3	Penerapan SMK3 dan ISO 45001 : 2018				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	%	100	100	100%
Rata-Rata		%	100	100	100%
4	Penyediaan Sarana Klinik				
	a. Sektor Aek Nauli	Unit	1	1	100%
	b. Sektor Habinsaran	Unit	1	1	100%
	c. Sektor Aek Raja	Unit	1	1	100%
	d. Sektor Tele	Unit	1	1	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Unit	1	1	100%
Total		Unit	5	5	100%



Gambar II-32. Program Kesehatan dan Keselamatan Kerja

Kecelakaan kerja dipantau untuk menggambarkan implementasi dari konsep Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3). Kategori yang dipantau diantaranya : *first aid*, *medical aid*, *loss time injury* dan *fatality*. Jumlah kecelakaan kerja di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-131.

Tabel II-131. Jumlah Kecelakaan Kerja

No	Sifat	2018	2019	2020	2021	2022
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	<i>First Aid</i>	191	403	236	85	51
2	<i>Medical Aid</i>	14	46	44	7	6
3	<i>Loss time Injury</i>	7	6	5	0	2
4	<i>Fatality</i>	1	0	1	0	0

Keterangan :

- First Aid* = Kecelakaan memerlukan *First Aid* P3K dan dapat kembali bekerja
- Medical Aid* = Kecelakaan membutuhkan *Medical Aid* dan dapat kembali bekerja
- Loss Time Injury* = Kecelakaan mengharuskan korban beristirahat sehingga hari kerja hilang
- Fatality* = Kecelakaan menyebabkan kematian atau cacat permanen.

Terdapat jumlah kunjungan di klinik areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk oleh karyawan, pekerja mitra perusahaan dan masyarakat desa sekitar areal konsesi sebagaimana Tabel II-132.

Tabel II-132. Jumlah Kunjungan di Klinik

Sektor	Kunjungan Klinik (Orang)				
	2018	2019	2020	2021	2022
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Aek Nauli	774	665	649	644	752
Habinsaran	661	662	846	641	630
Aek Raja	683	750	562	602	826
Tele	902	1151	1220	1551	1399
Padangsidimpuan	384	284	196	298	372

Sumber : Klinik PT Margie Andalan



Gambar II-33. Sarana Klinik Sektor

3.3.2) Kesehatan Masyarakat

Sumber dampak parameter kesehatan masyarakat adalah pembuatan jalan angkutan, pembibitan, pemupukan, *chemical weeding*, pengendalian hama dan penyakit tanaman. Pengelolaan lingkungan terhadap kesehatan masyarakat diantaranya penyiraman jalan angkutan yang melalui pemukiman masyarakat, penyediaan sarana klinik dan penerapan *waste management*. Pelaksanaan pengelolaan lingkungan terhadap kesehatan masyarakat di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Tabel II-133.

Tabel II-133. Rencana dan Realisasi Pengelolaan Lingkungan Terhadap Kesehatan Masyarakat

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Penyiraman Jalan Angkutan yang Melalui Pemukiman Masyarakat				
	a. Sektor Aek Nauli	Kali	1.500	1.500	100%
	b. Sektor Habinsaran	Kali	2.478	2.478	100%
	c. Sektor Aek Raja	Kali	1.596	1.596	100%

No	Kegiatan	Satuan	Rencana	Realisasi	
				Fisik	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	d. Sektor Tele	Kali	1.574	1.574	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Kali	NA	NA	NA
	Total	Kali	6.908	6.908	100%
2	Penyediaan Sarana Klinik				
	a. Sektor Aek Nauli	Unit	1	1	100%
	b. Sektor Habinsaran	Unit	1	1	100%
	c. Sektor Aek Raja	Unit	1	1	100%
	d. Sektor Tele	Unit	1	1	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	Unit	1	1	100%
	Total	Unit	5	5	100%
3	Penerapan <i>Waste Management</i>				
	a. Sektor Aek Nauli	%	100	100	100%
	b. Sektor Habinsaran	%	100	100	100%
	c. Sektor Aek Raja	%	100	100	100%
	d. Sektor Tele	%	100	100	100%
	e. Sektor Padangsidimpuan	%	100	100	100%
	Rata-Rata	%	100	100	100%

Jumlah kunjungan di puskesmas sekitar areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk tahun 2022 akan dilaporkan pada semester I tahun 2023.

C. EVALUASI

Berikut adalah evaluasi hasil pengelolaan dan pemantauan lingkungan pada areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk. Pada evaluasi pemantauan lingkungan, evaluasi didasarkan pada kecenderungan, kepatuhan dan tingkat kritis yang dianalisis berdasarkan data dan grafik tren sebagaimana penjelasan berikut.

Evaluasi Kecenderungan

- a. Stabil : Tren perubahan dalam suatu rentang ruang dan waktu cenderung tetap
- b. Meningkat : Tren perubahan dalam suatu rentang ruang dan waktu cenderung meningkat
- c. Menurun : Tren perubahan dalam suatu rentang ruang dan waktu cenderung menurun
- d. Fluktuatif : Tren perubahan dalam suatu rentang ruang dan waktu cenderung fluktuatif

Evaluasi Kepatuhan

- a. Patuh : Nilai hasil pemantauan di bawah baku mutu/rona awal (nilai hasil pemantauan di atas baku mutu/rona awal untuk keanekaragaman hayati, kesuburan tanah, dan kualitas air *dissolved oxygen*)
- b. Tidak Patuh : Nilai hasil pemantauan di atas baku mutu/rona awal (nilai hasil pemantauan di bawah baku mutu/rona awal untuk keanekaragaman hayati, kesuburan tanah, dan kualitas air *dissolved oxygen*)

Evaluasi Tingkat Kritis

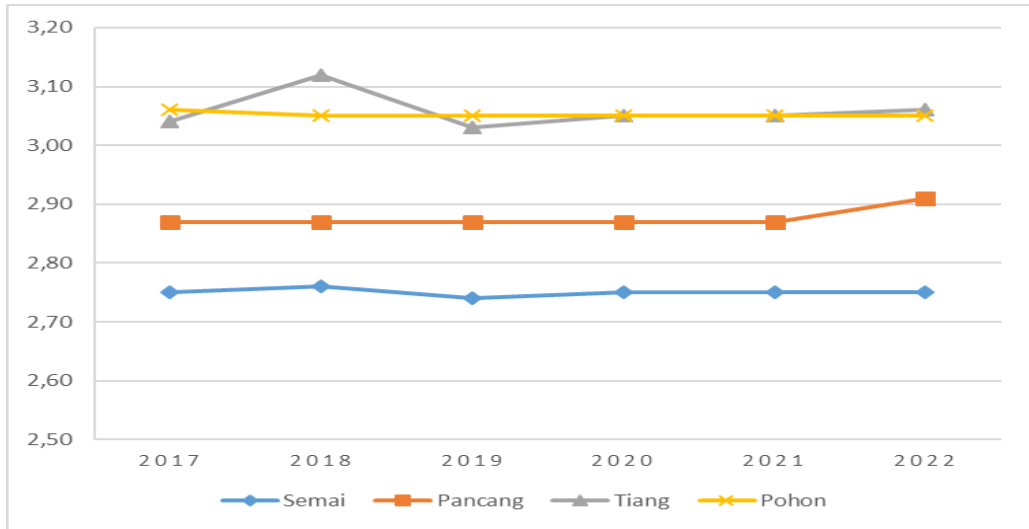
- a. Tidak Kritis : Nilai hasil pemantauan berada dibawah selang 10% dari baku mutu/rona awal (nilai hasil pemantauan berada diatas selang 10% dari baku mutu/rona awal untuk keanekaragaman hayati, kesuburan tanah, dan kualitas air *dissolved oxygen*)
- b. Perlu Perhatian : Nilai hasil pemantauan berada diselang 10% dari baku mutu/rona awal

1. Kawasan Lindung

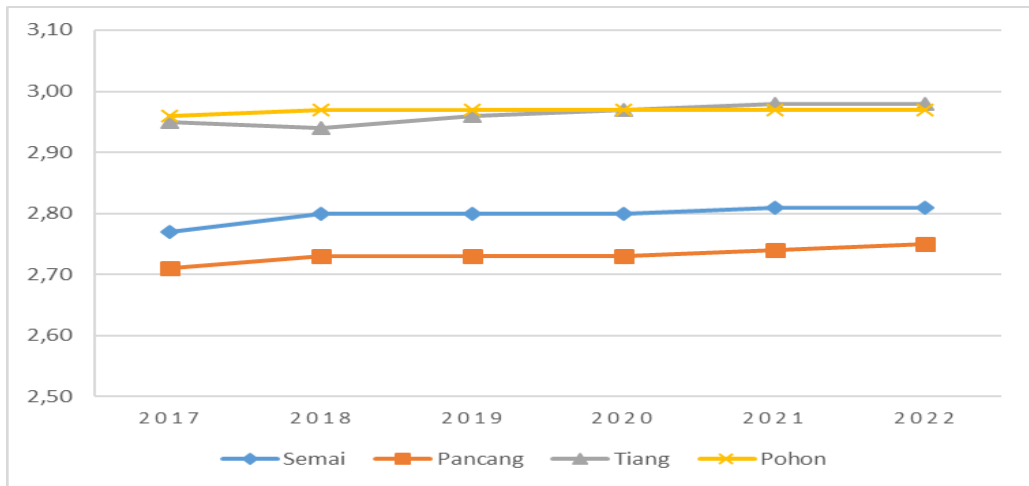
1) Kawasan Pelestarian Plasma Nutfah

Pengelolaan lingkungan pada kawasan lindung KPPN PT Toba Pulp Lestari Tbk seperti pemeliharaan tanda batas, pemeliharaan papan tanda, pemeliharaan papan larangan, sosialisasi, inspeksi kawasan dan penanaman pakan satwa telah dilaksanakan sesuai rencana seperti pada Tabel II-1. Sehingga dengan demikian perlindungan KPPN tergolong baik dan pengelolaan lingkungan yang dilakukan saat ini masih efektif. Grafik tren keanekaragaman vegetasi di KPPN

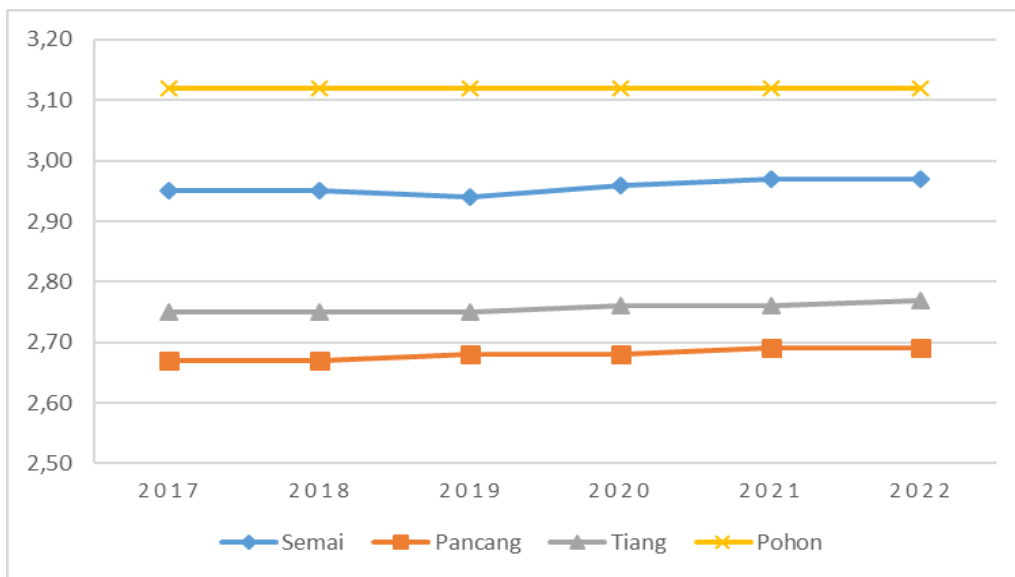
Dolok Nabarat Sektor Tele serta KPPN Gorbus dan KPPN Huta Tonga Sektor Aek Nauli sebagaimana Gambar II-34 sampai Gambar II-36.



Gambar II-34. Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi KPPN Dolok Nabarat Sektor Tele



Gambar II-35. Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi KPPN Gorbus Sektor Aek Nauli



Gambar II-36. Grafik Tren Keaneekaragaman Vegetasi KPPN Huta Tonga Sektor Aek Nauli

Evaluasi keaneekaragaman vegetasi KPPN berdasarkan Tabel II-2 serta Gambar II-34 sampai Gambar II-36 sebagaimana Tabel II-134.

Tabel II-134. Evaluasi Keaneekaragaman Vegetasi KPPN

No	Parameter	Unit	RA	Evaluasi			
				Kecenderungan	Kepatuhan	Tingkat Kritis	
1	Keaneekaragaman Vegetasi KPPN						
	1.1. KPPN Dolok Nabarat						
	1.1.1	Tingkat Semai	H'	1,80	stabil	patuh	tidak kritis
	1.1.2	Tingkat Pancang	H'	2,11	meningkat	patuh	tidak kritis
	1.1.3	Tingkat Tiang	H'	2,22	meningkat	patuh	tidak kritis
	1.1.4	Tingkat Pohon	H'	2,13	stabil	patuh	tidak kritis
	1.2. KPPN Gorbus						
	1.2.1	Tingkat Semai	H'	2,03	stabil	patuh	tidak kritis
	1.2.2	Tingkat Pancang	H'	2,05	meningkat	patuh	tidak kritis
	1.2.3	Tingkat Tiang	H'	2,49	stabil	patuh	tidak kritis
	1.2.4	Tingkat Pohon	H'	2,51	stabil	patuh	tidak kritis
	1.3. KPPN Huta Tonga						
	1.3.1	Tingkat Semai	H'	1,79	stabil	patuh	tidak kritis
	1.3.2	Tingkat Pancang	H'	2,18	stabil	patuh	tidak kritis
	1.3.3	Tingkat Tiang	H'	3,54	meningkat	tidak patuh	perlu perhatian
	1.3.4	Tingkat Pohon	H'	2,51	stabil	patuh	tidak kritis

Rona Awal = AMDAL PT Toba Pulp Lestari Tbk

Evaluasi kecenderungan keaneekaragaman vegetasi KPPN Dolok Nabarat adalah stabil pada tingkat semai dan pohon sedangkan meningkat pada tingkat pancang dan tiang. Seluruh nilai hasil pemantauan keaneekaragaman vegetasi

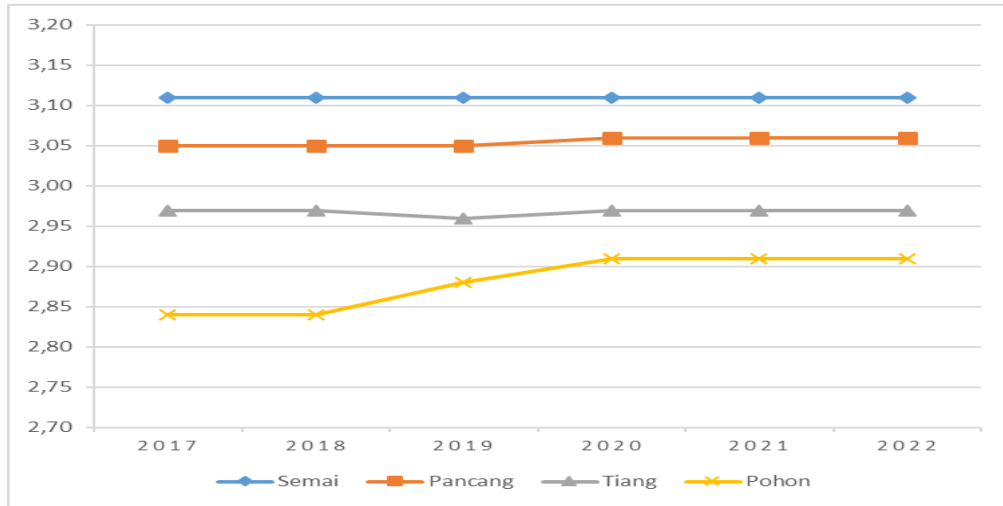
KPPN Dolok Nabarat diatas rona awal sehingga patuh. Seluruh nilai hasil pemantauan keanekaragaman vegetasi KPPN Dolok Nabarat berada diatas selang 10% dari rona awal sehingga tidak kritis.

Evaluasi kecenderungan keanekaragaman vegetasi KPPN Gorbis adalah stabil kecuali pada tingkat pancang yang cenderung meningkat. Seluruh nilai hasil pemantauan keanekaragaman vegetasi KPPN Gorbis diatas rona awal sehingga patuh. Seluruh nilai hasil pemantauan keanekaragaman vegetasi KPPN Dolok Nabarat berada diatas selang 10% dari rona awal sehingga tidak kritis.

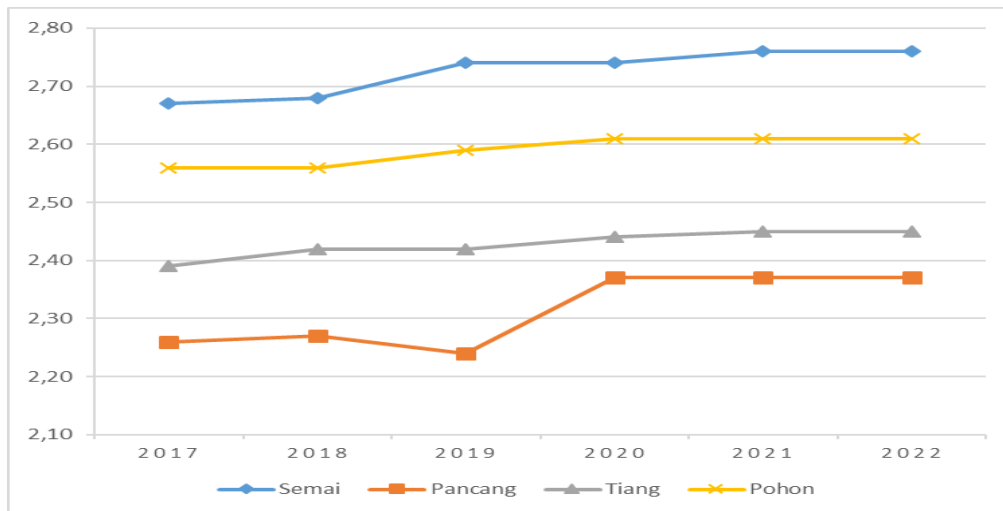
Evaluasi kecenderungan keanekaragaman vegetasi KPPN Huta Tonga adalah stabil kecuali pada tingkat tiang yang cenderung meningkat. Nilai hasil pemantauan keanekaragaman vegetasi KPPN Huta Tonga tingkat semai, pancang dan pohon diatas rona awal sehingga patuh sedangkan tingkat tiang di bawah rona awal sehingga tidak patuh. Kondisi ini karena terjadi peningkatan pada tingkat pohon. Nilai hasil pemantauan keanekaragaman vegetasi KPPN Huta Tonga tingkat semai, pancang dan pohon berada diatas selang 10% dari rona awal sehingga tidak kritis sedangkan tingkat tiang berada dibawah selang 10% dari rona awal sehingga perlu perhatian.

2) Sempadan Sungai

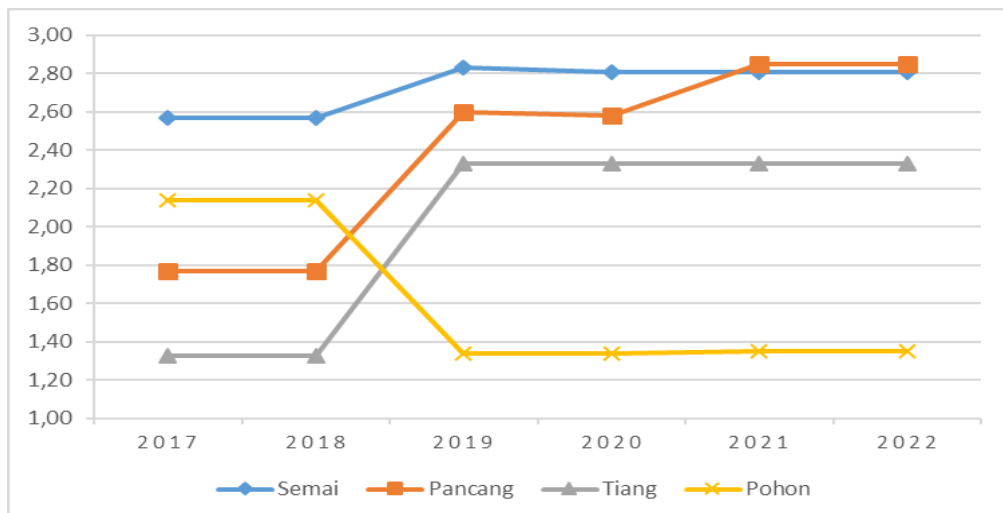
Pengelolaan lingkungan pada kawasan lindung sempadan anak sungai PT Toba Pulp Lestari Tbk seperti pemeliharaan tanda batas, pemeliharaan papan tanda, pemeliharaan papan larangan, pemeliharaan *silt trap*, pemeliharaan bak kontrol erosi, inspeksi kawasan, sosialisasi dan penanaman pakan satwa telah dilaksanakan sesuai rencana seperti pada Tabel II-6. Sehingga dengan demikian perlindungan sempadan anak sungai tergolong baik dan pengelolaan lingkungan yang dilakukan saat ini masih efektif. Grafik tren keanekaragaman vegetasi di sempadan sungai sebagaimana Gambar II-37 sampai Gambar II-40.



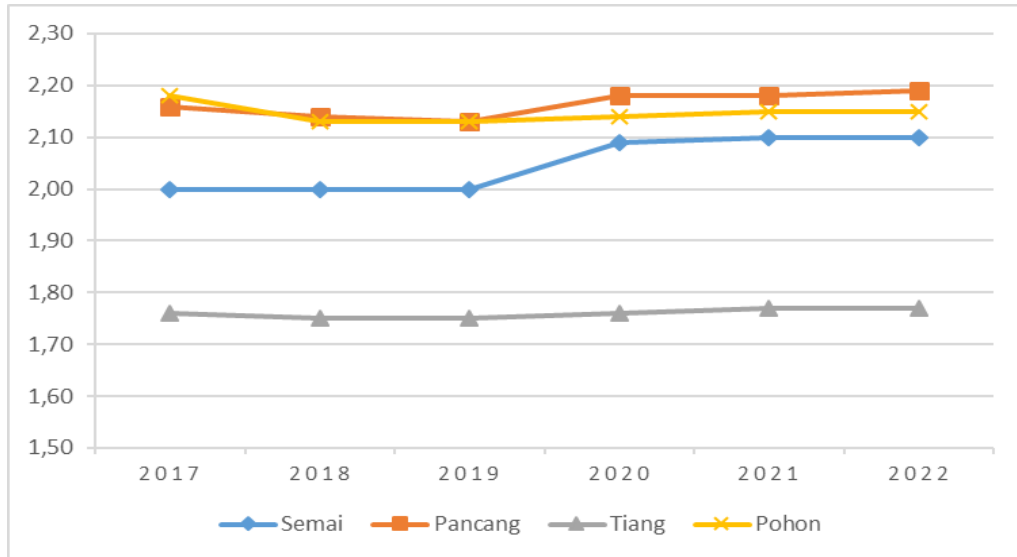
Gambar II-37. Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi Sempadan Sungai Sektor Aek Nauli



Gambar II-38. Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi Sempadan Sungai Sektor Habinsaran



Gambar II-39. Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi Sempadan Sungai Sektor Aek Raja



Gambar II-40. Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi Sempadan Sungai Sektor Tele

Evaluasi keanekaragaman vegetasi sempadan sungai berdasarkan Tabel II-7 serta Gambar II-37 sampai Gambar II-40 sebagaimana Tabel II-135.

Tabel II-135. Evaluasi Keanekaragaman Vegetasi Sempadan Sungai

No	Parameter	Unit	RA	Evaluasi			
				Kecenderungan	Kepatuhan	Tingkat Kritis	
1	Keanekaragaman Vegetasi Sempadan Sungai						
	1.1. Sektor Aek Nauli						
	1.1.1	Tingkat Semai	H'	1,37	stabil	patuh	tidak kritis
	1.1.2	Tingkat Pancang	H'	1,15	stabil	patuh	tidak kritis
	1.1.3	Tingkat Tiang	H'	1,71	stabil	patuh	tidak kritis
	1.1.4	Tingkat Pohon	H'	1,31	stabil	patuh	tidak kritis
	1.2. Sektor Habinsaran						
	1.2.1	Tingkat Semai	H'	1,59	stabil	patuh	tidak kritis
	1.2.2	Tingkat Pancang	H'	2,35	stabil	patuh	perlu perhatian
	1.2.3	Tingkat Tiang	H'	2,35	stabil	patuh	perlu perhatian
	1.2.4	Tingkat Pohon	H'	1,83	stabil	patuh	tidak kritis
	1.3. Sektor Aek Raja						
	1.3.1	Tingkat Semai	H'	2,02	stabil	patuh	tidak kritis
	1.3.2	Tingkat Pancang	H'	2,45	stabil	patuh	tidak kritis
	1.3.3	Tingkat Tiang	H'	1,76	stabil	patuh	tidak kritis
	1.3.4	Tingkat Pohon	H'	1,73	stabil	patuh	perlu perhatian
	1.4. Sektor Tele						
	1.4.1	Tingkat Semai	H'	1,29	stabil	patuh	tidak kritis
	1.4.2	Tingkat Pancang	H'	1,53	meningkat	patuh	tidak kritis
	1.4.3	Tingkat Tiang	H'	1,24	stabil	patuh	tidak kritis
1.4.4	Tingkat Pohon	H'	1,56	stabil	patuh	tidak kritis	

Rona Awal = AMDAL PT Toba Pulp Lestari Tbk

Evaluasi kecenderungan keanekaragaman vegetasi sempadan sungai sektor Aek Nauli adalah stabil pada seluruh tingkat vegetasi. Seluruh nilai hasil pemantauan keanekaragaman vegetasi sempadan sungai sektor Aek Nauli diatas rona awal sehingga patuh. Seluruh nilai hasil pemantauan keanekaragaman vegetasi sempadan sungai sektor Aek Nauli berada diatas selang 10% dari rona awal sehingga tidak kritis.

Evaluasi kecenderungan keanekaragaman vegetasi sempadan sungai sektor Habinsaran adalah stabil pada tingkat. Nilai hasil pemantauan keanekaragaman vegetasi sempadan sungai sektor Habinsaran seluruh tingkat vegetasi diatas rona awal sehingga patuh. Nilai hasil pemantauan keanekaragaman vegetasi sempadan sungai sektor Habinsaran tingkat semai dan pohon berada diatas selang 10% dari rona awal sehingga tidak kritis sedangkan tingkat pancang dan tiang berada diselang 10% dari rona awal sehingga perlu perhatian.

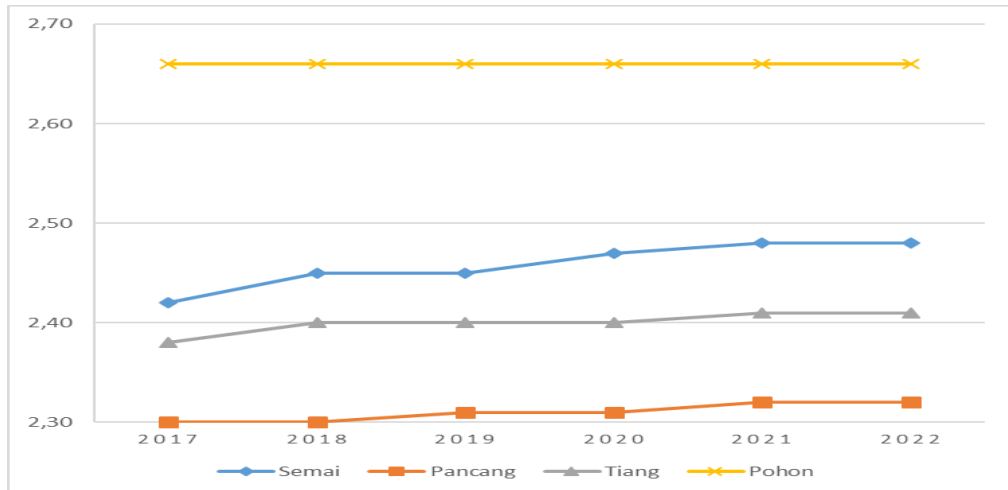
Evaluasi kecenderungan keanekaragaman vegetasi sempadan sungai sektor Aek Raja adalah stabil pada seluruh tingkat vegetasi. Seluruh nilai hasil pemantauan keanekaragaman vegetasi sempadan sungai sektor Aek Raja diatas rona awal sehingga patuh. Seluruh nilai hasil pemantauan keanekaragaman vegetasi sempadan sungai sektor Aek Raja berada diatas selang 10% dari rona awal sehingga tidak kritis kecuali tingkat pohon berada diselang 10% dari rona awal sehingga perlu perhatian.

Evaluasi kecenderungan keanekaragaman vegetasi sempadan sungai sektor Tele adalah stabil pada seluruh tingkat vegetasi kecuali pada tingkat pancang yang cenderung meningkat. Seluruh nilai hasil pemantauan keanekaragaman vegetasi sempadan sungai sektor Tele diatas rona awal sehingga patuh. Seluruh nilai hasil pemantauan keanekaragaman vegetasi sempadan sungai sektor Tele berada diatas selang 10% dari rona awal sehingga tidak kritis.

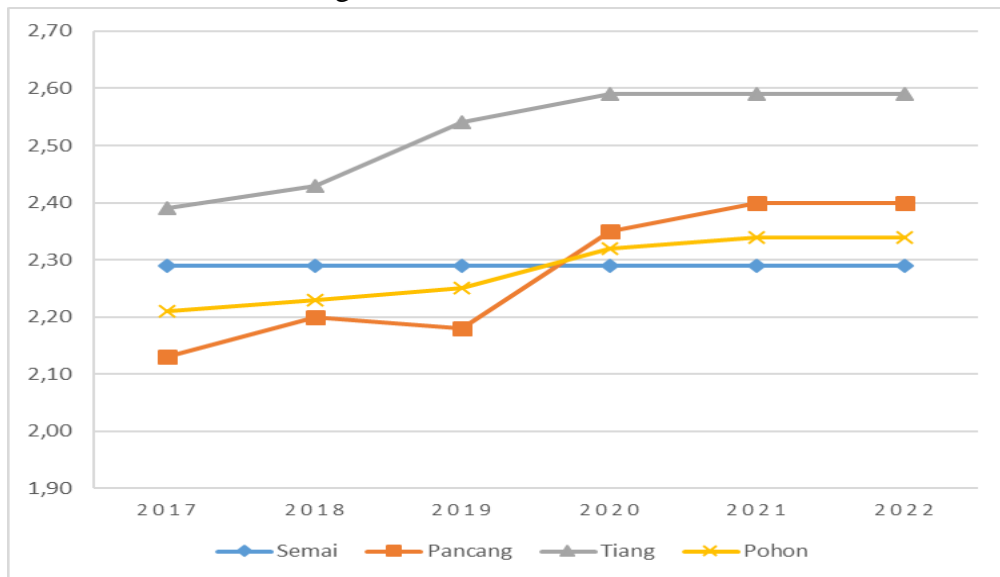
3) Kawasan Perlindungan Satwa Liar

Pengelolaan lingkungan pada kawasan lindung KPSL PT Toba Pulp Lestari Tbk seperti pemeliharaan tanda batas, pemeliharaan papan tanda, pemeliharaan papan larangan, inspeksi kawasan, sosialisasi dan penanaman pakan satwa

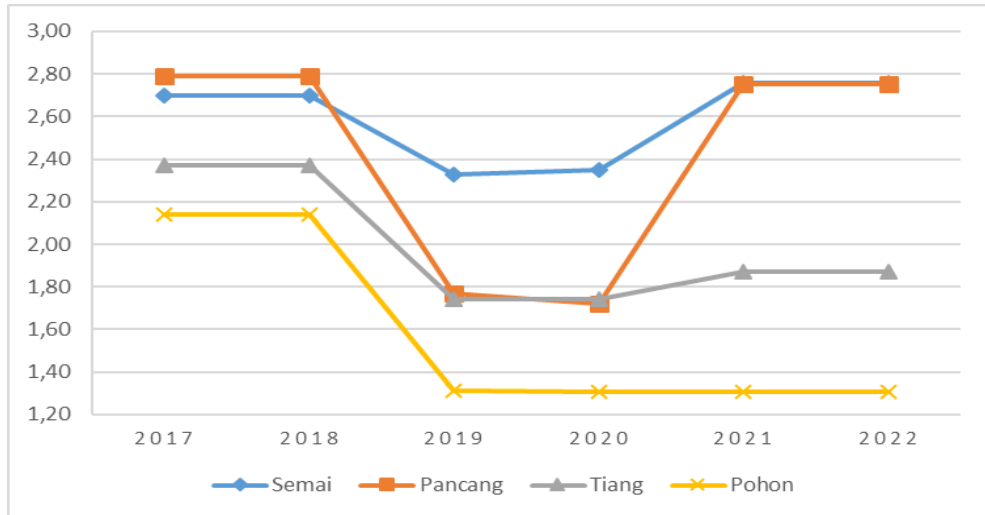
telah dilaksanakan sesuai rencana seperti pada Tabel II-11. Sehingga dengan demikian perlindungan kawasan perlindungan satwa liar tergolong baik dan pengelolaan lingkungan yang dilakukan saat ini masih efektif. Grafik tren keanekaragaman vegetasi kawasan perlindungan satwa liar sebagaimana Gambar II-41 sampai Gambar II-45.



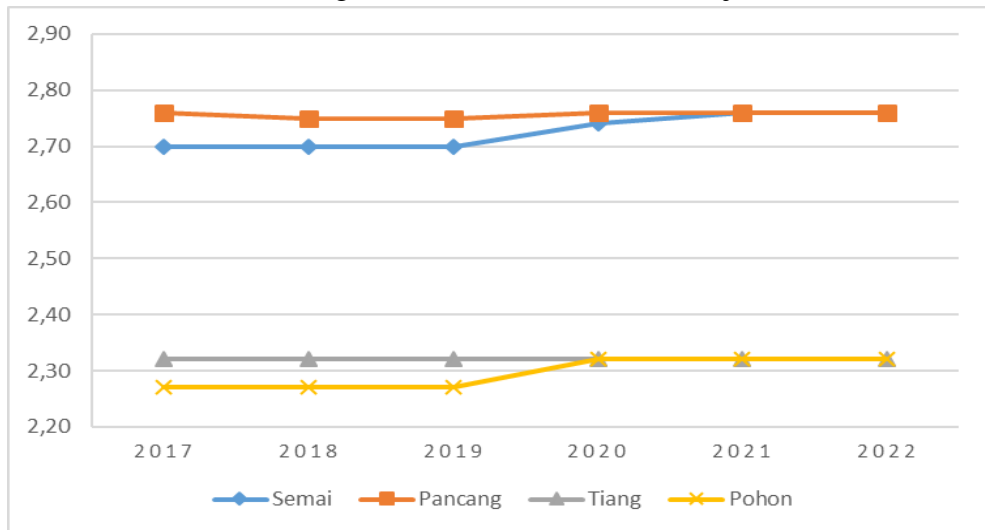
Gambar II-41. Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi Kawasan Perlindungan Satwa Liar Sektor Aek Nauli



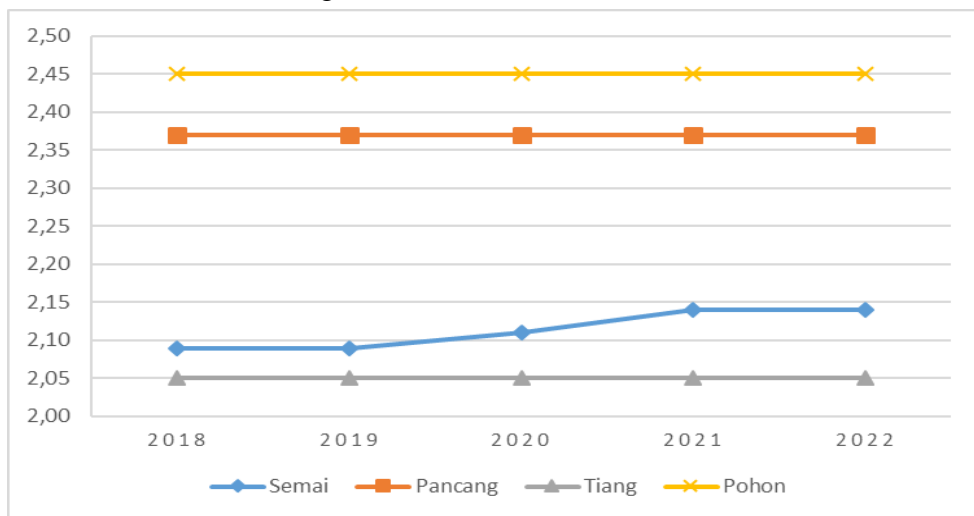
Gambar II-42. Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi Kawasan Perlindungan Satwa Liar Sektor Habinsaran



Gambar II-43. Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi Kawasan Perlindungan Satwa Liar Sektor Aek Raja



Gambar II-44. Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi Kawasan Perlindungan Satwa Liar Sektor Tele



Gambar II-45. Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi Kawasan Perlindungan Satwa Liar Sektor Padangsidempuan

Evaluasi keanekaragaman vegetasi kawasan perlindungan satwa liar berdasarkan Tabel II-12 serta Gambar II-41 sampai Gambar II-45 sebagaimana Tabel II-136.

Tabel II-136. Evaluasi Keanekaragaman Vegetasi Kawasan Perlindungan Satwa Liar

No	Parameter	Unit	RA	Evaluasi		
				Kecenderungan	Kepatuhan	Tingkat Kritis
1	Keanekaragaman Vegetasi Kawasan Perlindungan Satwa Liar					
	1.1. Sektor Aek Nauli					
	1.1.1 Tingkat Semai	H'	1,37	stabil	patuh	tidak kritis
	1.1.2 Tingkat Pancang	H'	1,15	meningkat	patuh	tidak kritis
	1.1.3 Tingkat Tiang	H'	1,71	stabil	patuh	tidak kritis
	1.1.4 Tingkat Pohon	H'	1,31	stabil	patuh	tidak kritis
	1.2. Sektor Habinsaran					
	1.2.1 Tingkat Semai	H'	1,59	stabil	patuh	tidak kritis
	1.2.2 Tingkat Pancang	H'	2,35	stabil	patuh	tidak kritis
	1.2.3 Tingkat Tiang	H'	2,35	stabil	patuh	tidak kritis
	1.2.4 Tingkat Pohon	H'	1,83	stabil	patuh	tidak kritis
	1.3. Sektor Aek Raja					
	1.3.1 Tingkat Semai	H'	2,02	stabil	patuh	tidak kritis
	1.3.2 Tingkat Pancang	H'	2,45	stabil	patuh	tidak kritis
	1.3.3 Tingkat Tiang	H'	1,76	stabil	patuh	perlu perhatian
	1.3.4 Tingkat Pohon	H'	1,73	stabil	tidak patuh	perlu perhatian
	1.4. Sektor Tele					
	1.4.1 Tingkat Semai	H'	1,29	meningkat	patuh	tidak kritis
	1.4.2 Tingkat Pancang	H'	1,53	stabil	patuh	tidak kritis
	1.4.3 Tingkat Tiang	H'	1,24	stabil	patuh	tidak kritis
	1.4.4 Tingkat Pohon	H'	1,56	stabil	patuh	tidak kritis
	1.4. Sektor Padangsidimpuan					
	1.4.1 Tingkat Semai	H'	1,72	meningkat	patuh	tidak kritis
	1.4.2 Tingkat Pancang	H'	1,85	stabil	patuh	tidak kritis
	1.4.3 Tingkat Tiang	H'	1,76	stabil	patuh	tidak kritis
	1.4.4 Tingkat Pohon	H'	1,76	stabil	patuh	tidak kritis

Rona Awal = AMDAL PT Toba Pulp Lestari Tbk

Evaluasi kecenderungan keanekaragaman vegetasi kawasan perlindungan satwa liar sektor Aek Nauli adalah stabil kecuali pada tingkat pancang yang cenderung meningkat. Seluruh nilai hasil pemantauan keanekaragaman vegetasi kawasan perlindungan satwa liar sektor Aek Nauli diatas rona awal sehingga patuh. Seluruh nilai hasil pemantauan keanekaragaman vegetasi kawasan perlindungan satwa liar sektor Aek Nauli berada diatas selang 10% dari rona awal sehingga tidak kritis.

Evaluasi kecenderungan keanekaragaman vegetasi kawasan perlindungan satwa liar sektor Habinsaran adalah stabil pada seluruh tingkat vegetasi. Nilai hasil pemantauan keanekaragaman vegetasi kawasan perlindungan satwa liar sektor Habinsaran seluruh tingkat diatas rona awal sehingga patuh. Seluruh nilai hasil pemantauan keanekaragaman vegetasi kawasan perlindungan satwa liar sektor Habinsaran berada diatas selang 10% dari rona awal sehingga tidak kritis.

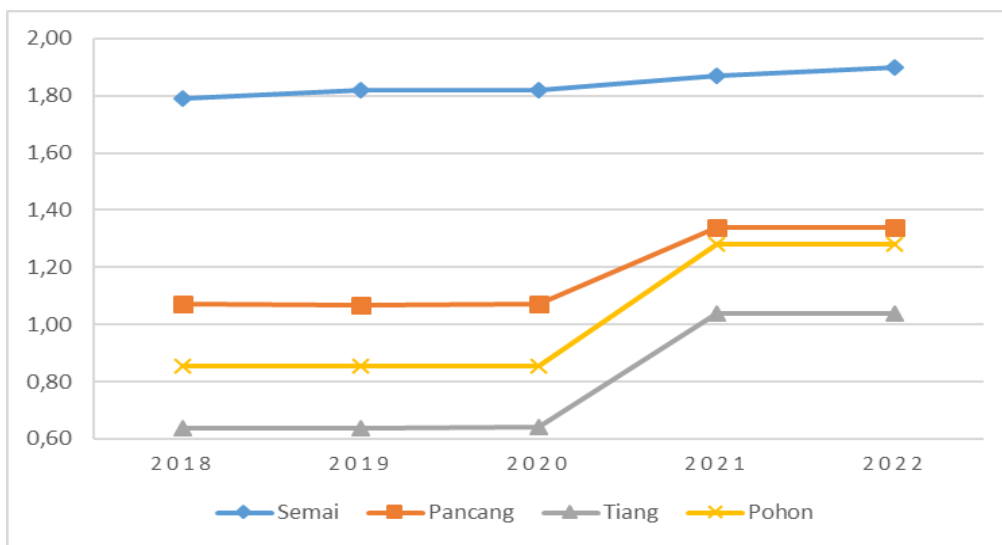
Evaluasi kecenderungan keanekaragaman vegetasi kawasan perlindungan satwa liar sektor Aek Raja adalah meningkat pada seluruh tingkat vegetasi. Nilai hasil pemantauan keanekaragaman vegetasi kawasan perlindungan satwa liar sektor Aek Raja tingkat semai, pancang dan pohon diatas rona awal sehingga patuh sedangkan pada tingkat pohon di bawah rona awal sehingga tidak patuh. Nilai hasil pemantauan keanekaragaman vegetasi kawasan perlindungan satwa liar sektor Aek Raja tingkat semai dan pancang berada diatas selang 10% dari rona awal sehingga tidak kritis sedangkan pada tingkat tiang dan pohon berada dibawah selang 10% dari rona awal sehingga perlu perhatian.

Evaluasi kecenderungan keanekaragaman vegetasi kawasan perlindungan satwa liar sektor Tele adalah stabil pada seluruh tingkat vegetasi kecuali pada tingkat semai yang cenderung meningkat. Seluruh nilai hasil pemantauan keanekaragaman vegetasi kawasan perlindungan satwa liar sektor Tele diatas rona awal sehingga patuh dan berada diatas selang 10% dari rona awal sehingga tidak kritis.

Evaluasi kecenderungan keanekaragaman vegetasi kawasan perlindungan satwa liar sektor Padangsidimpuan adalah stabil kecuali pada tingkat semai yang cenderung meningkat. Seluruh nilai hasil pemantauan keanekaragaman vegetasi kawasan perlindungan satwa liar sektor Padangsidimpuan berada diatas rona awal sehingga patuh dan berada diatas selang 10% dari rona awal sehingga tidak kritis.

4) Kawasan Konservasi Biodiversitas Lainnya

Pengelolaan lingkungan pada kawasan konservasi biodiversitas lainnya PT Toba Pulp Lestari Tbk seperti pemeliharaan papan tanda dan papan larangan serta inspeksi kawasan telah dilaksanakan sesuai rencana seperti pada Tabel II-16. Sehingga dengan demikian perlindungan konservasi biodiversitas lainnya tergolong baik dan pengelolaan lingkungan yang dilakukan saat ini masih efektif. Grafik tren keanekaragaman vegetasi kawasan konservasi biodiversitas lainnya pada Skoring ≥ 175 sebagaimana Gambar II-46.



Gambar II-46. Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi Kawasan Skoring ≥ 175 Sektor Aek Raja

Evaluasi keanekaragaman vegetasi kawasan Skoring ≥ 175 berdasarkan Tabel II-17 dan Gambar II-46 sebagaimana Tabel II-137.

Tabel II-137. Evaluasi Keanekaragaman Vegetasi Kawasan Skoring ≥ 175

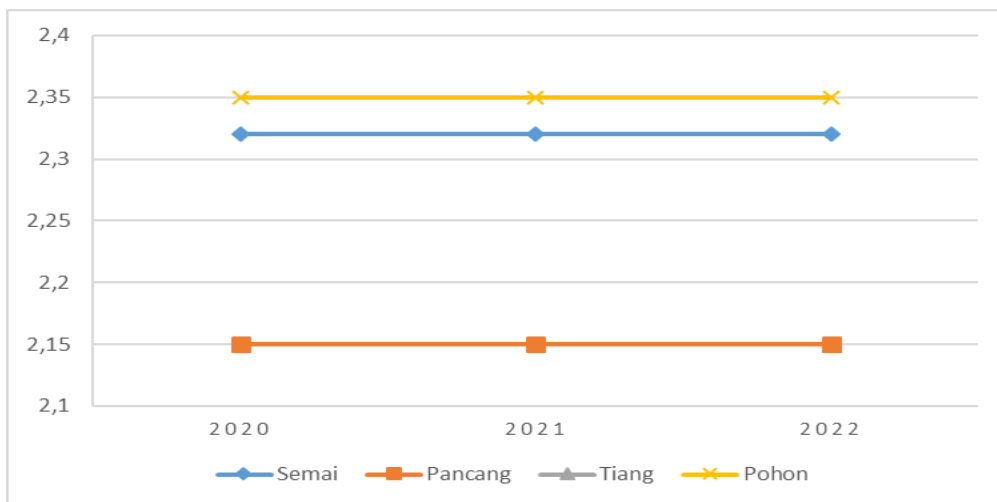
No	Parameter	Unit	RA	Evaluasi
				Kecenderungan
1	Keanekaragaman Vegetasi Kawasan Biodiversitas Lainnya			
	1.1. Sektor Aek Raja			
	1.1.1 Tingkat Semai	H'	-	meningkat
	1.1.2 Tingkat Pancang	H'	-	stabil
	1.1.3 Tingkat Tiang	H'	-	stabil
	1.1.4 Tingkat Pohon	H'	-	stabil

Evaluasi kecenderungan keanekaragaman vegetasi kawasan biodiversitas lainnya pada Skoring ≥ 175 sektor Aek Raja adalah stabil kecuali pada tingkat vegetasi semai yang cenderung meningkat. Keanekaragaman vegetasi vegetasi

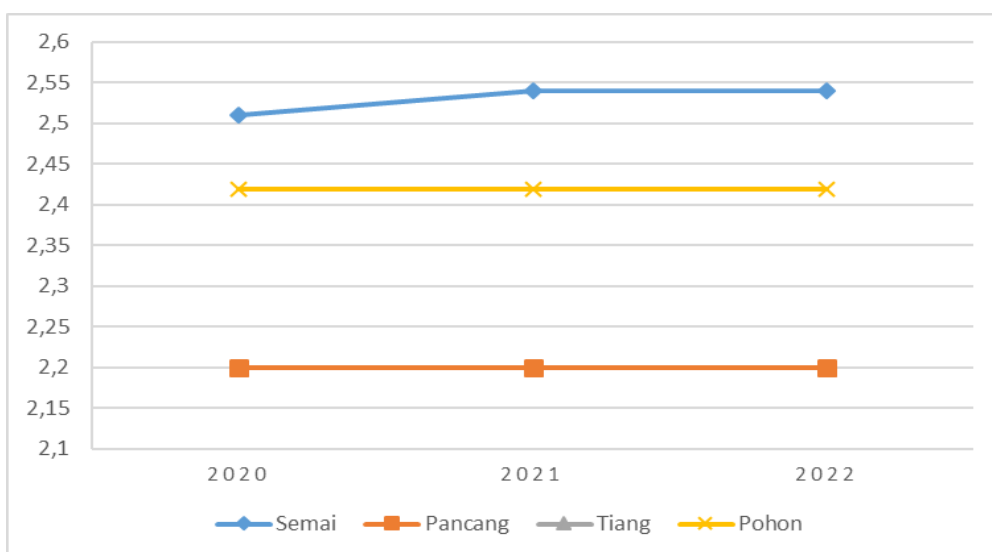
kawasan biodiversitas lainnya pada ketererangan > 40% sebagaimana pada Tabel-18 akan dievaluasi pada laporan pelaksanaan pengelolaan dan pemantauan lingkungan tahun 2023 semester II.

5) *Buffer Zone*

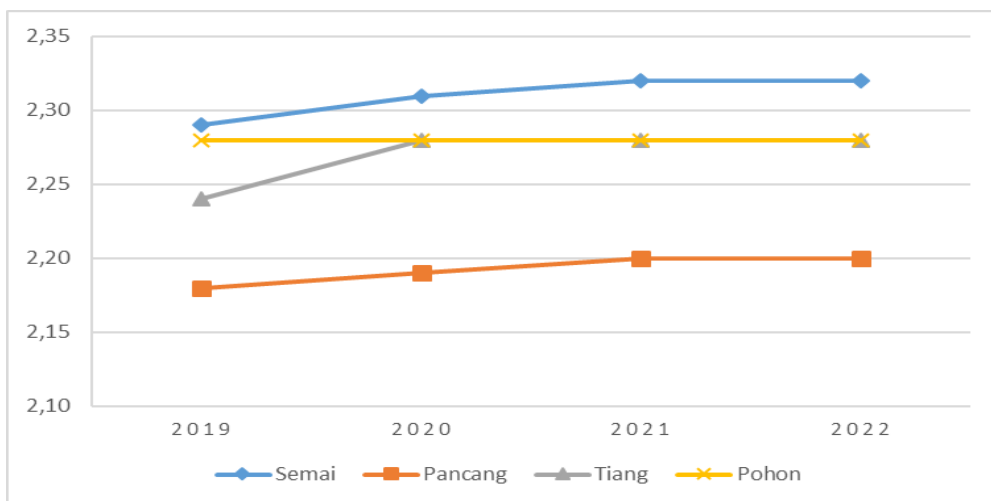
Pengelolaan lingkungan pada kawasan lindung *buffer zone* PT Toba Pulp Lestari Tbk seperti pemeliharaan tanda batas, pemeliharaan papan tanda, pemeliharaan papan larangan, inspeksi kawasan dan sosialisasi telah dilaksanakan sesuai rencana seperti pada Tabel II-23. Grafik tren keanekaragaman vegetasi *buffer zone* sebagaimana Gambar II-47 sampai Gambar II-49.



Gambar II-47 Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi *Buffer Zone* Sektor Aek Nauli



Gambar II-48 Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi *Buffer Zone* Sektor Habinsaran



Gambar II-49 Grafik Tren Keanekaragaman Vegetasi *Buffer Zone* Sektor Tele

Evaluasi keanekaragaman vegetasi *buffer zone* berdasarkan Tabel II-24 dan Gambar II-47 sampai Gambar II-49 sebagaimana Tabel II-138.

Tabel II-138. Evaluasi Keanekaragaman Vegetasi *Buffer Zone*

No	Parameter	Unit	RA	Evaluasi	
				Kecenderungan	
1	Keanekaragaman Vegetasi <i>Buffer Zone</i>				
	1.1. Sektor Aek Nauli		H'	-	
	1.1.1 Tingkat Semai		H'	-	stabil
	1.1.2 Tingkat Pancang		H'	-	stabil
	1.1.3 Tingkat Tiang		H'	-	stabil
	1.1.4 Tingkat Pohon		H'	-	stabil
	1.2. Sektor Habinsaran		H'	-	
	1.2.1 Tingkat Semai		H'	-	stabil
	1.2.2 Tingkat Pancang		H'	-	stabil
	1.2.3 Tingkat Tiang		H'	-	stabil
	1.2.4 Tingkat Pohon		H'	-	stabil
	1.3. Sektor Tele		H'	-	
	1.3.1 Tingkat Semai		H'	-	stabil
	1.3.2 Tingkat Pancang		H'	-	stabil
	1.3.3 Tingkat Tiang		H'	-	stabil
	1.3.4 Tingkat Pohon		H'	-	stabil

Evaluasi kecenderungan keanekaragaman vegetasi *bufferzone* adalah stabil pada seluruh tingkat vegetasi di seluruh sektor.

2. Areal Tidak Efektif Produksi

1) Nursery

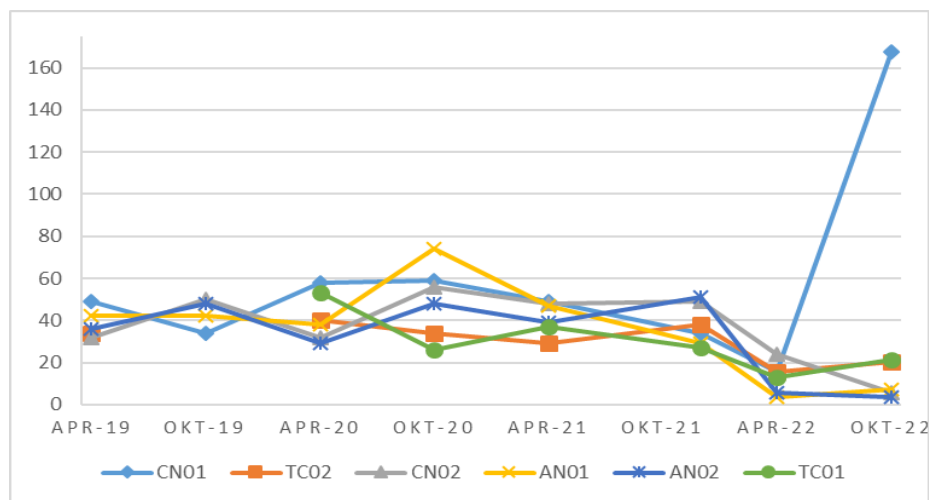
Pengelolaan lingkungan *Central Nursery*, *Asahan Nursery* dan *Townsite C Nursery* seperti pemeliharaan bak kontrol dan pengendalian penggunaan bahan kimia telah dilaksanakan sesuai rencana seperti Tabel II-26. Pemantauan lingkungan di *Nursery* diantaranya pemantauan hama dan penyakit tanaman, sedimentasi, kualitas air buangan, kualitas air badan air penerima, kualitas air buangan titik penataan (*outlet IPAL*) telah dilaksanakan sesuai rencana seperti pada Tabel II-29.

1.1) Hama dan Penyakit Tanaman

Pemantauan hama dan penyakit di *Central Nursery*, *Asahan Nursery* dan *Townsite C Nursery* telah dilaksanakan setiap bulan sesuai rencana seperti pada Tabel II-30. Pemantauan hama dan penyakit tanaman di seluruh *Nursery* menunjukkan tidak ada peledakan hama dan penyakit tanaman.

1.2) Sedimentasi

Perkembangan tingkat sedimentasi dilihat dari *Total Suspended Solid* (TSS) air buangan *Nursery* sebelum IPAL dan setelah IPAL menunjukkan sedimentasi berada dibawah baku mutu seperti pada Tabel II-32. Grafik tren TSS air buangan *Nursery* sebelum dan setelah IPAL seperti pada Gambar II-50.



Gambar II-50. Grafik Tren TSS Air Buangan *Nursery* Sebelum dan Setelah IPAL

Evaluasi TSS air buangan *Central Nursery* PT Toba Pulp Lestari Tbk sebelum dan setelah IPAL berdasarkan Tabel II-32 dan Gambar II-50 sebagaimana Tabel II-139.

Tabel II-139. Evaluasi TSS Air Buangan *Nursery* Sebelum dan Setelah IPAL

No	Parameter	Unit	BM	Evaluasi		
				Kecenderungan	Kepatuhan	Tingkat Kritis
1	<i>Total Suspended Solid</i>					
	1.1 CN 01	mg/l	200	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.2 CN 02	mg/l	200	menurun	patuh	tidak kritis
	1.3 AN 02	mg/l	200	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.4 AN 02	mg/l	200	menurun	patuh	tidak kritis
	1.5 TCN 01	mg/l	200	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.6 TCN 02	mg/l	200	fluktuatif	patuh	tidak kritis

Baku Mutu = PermenLH No 5 Tahun 2014 Glolongan I

Evaluasi kecenderungan TSS air buangan *inlet Central Nursery*, Asahan *Nursery* dan *Townsite C Nursery* cenderung fluktuatif. sedangkan TSS air buangan *outlet Central Nursery* dan Asahan *Nursery* cenderung menurun sedangkan *outlet Townsite C Nursery* fluktuatif. Nilai hasil TSS air buangan *inlet* dan *outlet Nursery* berada dibawah baku mutu sehingga patuh dan berada dibawah selang 10% dari baku mutu sehingga tidak kritis.

1.3) Kualitas Air Buangan *Central Nursery*

1.3.1) Kualitas Air Buangan *Central Nursery*

Seluruh hasil parameter kualitas air buangan *inlet Central Nursery* dibawah baku mutu sehingga patuh dan berada dibawah selang 10% dari baku mutu sehingga tidak kritis seperti pada Tabel II-33. Seluruh hasil parameter kualitas air buangan *outlet Central Nursery* dibawah baku mutu sehingga patuh dan berada dibawah selang 10% dari baku mutu sehingga tidak kritis seperti pada Tabel II-34.

1.3.2) Kualitas Air Buangan Asahan *Nursery*

Seluruh hasil parameter kualitas air buangan *inlet Asahan Nursery* dibawah baku mutu sehingga patuh dan berada dibawah selang 10% dari baku mutu sehingga tidak kritis seperti pada Tabel II-35. Seluruh hasil parameter kualitas air buangan *outlet Asahan*

Nursery dibawah baku mutu sehingga patuh dan berada dibawah selang 10% dari baku mutu sehingga tidak kritis seperti pada Tabel II-36.

1.3.2) Kualitas Air Buangan *Townsite C Nursery*

Seluruh hasil parameter kualitas air buangan *inlet Townsite C Nursery* dibawah baku mutu sehingga patuh dan berada dibawah selang 10% dari baku mutu sehingga tidak kritis seperti pada Tabel II-37. Seluruh hasil parameter kualitas air buangan *outlet Townsite C Nursery* dibawah baku mutu sehingga patuh dan berada dibawah selang 10% dari baku mutu sehingga tidak kritis seperti pada Tabel II-38.

1.4) Kualitas Air Badan Air Penerima *Nursery*

1.4.1) Kualitas Air Badan Air Penerima *Central Nursery*

Seluruh nilai hasil parameter air *upstream Central Nursery* dibawah baku mutu sehingga patuh dan berada dibawah selang 10% dari baku mutu sehingga tidak kritis seperti pada Tabel II-39. Seluruh nilai hasil parameter air *downstream Central Nursery* dibawah baku mutu sehingga patuh dan berada dibawah selang 10% dari baku mutu sehingga tidak kritis seperti Tabel II-40.

1.4.2) Kualitas Air Badan Air Penerima *Asahan Nursery*

Seluruh nilai hasil parameter air *upstream Asahan Nursery* yang terintegrasi dengan *upstream Central Nursery* dibawah baku mutu sehingga patuh dan berada dibawah selang 10% dari baku mutu sehingga tidak kritis seperti pada Tabel II-39. Seluruh nilai hasil parameter air *downstream Asahan Nursery* yang terintegrasi dengan *downstream Central Nursery* dibawah baku mutu sehingga patuh dan berada dibawah selang 10% dari baku mutu sehingga tidak kritis seperti pada Tabel II-40.

1.4.3) Kualitas Air Badan Air Penerima *Townsite C Nursery*

Seluruh nilai hasil parameter air *upstream Townsite C Nursery* dibawah baku mutu sehingga patuh dan berada dibawah selang 10% dari baku mutu sehingga tidak kritis seperti pada Tabel II-41
Seluruh nilai hasil parameter air *downstream Townsite C Nursery* dibawah baku mutu sehingga patuh dan berada dibawah selang 10% dari baku mutu sehingga tidak kritis seperti pada Tabel II-42.

1.5) Kualitas Air Titik Penaatan (*Outlet IPAL*)

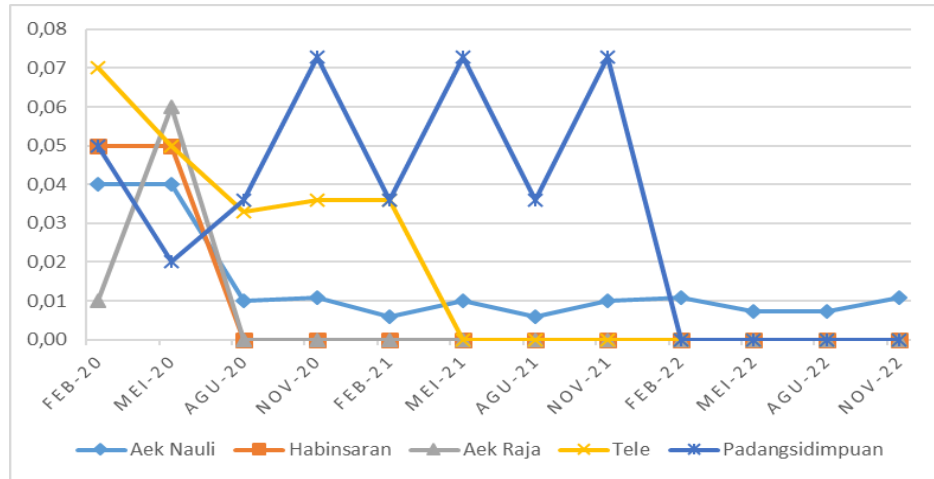
Seluruh nilai hasil parameter titik penaatan (*outlet IPAL*) *Nursery* dibawah baku mutu sehingga patuh dan berada dibawah selang 10% dari baku mutu sehingga tidak kritis seperti pada hasil uji kualitas air oleh laboratorium terakreditasi sebagaimana pada Tabel II-43 sampai Tabel II-45. Seluruh nilai hasil parameter air titik penaatan (*outlet IPAL*) *Nursery* dibawah baku mutu sehingga patuh dan berada dibawah selang 10% dari baku mutu sehingga tidak kritis.

2) Perkantoran, Gudang, Bengkel dan *Base Camp*

Pengelolaan lingkungan perkantoran, gudang, bengkel dan *base camp* PT Toba Pulp Lestari Tbk seperti pemeliharaan tong sampah organik dan tong sampah anorganik, pemeliharaan tempat pembuangan akhir, pemeliharaan *silt trap*, pemeliharaan *oil trap* dan pengiriman limbah B3 telah dilaksanakan sesuai rencana seperti pada Tabel II-46.

2.1) Erosi Tanah Perkantoran, Gudang, Bengkel dan *Base Camp*

Grafik tren erosi tanah perkantoran, gudang, bengkel dan *base camp* sebagaimana Gambar II-51.



Gambar II-51. Grafik Tren Erosi Tanah Perkantoran, Gudang, Bengkel dan Base Camp

Evaluasi erosi tanah berdasarkan Tabel II-47 dan Gambar II-51 sebagaimana Tabel II-140.

Tabel II-140. Evaluasi Erosi Tanah Perkantoran, Gudang, Bengkel dan Base Camp

No	Parameter	Unit	Baku Mutu	Evaluasi		
				Kecenderungan	Kepatuhan	Tingkat Kritis
1	Erosi Tanah Metode Patok Base camp					
	1.1 Aek Nauli	cm/thn	0,09-0,12	stabil	patuh	tidak kritis
	1.2 Habinsaran	cm/thn	0,09-0,12	stabil	patuh	tidak kritis
	1.3 Aek Raja	cm/thn	0,09-0,12	stabil	patuh	tidak kritis
	1.4 Tele	cm/thn	0,09-0,12	stabil	patuh	tidak kritis
1.5 Padangsidimpuan	cm/thn	0,09-0,12	stabil	patuh	tidak kritis	

Baku Mutu = PP No 150 tahun 2000

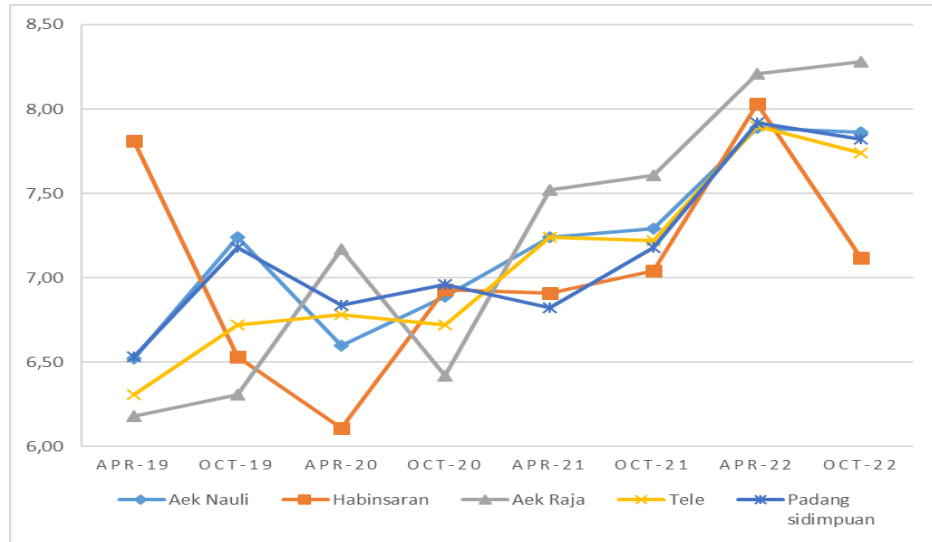
Evaluasi kecenderungan erosi tanah dengan metode patok di base camp diseluruh sektor adalah stabil. Seluruh nilai hasil erosi tanah metode patok base camp berada dibawah baku mutu sehingga patuh dan berada dibawah selang 10% dari baku mutu sehingga tidak kritis.

2.2) Emisi Genset Perkantoran, Gudang, Bengkel dan Base Camp

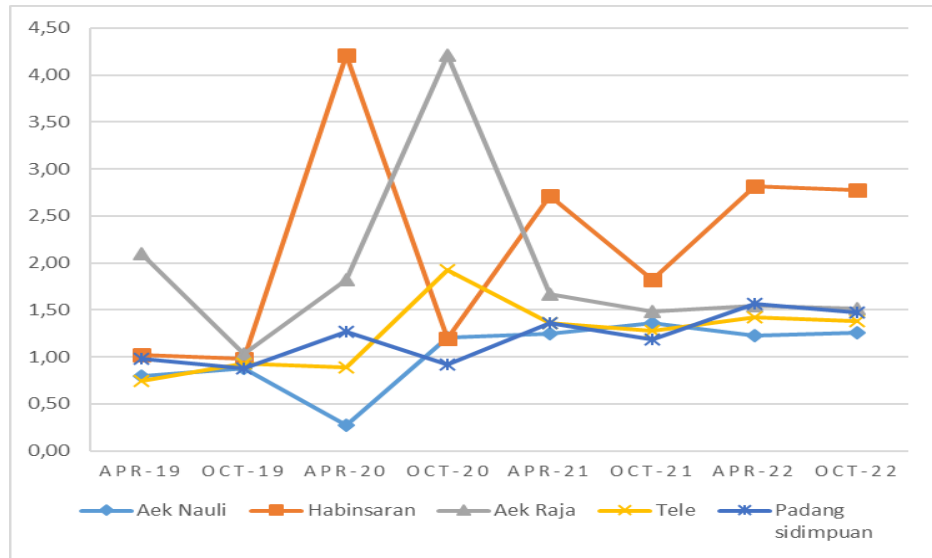
Seluruh nilai hasil pengujian emisi genset basecamp berada dibawah baku mutu sehingga patuh dan berada dibawah selang 10% dari baku mutu sehingga tidak kritis seperti pada Tabel II-48.

2.3) Kualitas Air Buangan Perkantoran, Gudang, Bengkel dan Base Camp

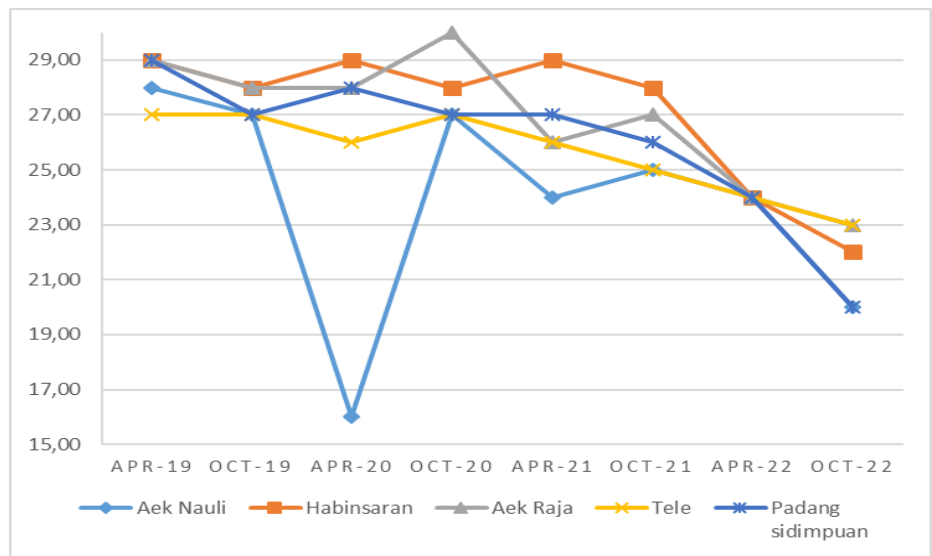
Grafik tren kualitas air buangan base camp sebagaimana Gambar II-52 sampai Gambar II-58.



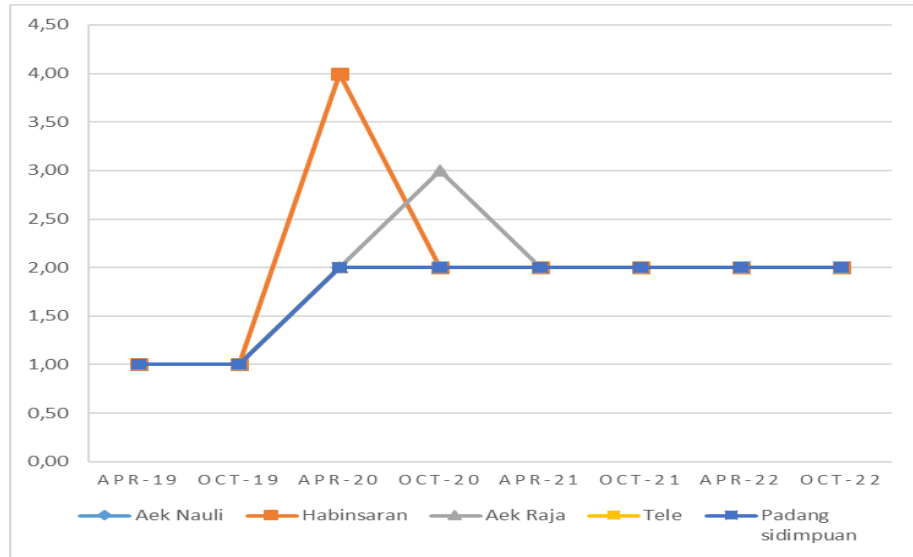
Gambar II-52. Grafik Tren pH Air Buangan Base Camp



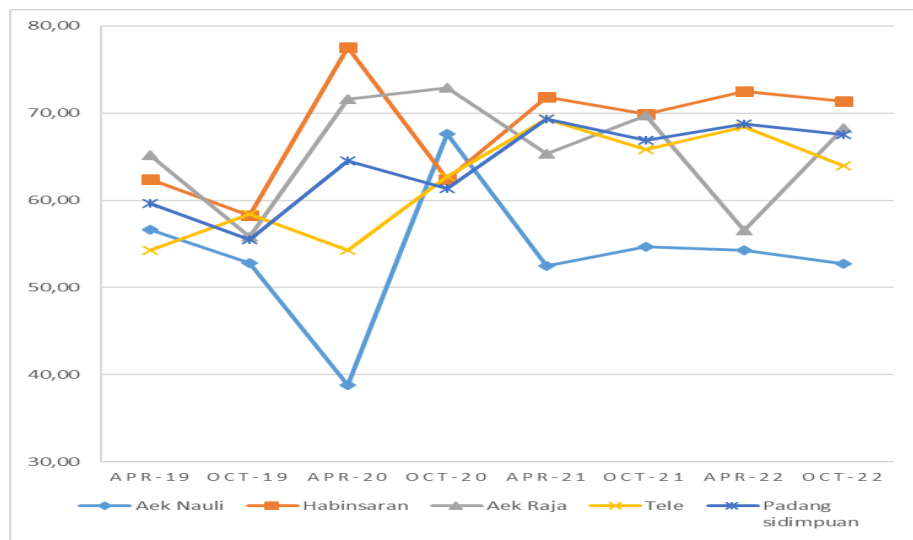
Gambar II-53. Grafik Tren Ammonia Air Buangan Base Camp



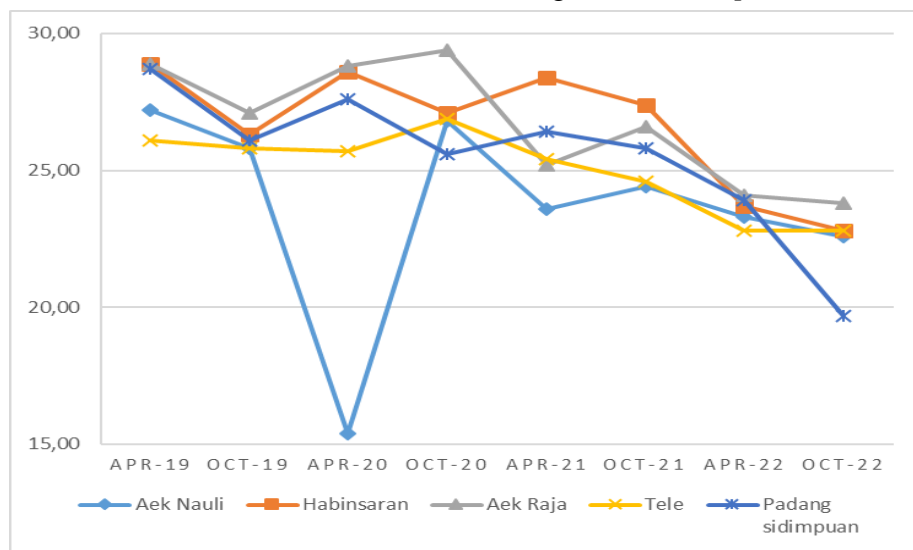
Gambar II-54. Grafik Tren TSS Air Buangan Base Camp



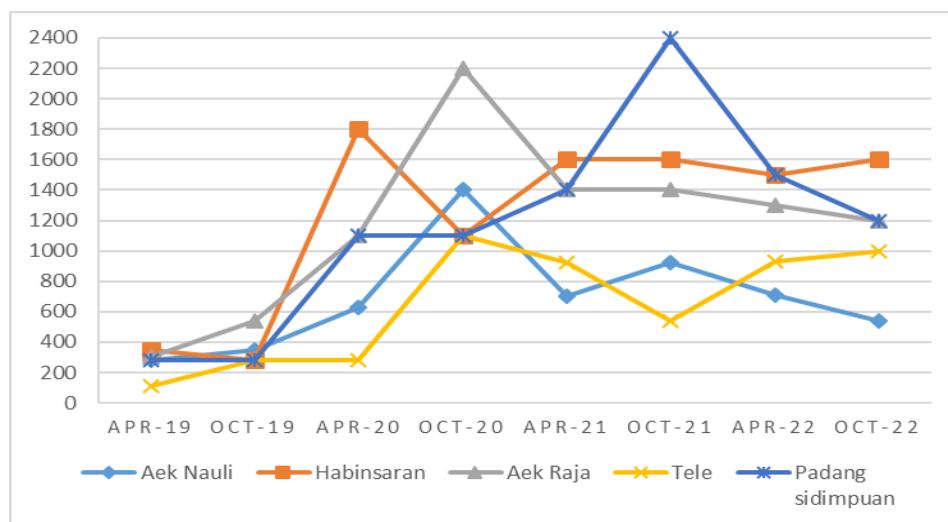
Gambar II-55. Grafik Tren Oil dan Grease Air Buangan Base Camp



Gambar II-56. Grafik Tren COD Air Buangan Base Camp



Gambar II-57. Grafik Tren BOD Air Buangan Base Camp



Gambar II-58. Grafik Tren Total Coliform Air Buangan Base Camp

Evaluasi kualitas air buangan *base camp* berdasarkan Tabel II-49 serta Gambar II-52 sampai Gambar II-58 sebagaimana Tabel II-141.

Tabel II-141. Evaluasi Kualitas Air Buangan Base Camp

No	Parameter	Unit	RA	Evaluasi		
				Kecenderungan	Kepatuhan	Tingkat Kritis
1	pH					
	1.1 Aek Nauli		6-9	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.2 Habinsaran		6-9	meningkat	patuh	tidak kritis
	1.3 Aek Raja		6-9	meningkat	patuh	tidak kritis
	1.4 Tele		6-9	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.5 Padangsidimpuan		6-9	fluktuatif	patuh	tidak kritis
2	Ammonia					
	2.1 Aek Nauli	mg/l	10	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	2.2 Habinsaran	mg/l	10	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	2.3 Aek Raja	mg/l	10	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	2.4 Tele	mg/l	10	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	2.5 Padangsidimpuan	mg/l	10	fluktuatif	patuh	tidak kritis
3	Total Suspended Solid					
	3.1 Aek Nauli	mg/l	30	menurun	patuh	tidak kritis
	3.2 Habinsaran	mg/l	30	menurun	patuh	tidak kritis
	3.3 Aek Raja	mg/l	30	menurun	patuh	tidak kritis
	3.4 Tele	mg/l	30	menurun	patuh	tidak kritis
	3.5 Padangsidimpuan	mg/l	30	menurun	patuh	tidak kritis
4	Oil dan Grease					
	4.1 Aek Nauli	mg/l	5	stabil	patuh	tidak kritis
	4.2 Habinsaran	mg/l	5	stabil	patuh	tidak kritis
	4.3 Aek Raja	mg/l	5	stabil	patuh	tidak kritis
	4.4 Tele	mg/l	5	stabil	patuh	tidak kritis
	4.5 Padangsidimpuan	mg/l	5	stabil	patuh	tidak kritis
5	Chemical Oxygen Demand					
	5.1 Aek Nauli	mg/l	100	menurun	patuh	tidak kritis
	5.2 Habinsaran	mg/l	100	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	5.3 Aek Raja	mg/l	100	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	5.4 Tele	mg/l	100	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	5.5 Padangsidimpuan	mg/l	100	fluktuatif	patuh	tidak kritis
6	Biological Oxygen Demand					
	6.1 Aek Nauli	mg/l	30	menurun	patuh	tidak kritis
	6.2 Habinsaran	mg/l	30	menurun	patuh	tidak kritis
	6.3 Aek Raja	mg/l	30	menurun	patuh	tidak kritis
	6.4 Tele	mg/l	30	menurun	patuh	tidak kritis
	6.5 Padangsidimpuan	mg/l	30	menurun	patuh	tidak kritis
7	Total Coliform					
	7.1 Aek Nauli	CFU/100ml	3000	menurun	patuh	tidak kritis
	7.2 Habinsaran	CFU/100ml	3000	fluktuatif	patuh	tidak kritis

No	Parameter	Unit	RA	Evaluasi		
				Kecenderungan	Kepatuhan	Tingkat Kritis
	7.3 Aek Raja	CFU/100ml	3000	menurun	patuh	tidak kritis
	7.4 Tele	CFU/100ml	3000	meningkat	patuh	tidak kritis
	7.5 Padangsidimpuan	CFU/100ml	3000	fluktuatif	patuh	tidak kritis

Baku Mutu = PermenLHK No 68 Tahun 2016

Evaluasi kecenderungan pH air buangan *base camp* adalah fluktuatif pada sektor Aek Nauli, Tele dan Padangsidimpuan sedangkan pada sektor Habinsaran dan Aek Raja cenderung meningkat. Evaluasi kecenderungan ammonia air buangan *base camp* adalah fluktuatif pada seluruh sektor. Evaluasi kecenderungan TSS dan BOD air buangan *base camp* adalah menurun pada seluruh sektor. Evaluasi kecenderungan *oil* dan *grease* air buangan *base camp* seluruh sektor adalah stabil. Evaluasi kecenderungan COD air buangan *base camp* pada sektor Aek Nauli adalah menurun sedangkan pada sektor Habinsaran, Aek Raja, Tele dan Padangsidimpuan cenderung fluktuatif. Evaluasi kecenderungan *total coliform* air buangan *basecamp* adalah menurun pada sektor Aek Nauli dan Aek Raja, cenderung meningkat pada sektor Tele dan fluktuatif pada sektor Habinsaran dan Padangsidimpuan. Seluruh nilai hasil kualitas air buangan *base camp* berada dibawah baku mutu sehingga patuh. Nilai hasil kualitas air buangan *base camp* berada dibawah selang 10% dari baku mutu sehingga tidak kritis.

2.4) Kualitas Air Sungai Perkantoran, Gudang, Bengkel dan Base Camp

Evaluasi kualitas air sungai di areal non efektif produksi PT Toba Pulp Lestari Tbk diintegrasikan dengan pemantauan kualitas air sungai di areal efektif produksi sesuai Tabel II-150 sampai Tabel II-156.

2.5) Air Bersih Perkantoran, Gudang, Bengkel dan Base Camp

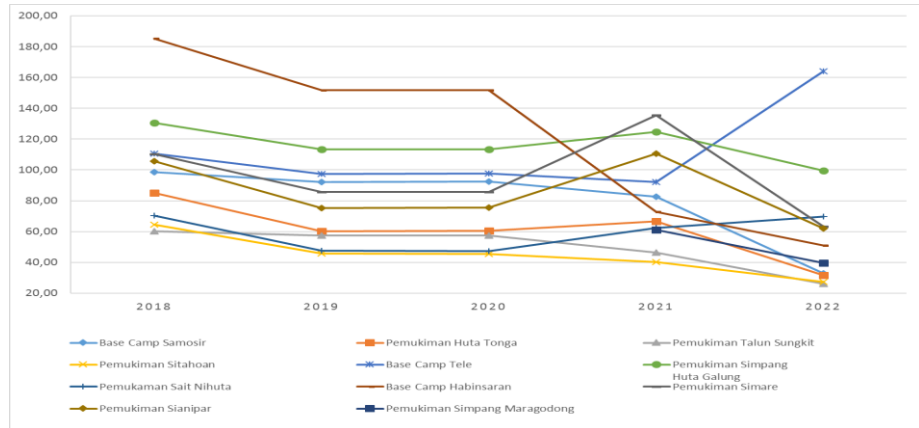
Seluruh hasil parameter kualitas air bersih dibawah baku mutu sehingga patuh dan berada dibawah selang 10 % dari baku mutu yang ditetapkan sesuai Permenkes No.32 tahun 2017 sehingga tidak kritis sebagaimana Tabel II-50 sampai Tabel II-54.

3) **Jalan Angkutan**

Pengelolaan lingkungan jalan angkutan PT Toba Pulp Lestari Tbk seperti penyiraman jalan angkutan, pemeliharaan *silt trap* dan bak kontrol erosi telah dilaksanakan sesuai rencana seperti pada Tabel II-59.

3.1) **Debu**

Grafik tren kualitas udara (debu jalan angkutan) PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana pada Gambar II-59.



Gambar II-59. Grafik Tren Kualitas Udara (Debu Jalan Angkutan)

Evaluasi debu jalan angkutan berdasarkan Tabel II-60 dan Gambar II-59 sebagaimana Tabel II-142.

Tabel II-142. Evaluasi Debu Jalan Angkutan PT Toba Pulp Lestari Tbk

No	Parameter	Unit	BM	Evaluasi		
				Kecenderungan	Kepatuhan	Tingkat Kritis
1	Debu					
	Base camp Samosir	Ug/Nm3	230	menurun	patuh	tidak kritis
	Pemukiman Huta Tonga	Ug/Nm3	230	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	Pemukiman Talun Sungkit	Ug/Nm3	230	menurun	patuh	tidak kritis
	Pemukiman Sitahoan	Ug/Nm3	230	menurun	patuh	tidak kritis
	Base camp Tele	Ug/Nm3	230	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	Pemukiman Simpang Huta Galung	Ug/Nm3	230	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	Pemukaman Sait Nihuta	Ug/Nm3	230	meningkat	patuh	tidak kritis
	Base camp Habinsaran	Ug/Nm3	230	menurun	patuh	tidak kritis
	Pemukiman Simare	Ug/Nm3	230	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	Pemukiman Sianipar	Ug/Nm3	230	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	Pemukiman Simpang Tabu Sira	Ug/Nm3	230	-	patuh	tidak kritis

Baku Mutu = PPRI No. 22 tahun 2021

Evaluasi kecenderungan debu jalan angkutan adalah menurun pada *base camp* Samosir, pemukiman Talun Sungkit, pemukiman Sitahoan dan *basecamp* Habinsaran sedangkan cenderung fluktuatif pada lokasi *base camp* Huta Tonga, *base camp* Tele, pemukiman simpang Huta

Galung, pemukiman Simare, dan pemukiman Sianipar. Sedangkan evaluasi cenderung meningkat pada lokasi pemukiman Sait Nihuta. Seluruh nilai hasil debu jalan angkutan berada dibawah baku mutu sehingga patuh dan berada dibawah selang 10% dari baku mutu sehingga tidak kritis.

4) **Areal Tanaman Kehidupan**

Pengelolaan lingkungan areal tanaman kehidupan PT Toba Pulp Lestari Tbk seperti pemeliharaan papan tanda, sosialisasi dan inspeksi kawasan telah dilaksanakan sesuai rencana seperti pada Tabel II-61. *Mean Annual Increment* (MAI) di areal tanaman kehidupan PT Toba Pulp Lestari Tbk masih baik. Luas areal tanaman kehidupan yang dikembangkan bersama masyarakat sampai tahun 2022 yang tersebar di areal PT Toba Pulp Lestari Tbk seluas 4.531,3 Ha dengan 755 plasma sebagaimana Tabel II-62.

5) **Areal Sumber Daya Genetik**

Pengelolaan lingkungan ASDG PT Toba Pulp Lestari Tbk seperti pemeliharaan papan tanda, pemeliharaan papan larangan dan sosialisasi telah dilaksanakan sesuai rencana seperti pada Tabel II-63. Kondisi ASDG Dolok Nabarat di Sektor Tele dan ASDG Gorbus di Sektor Aek Nauli masih baik.

6) **Petak Ukur Permanen**

Pengelolaan lingkungan PUP PT Toba Pulp Lestari Tbk seperti pemeliharaan papan tanda, pemeliharaan papan larangan dan inspeksi kawasan telah dilaksanakan sesuai rencana seperti pada Tabel II-64. Kondisi PUP Dolok Nabarat di Sektor Tele dan PUP Gorbus di Sektor Aek Nauli masih baik.

7) **Quarry**

7.1) **Quarry Aktif**

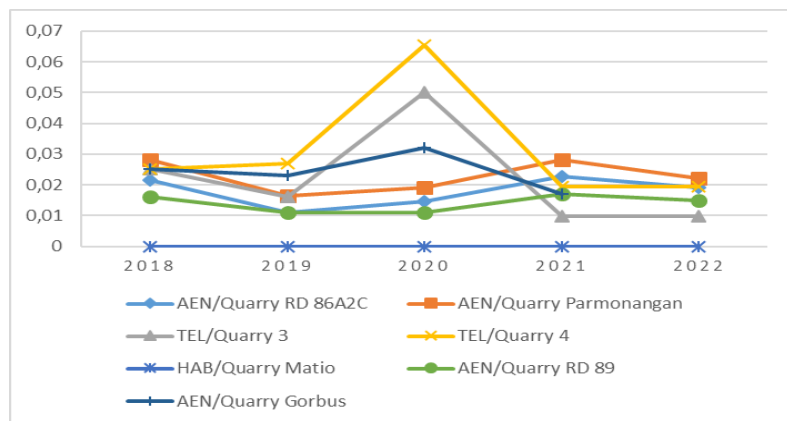
Pengelolaan lingkungan pada *quarry* aktif seperti pembuatan papan tanda, pembuatan *silt trap* dan pembuatan bak kontrol telah dilaksanakan sesuai rencana seperti pada Tabel II-66.

7.2) **Quarry Tidak Aktif**

Pengelolaan lingkungan pada *quarry* tidak aktif yaitu pemeliharaan papan tanda dan penyulaman *quarry* tidak aktif yang telah dilaksanakan sesuai rencana seperti pada Tabel II-67.

7.2.1) **Erosi Tanah**

Grafik tren erosi tanah dengan metode patok di areal sekitar *quarry* tidak aktif PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Gambar II-60.



Gambar II-60. Grafik Tren Erosi Tanah Pada *Quarry* Tidak Aktif

Evaluasi erosi tanah dengan metode patok di areal sekitar *quarry* tidak aktif PT Toba Pulp Lestari Tbk berdasarkan Tabel II-67 dan Gambar II-60 adalah sebagaimana pada Tabel II-143.

Tabel II-143. Evaluasi Pemantauan Erosi Tanah Pada *Quarry* Tidak Aktif

No	Parameter	Unit	Evaluasi		
			Kecenderungan	Kepatuhan	Tingkat Kritis
1	Erosi Tanah Metode Patok <i>Quarry</i>				
	1.1 <i>Quarry</i> RD 86A2C	cm/thn	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.2 <i>Quarry</i> Parmonangan	cm/thn	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.3 <i>Quarry</i> RD 89	cm/thn	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.2 <i>Quarry</i> Gorbus	cm/thn	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.3 <i>Quarry</i> Matio	cm/thn	stabil	patuh	tidak kritis
	1.4 <i>Quarry</i> 3	cm/thn	stabil	patuh	tidak kritis
	1.5 <i>Quarry</i> 4	cm/thn	stabil	patuh	tidak kritis

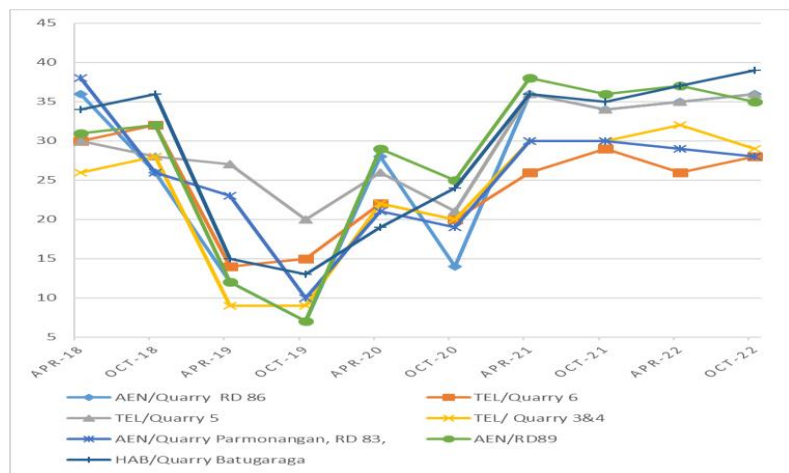
Baku mutu = 0,09-0,12 sesuai PP No. 150 tahun 2000

Evaluasi kecenderungan erosi tanah dengan metode patok di areal sekitar adalah fluktuatif kecuali *quarry* matio, *quarry* 3

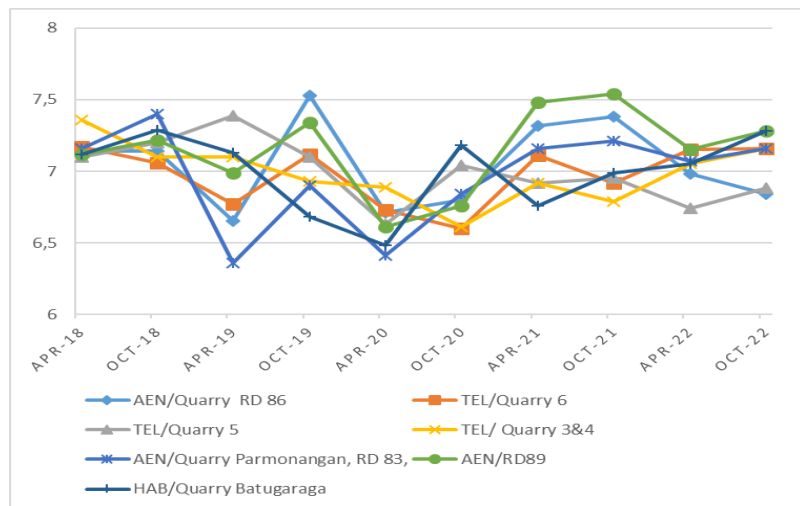
dan *quarry* 4 cenderung stabil. Seluruh nilai hasil erosi tanah dengan metode patok di areal sekitar *quarry* berada dibawah baku mutu sehingga patuh dan berada dibawah selang 10% dari baku mutu sehingga tidak kritis.

7.2.2) Kualitas Air

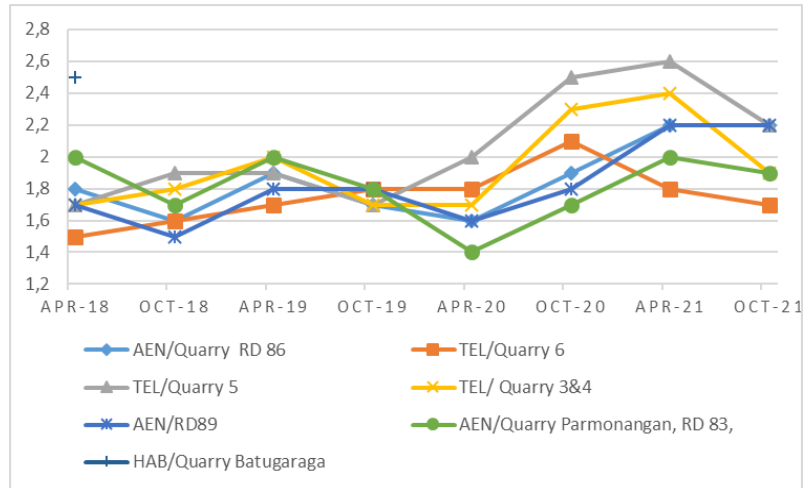
Grafik tren kualitas air sungai sekitar aktivitas *quarry* tidak aktif PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Gambar II-61 sampai Gambar II-64.



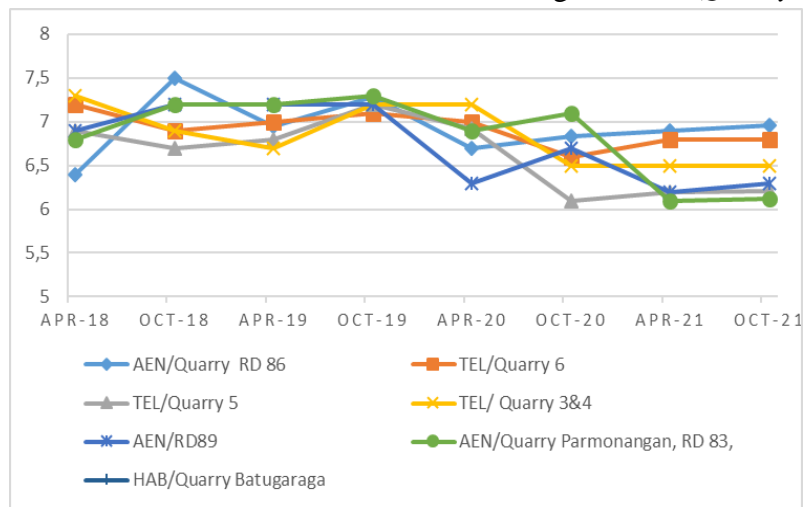
Gambar II-61. Grafik Tren TSS Air Sungai Sekitar *Quarry*



Gambar II-62. Grafik Tren pH Air Sungai Sekitar *Quarry*



Gambar II-63. Grafik Tren BOD Air Sungai Sekitar Quarry



Gambar II-64. Grafik Tren DO Air Sungai Sekitar Quarry

Evaluasi kualitas air sungai sekitar aktivitas quarry PT Toba Pulp Lestari Tbk berdasarkan Tabel II-69 sampai Tabel II-72 dan Gambar II-61 sampai Gambar II-64 sebagaimana Tabel II-144.

Tabel II-144. Evaluasi Kualitas Air Sungai Sekitar Quarry

No	Parameter	Unit	Baku Mutu	Evaluasi		
				Kecenderungan	Kepatuhan	Tingkat Kritis
1	Total Suspended Solid					
	Sungai Boluk/Quarry RD 86A2C	mg/l	50	meningkat	patuh	tidak kritis
	Sungai Parlianan/Quarry Parmonangan	mg/l	50	menurun	patuh	tidak kritis
	Sungai Hapasuk/Quarry RD 89	mg/l	50	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	Sungai Bilah/Quarry Batugaraga	mg/l	50	meningkat	patuh	tidak kritis
	Sungai Simonggo/Quarry 6	mg/l	50	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	Sungai Silang/Quarry 3&4	mg/l	50	fluktuatif	patuh	tidak kritis
2	Sungai Sihuliap/Quarry 5	mg/l	50	meningkat	patuh	tidak kritis
	pH					
	Sungai Boluk/Quarry RD	mg/l	6-9	menurun	patuh	tidak kritis

No	Parameter	Unit	Baku Mutu	Evaluasi		
				Kecenderungan	Kepatuhan	Tingkat Kritis
	86A2C					
	Sungai Parlianan/ <i>Quarry</i> Parmonangan	mg/l	6-9	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	Sungai Hapasuk/ <i>Quarry</i> RD 89	mg/l	6-9	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	Sungai Bilah/ <i>Quarry</i> Batugaraga	mg/l	6-9	meningkat	patuh	tidak kritis
	Sungai Simonggo/ <i>Quarry</i> 6	mg/l	6-9	meningkat	patuh	tidak kritis
	Sungai Silang/ <i>Quarry</i> 3&4	mg/l	6-9	meningkat	patuh	tidak kritis
	Sungai Sihuliap/ <i>Quarry</i> 5	mg/l	6-9	fluktuatif	patuh	tidak kritis
3	BOD					
	Sungai Boluk/ <i>Quarry</i> RD 86A2C	mg/l	3	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	Sungai Parlianan/ <i>Quarry</i> Parmonangan	mg/l	3	meningkat	patuh	tidak kritis
	Sungai Hapasuk/ <i>Quarry</i> RD 89	mg/l	3	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	Sungai Bilah/ <i>Quarry</i> Batugaraga	mg/l	3	meningkat	patuh	tidak kritis
	Sungai Simonggo/ <i>Quarry</i> 6	mg/l	3	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	Sungai Silang/ <i>Quarry</i> 3&4	mg/l	3	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	Sungai Sihuliap/ <i>Quarry</i> 5	mg/l	3	fluktuatif	patuh	tidak kritis
4	DO					
	Sungai Boluk/ <i>Quarry</i> RD 86A2C	mg/l	>4	menurun	patuh	tidak kritis
	Sungai Parlianan/ <i>Quarry</i> Parmonangan	mg/l	>4	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	Sungai Hapasuk/ <i>Quarry</i> RD 89	mg/l	>4	menurun	patuh	tidak kritis
	Sungai Bilah/ <i>Quarry</i> Batugaraga	mg/l	>4	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	Sungai Simonggo/ <i>Quarry</i> 6	mg/l	>4	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	Sungai Silang/ <i>Quarry</i> 3&4	mg/l	>4	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	Sungai Sihuliap/ <i>Quarry</i> 5	mg/l	>4	fluktuatif	patuh	tidak kritis

Baku mutu sesuai PP No. 22 Tahun 2021

Evaluasi kecenderungan TSS air sungai sekitar aktivitas *quarry* adalah meningkat pada sungai Bah Boluk/*Quarry* RD 86A2C, Sungai Bilah/*Quarry* Batugaraga dan Sungai Sihuliap/*Quarry* 5. TSS cenderung fluktuatif pada Sungai Hapasuk/*Quarry* RD 89, Sungai Simonggo/*Quarry* 6 dan sungai Silang/*Quarry* 3&4. TSS menurun pada Sungai Parlianan/*Quarry* Parmonangan.

Evaluasi kecenderungan pH air sungai sekitar aktivitas *quarry* adalah menurun pada sungai Bah Boluk/*Quarry* RD 86A2C. Cenderung fluktuatif pada Sungai Parlianan/*Quarry* Parmonangan, Sungai Hapasuk/*Quarry* RD 89 dan Sungai Sihuliap/*Quarry* 5. pH cenderung meningkat pada lokasi Sungai Bilah/*Quarry* Batugaraga, Sungai Simonggo/*Quarry* 6 dan sungai Silang/*Quarry* 3&4.

Evaluasi kecenderungan BOD air sungai sekitar aktivitas *quarry* adalah fluktuatif pada sungai Bah Boluk/*Quarry* RD 86A2C, Sungai Hapasuk/*Quarry* RD 89, Sungai Simonggo/*Quarry* 6, Sungai Silang/*Quarry* 3&4 dan Sungai Sihuliap/*Quarry* 5. BOD cenderung meningkat pada lokasi Sungai Bilah/*Quarry* Batugaraga dan Sungai Parlianan/*Quarry* Parmonangan.

Evaluasi kecenderungan DO air sungai sekitar aktivitas *quarry* adalah menurun pada Sungai Bah Boluk/*Quarry* RD 86A2C dan Sungai Hapasuk/*Quarry* RD 89. Cenderung fluktuatif pada Sungai Parlianan/*Quarry* Parmonangan, Sungai Bilah/*Quarry* Batugaraga, Sungai Simonggo/*Quarry* 6, Sungai Silang/*Quarry* 3&4 dan Sungai Sihuliap/*Quarry* 5. Seluruh nilai hasil kualitas air sungai sekitar aktivitas *quarry* berada dibawah baku mutu sehingga patuh dan berada dibawah selang 10% dari baku mutu sehingga tidak kritis.

3. Areal Efektif Untuk Produksi

1) Fisika – Kimia

1.1) Debu

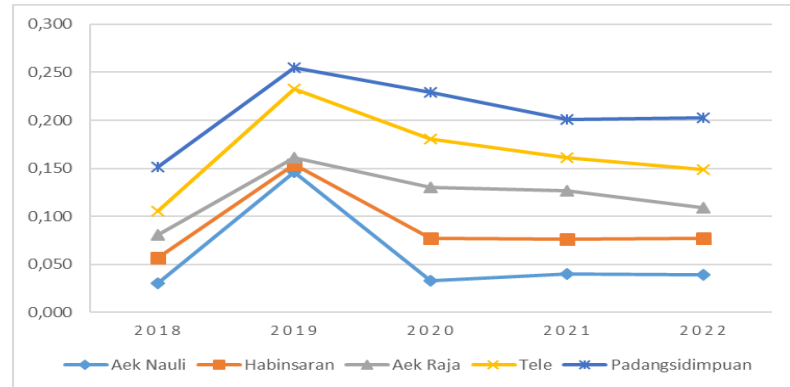
Evaluasi Pengelolaan terhadap debu di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk yaitu pembatasan kecepatan alat angkut dan penyiraman jalan angkutan telah dilaksanakan sesuai rencana seperti pada Tabel II-73. Grafik tren dan evaluasi kualitas debu diintegrasikan dengan grafik tren dan evaluasi debu di jalan angkutan.

1.2) Tanah

1.2.1) Erosi Tanah

Pengelolaan terhadap erosi tanah di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk seperti pembukaan lahan semi mekanis, penerapan *reduce impact logging*, pembuatan *terracing*, *compartment completion time*, penanaman tebing jalan rawan

erosi dan pelatihan personil pemantauan lingkungan telah dilaksanakan sesuai rencana seperti pada Tabel II-74. Grafik tren erosi tanah dengan metode patok di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Gambar II-65.



Gambar II-65. Grafik Tren Erosi Tanah dengan Metode Patok

Evaluasi erosi tanah dengan metode patok di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk berdasarkan Tabel II-75 dan Gambar II-65 adalah sebagaimana Tabel II-145.

Tabel II-145. Evaluasi Erosi Tanah dengan Metode Patok

No	Sektor	Unit	Baku Mutu	Evaluasi		
				Kecenderungan	Kepatuhan	Tingkat Kritis
1	Erosi Tanah Metode Patok					
	1.1. Aek Nauli	cm/tahun	0,09-0,12	stabil	patuh	tidak kritis
	1.2 Habinsaran	cm/tahun	0,09-0,12	stabil	patuh	tidak kritis
	1.3 Aek Raja	cm/tahun	0,09-0,12	menurun	patuh	tidak kritis
	1.4 Tele	cm/tahun	0,09-0,12	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.5 Padangsidimpuan	cm/tahun	0,09-0,12	fluktuatif	patuh	tidak kritis

Baku Mutu = PP No. 150 Tahun 2000

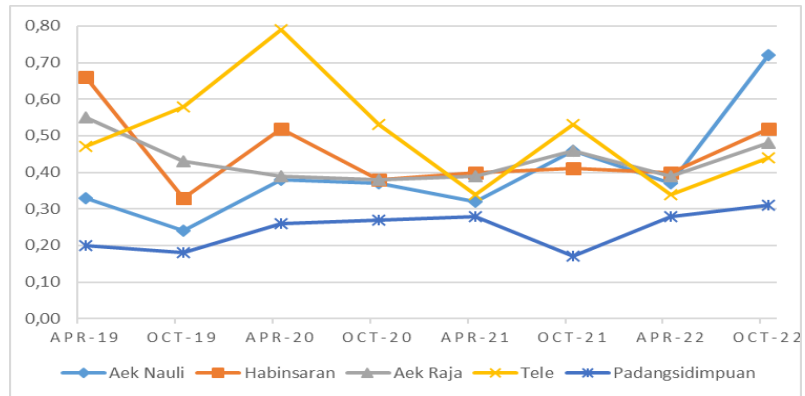
Evaluasi kecenderungan erosi tanah dengan metode patok di areal kerja adalah stabil pada sektor Aek Nauli dan Habinsaran, cenderung menurun pada sektor Aek Raja. Cenderung fluktuatif pada sektor Tele dan Padangsidimpuan. Seluruh nilai hasil erosi tanah dengan metode patok di areal kerja berada dibawah baku mutu sehingga patuh dan berada dibawah selang 10% dari baku mutu sehingga tidak kritis.

1.2.2) Kesuburan Tanah

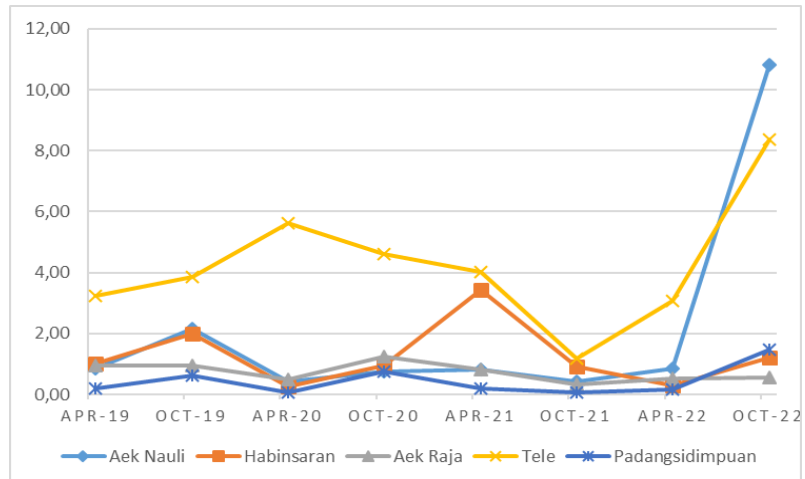
Pengelolaan terhadap kesuburan tanah di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk seperti pembukaan lahan semi mekanis,

penerapan pemupukan efektif, dan pelatihan personil pemantauan lingkungan telah dilaksanakan sesuai rencana seperti pada Tabel II-77.

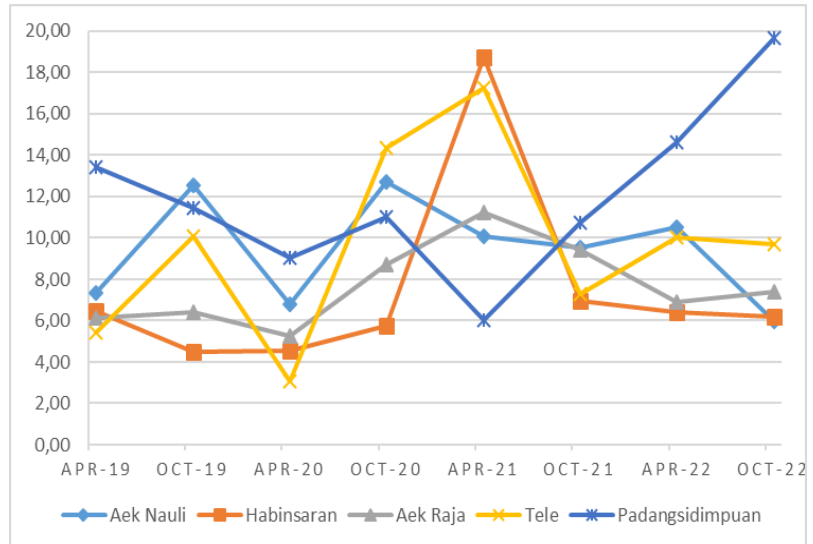
Grafik tren kesuburan tanah unsur N, P₂O₅, K₂O, dan C sebagaimana Gambar II-66 sampai Gambar II-69.



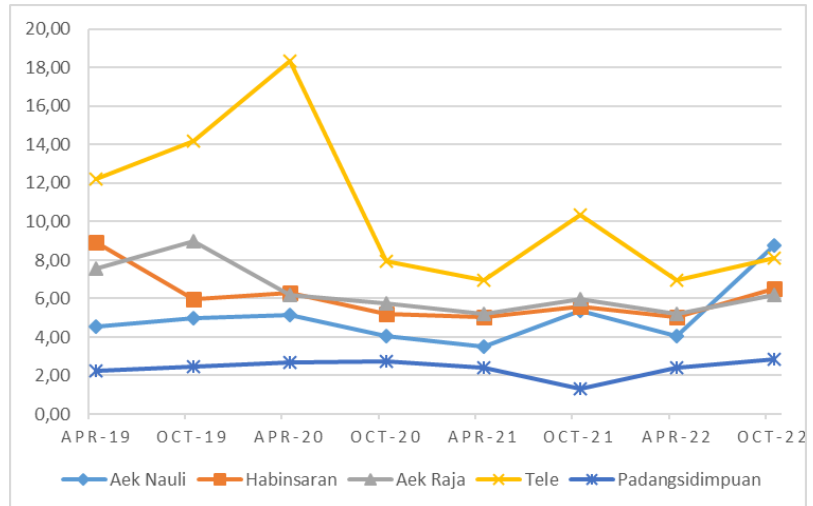
Gambar II-66. Grafik Tren Kesuburan Tanah Unsur N



Gambar II-67. Grafik Tren Kesuburan Tanah Unsur P₂O₅



Gambar II-68. Grafik Tren Kesuburan Tanah Unsur K₂O



Gambar II-69. Grafik Tren Kesuburan Tanah Unsur C

Evaluasi kesuburan tanah unsur N, P₂O₅, K₂O, dan C berdasarkan Tabel II-78 sampai Tabel II-81 dan Gambar II-66 sampai Gambar II-69 adalah sebagaimana Tabel II-146.

Tabel II-146. Evaluasi Kesuburan Tanah

No	Parameter	Unit	Rona Awal	Evaluasi		
				Kecenderungan	Kepatuhan	Tingkat Kritis
1	N Tanah					
	1.1 Aek Nauli	%	0,28-0,71	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.2 Habinsaran	%	0,28-0,71	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.3. Aek Raja	%	0,10-0,19	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.4. Tele	%	0,28-0,71	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.5. Padangsidimpuan	%	0,20-0,52	meningkat	patuh	tidak kritis
2	P₂O₅ Tanah					
	2.1 Aek Nauli	P ₂ O ₅ /100gr	0,11-0,35	meningkat	patuh	tidak kritis
	2.2 Habinsaran	P ₂ O ₅ /100gr	0,11-0,35	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	2.3. Aek Raja	P ₂ O ₅ /100gr	3,00-32,00	meningkat	tidak patuh	perlu perhatian
	2.4. Tele	P ₂ O ₅ /100gr	0,11-0,35	meningkat	patuh	tidak kritis
	2.5. Padangsidimpuan	P ₂ O ₅ /100gr	3,00-32,00	meningkat	tidak patuh	perlu perhatian
3	K₂O Tanah					

No	Parameter	Unit	Rona Awal	Evaluasi		
				Kecenderungan	Kepatuhan	Tingkat Kritis
	3.1 Aek Nauli	K ₂ O/100gr	0,19-153	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	3.2 Habinsaran	K ₂ O/100gr	0,19-153	menurun	patuh	tidak kritis
	3.3.Aek Raja	K ₂ O/100gr	5,00-31,00	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	3.4.Tele	K ₂ O/100gr	0,19-153	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	3.5.Padangsidimpuan	K ₂ O/100gr	6,00-70,00	meningkat	patuh	tidak kritis
4	C Tanah					
	4.1 Aek Nauli	%	4,46-18,40	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	4.2 Habinsaran	%	4,46-18,40	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	4.3.Aek Raja	%	2,00-15,06	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	4.4.Tele	%	4,46-18,40	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	4.5.Padangsidimpuan	%	2,00-15,06	meningkat	patuh	tidak kritis

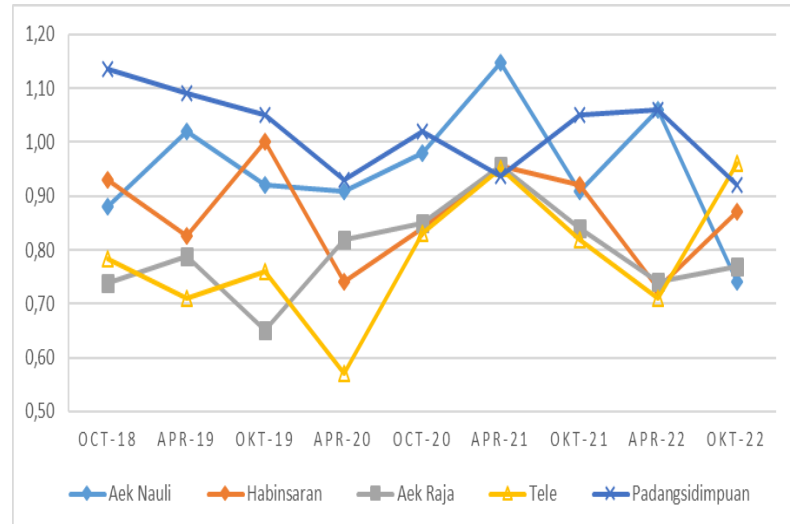
Rona Awal = AMDAL PT Toba Pulp Lestari Tbk

Evaluasi kecenderungan kesuburan tanah N di seluruh sektor adalah fluktuatif kecuali sektor Padangsidimpuan yang cenderung meningkat. Evaluasi kecenderungan kesuburan tanah P₂O₅ adalah meningkat kecuali pada sektor Habinsaran cenderung fluktuatif. Kecenderungan kesuburan tanah K₂O di areal kerja sektor Aek Nauli, Aek Raja dan Tele adalah fluktuatif sedangkan pada sektor Habinsaran menurun dan sektor Padangsidimpuan cenderung meningkat. Evaluasi kecenderungan kesuburan tanah C di seluruh sektor adalah fluktuatif kecuali pada sektor Padangsidimpuan meningkat. Nilai hasil kesuburan tanah di areal kerja berada diatas rona awal sehingga patuh dan berada diatas selang 10% dari rona awal sehingga tidak kritis kecuali pada kesuburan tanah P₂O₅ sektor Aek Raja dan Padangsidimpuan berada di bawah rona awal dan dibawah selang 10% dari rona awal sehingga tidak patuh dan perlu perhatian. Hal ini disebabkan curah hujan yang tinggi (Juli-Desember 2022) yang menyebabkan beberapa lokasi pengambilan sampel memiliki kesuburan yang rendah dibanding kesuburan tanah pada periode pengambilan sebelumnya.

1.2.3) Kepadatan Tanah

Pengelolaan terhadap kepadatan tanah di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk seperti pembukaan lahan semi mekanis, penerapan *reduce impact logging*, pengelolaan *skidding*

track, dan pelatihan personel pemantauan lingkungan telah dilaksanakan sesuai rencana seperti pada Tabel II-82. Grafik tren kepadatan tanah di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Gambar II-70.



Gambar II-70. Grafik Tren Kepadatan Tanah

Evaluasi kepadatan tanah berdasarkan Tabel II-83 dan Gambar II-70 sebagaimana Tabel II-147.

Tabel II-147. Evaluasi Kepadatan Tanah

No	Parameter	Unit	BM	Evaluasi		
				Kecenderungan	Kepatuhan	Tingkat Kritis
1	Kepadatan Tanah					
	1.1 Aek Nauli	gr/cm3	1,4	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.2 Habinsaran	gr/cm3	1,4	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.3 Aek Raja	gr/cm3	1,4	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.4 Tele	gr/cm3	1,4	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.5 Padangsidimpuan	gr/cm3	1,4	menurun	patuh	tidak kritis

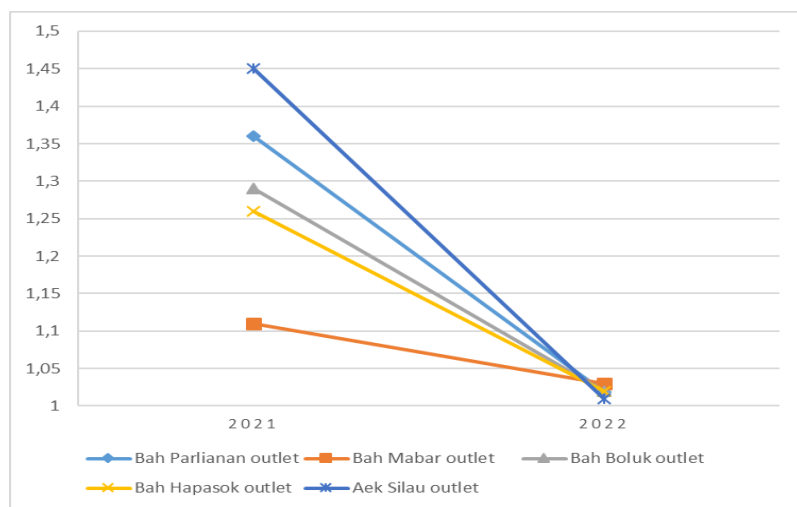
Baku Mutu = PP No. 150 Tahun 2000

Evaluasi kecenderungan kepadatan tanah di areal kerja adalah fluktuatif pada seluruh sektor, kecuali sektor Padangsidimpuan yang cenderung menurun. Seluruh nilai hasil kepadatan tanah di areal kerja berada dibawah baku mutu sehingga patuh dan berada dibawah selang 10% dari baku mutu sehingga tidak kritis.

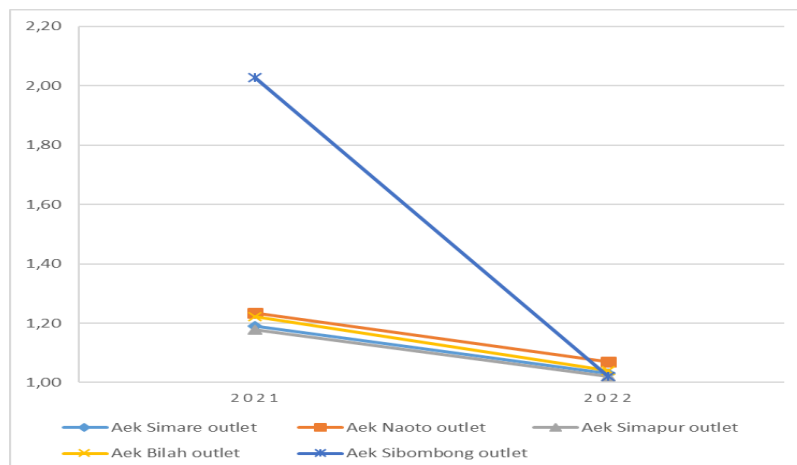
1.3) Hidrologi

1.3.1) Debit Sungai

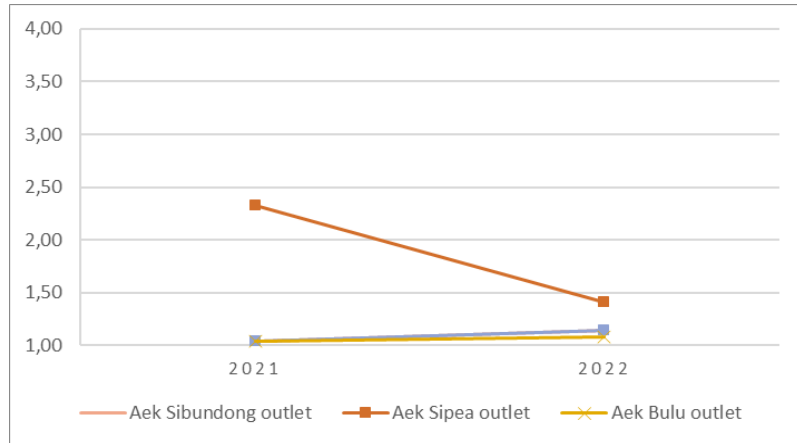
Pengelolaan terhadap debit sungai di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk seperti pengaturan rotasi tebang, *compartment completion time*, pemeliharaan kawasan perlindungan satwa liar, pemeliharaan sempadan sungai dan pelatihan personil pemantauan lingkungan telah dilaksanakan sesuai rencana seperti pada Tabel II-84. Grafik tren kontinuitas debit sungai di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Gambar II-71 sampai Gambar II-74.



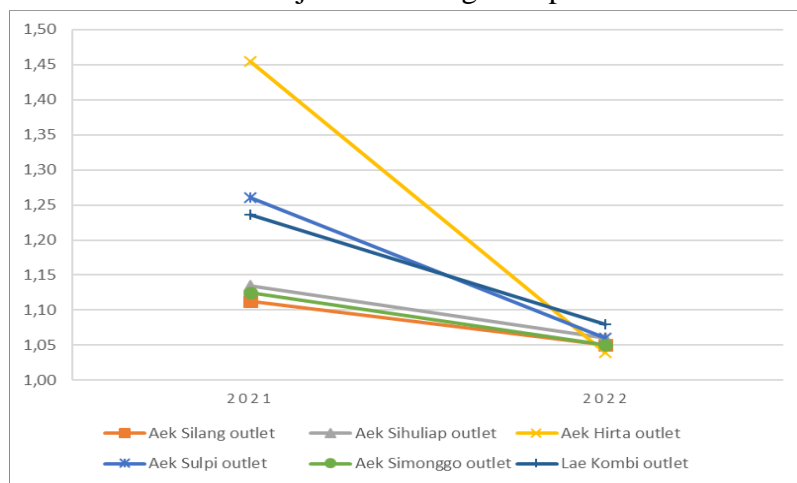
Gambar II-71. Grafik Tren Kontinuitas Debit Sungai di Sektor Aek Nauli



Gambar II-72. Grafik Tren Kontinuitas Debit Sungai di Sektor Habinsaran



Gambar II-73. Grafik Tren Kontinuitas Sungai di Sektor Aek Raja dan Padangsidimpuan



Gambar II-74. Grafik Tren Kontinuitas Sungai di Sektor Tele

Evaluasi kontinuitas debit sungai di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk berdasarkan Tabel II-85 dan Gambar II-71 sampai Gambar II-74 sebagaimana Tabel II-148.

Tabel II-148. Evaluasi Kontinuitas Debit Sungai

No	Sedimentasi Sungai	Unit	Baku Mutu	Evaluasi		
				Kecenderungan	Kepatuhan	Tingkat Kritis
1	Aek Nauli					
	1.1 Bah Parlianan	Qmax/Qmin	20	menurun	patuh	tidak kritis
	1.2 Bah Mabar	Qmax/Qmin	20	menurun	patuh	tidak kritis
	1.3 Bah Boluk	Qmax/Qmin	20	menurun	patuh	tidak kritis
	1.4 Bah Haposuk	Qmax/Qmin	20	menurun	patuh	tidak kritis
	1.5 Aek Silau	Qmax/Qmin	20	menurun	patuh	tidak kritis
2	Habinsaran					
	2.1 Aek Simare	Qmax/Qmin	20	menurun	patuh	tidak kritis
	2.2 Aek Naoto	Qmax/Qmin	20	menurun	patuh	tidak kritis
	2.3 Aek Simapur	Qmax/Qmin	20	menurun	patuh	tidak kritis
	2.4 Aek Bilah	Qmax/Qmin	20	menurun	patuh	tidak kritis
	2.5 Aek Sibombong	Qmax/Qmin	20	menurun	patuh	tidak kritis
3	Aek Raja					
	3.1 Aek Bulu	Qmax/Qmin	20	menurun	patuh	tidak kritis
	3.2 Aek Sibundong	Qmax/Qmin	20	menurun	patuh	tidak kritis

No	Sedimentasi Sungai	Unit	Baku Mutu	Evaluasi		
				Kecenderungan	Kepatuhan	Tingkat Kritis
4	Tele					
	4.1 Aek Silang	Qmax/Qmin	20	menurun	patuh	tidak kritis
	4.2 Aek Sihuliap	Qmax/Qmin	20	menurun	patuh	tidak kritis
	4.3 Aek Hirta	Qmax/Qmin	20	menurun	patuh	tidak kritis
	4.4 Aek Sulfi	Qmax/Qmin	20	menurun	patuh	tidak kritis
	4.5 Aek Simonggo	Qmax/Qmin	20	menurun	patuh	tidak kritis
	4.6 Lae Kombi	Qmax/Qmin	20	menurun	patuh	tidak kritis

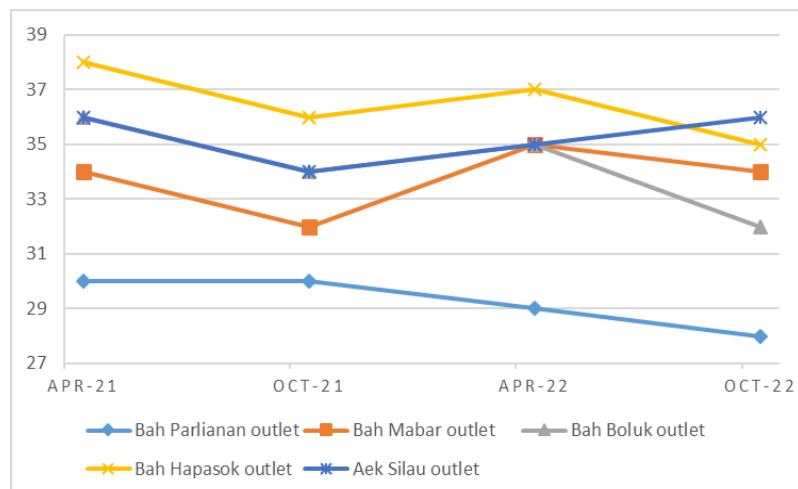
Baku Mutu = Standar Lembaga Ekolabel Indonesia (LEI)

Evaluasi kecenderungan kontinuitas debit seluruh sungai adalah menurun. Seluruh nilai hasil kontinuitas debit sungai di areal kerja dibawah baku mutu sehingga patuh dan berada dibawah selang 10% dari baku mutu sehingga tidak kritis.

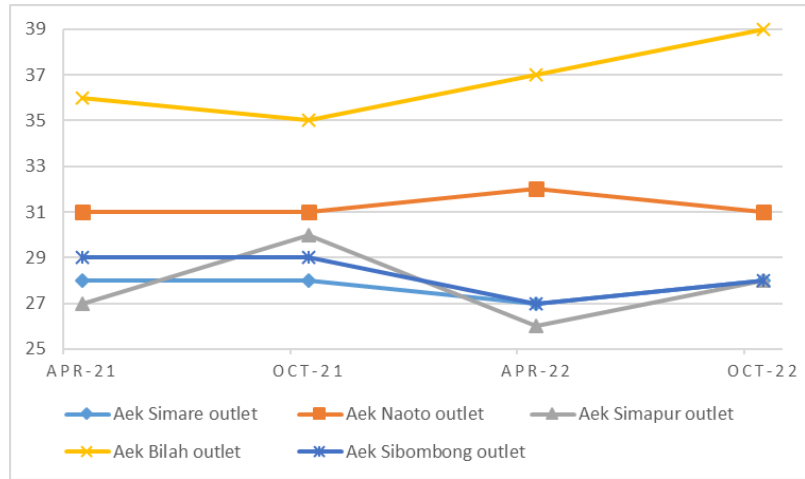
1.3.2) Sedimentasi

Pengelolaan terhadap sedimentasi di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk seperti pembukaan lahan semi mekanis, penebangan searah kontur, pembuatan *terracing*, pemeliharaan kawasan perlindungan satwa liar, pemeliharaan sempadan sungai, pemeliharaan *silt trap* dan pemeliharaan bak kontrol erosi telah dilaksanakan sesuai rencana seperti pada Tabel II-86.

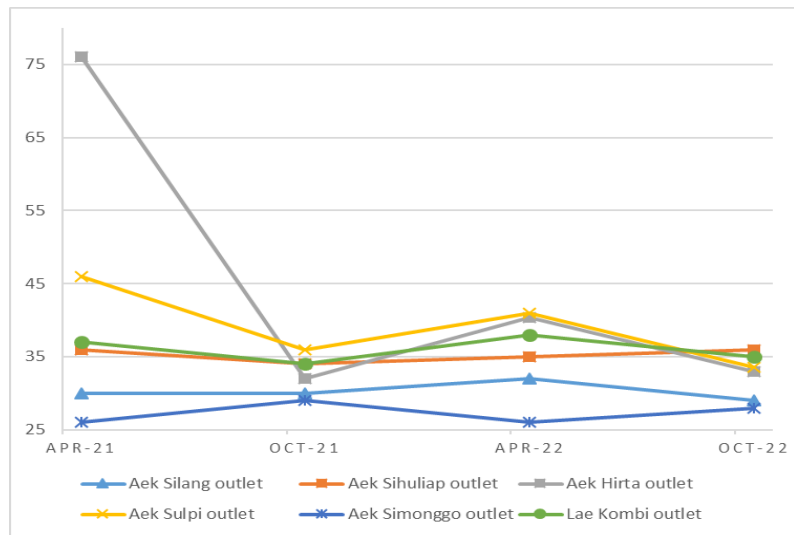
Grafik tren sedimentasi sungai di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Gambar II-75 sampai Gambar II-78.



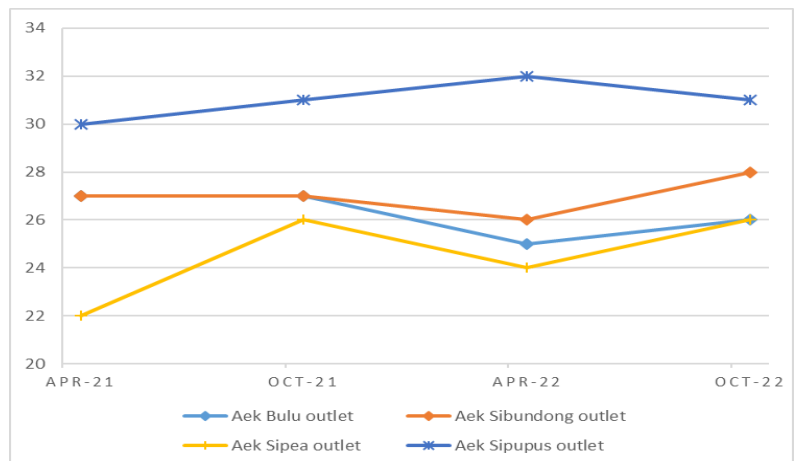
Gambar II-75. Grafik Tren Sedimentasi Sungai di Sektor Aek Nauli



Gambar II-76. Grafik Tren Sedimentasi Sungai di Sektor Habinsaran



Gambar II-77. Grafik Tren Sedimentasi Sungai di Sektor Tele



Gambar II-78. Grafik Tren Sedimentasi Sungai di Sektor Aek Raja dan Padangsidimpuan

Evaluasi sedimentasi sungai di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk berdasarkan Tabel II-87 dan Gambar II-75 sampai Gambar II-78 sebagaimana Tabel II-149.

Tabel II-149. Evaluasi Muatan Padatan Tersuspensi Air Sungai

No	Total Suspended Solid Sungai	Unit	BM	Evaluasi		
				Kecenderungan	Kepatuhan	Tingkat Kritis
1	Aek Nauli					
	1.1 Bah Parlianan	mg/l	50	menurun	patuh	tidak kritis
	1.2 Bah Mabar	mg/l	50	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.3 Bah Boluk	mg/l	50	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.4 Bah Haposuk	mg/l	50	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.5 Aek Silau	mg/l	50	meningkat	patuh	tidak kritis
2	Habinsaran					
	2.1 Aek Simare	mg/l	50	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	2.2 Aek Naoto	mg/l	50	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	2.3 Aek Simapur	mg/l	50	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	2.4 Aek Bilah	mg/l	50	meningkat	patuh	tidak kritis
	2.5 Aek Sibombong	mg/l	50	menurun	patuh	tidak kritis
3	Aek Raja					
	3.1 Aek Bulu	mg/l	50	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	3.2 Aek Sibundong	mg/l	50	fluktuatif	patuh	tidak kritis
4	Tele					
	4.1 Aek Silang	mg/l	50	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	4.2 Aek Sihuliap	mg/l	50	meningkat	patuh	tidak kritis
	4.3 Aek Hirta	mg/l	50	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	4.4 Aek Sulpi	mg/l	50	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	4.5 Aek Simonggo	mg/l	50	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	4.6 Lae Kombi	mg/l	50	fluktuatif	patuh	tidak kritis
5	Padangsidimpuan					
	5.1 Aek Sipea	mg/l	50	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	5.1 Aek Sipupus	mg/l	50	fluktuatif	patuh	tidak kritis

Baku Mutu = PP No 22 tahun 2021

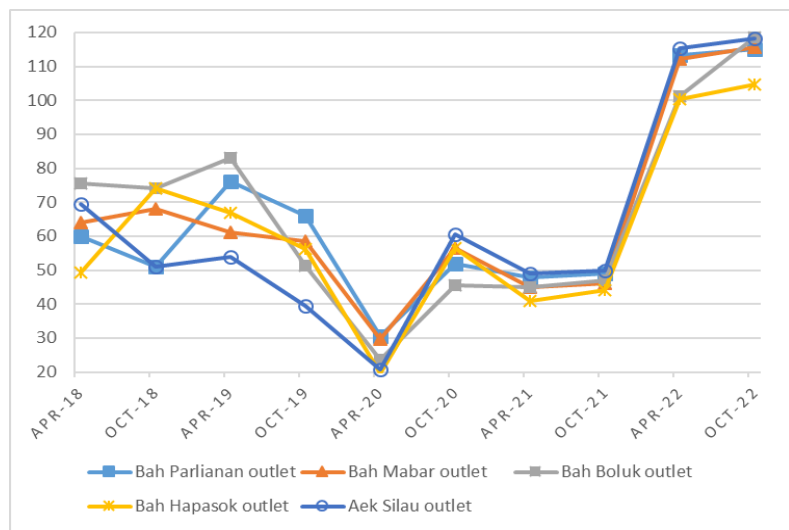
Evaluasi kecenderungan muatan padatan tersuspensi sedimentasi diseluruh sektor adalah fluktuatif kecuali pada sektor Aek Nauli sungai Bah Parlianan dan sektor Habinsaran Aek Bombong yang cenderung menurun. Cenderung meningkat pada sektor Aek Nauli sungai Silau, sektor Habinsaran sungai Bilah dan Tele Aek Sihuliap. Nilai hasil muatan padatan tersuspensi air sungai di areal kerja dibawah baku mutu sehingga patuh dan berada dibawah selang 10% dari baku mutu sehingga tidak kritis.

1.3.3) Kualitas Air Sungai

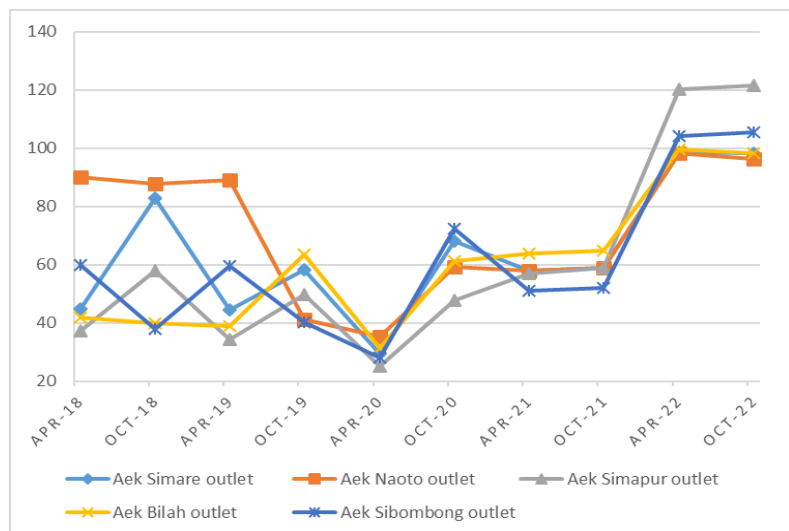
Pengelolaan terhadap kualitas air sungai di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk seperti pengaturan rotasi tebang,

compartment completion time, pemeliharaan kawasan perlindungan satwa liar, pemeliharaan sempadan sungai dan pelatihan personil pemantauan lingkungan telah dilaksanakan sesuai rencana seperti pada Tabel II-88.

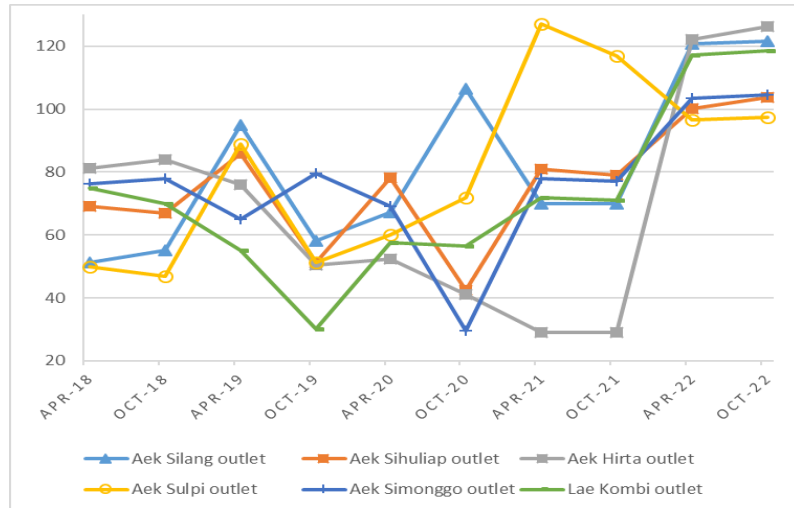
Grafik tren kualitas residu terlarut air sungai di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Gambar II-79 sampai Gambar II-82.



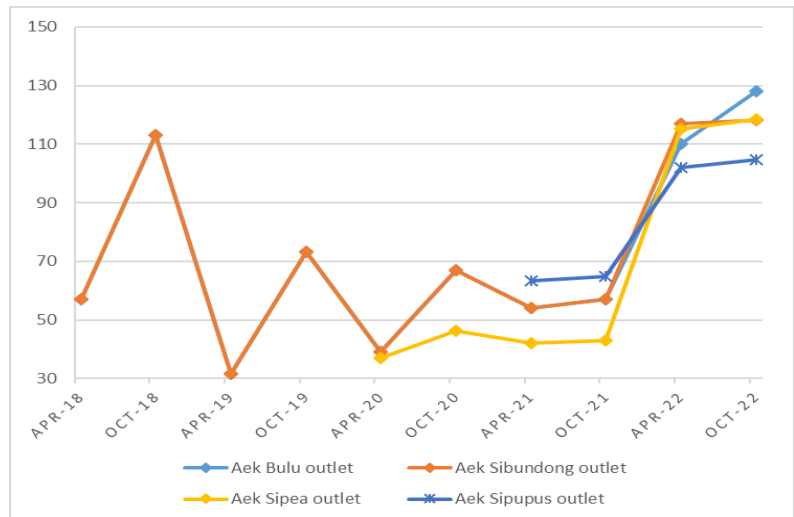
Gambar II-79. Grafik Tren Residu Terlarut Air Sungai di Sektor Aek Nauli



Gambar II-80. Grafik Tren Residu Terlarut Air Sungai di Sektor Habinsaran



Gambar II-81. Grafik Tren Residu Terlarut Air Sungai di Sektor Tele



Gambar II-82. Grafik Tren Residu Terlarut Air Sungai di Sektor Aek Raja dan Padangsidimpuan

Evaluasi residu terlarut air sungai di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk berdasarkan Tabel II-89 dan Gambar II-95 sampai Gambar II-82 sebagaimana Tabel II-150.

Tabel II-150. Evaluasi Residu Terlarut Air Sungai

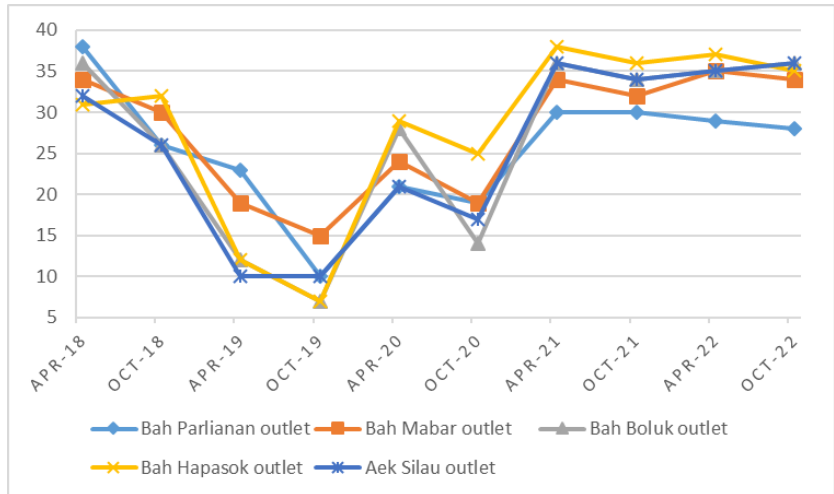
No	Total Dissolved Solid Sungai	Unit	BM	Evaluasi		
				Kecenderungan	Kepatuhan	Tingkat Kritis
1	Aek Nauli					
	1.1 Bah Parlianan	mg/l	1000	meningkat	patuh	tidak kritis
	1.2 Bah Mabar	mg/l	1000	meningkat	patuh	tidak kritis
	1.3 Bah Boluk	mg/l	1000	meningkat	patuh	tidak kritis
	1.4 Bah Haposuk	mg/l	1000	meningkat	patuh	tidak kritis
	1.5 Aek Silau	mg/l	1000	meningkat	patuh	tidak kritis
2	Habinsaran					
	2.1 Aek Simare	mg/l	1000	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	2.2 Aek Naoto	mg/l	1000	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	2.3 Aek Simapur	mg/l	1000	meningkat	patuh	tidak kritis

No	Total Dissolved Solid Sungai	Unit	BM	Evaluasi		
				Kecenderungan	Kepatuhan	Tingkat Kritis
	2.4 Aek Bilah	mg/l	1000	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	2.5 Aek Sibombong	mg/l	1000	meningkat	patuh	tidak kritis
3	Aek Raja					
	3.1 Aek Bulu	mg/l	1000	meningkat	patuh	tidak kritis
	3.2 Aek Sibundong	mg/l	1000	meningkat	patuh	tidak kritis
4	Tele					
	4.1 Aek Silang	mg/l	1000	meningkat	patuh	tidak kritis
	4.2 Aek Sihuliap	mg/l	1000	meningkat	patuh	tidak kritis
	4.3 Aek Hirta	mg/l	1000	meningkat	patuh	tidak kritis
	4.4 Aek Sulpi	mg/l	1000	meningkat	patuh	tidak kritis
	4.5 Aek Simonggo	mg/l	1000	meningkat	patuh	tidak kritis
	4.6 Lae Kombi	mg/l	1000	meningkat	patuh	tidak kritis
5	Padangsidimpuan					
	5.1 Aek Sipea	mg/l	1000	meningkat	patuh	tidak kritis
	5.2 Aek Sipupus	mg/l	1000	meningkat	patuh	tidak kritis

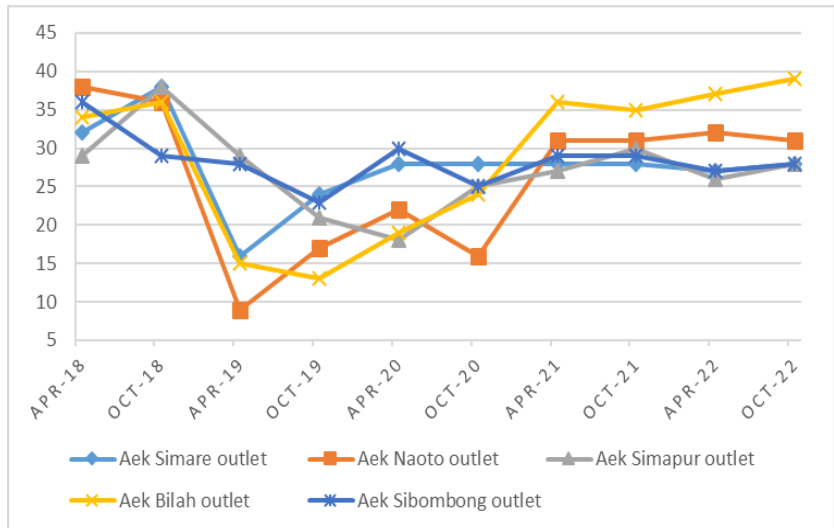
Baku Mutu = PP No 22 tahun 2021

Evaluasi kecenderungan residu terlarut air sungai di areal kerja Aek Nauli, Aek Raja, Tele dan Padangsidimpuan adalah meningkat. Evaluasi kecenderungan residu terlarut air sungai di areal kerja Habinsaran adalah fluktuatif pada sungai Aek Simare, Aek Naoto dan Aek Bilah. Sedangkan cenderung meningkat pada Aek Simapur dan Aek Bombongan pada sektor Habinsaran. Seluruh nilai hasil residu terlarut air sungai di areal kerja dibawah baku mutu sehingga patuh dan berada dibawah selang 10% dari baku mutu sehingga tidak kritis.

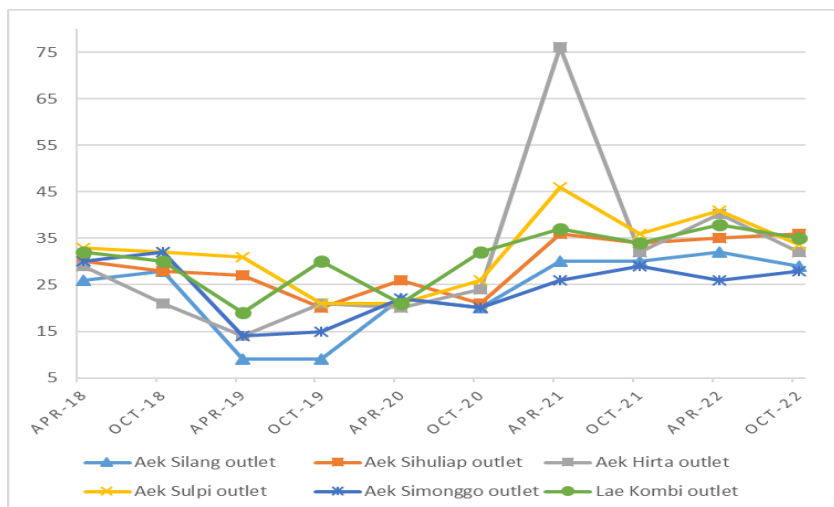
Grafik tren residu tersuspensi air sungai di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Gambar II-83 sampai Gambar II-87.



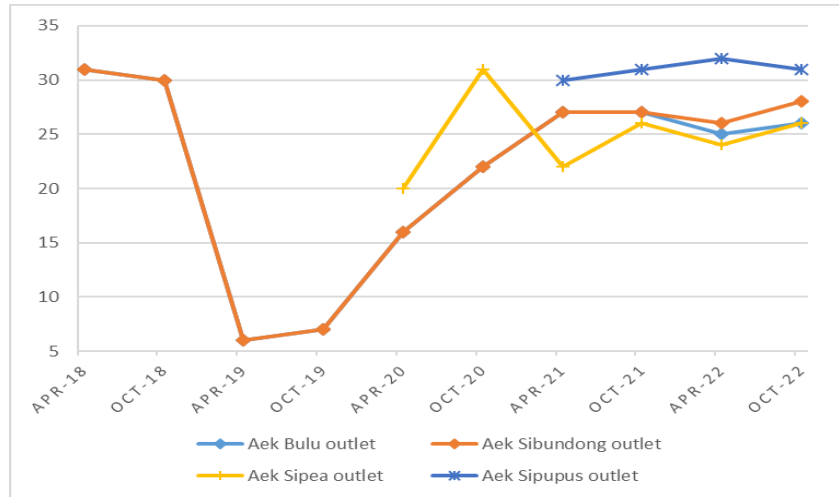
Gambar II-83. Grafik Tren Residu Tersuspensi Air Sungai di Sektor Aek Nauli



Gambar II-84. Grafik Tren Residu Tersuspensi Air Sungai di Sektor Habinsaran



Gambar II-85. Grafik Tren Residu Tersuspensi Air Sungai di Sektor Tele



Gambar II-86. Grafik Tren Residu Tersuspensi Air Sungai di Sektor Aek Raja dan Padangsidimpuan

Evaluasi residu tersuspensi air sungai di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk berdasarkan Tabel II-90 dan Gambar II-83 sampai Gambar II-86 sebagaimana Tabel II-151.

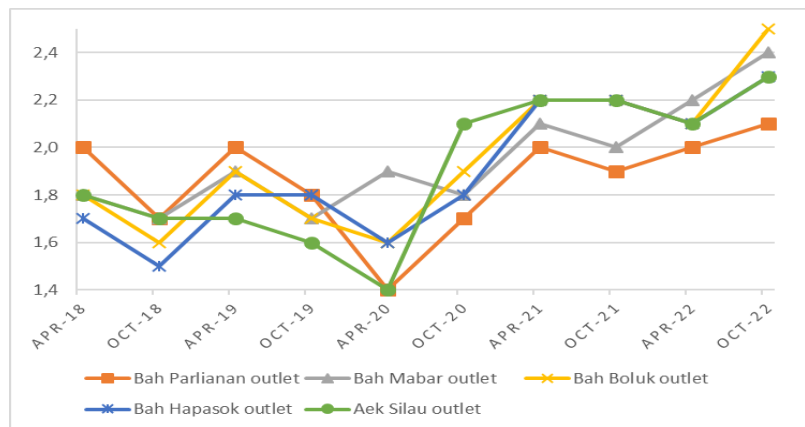
Tabel II-151. Evaluasi Residu Tersuspensi Air Sungai

No	Total Suspended Solid Sungai	Unit	BM	Evaluasi		
				Kecenderungan	Kepatuhan	Tingkat Kritis
1	Aek Nauli					
	1.1 Bah Parlianan	mg/l	50	menurun	patuh	tidak kritis
	1.2 Bah Mabar	mg/l	50	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.3 Bah Boluk	mg/l	50	meningkat	patuh	tidak kritis
	1.4 Bah Haposuk	mg/l	50	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.5 Aek Silau	mg/l	50	meningkat	patuh	tidak kritis
2	Habinsaran					
	2.1 Aek Simare	mg/l	50	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	2.2 Aek Naoto	mg/l	50	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	2.3 Aek Simapur	mg/l	50	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	2.4 Aek Bilah	mg/l	50	meningkat	patuh	tidak kritis
	2.5 Aek Sibombong	mg/l	50	fluktuatif	patuh	tidak kritis
3	Aek Raja					
	3.1 Aek Bulu	mg/l	50	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	3.2 Aek Sibundong	mg/l	50	fluktuatif	patuh	tidak kritis
4	Tele					
	4.1 Aek Silang	mg/l	50	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	4.2 Aek Sihuliap	mg/l	50	meningkat	patuh	tidak kritis
	4.3 Aek Hirta	mg/l	50	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	4.4 Aek Sulpi	mg/l	50	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	4.5 Aek Simonggo	mg/l	50	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	4.6 Lae Kombi	mg/l	50	fluktuatif	patuh	tidak kritis
5	Padangsidimpuan					
	5.1 Aek Sipea	mg/l	50	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	5.1 Aek Sipupus	mg/l	50	fluktuatif	patuh	tidak kritis

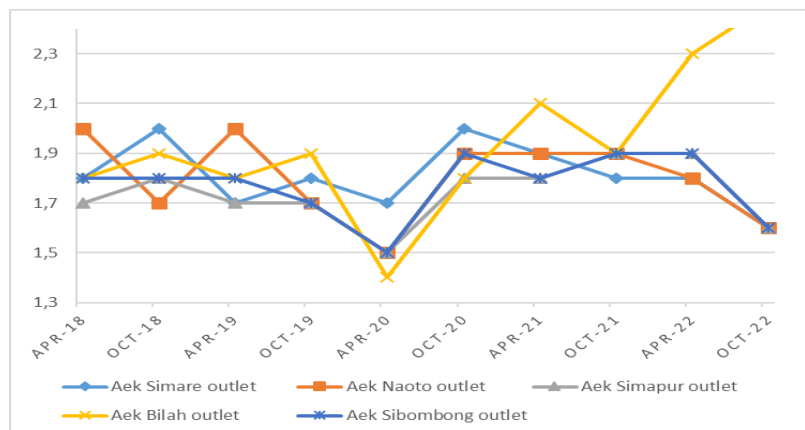
Evaluasi kecenderungan residu tersuspensi air sungai di seluruh sektor Aek Nauli adalah menurun pada sungai Bah Parlianan, fluktuatif pada Bah Mabar dan Haposuk serta

meningkat pada Aek Silau. Evaluasi kecenderungan residu tersuspensi air sungai di seluruh sektor Habinsaran adalah fluktuatif kecuali pada Aek Bilah yang cenderung meningkat. Evaluasi kecenderungan residu tersuspensi air sungai di seluruh sektor Aek Raja dan Padangsidempuan adalah fluktuatif. Evaluasi kecenderungan residu tersuspensi air sungai di seluruh sektor Tele adalah fluktuatif kecuali pada Aek Sihuliap yang cenderung meningkat. Nilai hasil residu tersuspensi air sungai di areal kerja dibawah baku mutu sehingga patuh dan berada dibawah selang 10% dari baku mutu sehingga tidak kritis.

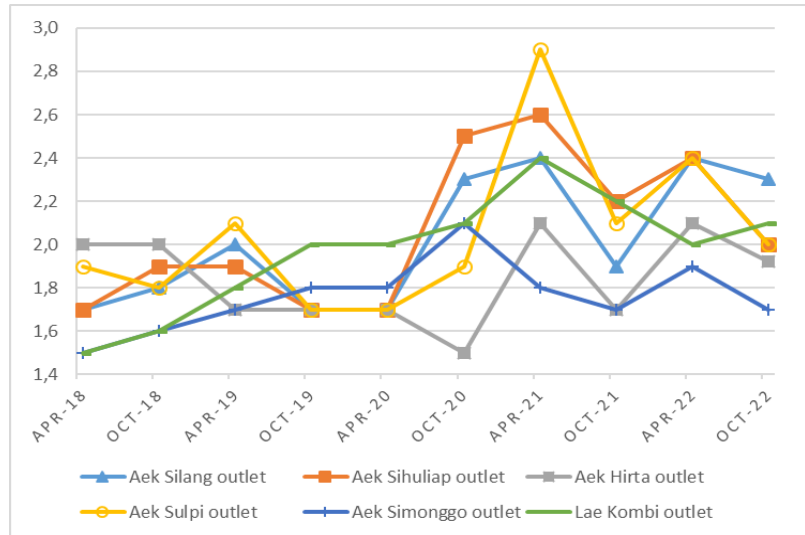
Grafik tren *biological oxygen demand* air sungai di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Gambar II-87 sampai Gambar II-90.



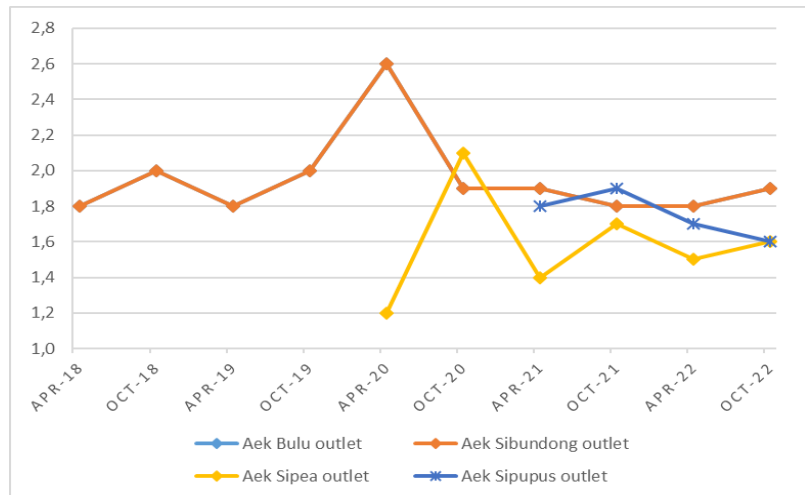
Gambar II-87. Grafik Tren BOD Air Sungai di Sektor Aek Nauli



Gambar II-88. Grafik Tren BOD Air Sungai di Sektor Habinsaran



Gambar II-89. Grafik Tren BOD Air Sungai di Sektor Tele



Gambar II-90. Grafik Tren BOD Air Sungai di Sektor Aek Raja dan Padangsidimpuan

Evaluasi *biological oxygen demand* air sungai di areal kerja PT Toba Pulp Lestari berdasarkan Tabel II-91 dan Gambar II-87 sampai Gambar II-90 sebagaimana Tabel II-152.

Tabel II-152. Evaluasi *Biological Oxygen Demand* Air Sungai

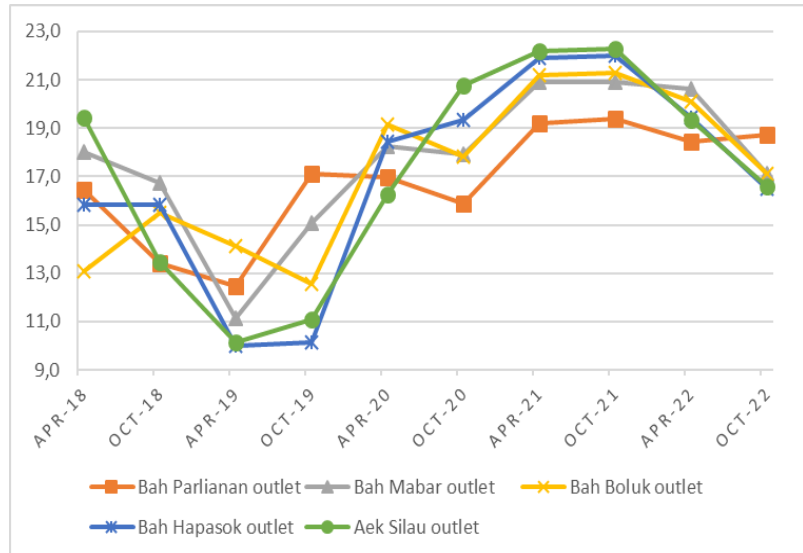
No	Biological Oxygen Demand Sungai	Unit	BM	Evaluasi		
				Kecenderungan	Kepatuhan	Tingkat Kritis
1	Aek Nauli					
	1.1 Bah Parlianan	mg/l	3	meningkat	patuh	tidak kritis
	1.2 Bah Mabar	mg/l	3	meningkat	patuh	tidak kritis
	1.3 Bah Boluk	mg/l	3	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.4 Bah Haposuk	mg/l	3	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.5 Aek Silau	mg/l	3	fluktuatif	patuh	tidak kritis
2	Habinsaran					
	2.1 Aek Simare	mg/l	3	menurun	patuh	tidak kritis
	2.2 Aek Naoto	mg/l	3	menurun	patuh	tidak kritis
	2.3 Aek Simapur	mg/l	3	menurun	patuh	tidak kritis

No	Biological Oxygen Demand Sungai	Unit	BM	Evaluasi		
				Kecenderungan	Kepatuhan	Tingkat Kritis
	2.4 Aek Bilah	mg/l	3	meningkat	patuh	tidak kritis
	2.5 Aek Sibombong	mg/l	3	menurun	patuh	tidak kritis
3	Aek Raja					
	3.1 Aek Bulu	mg/l	3	meningkat	patuh	tidak kritis
	3.1 Aek Sibundong	mg/l	3	meningkat	patuh	tidak kritis
4	Tele					
	4.1 Aek Silang	mg/l	3	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	4.2 Aek Sihuliap	mg/l	3	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	4.3 Aek Hirta	mg/l	3	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	4.4 Aek Sulpi	mg/l	3	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	4.5 Aek Simonggo	mg/l	3	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	4.6 Lae Kombi	mg/l	3	menurun	patuh	tidak kritis
5	Padangsidimpuan					
	5.1 Aek Sipea	mg/l	3	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	5.2 Aek Sipupus	mg/l	3	fluktuatif	patuh	tidak kritis

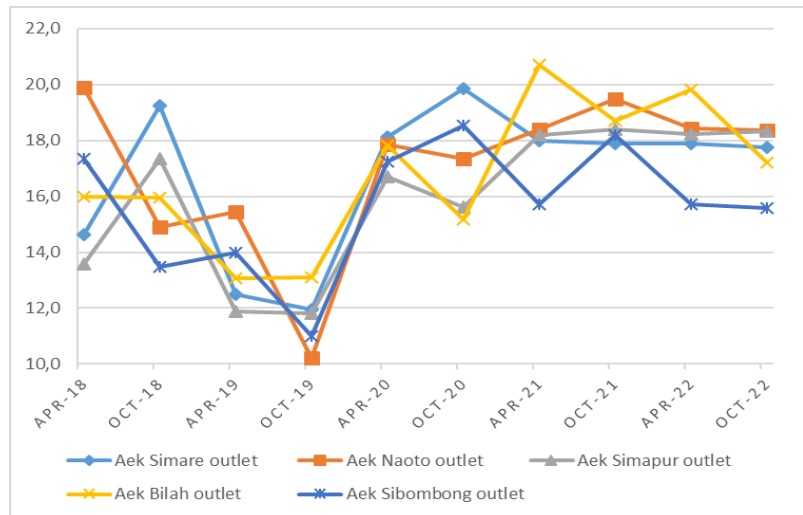
Baku Mutu = PP No 82 tahun 2001

Evaluasi kecenderungan BOD air sungai di sektor Aek Nauli adalah meningkat pada Bah Parlianan dan Bah Mabar sedangkan fluktuatif pada Bah Boluk, Bah Hapasuk dan Aek Silau. Evaluasi kecenderungan BOD air sungai di sektor Habinsaran adalah menurun kecuali pada Aek Bilah yang cenderung meningkat. Evaluasi kecenderungan BOD air sungai di sektor Aek Raja adalah meningkat. Evaluasi kecenderungan BOD air sungai di sektor Tele adalah fluktuatif kecuali pada Lae Kombih yang cenderung menurun. Evaluasi kecenderungan BOD air sungai di sektor Padangsidimpuan adalah fluktuatif. Nilai hasil BOD air sungai di areal kerja dibawah baku mutu sehingga patuh dan berada dibawah selang 10% dari baku mutu sehingga tidak kritis.

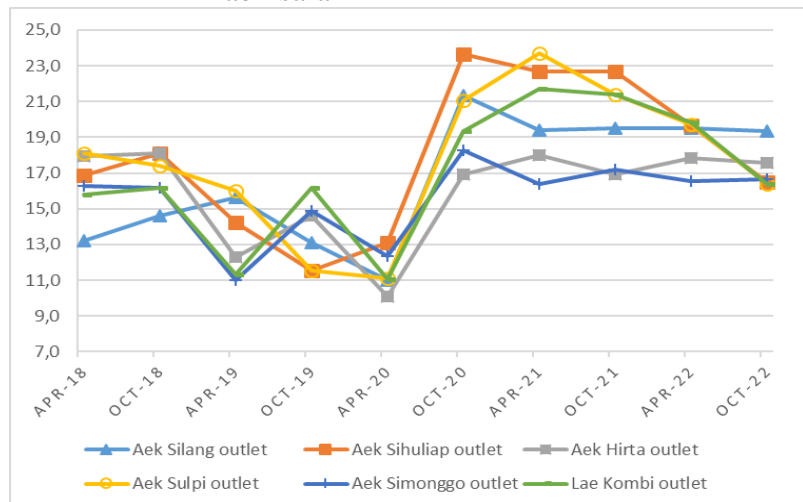
Grafik tren *chemical oxygen demand* air sungai di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Gambar II-91 sampai Gambar II-94.



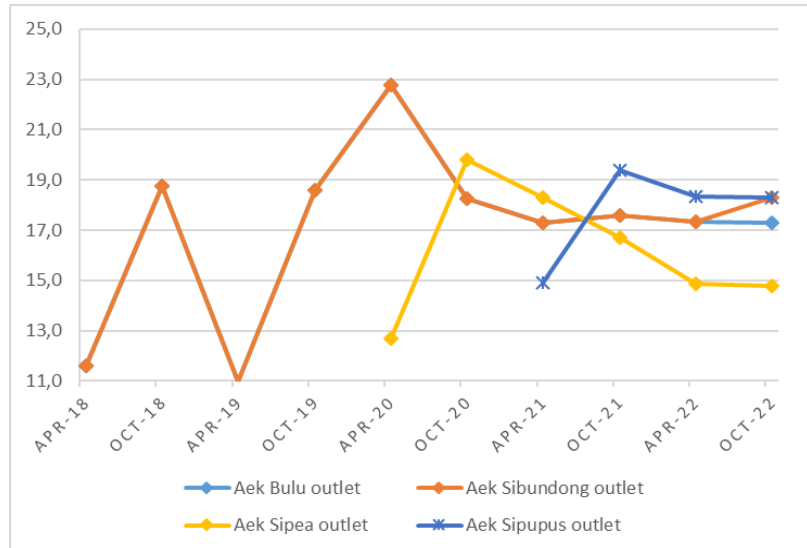
Gambar II-91. Grafik Tren COD Air Sungai di Sektor Aek Nauli



Gambar II-92. Grafik Tren COD Air Sungai di Sektor Habinsaran



Gambar II-93. Grafik Tren COD Air Sungai di Sektor Tele



Gambar II-94. Grafik Tren COD Air Sungai di Sektor Aek Raja dan Padangsidimpuan

Evaluasi *chemical oxygen demand* air sungai di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk berdasarkan Tabel II-92 dan Gambar II-91 sampai Gambar II-94 sebagaimana Tabel II-153.

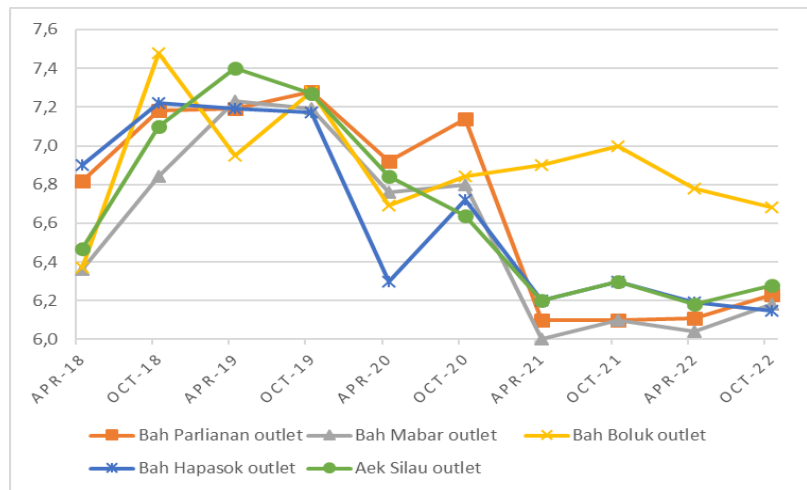
Tabel II-153. Evaluasi *Chemical Oxygen Demand* Air Sungai

No	Chemical Oxygen Demand Sungai	Unit	BM	Evaluasi		
				Kecenderungan	Kepatuhan	Tingkat Kritis
1	Aek Nauli					
	1.1 Bah Parlianan	mg/l	25	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.2 Bah Mabar	mg/l	25	menurun	patuh	tidak kritis
	1.3 Bah Boluk	mg/l	25	menurun	patuh	tidak kritis
	1.4 Bah Haposuk	mg/l	25	menurun	patuh	tidak kritis
	1.5 Aek Silau	mg/l	25	menurun	patuh	tidak kritis
2	Habinsaran					
	2.1 Aek Simare	mg/l	25	menurun	patuh	tidak kritis
	2.2 Aek Naoto	mg/l	25	menurun	patuh	tidak kritis
	2.3 Aek Simapur	mg/l	25	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	2.4 Aek Bilah	mg/l	25	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	2.5 Aek Sibombong	mg/l	25	menurun	patuh	tidak kritis
3	Aek Raja					
	3.1 Aek Bulu	mg/l	25	menurun	patuh	tidak kritis
	3.2 Aek Sibundong	mg/l	25	fluktuatif	patuh	tidak kritis
4	Tele					
	4.1 Aek Silang	mg/l	25	menurun	patuh	tidak kritis
	4.2 Aek Sihuliap	mg/l	25	menurun	patuh	tidak kritis
	4.3 Aek Hirta	mg/l	25	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	4.4 Aek Sulpi	mg/l	25	menurun	patuh	tidak kritis
	4.5 Aek Simonggo	mg/l	25	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	4.6 Lae Kombi	mg/l	25	menurun	patuh	tidak kritis
5	Padangsidimpuan					
	5.1 Aek Sipea	mg/l	25	menurun	patuh	tidak kritis
	5.2 Aek Sipupus	mg/l	25	menurun	patuh	tidak kritis

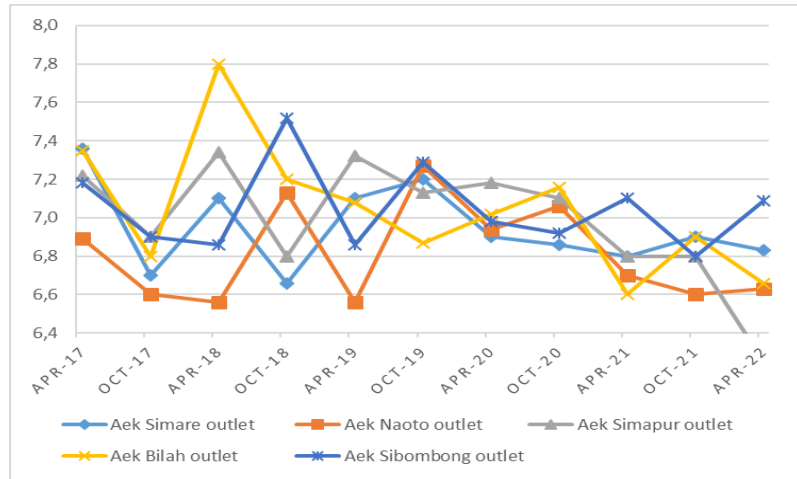
Baku Mutu = PP No 22 tahun 2021

Evaluasi kecenderungan COD air sungai di sektor Aek Nauli adalah menurun kecuali pada Bah Parlianan yang cenderung fluktuatif. Evaluasi kecenderungan COD air sungai di sektor Habinsaran adalah fluktuatif pada Aek Simapur dan Aek Bilah sedangkan pada Simare, Aek Naoto dan Bombongan cenderung menurun. Evaluasi kecenderungan COD air sungai di sektor Aek Raja adalah menurun pada Aek Bulu dan fluktuatif pada Aek Sibundong. Evaluasi kecenderungan COD air sungai di sektor Tele adalah menurun kecuali pada Aek Hirta dan Simonggo yang cenderung fluktuatif. Evaluasi kecenderungan COD air sungai di sektor Padangsidimpuan adalah menurun. Seluruh nilai hasil COD air sungai di areal kerja dibawah baku mutu sehingga patuh dan berada dibawah selang 10% dari baku mutu sehingga tidak kritis.

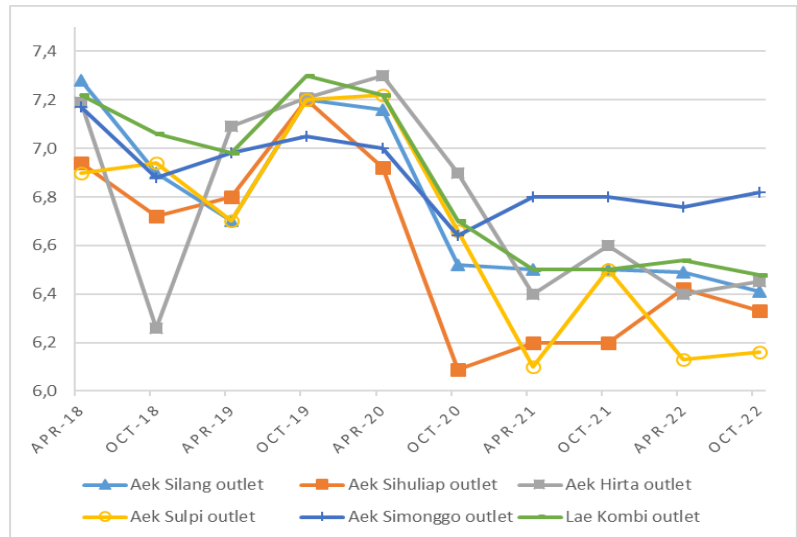
Grafik tren *dissolved oxygen* air sungai di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Gambar II-95 sampai Gambar II-98.



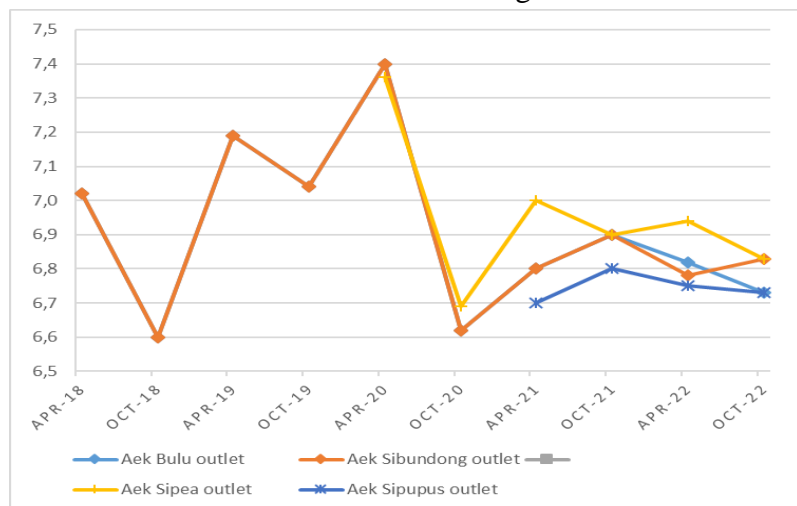
Gambar II-95. Grafik Tren DO Air Sungai di Sektor Aek Nauli



Gambar II-96. Grafik Tren DO Air Sungai di Sektor Habinsaran



Gambar II-97. Grafik Tren DO Air Sungai di Sektor Tele



Gambar II-98. Grafik Tren DO Air Sungai di Sektor Aek Raja dan Padangsidimpuan

Evaluasi *dissolved oxygen* air sungai di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk berdasarkan Tabel II-93 dan Gambar II-95 sampai Gambar II-98 sebagaimana Tabel II-154.

Tabel II-154. Evaluasi *Dissolved Oxygen* Air Sungai

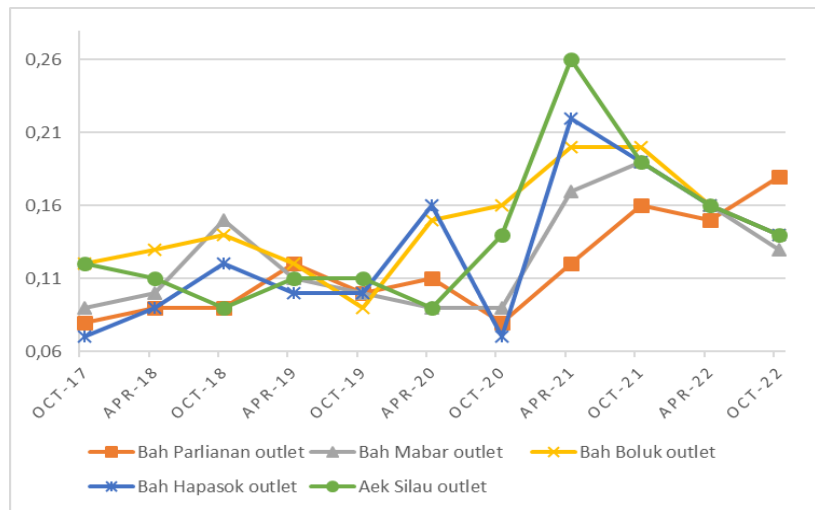
No	<i>Dissolved Oxygen</i> Sungai	Unit	BM	Evaluasi		
				Kecenderungan	Kepatuhan	Tingkat Kritis
1	Aek Nauli					
	1.1 Bah Parlianan	mg/l	>4	meningkat	patuh	tidak kritis
	1.2 Bah Mabar	mg/l	>4	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.3 Bah Boluk	mg/l	>4	menurun	patuh	tidak kritis
	1.4 Bah Hapasuk	mg/l	>4	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.5 Aek Silau	mg/l	>4	fluktuatif	patuh	tidak kritis
2	Habinsaran					
	2.1 Aek Simare	mg/l	>4	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	2.2 Aek Naoto	mg/l	>4	meningkat	patuh	tidak kritis
	2.3 Aek Simapur	mg/l	>4	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	2.5 Aek Bilah	mg/l	>4	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	2.4 Aek Sibombong	mg/l	>4	fluktuatif	patuh	tidak kritis
3	Aek Raja					
	3.1 Aek Bulu	mg/l	>4	menurun	patuh	tidak kritis
	3.2 Aek Sibundong	mg/l	>4	stabil	patuh	tidak kritis
4	Tele					
	4.1 Aek Silang	mg/l	>4	menurun	patuh	tidak kritis
	4.2 Aek Sihuliap	mg/l	>4	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	4.4 Aek Hirta	mg/l	>4	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	4.4 Aek Sulpi	mg/l	>4	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	4.5 Aek Simonggo	mg/l	>4	stabil	patuh	tidak kritis
	4.6 Lae Kombi	mg/l	>4	stabil	patuh	tidak kritis
5	Padangsidimpuan					
	5.1 Aek Sipea	mg/l	>4	menurun	patuh	tidak kritis
	5.2 Aek Sipupus	mg/l	>4	menurun	patuh	tidak kritis

Baku Mutu = PP No 22 tahun 2021

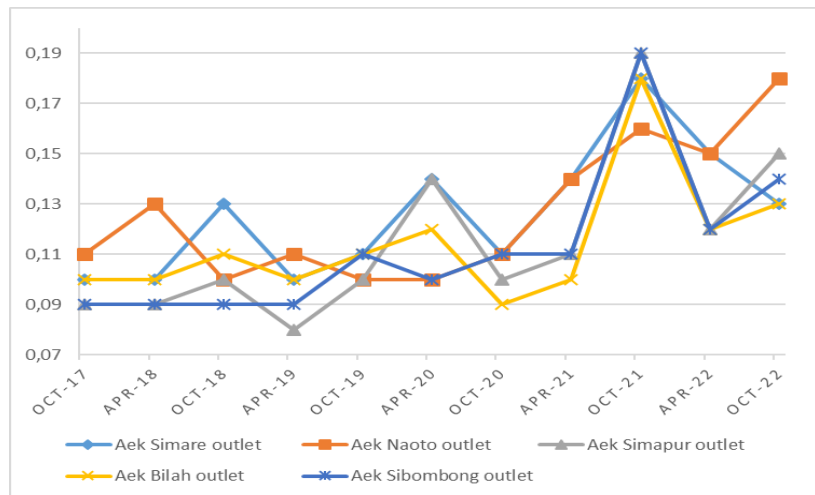
Evaluasi kecenderungan DO air sungai di sektor Aek Nauli adalah fluktuatif pada sungai Bah Mabar, Bah Hapasuk dan Aek Silau, sedangkan pada Bah Parlianan adalah meningkat dan Bah Boluk cenderung menurun. Evaluasi kecenderungan DO air sungai di sektor Aek Habinsaran adalah fluktuatif kecuali pada Aek Naoto cenderung mengingkat. Evaluasi kecenderungan DO air sungai di sektor Aek Raja adalah menurun pada Aek Bulu dan stabil pada Aek Sibundong. Evaluasi kecenderungan DO air sungai di sektor Tele adalah menurun pada Aek Silang dan stabil pada Aek Simonggo dan Lae Kombi. Sedangkan cenderung fluktuatif pada Aek Sihuliap, Hirta dan Sulpi. Evaluasi kecenderungan DO air sungai di sektor Padangsidimpuan adalah menurun. Seluruh nilai hasil DO air sungai di areal kerja di atas baku mutu

sehingga patuh dan berada diatas selang 10% dari baku mutu sehingga tidak kritis.

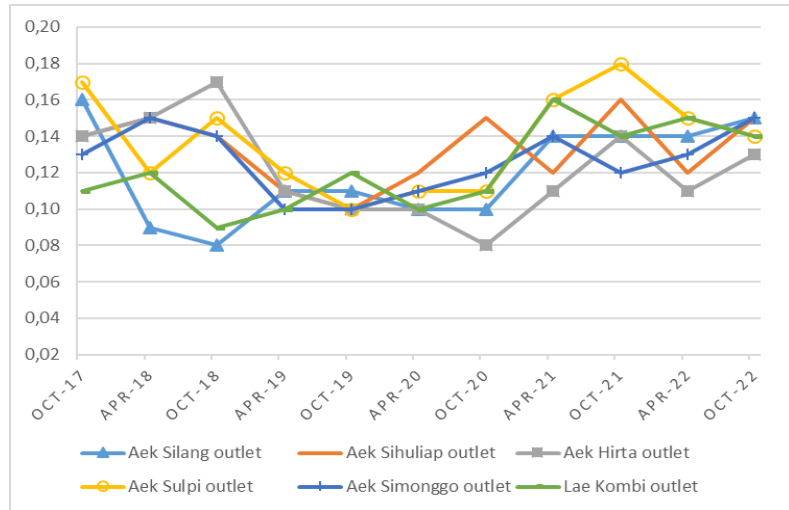
Grafik tren *phosphate* air sungai di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Gambar II-99 sampai Gambar II-102.



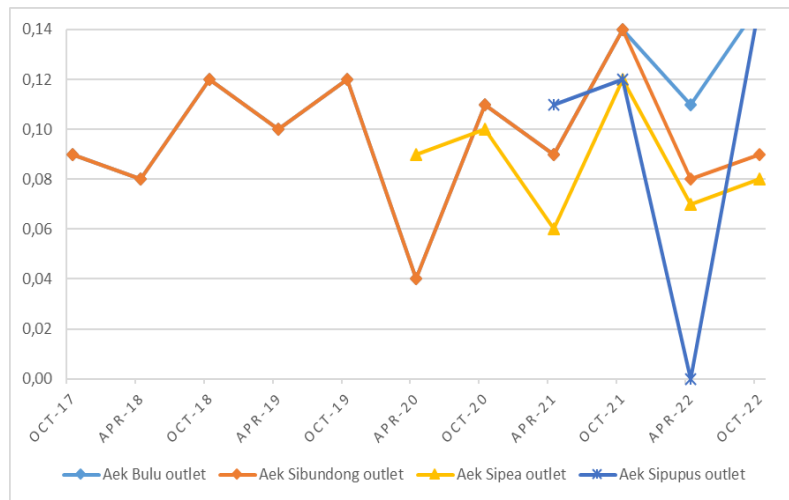
Gambar II-99. Grafik Tren *Phosphate* Air Sungai di Sektor Aek Nauli



Gambar II-100. Grafik Tren *Phosphate* Air Sungai di Sektor Habinsaran



Gambar II-101. Grafik Tren *Phosphate* Air Sungai di Sektor Tele



Gambar II-102. Grafik Tren *Phosphate* Air Sungai di Sektor Aek Raja dan Padangsidimpun

Evaluasi *phosphate* air sungai di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk berdasarkan Tabel II-94 dan Gambar II-99 sampai Gambar II-102 sebagaimana Tabel II-155.

Tabel II-155. Evaluasi *Phosphate* Air Sungai

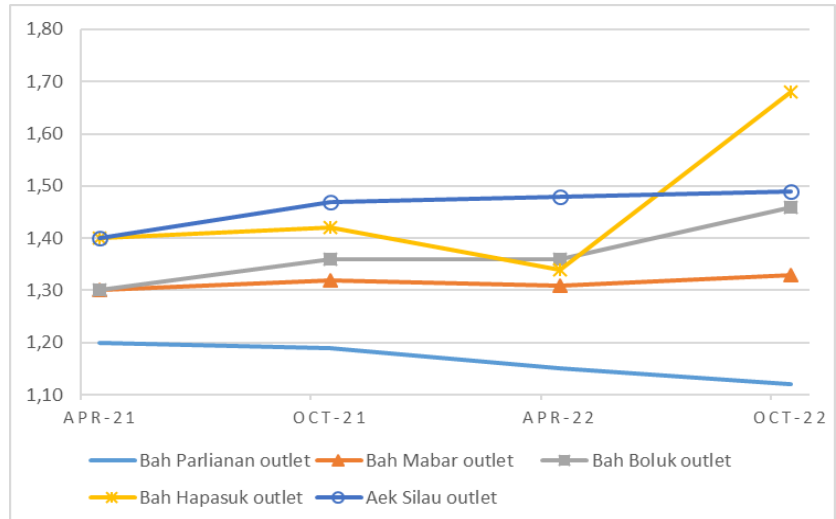
No	Phosphate Sungai	Unit	BM	Evaluasi		
				Kecenderungan	Kepatuhan	Tingkat Kritis
1	Aek Nauli					
	1.1 Bah Parlianan	mg/l	0,2	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.2 Bah Mabar	mg/l	0,2	menurun	patuh	tidak kritis
	1.3 Bah Boluk	mg/l	0,2	menurun	patuh	tidak kritis
	1.4 Bah Haposuk	mg/l	0,2	menurun	patuh	tidak kritis
1.5 Aek Silau	mg/l	0,2	menurun	patuh	tidak kritis	
2	Habinsaran					
	2.1 Aek Simare	mg/l	0,2	menurun	patuh	tidak kritis
	2.2 Aek Naoto	mg/l	0,2	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	2.3 Aek Simapur	mg/l	0,2	fluktuatif	patuh	tidak kritis

No	Phosphate Sungai	Unit	BM	Evaluasi		
				Kecenderungan	Kepatuhan	Tingkat Kritis
	2.4 Aek Bilah	mg/l	0,2	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	2.5 Aek Sibundong	mg/l	0,2	fluktuatif	patuh	tidak kritis
3	Aek Raja					
	3.1 Aek Bulu	mg/l	0,2	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	3.1 Aek Sibundong	mg/l	0,2	fluktuatif	patuh	tidak kritis
4	Tele					
	4.1 Aek Silang	mg/l	0,2	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	4.2 Aek Sihuliap	mg/l	0,2	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	4.3 Aek Hirta	mg/l	0,2	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	4.4 Aek Sulpi	mg/l	0,2	menurun	patuh	tidak kritis
	4.5 Aek Simonggo	mg/l	0,2	meningkat	patuh	tidak kritis
	4.6 Lae Kombi	mg/l	0,2	fluktuatif	patuh	tidak kritis
5	Padangsidimpuan					
	5.1 Aek Sipea	mg/l	0,2	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	5.1 Aek Sipea	mg/l	0,2	fluktuatif	patuh	tidak kritis

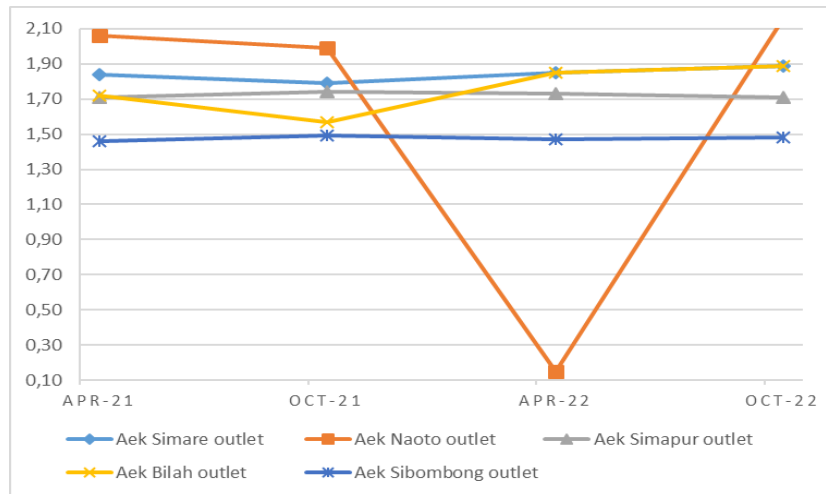
Baku Mutu = PP No 22 tahun 2021

Evaluasi kecenderungan *phosphate* air sungai di sektor Aek Nauli adalah menurun kecuali pada Bah Parliananan yang cenderung fluktuatif. Evaluasi kecenderungan *phosphate* air sungai di sektor Habinsaran adalah fluktuatif kecuali pada Aek Simare cenderung menurun. Evaluasi kecenderungan *phosphate* air sungai di sektor Aek Raja adalah fluktuatif. Evaluasi kecenderungan *phosphate* air sungai di sektor Tele adalah fluktuatif pada Aek Silang, Aek Sihuliap, Aek Hirta dan Lae Kombi. Cenderung menurun pada Aek Sulfi dan meningkat pada Aek Simonggo. Evaluasi kecenderungan *phosphate* air sungai di sektor Padangsidimpuan adalah fluktuatif. Nilai hasil *phosphate* air sungai di seluruh sektor berada di bawah baku mutu dan di bawah selang 10% dari baku mutu sehingga patuh dan tidak kritis.

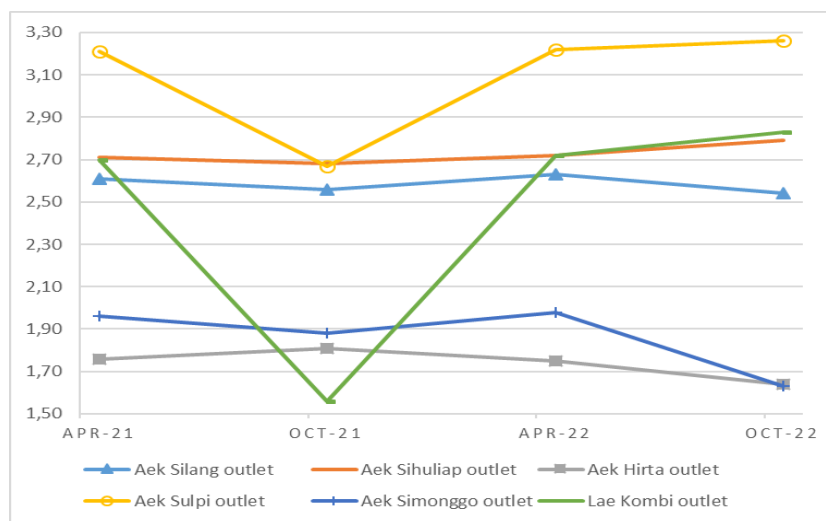
Grafik tren nitrat air sungai di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Gambar II-103 sampai Gambar II-106.



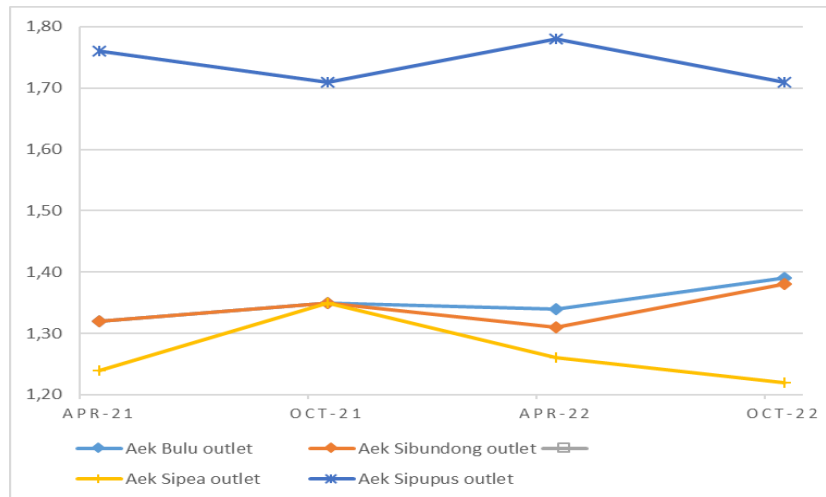
Gambar II-103. Grafik Tren Nitrat Air Sungai di Sektor Aek Nauli



Gambar II-104. Grafik Tren Nitrat Air Sungai di Sektor Habinsaran



Gambar II-105. Grafik Tren Nitrat Air Sungai di Sektor Tele



Gambar II-106. Grafik Tren Nitrat Air Sungai di Sektor Aek Raja dan Padangsidimpuan

Evaluasi nitrat air sungai di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk berdasarkan Tabel II-95 dan Gambar II-103 sampai Gambar II-106 sebagaimana Tabel II-156.

Tabel II-156. Evaluasi Nitrat Air Sungai

No	Nitrat Sungai	Unit	BM	Evaluasi		
				Kecenderungan	Kepatuhan	Tingkat Kritis
1	Aek Nauli					
	1.1 Bah Parlianan	mg/l	10	menurun	patuh	tidak kritis
	1.2 Bah Mabar	mg/l	10	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.3 Bah Boluk	mg/l	10	meningkat	patuh	tidak kritis
	1.4 Bah Haposuk	mg/l	10	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	1.5 Aek Silau	mg/l	10	meningkat	patuh	tidak kritis
2	Habinsaran					
	2.1 Aek Simare	mg/l	10	meningkat	patuh	tidak kritis
	2.2 Aek Naoto	mg/l	10	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	2.3 Aek Simapur	mg/l	10	menurun	patuh	tidak kritis
	2.4 Aek Bilah	mg/l	10	meningkat	patuh	tidak kritis
	2.5 Aek Sibombong	mg/l	10	fluktuatif	patuh	tidak kritis
3	Aek Raja					
	3.1 Aek Bulu	mg/l	10	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	3.2 Aek Sibundong	mg/l	10	fluktuatif	patuh	tidak kritis
4	Tele					
	4.1 Aek Silang	mg/l	10	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	4.2 Aek Sihuliap	mg/l	10	meningkat	patuh	tidak kritis
	4.3 Aek Hirta	mg/l	10	menurun	patuh	tidak kritis
	4.4 Aek Sulpi	mg/l	10	meningkat	patuh	tidak kritis
	4.5 Aek Simonggo	mg/l	10	fluktuatif	patuh	tidak kritis
	4.6 Lae Kombi	mg/l	10	meningkat	patuh	tidak kritis
5	Padangsidimpuan					
	5.1 Aek Sipea	mg/l	10	menurun	patuh	tidak kritis
	5.2 Aek Sipupus	mg/l	10	fluktuatif	patuh	tidak kritis

Baku Mutu = PP No 22 tahun 2021

Evaluasi kecenderungan nitrat air sungai di sektor Aek Nauli adalah fluktuatif pada Bah Mabar dan Bah Haposuk,

cenderung menurun pada Bah Parlianan dan meningkat pada Bah Boluk dan Aek Silau. Evaluasi kecenderungan nitrat air sungai di sektor Habinsaran adalah fluktuatif pada Aek Naoto dan Aek Bombongan, cenderung meningkat pada Aek Simare dan Aek Bilah dan cenderung menurun pada Aek Simapur. Evaluasi kecenderungan nitrat air sungai di sektor Aek Raja adalah fluktuatif. Evaluasi kecenderungan nitrat air sungai di sektor Tele adalah fluktuatif pada Aek Silang dan Aek Simonggo. Cenderung meningkat pada Aek Sihuliap, Aek Sulfi dan Lae Kombi, sedangkan cenderung menurun pada Aek Hirta. Evaluasi kecenderungan nitrat air sungai di sektor Padangsidimpunan adalah fluktuatif pada Aek Sipupus dan menurun pada Aek Sipea. Seluruh nilai hasil nitrat air sungai di areal kerja dibawah baku mutu sehingga patuh dan berada dibawah selang 10% dari baku mutu sehingga tidak kritis.

2) Biologi

2.1) Vegetasi

2.1.1) Struktur dan Komposisi Jenis Vegetasi

Pengelolaan terhadap struktur dan komposisi jenis vegetasi di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk seperti penerapan kebijakan tidak menebang pohon kawasan lindung, pengaturan rotasi tebang dan pelatihan personil pemantauan lingkungan telah dilaksanakan sesuai rencana seperti pada Tabel II-96. Evaluasi struktur dan komposisi jenis vegetasi di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk diintegrasikan dengan keanekaragaman vegetasi kawasan lindung.

2.1.2) Potensi Tegakan

Pengelolaan terhadap potensi tegakan di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk seperti penerapan silvikultur hutan tanaman secara intensif, sistem pemeliharaan tanaman dan pemupukan, serta penerapan *site matching clone* telah dilaksanakan sesuai rencana seperti pada Tabel II-97. *Mean*

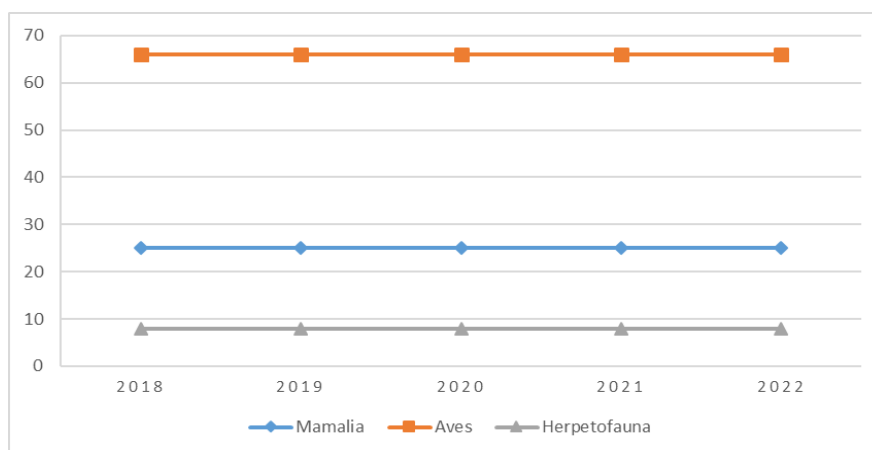
Annual Increment (MAI) di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk masih baik.

2.1.3) Keanekaragaman Jenis Vegetasi

Pengelolaan terhadap keanekaragaman jenis vegetasi di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk seperti penerapan kebijakan tidak menebang pohon di kawasan lindung, pengaturan rotasi tebang secara bergilir, rehabilitasi kawasan lindung dan pelatihan personil pemantauan lingkungan telah dilaksanakan sesuai rencana seperti pada Tabel II-98. Grafik tren dan evaluasi keanekaragaman jenis vegetasi di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk diintegrasikan dengan grafik tren dan evaluasi keanekaragaman vegetasi kawasan lindung.

2.2) Satwa Liar

Pengelolaan terhadap satwa liar di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk seperti pengaturan rotasi tebang, penataan ruang, pemeliharaan papan larangan berburu, penerapan *no burning policy*, inspeksi kawasan lindung dan pelatihan personil pemantauan lingkungan telah dilaksanakan sesuai rencana seperti pada Tabel II-99. Grafik tren satwa liar di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Gambar II-107.



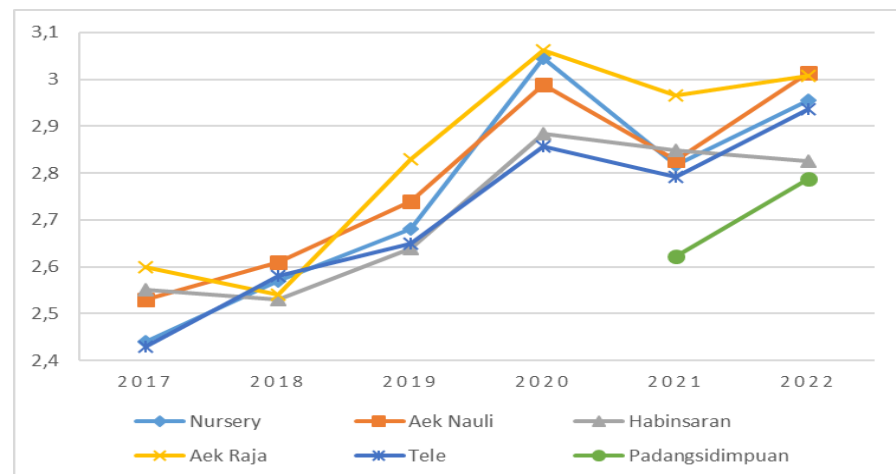
Gambar II-107. Grafik Tren Jumlah Satwa Liar di Areal Kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk

Evaluasi kecenderungan jumlah satwa liar mamalia, aves, dan herpetofauna di areal kerja adalah stabil.

2.3) *Plankton, Benthos dan Nekton*

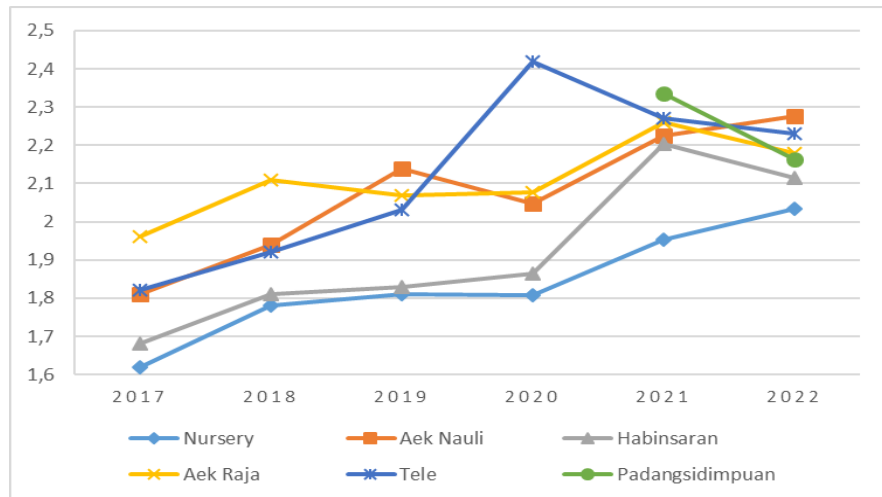
Pengelolaan terhadap *plankton*, *benthos* dan *nekton* di areal anak sungai PT Toba Pulp Lestari Tbk seperti pemeliharaan *silt trap* dan bak kontrol erosi, penerapan *reduce impact logging*, penebangan searah kontur, pembuatan *terracing*, *compartment completion time* dan penanaman tebing jalan rawan erosi telah dilaksanakan sesuai rencana seperti pada Tabel II-101.

Grafik tren keanekaragaman *plankton*, *benthos*, dan *nekton* di areal anak sungai PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Gambar II-108 sampai Gambar II-110.



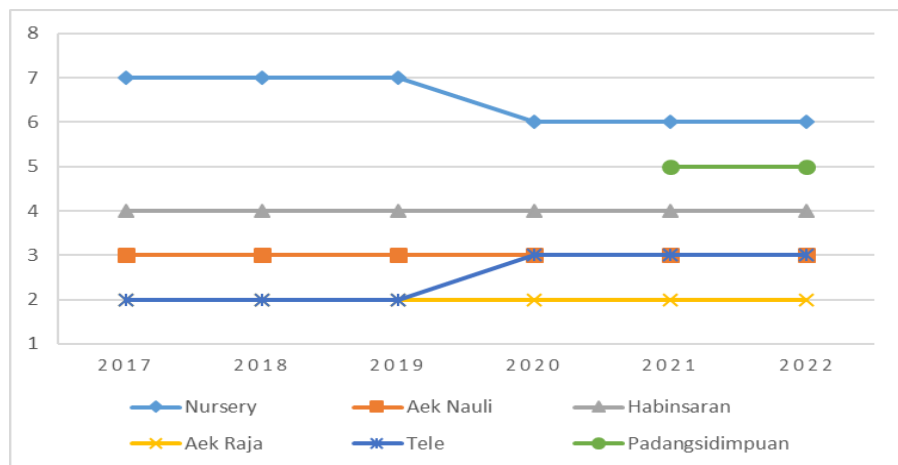
Gambar II-108. Grafik Tren Keanekaragaman *Plankton*

Evaluasi kecenderungan keanekaragaman *plankton* di areal sungai sektor Nursery, Aek Nauli, Aek Raja dan Tele adalah fluktuatif. Sedangkan cenderung menurun pada sektor Habinsaran dan sektor Padangsidimpuan dievaluasi pada laporan pelaksanaan pengelolaan dan pemantauan lingkungan tahun 2023 semester II.



Gambar II-109. Grafik Tren Keanekaragaman *Benthos*

Evaluasi kecenderungan keanekaragaman *benthos* di areal sungai Nursery dan Aek Nauli adalah meningkat. Sedangkan sektor Habinsaran dan Aek Raja cenderung fluktuatif, sektor Tele cenderung menurun. Evaluasi kecenderungan pada Padangsidimpuan dievaluasi pada laporan pelaksanaan pengelolaan dan pemantauan lingkungan tahun 2023 semester II.



Gambar II-110. Grafik Tren Jumlah Jenis *Nekton*

Evaluasi kecenderungan jumlah jenis nekton di areal sungai adalah stabil sedangkan pada Padangsidimpuan dievaluasi pada laporan pelaksanaan pengelolaan dan pemantauan lingkungan tahun 2023 semester II.

2.4) Hama dan Penyakit Tanaman

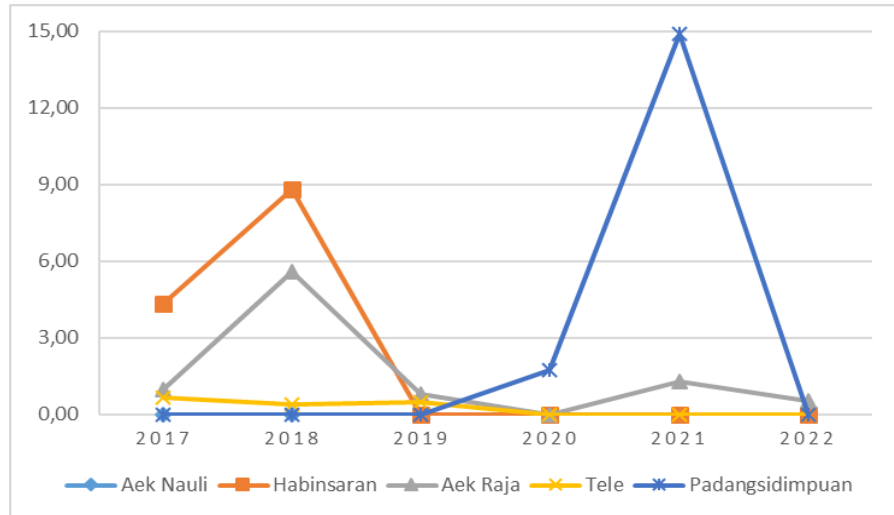
Pengelolaan terhadap hama dan penyakit tanaman di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk seperti pengaturan rotasi tebang, penerapan pengendalian hama dan penyakit tanaman terpadu, pemeliharaan sempadan sungai, pemeliharaan kawasan perlindungan satwa liar dan pelatihan personil pemantauan lingkungan telah dilaksanakan sesuai rencana seperti pada Tabel II-105. Evaluasi penanganan hama dan penyakit tahun 2022 pada Tabel II-106 sampai Tabel II-111 menunjukkan serangan hama dan penyakit yang semakin menurun dan kondisi tanaman yang membaik semakin meningkat.

2.5) Hasil Hutan Bukan Kayu

Pengelolaan terhadap hasil hutan bukan kayu di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk seperti identifikasi areal, pemetaan areal dan inspeksi kawasan telah dilaksanakan sesuai rencana seperti pada Tabel II-112. HHBK di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk yang dimanfaatkan dan dijual oleh masyarakat di Aek Nauli yaitu Aren, Bambu, Kolang Kaling, dan Getah Pinus; di Habinsaran yaitu Kemenyan dan Getah Pinus; di Aek Raja yaitu Kemenyan; dan di Tele yaitu Kemenyan, Rotan dan Getah Pinus; di Padangsidempuan yaitu Aren. Setiap bulannya terdapat HHBK yang dimanfaatkan masyarakat sebagaimana pada Tabel II-113.

2.6) Kebakaran Hutan

Pengelolaan terhadap kebakaran hutan di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk seperti rehabilitasi areal terbakar, pelatihan dasar pengendalian kebakaran hutan, perlindungan Sempadan Sungai, *drill* kebakaran hutan, sosialisasi penanganan kebakaran hutan kepada mitra dan patroli kebakaran hutan telah dilaksanakan sesuai rencana seperti pada Tabel II-114. Grafik tren kebakaran hutan sebagaimana Gambar II-111.



Gambar II-111. Grafik Tren Kebakaran Hutan di Areal Kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk

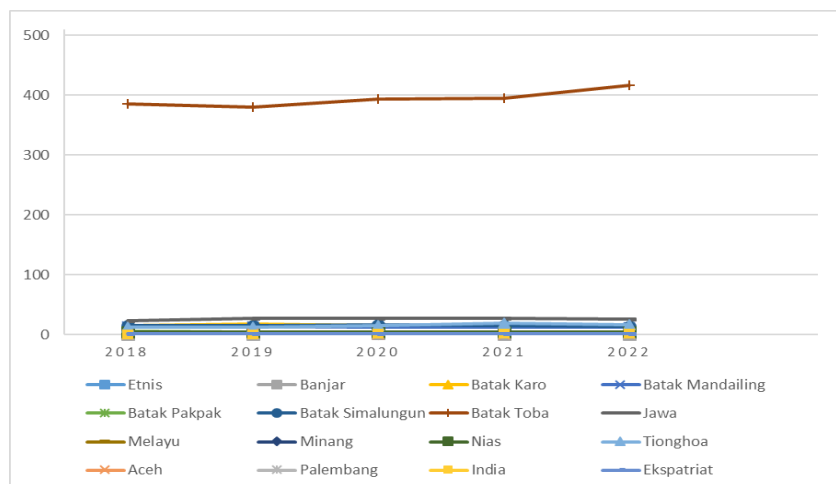
Evaluasi kecenderungan kebakaran hutan di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk cenderung menurun dan tahun 2022 hanya terjadi kebakaran di Aek Raja dan lokasi yang terbakar telah direhabilitasi.

3) Sosial Ekonomi dan Budaya

3.1) Sosial Ekonomi

3.1.1) Kesempatan Kerja

Grafik tren etnis tenaga kerja PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Gambar II-112.

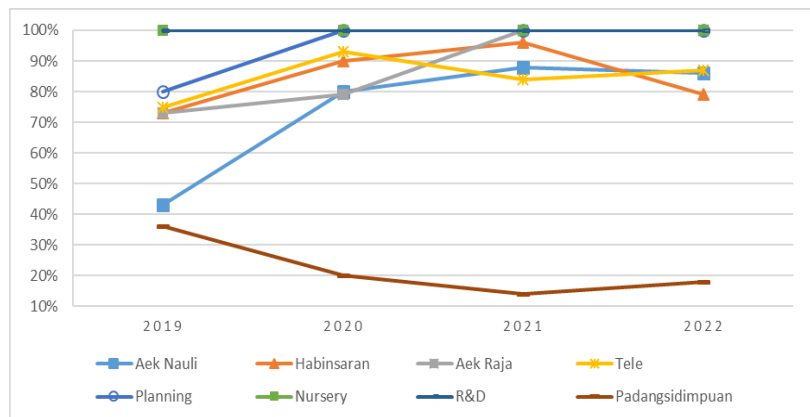


Gambar II-112. Grafik Tren Etnis Tenaga Kerja di Areal Kerja PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk

Etnis tenaga kerja PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk terbanyak adalah Batak Toba yang cenderung naik. Rata-rata jumlah tenaga kerja mitra lokal yang bekerja di areal PT Toba Pulp Lestari sebesar 78% dari total 4.711 orang pekerja mitra.

3.1.2) Kesempatan Berusaha

Grafik tren persentase mitra lokal kegiatan PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Gambar II-113.



Gambar II-113. Grafik Tren Persentase Mitra Lokal Kegiatan PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk

Persentase mitra lokal kegiatan PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk sektor Aek Nauli, Habinsaran, Aek Raja, Tele dan Padangsidimpuan cenderung fluktuatif sementara Planning, Nursery dan R&D cenderung stabil di 100%.

3.1.3) Pendapatan Masyarakat

Pengelolaan terhadap sosial ekonomi yaitu realisasi pengelolaan dana *Community Development* yang dialokasikan pada 8 kabupaten tahun 2022 yaitu Toba, Humbang Hasundutan, Tapanuli Utara, Simalungun, Samosir, Dairi, Tapanuli Selatan dan Asahan. Produk domestik regional bruto sebagaimana Tabel II-121 menunjukkan bahwa pada kabupaten Tapanuli Selatan, Tapanuli Utara, Toba, Asahan, Simalungun, Dairi, Humbang Hasundutan, Pakpak Bharat, Samosir dan Padangsidimpuan

cenderung fluktuatif sedangkan Tapanuli Tengah dan Padang Lawas Utara cenderung meningkat.

3.1.4) Perekonomian

Realisasi pembayaran kewajiban kepada negara meliputi pembayaran Provisi Sumber Daya Hutan PT Toba Pulp Lestari Tbk telah dilaksanakan seperti pada Tabel II-123.

3.1.5) Perhubungan Darat

Pengelolaan terhadap perhubungan darat di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk seperti pemeliharaan jalan angkutan telah dilaksanakan sesuai rencana seperti pada Tabel II-124.

3.1.6) Bangkitan Lalu Lintas

Pelaksanaan hasil pemanenan dari estate ke industri dilakukan sesuai jalur logistik angkutan kayu yang telah ditentukan.

3.2) Sosial Budaya

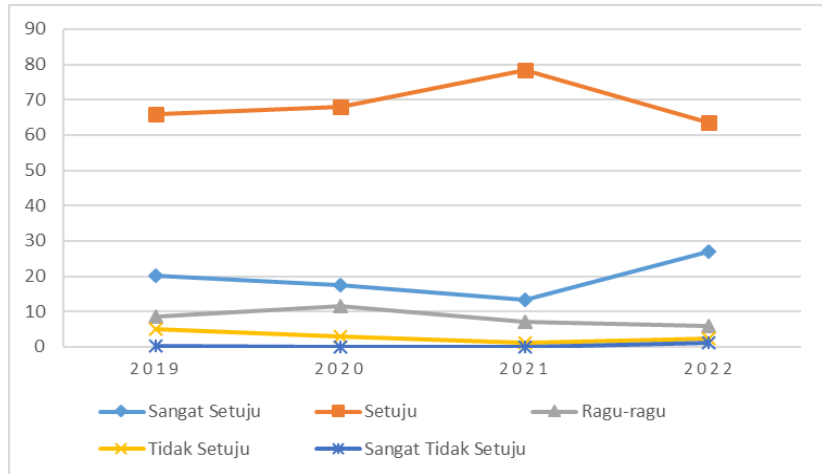
Pengelolaan terhadap sosial budaya di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk seperti pemeliharaan situs budaya telah dilaksanakan sesuai rencana seperti pada Tabel II-127.

3.2.1) Peninggalan Sejarah dan Budaya

Kondisi peninggalan sejarah dan budaya di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk masih baik.

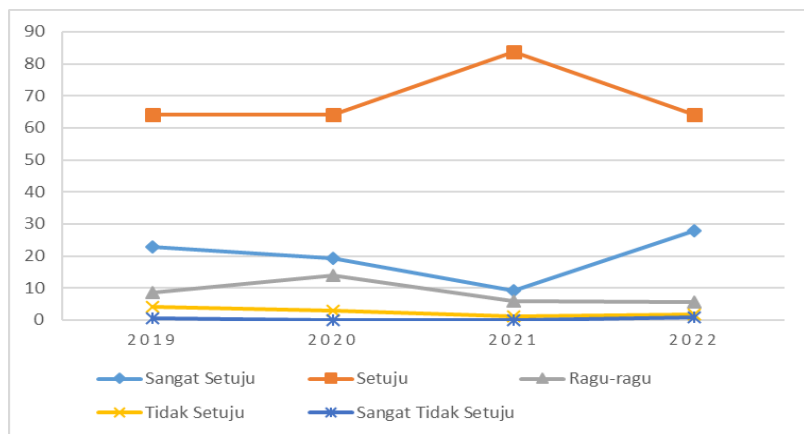
3.2.2) Persepsi Masyarakat

Grafik tren persepsi masyarakat tentang PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Gambar II-114 sampai Gambar II-122.



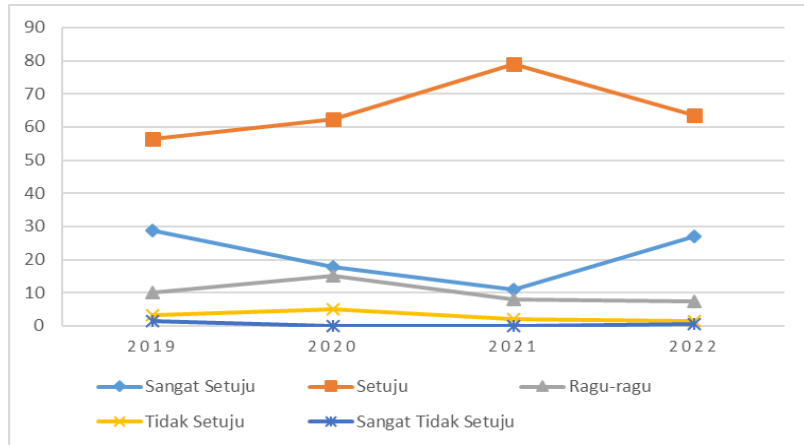
Gambar II-114. Grafik Tren Persepsi Masyarakat tentang Pembangunan PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk

Persepsi masyarakat terbanyak tentang pembangunan PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk adalah jawaban sangat setuju dan setuju yang cenderung fluktuatif.



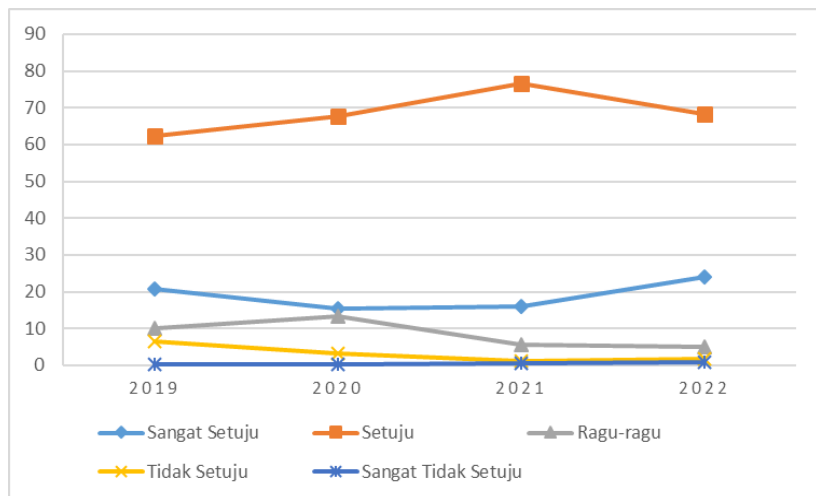
Gambar II-115. Grafik Tren Persepsi Masyarakat tentang PT Toba Pulp Lestari Tbk Membangun Lapangan Pekerjaan

Persepsi masyarakat terbanyak tentang PT Toba Pulp Lestari Tbk membangun lapangan pekerjaan adalah jawaban sangat setuju dan setuju yang cenderung fluktuatif.



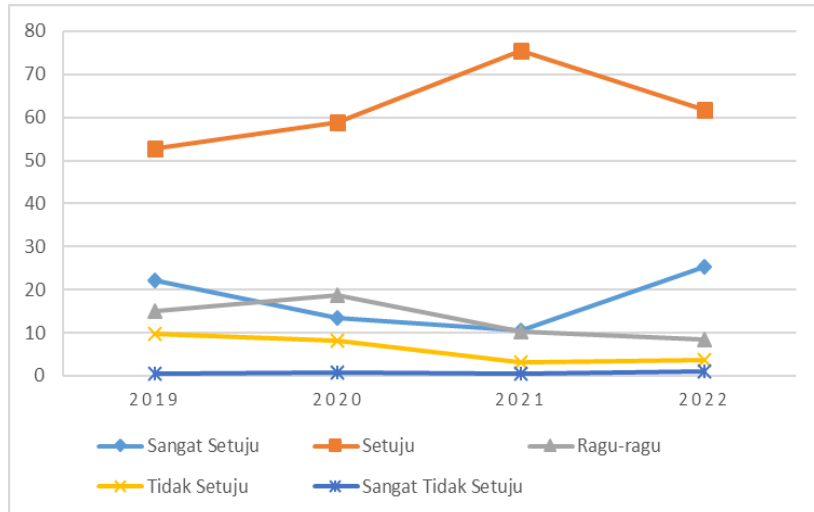
Gambar II-116. Grafik Tren Persepsi Masyarakat tentang PT Toba Pulp Lestari Tbk Mengutamakan Masyarakat Setempat dalam Penerimaan Tenaga Kerja

Persepsi masyarakat terbanyak tentang PT Toba Pulp Lestari Tbk mengutamakan masyarakat setempat dalam penerimaan tenaga kerja adalah jawaban sangat setuju dan setuju yang cenderung fluktuatif.



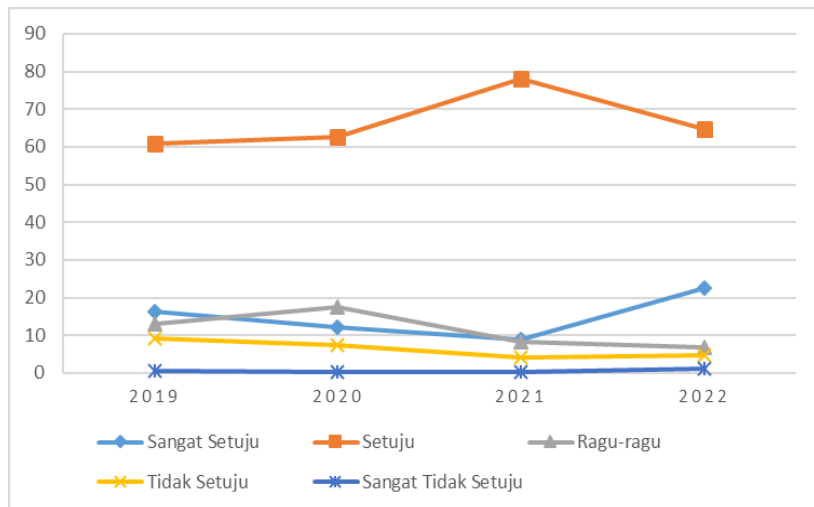
Gambar II-117. Grafik Tren Persepsi Masyarakat tentang PT Toba Pulp Lestari Tbk Membantu Pengadaan Jalan

Persepsi masyarakat terbanyak tentang PT Toba Pulp Lestari Tbk membantu pengadaan jalan adalah jawaban sangat setuju dan setuju yang cenderung fluktuatif.



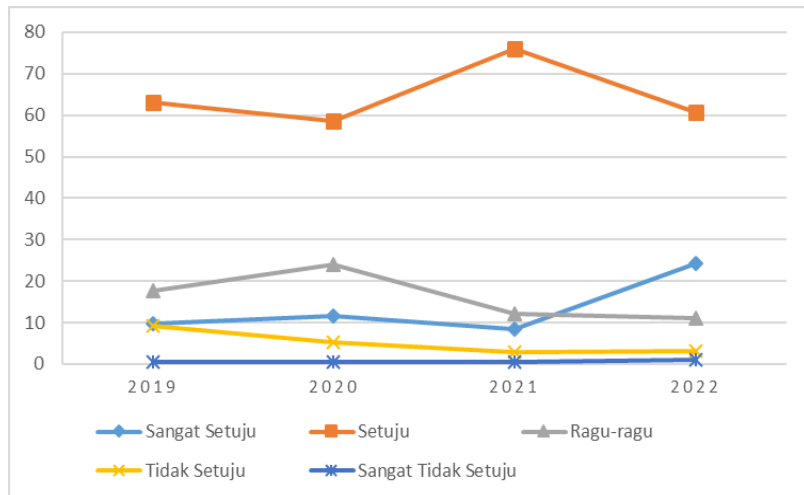
Gambar II-118. Grafik Tren Persepsi Masyarakat tentang PT Toba Pulp Lestari Tbk Berkontribusi pada Pendidikan

Persepsi masyarakat terbanyak tentang PT Toba Pulp Lestari Tbk berkontribusi pada pendidikan adalah jawaban sangat setuju dan setuju yang cenderung fluktuatif.



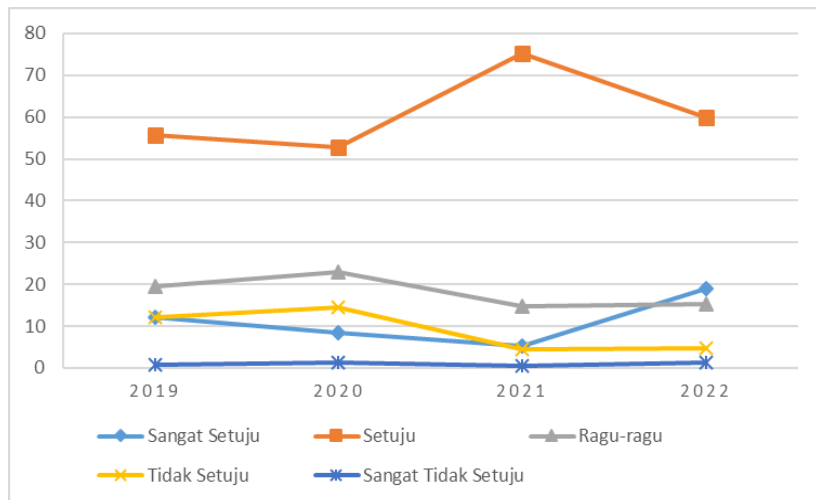
Gambar II-119. Grafik Tren Persepsi Masyarakat tentang PT Toba Pulp Lestari Tbk Berkontribusi pada Keagamaan

Persepsi masyarakat terbanyak tentang PT Toba Pulp Lestari Tbk berkontribusi pada keagamaan adalah jawaban sangat setuju dan setuju yang cenderung fluktuatif.



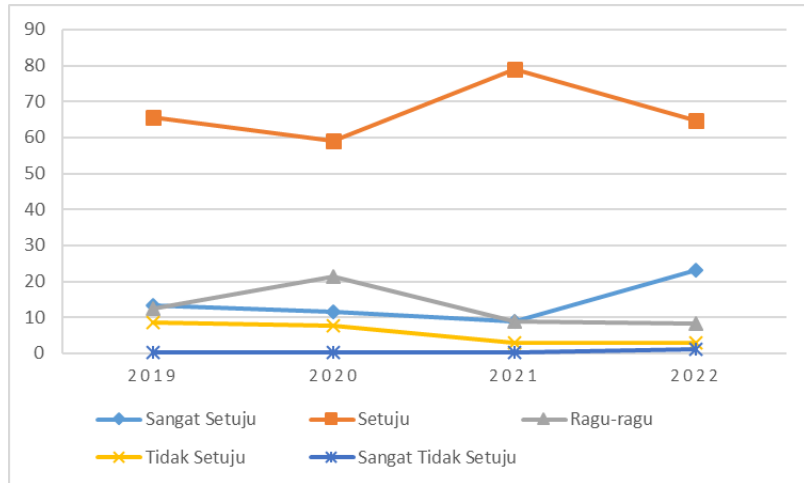
Gambar II-120. Grafik Tren Persepsi Masyarakat tentang PT Toba Pulp Lestari Tbk Berkontribusi pada Kebudayaan

Persepsi masyarakat terbanyak tentang PT Toba Pulp Lestari Tbk berkontribusi pada budaya adalah jawaban sangat setuju dan setuju yang cenderung fluktuatif.



Gambar II-121. Grafik Tren Persepsi Masyarakat tentang PT Toba Pulp Lestari Tbk Berkontribusi pada Kesehatan

Persepsi masyarakat terbanyak tentang PT Toba Pulp Lestari Tbk berkontribusi pada kesehatan adalah jawaban sangat setuju dan setuju yang cenderung fluktuatif.



Gambar II-122. Grafik Tren Persepsi Masyarakat tentang PT Toba Pulp Lestari Tbk Bertanggung Jawab terhadap Lingkungan

Persepsi masyarakat terbanyak tentang PT Toba Pulp Lestari Tbk bertanggung jawab terhadap lingkungan adalah jawaban sangat setuju dan setuju yang cenderung fluktuatif.

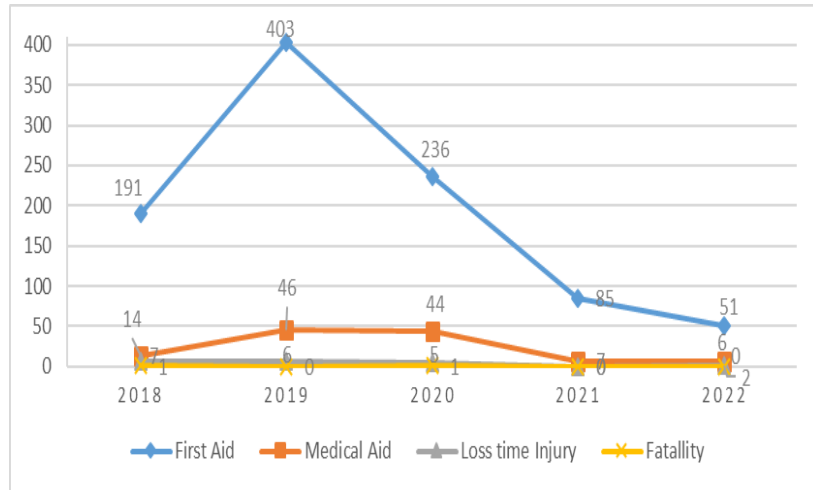
3.2.3) Konflik Lahan

Konflik yang terjadi di perusahaan dapat dikendalikan dengan memperbanyak sosialisasi, pemasangan patok batas, *signboard*, papan larangan perambahan dan melakukan patroli secara rutin serta menyelesaikan *claim* lahan.

3.3) Kesehatan Lingkungan

3.3.1) Keselamatan Kerja

Pengelolaan terhadap keselamatan dan kesehatan kerja di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk seperti pemeriksaan kadar kolinestrase pekerja, *safety induction* dan *briefing*, penerapan SMK3 dan ISO 45001:2018 serta penyediaan sarana klinik telah dilaksanakan sesuai rencana seperti pada Tabel II-130. Grafik tren keselamatan kerja di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Gambar II-123.

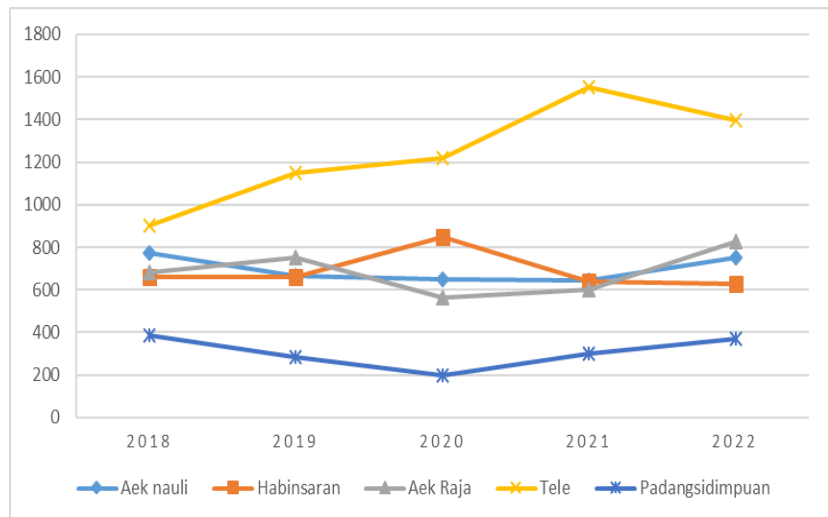


Gambar II-123. Grafik Tren Kecelakaan Kerja di Areal Kerja PBPH PT Toba Pulp Lestari Tbk

Kecelakaan kerja di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk untuk kriteria *first aid*, *fatality* dan *loss time injury* cenderung menurun. Kecelakaan kerja untuk kriteria *medical aid* cenderung fluktuatif.

3.3.2) Kesehatan Kerja

Grafik tren kesehatan kerja di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk sebagaimana Gambar II-124.



Gambar II-124. Grafik Tren Kunjungan di Klinik

Evaluasi kecenderungan kunjungan klinik pada sektor Aek Nauli cenderung fluktuatif, sektor Habinsaran cenderung

menurun, sektor Aek Raja dan Padangsidempuan cenderung meningkat, sektor Tele cenderung fluktuatif.

3.3.3) Kesehatan Masyarakat

Pengelolaan terhadap kesehatan masyarakat di areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk seperti penyiraman jalan angkutan yang melalui pemukiman masyarakat, penyediaan sarana klinik, dan penerapan *waste management* telah dilaksanakan sesuai rencana seperti pada Tabel II-133. Jumlah kunjungan puskesmas di sekitar areal kerja PT Toba Pulp Lestari Tbk akan dilaporkan pada semester I tahun 2023.

BAB III

KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Kegiatan pengelolaan dan pemantauan lingkungan pada Semester II tahun 2022 telah dilakukan oleh PT Toba Pulp Lestari Tbk dengan berbagai penyempurnaan guna terpeliharanya kualitas lingkungan yang baik dan sesuai dengan fungsinya sesuai dengan apa yang diarahkan dalam dokumen RKL-RPL.

Berdasarkan hasil pengelolaan dan pemantauan lingkungan yang telah dilakukan pada Semester II tahun 2022 di areal kawasan lindung, areal tidak efektif produksi dan areal efektif produksi dapat disimpulkan bahwa kondisi lingkungan hidup berada dalam kondisi yang cukup baik. Hasil evaluasi parameter lingkungan pada semester II tahun 2022 ini menunjukkan bahwa terdapat:

1. Parameter lingkungan yang cenderung meningkat namun masih berada dibawah baku mutu diantaranya:
 - 1) Parameter pH pada kualitas air buangan *base camp* di sektor Habinsaran dan Aek Raja
 - 2) Kualitas udara pada jalan angkutan di Pemukiman Sait Nihuta Sektor Aek Raja
 - 3) Parameter TDS pada kualitas air sungai di Bah Parlianan, Mabar, Boluk, Hapasuk, Aek Silau (Sektor Aek Nauli) , Aek Simapur, Aek Sibombong (Sektor Habinsaran), Aek Bulu, Aek Sibundong (Sektor Aek Raja), Aek Silang, Aek Sihuliap, Aek Hirta, Aek Sulpi, Aek Simonggo, Lae Kombi (Sektor Tele), Aek Sipea dan Aek Sipupus (Sektor Padangsidempuan).
 - 4) Parameter TSS pada kualitas air sungai di Aek Silau (Sektor Aek Nauli), Aek Bilah (Sektor Habinsaran) dan Aek Sihuliap (Sektor Tele)
 - 5) Parameter BOD pada kualitas air sungai di Bah Parlianan, Bah Mabar (Sektor Aek Nauli), Aek Bilah (Sektor Habinsaran), Aek Bulu dan Aek Sibundong (Sektor Aek Raja).
 - 6) Parameter *Phospate* pada kualitas air sungai di Aek Simonggo (Sektor Tele).
 - 7) Parameter Nitrat pada kualitas air sungai di Bah Boluk (Sektor Aek Nauli), Aek Simare dan Aek Bilah (Sektor Habinsaran), Aek Sihuliap dan Aek Sulpi (Sektor Tele).

2. Parameter lingkungan yang berada dibawah rona awal lingkungan yaitu kesuburan tanah unsur P_2O_5 pada sektor Aek Raja dan Padangsidempuan,

B. SARAN

1. Terhadap parameter yang cenderung meningkat agar dilakukan evaluasi secara rutin sebagai upaya untuk mencegah parameter tersebut tidak melewati baku mutu.
2. Terhadap parameter kesuburan tanah unsur P_2O_5 perlu dilakukan kerjasama dengan tim R&D dalam melakukan analisa untuk mengetahui penyebab kandungan P_2O_5 tersebut dibawah baku mutu. Hasil analisa dapat digunakan sebagai bahan evaluasi peningkatan kinerja lingkungan terutama terhadap kualitas tanah.