

# LAPORAN



**PT. CAHAYA PELITA ANDHIKA**  
**AEP MANAGEMENT INDONESIA**

## **IDENTIFIKASI BIODIVERSITAS, KAWASAN LINDUNG DAN KAWASAN POTENSI EROSI**



# UcapanTerimakasih

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada manajemen Anglo Eastern Plantation Mananagement Indonesia yang telah memberikan kepercayaan kepada kami untuk melaksanakan "Identifikasi, Biodiversitas, Kawasan Lindung dan Kawasan Potensi Erosi di Kebun PT. Cahaya Pelita Andhika.

Terima kasih kami sampaikan juga kepada manajemen pengelolaan kebun baik manajer, staf pimpinan dan staf pelaksana di lokasi yang telah turun langsung membantu kelancaran pelaksanaan penilaian dan dukungan penuh di unit pengelolaan Kebun PT. Cahaya Pelita Andhika

Kepada semua pihak yang tidak bisa kami sebutkan satu persatu, terima kasih atas segala bantuan dan dukungannya serta permohonan maaf bila terdapat kekurangan dan kejanggalan selama pelaksanaan kegiatan ini dilakukan. Semoga segala bantuan dan dukungan yang kami peroleh mendapatkan balasan limpahan Rahmat dan Hidayah dari Tuhan Yang Maha Esa dengan berlipat ganda. Amin.

Medan, Desember 2013

CV.KOOMPASIA CONSULTANT





# Daftar Isi:

|                                                                                                                                                                                       | Halaman |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Ucapan Terima Kasih                                                                                                                                                                   | i       |
| Daftar Isi                                                                                                                                                                            | ii      |
| Daftar Tabel                                                                                                                                                                          | iv      |
| Daftar Gambar                                                                                                                                                                         | v       |
| Daftar Peta                                                                                                                                                                           | vi      |
| BAB I. PENDAHULUAN                                                                                                                                                                    | 1       |
| I.1. Latar Belakang                                                                                                                                                                   | 1       |
| I.2. Konsep Kawasan Lindung                                                                                                                                                           | 4       |
| I.3. Tahap, Prosedur dan Lokasi Kegiatan                                                                                                                                              | 5       |
| I.3.1. Tahapan kegiatan                                                                                                                                                               | 5       |
| I.3.2. Prosedur kegiatan                                                                                                                                                              | 8       |
| I.4. Tim Penilai dan Pendukung Penilaian                                                                                                                                              | 9       |
| I.5. Proses Penilaian dan Metodologi                                                                                                                                                  | 12      |
| BAB II. KONDISI KEBUN PT CAHAYA PELITA ANDHIKA DI TINGKAT LANSEKAP                                                                                                                    | 14      |
| A. Kondisi Geografis dan Areal Kebun                                                                                                                                                  | 14      |
| B. Iklim                                                                                                                                                                              | 16      |
| C. Morfologi Wilayah                                                                                                                                                                  | 18      |
| D. Hidrologi                                                                                                                                                                          | 21      |
| E. Tanah                                                                                                                                                                              | 23      |
| F. Aspek Status Kawasan                                                                                                                                                               | 25      |
| G. Tutupan Lahan                                                                                                                                                                      | 28      |
| BAB III. IDENTIFIKASI BIODIVERSITAS, KAWASAN LINDUNG DAN KAWASAN POTENSI EROSI, REKOMENDASI PENGELOLAAN DAN PEMANTAUAN KEBUN PT CAHAYA PELITA ANDHIKA, ANGLO EASTERN PLANTATION (AEP) | 30      |
| III.1. Proses Pengambilan Data dan Identifikasi Biodiversitas, Kawasan Lindung Dan Kawasan Potensi Erosi Tinggi                                                                       | 30      |
| A. Proses Pengambilan Data dan Identifikasi Biodiversitas, Kawasan Lindung dan Keanekaragaman Hayati                                                                                  | 30      |
| B. Proses Pengambilan Data dan Identifikasi Kawasan Lindung dan/atau Konservasi                                                                                                       | 31      |
| C. Proses Pengambilan Data dan Identifikasi Kawasan Potensi Erosi Tinggi                                                                                                              | 31      |
| III.2. Hasil Identifikasi                                                                                                                                                             | 32      |
| A. Kawasan yang Mempunyai Biodiversitas/Keanekaragaman Hayati yang Penting                                                                                                            | 32      |
| a. Pengertian                                                                                                                                                                         | 32      |

|                                                  |    |
|--------------------------------------------------|----|
| b. Hasil dan Analisia                            | 33 |
| 1). Flora                                        | 33 |
| 2). Fauna                                        | 37 |
| c. Kesimpulan                                    | 39 |
| d. Ancaman Terhadap Keberadaan Biodiversitas     | 40 |
| e. Rekomendasi Pengelolaan                       | 40 |
| f. Rekomendasi Pemantauan                        | 41 |
| B. Kawasan Lindung dan/atau Konservasi           | 42 |
| a. Pengertian                                    | 42 |
| b. Hasil dan Analisis                            | 42 |
| c. Kesimpulan                                    | 59 |
| d. Ancaman terhadap Kawasan Lindung              | 61 |
| e. Rekomendasi Pengelolaan                       | 62 |
| f. Rekomendasi Pemantauan                        | 63 |
| C. Kawasan Potensi Erosi Tinggi                  | 64 |
| a. Pengertian                                    | 64 |
| b. Hasil dan Analisis                            | 65 |
| c. Kesimpulan                                    | 67 |
| d. Ancaman terhadap Kawasan Potensi Erosi Tinggi | 67 |
| e. Rekomendasi Pengelolaan                       | 67 |
| f. Rekomendasi Pemantauan                        | 68 |



# Daftar Tabel:

|                                                                                                                                       | Halaman |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Tabel 1.1    Proses Penilaian Kawasan Lindung, Biodiversitas dan Kawasan<br><i>Potensi Erosi Tinggi Metodologi dan Perolehan Data</i> | 12      |
| Tabel 2.1    Curah Hujan 5 Tahun di Kebun PT Cahaya Pelita Andhika                                                                    | 17      |
| Tabel 3.1    Nama Pohon di PT Cahaya Pelita Andhika                                                                                   | 33      |
| Tabel 3.2    Jenis bunga di PT Cahaya Pelita Andhika                                                                                  | 36      |
| Tabel 3.3    Jenis Tumbuhan Bawah atau Penutup di PT Cahaya Pelita<br><i>Andhika</i>                                                  | 36      |
| Tabel 3.4    Jenis Aves/Burung di PT. Cahaya Pelita Andhika                                                                           | 38      |
| Tabel 3.5    Jenis Mamalia di PT. Cahaya Pelita Andhika                                                                               | 39      |
| Tabel 3.6    Jenis Binatang Melata/Reptilia di PT. Cahaya Pelita Andhika                                                              | 39      |
| Tabel 3.7    Penentuan Lebar Sungai berdasarkan fungsi /manfaat                                                                       | 49      |
| Tabel 3.8 <i>Distribusi Kawasan Lindung di PT Cahaya Pelita Andhika</i>                                                               | 61      |
| Tabel 3.9    Klasifikasi Tingkat Bahaya Erosi                                                                                         | 64      |

## Daftar Gambar:

|                                                                                                                                                              | Halaman |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Gambar 1.1 Suasana kegiatan opening meeting yang dilakukan oleh team Koompasia Consultant diikuti oleh para manager dan staf Kebun PT. Cahaya Pelita Andhika | 8       |
| Gambar 1.2 Alur Proses Penilaian Kawasan Lindung                                                                                                             | 9       |
| Gambar 3.1 Pembagian daerah sempadan sungai                                                                                                                  | 47      |
| Gambar 3.2 Kondisi sungai Aek Lumut                                                                                                                          | 51      |
| Gambar 3.3 Kondisi sunga Aek Nabobar                                                                                                                         | 52      |
| Gambar 3.4 Kondisi genangan air pada areal kebun saat musim hujan                                                                                            | 52      |
| Gambar 3.5 Kondisi sungai Aek Lobu                                                                                                                           | 53      |
| Gambar 3.6 Kondisi sungai Kuala Marus dan Aek Tunggal                                                                                                        | 53      |
| Gambar 3.7 Air Terjun Kuala Marus                                                                                                                            | 54      |
| Gambar 3.8 Kondisi hutan rawa di Divisi 3                                                                                                                    | 56      |
| Gambar 3.9 Kondisi areal perbukitan di beberapa lokasi lahan PT Cahaya Pelita Andhika                                                                        | 57      |

# Daftar Peta:

|          |                                                                                                      | Halaman |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Peta 1.1 | Peta Lokasi Pengamatan Kebun PT Cahaya Pelita Andhika                                                | 7       |
| Peta 2.1 | Wilayah Administrasi Kabupaten Tapanuli Tengah dan Areal Kebun PT Cahaya Pelita Andhika              | 15      |
| Peta 2.2 | Batas Areal Kebun PT Cahaya Pelita Andhika                                                           | 16      |
| Peta 2.3 | Topografi Lahan di Areal Kebun PT Cahaya Pelita Andhika                                              | 20      |
| Peta 2.4 | Kemiringan Lereng di Areal Kebun PT Cahaya Pelita Andhika                                            | 21      |
| Peta 2.5 | Daerah Aliran Sungai di Areal Kebun PT Cahaya Pelita Andhika                                         | 22      |
| Peta 2.6 | Jenis Tanah di Areal Kebun PT Cahaya Pelita Andhika                                                  | 26      |
| Peta 2.7 | Status Kawasan dalam RTRWP Sumatera Utara di Areal Kebun PT Cahaya Pelita Andhika                    | 27      |
| Peta 2.8 | Status Kawasan dalam Penunjukan Kawasan Hutan Sumatera Utara di Areal Kebun PT Cahaya Pelita Andhika | 28      |
| Peta 2.9 | Citra Satelit Areal Kebun PT Cahaya Pelita Andhika                                                   | 29      |
| Peta 3.1 | Peta Sebaran Kawasan Lindung di Kebun PT Cahaya Pelita Andhika ANGLO EASTERN PLANTATION (AEP)        | 60      |
| Peta 3.2 | Peta Tingkat Bahaya Erosi di PT Cahaya Pelita Andhika                                                | 66      |



## BAB I PENDAHULUAN

### I.1. LATAR BELAKANG

Konsep hasil lestari (*sustainable yield*) telah menjadi pilihan mutlak dalam menjalankan aktivitas pengelolaan bisnis usaha terutama yang berkaitan dengan pemanfaatan sumber daya alam. Hasil lestari akan diperoleh dengan upaya pengelolaan yang berkelanjutan yang menghendaki adanya pengelolaan yang seimbang dan sinergis dari aspek ekologis, ekonomis dan sosial budaya. Di lain pihak para pemangku kepentingan dan masyarakat luas juga telah sadar akan pentingnya keberlanjutan lingkungan alam untuk menopang sistem kehidupan termasuk kelangsungan pemanfaatan sumber daya alam. Kerusakan lingkungan, degradasi lahan, deforestasi, pengurangan habitat dan keanekaragaman hayati, peningkatan emisi gas rumah kaca dan lain sebagainya merupakan isu negatif terhadap bisnis minyak sawit yang sedang menanjak akhir-akhir ini.

Pemerintah Republik Indonesia menerbitkan suatu keputusan melalui Peraturan Menteri Pertanian nomor 19/Permentan/OT.140/3/2011 tentang Pedoman Perkebunan Kelapa Sawit Berkelanjutan Indonesia (Indonesia Sustainable Palm Oil) atau dikenal dengan sebutan ISPO yang bertujuan mengimplementasikan standar global untuk pengelolaan kelapa sawit berkelanjutan.

Perkebunan Kelapa Sawit Berkelanjutan Indonesia (Indonesian Sustainable Palm Oil/ISPO) yang selanjutnya disebut ISPO adalah sistem usaha di bidang perkebunan kelapa sawit yang layak ekonomi, layak sosial, dan ramah lingkungan didasarkan pada peraturan perundangan yang berlaku di Indonesia. ISPO dimaksudkan sebagai dasar dalam mendorong usaha perkebunan kelapa sawit memenuhi kewajibannya sesuai peraturan perundang-undangan, melindungi dan mempromosikan usaha perkebunan kelapa sawit berkelanjutan sesuai dengan tuntutan pasar.

Proses penilaian untuk mendapatkan sertifikat ISPO sesuai ketentuan sebagai berikut:

1. ISPO berlaku mandatory, temuan non compliance tidak dapat diterima sampai dapat dibuktikan bahwa perbaikan telah dilaksanakan oleh pihak perusahaan perkebunan dalam batas waktu tertentu.
2. Holding company yang memiliki beberapa perusahaan perkebunan dapat menerbitkan sertifikat atas nama holding (grup), melalui proses sertifikasi pabrik dan perkebunan atau pabrik dan grup perkebunan yang menerapkan sistem yang sama dan diawasi sepenuhnya oleh manajer holding;
3. Surveillance dilakukan 1 (satu) tahun sekali selama masa berlakunya sertifikat, surveillance pertama dilakukan terhitung 1 (satu) tahun sejak dilaksanakan audit terakhir;
4. Sertifikat berlaku 5 (lima) tahun, pelaksanaan penilaian ulang/re-assessment berikutnya dilakukan sebelum waktu 5 (lima) tahun itu berakhir.

Dalam Peraturan Menteri Pertanian nomor 19/Permentan/OT.140/3/2011 tersebut juga ditetapkan sebanyak 7 Prinsip dan 40 Kriteria dan 127 indikator yang tidak dibedakan mayor atau minor sehingga semua adalah keharusan (*comply*).

Salah satu hal yang harus dipatuhi dalam konteks prinsip dan kriteria ISPO adalah adanya upaya pelestarian lingkungan dan keanekaragaman hayati. Identifikasi NKT atau kawasan lindung merupakan salah satu syarat penting untuk pemenuhan standar RSPO (*Roundtable Sustainable Palm Oil*), standar *International Sustainability and Carbon Certification (ISCC)* maupun untuk pemenuhan ISPO (*Indonesia Sustainable Palm Oil*).

Laporan ini dibuat untuk memberikan informasi pada beberapa Prinsip dan Kriteria yang terkait dengan upaya pelestarian, pengelolaan dan pemantauan lingkungan serta perlindungan biodiversitas, yaitu:

- 1) Prinsip 3 tentang Pengelolaan dan Pemantauan Lingkungan pada Kriteria 3.4 tentang pelestarian biodiversity dimana pengelola perkebunan harus menjaga dan melestarikan keanekaragaman hayati pada areal yang dikelola sesuai dengan izin usaha perkebunannya. Untuk itu disyaratkan dalam indikatornya unit pengelolaan harus memiliki daftar flora dan fauna kebun.

- 2) Prinsip 3 tentang Pengelolaan dan Pemantauan Lingkungan pada Kriteria 3.5 tentang Identifikasi dan perlindungan kawasan lindung dimana Pengelola perkebunan harus melakukan identifikasi kawasan lindung yang merupakan kawasan yang mempunyai fungsi utama melindungi kelestarian lingkungan hidup yang mencakup sumber alam, sumber daya buatan dan nilai sejarah serta budaya bangsa dengan tidak membuka untuk usaha perkebunan kelapa sawit. Dalam hal ini unit pengelola harus menyediakan hasil identifikasi kawasan lindung dan peta kebun yang menunjukkan lokasi kawasan lindung tersebut.
- 3) Prinsip 3 tentang Pengelolaan dan Pemantauan Lingkungan pada Kriteria 3.7 tentang Konservasi kawasan dengan potensi erosi tinggi dimana pengelola perkebunan harus melakukan konservasi lahan dan menghindari erosi sesuai ketentuan yang berlaku. Untuk itu pihak kebun harus menyediakan peta topografi dan sebaran kawasan dengan potensi erosi tinggi

PT Cahaya Pelita Andhika merupakan salah satu perusahaan dalam Grup Anglo Eastern Plantation yang bergerak dalam bidang perkebunan yang berkomitmen tinggi untuk mengadopsi dan mengimplementasikan prinsip-prinsip pembangunan kelapa sawit berkelanjutan dalam semua tahap operasional perusahaan dalam mengelola perkebunan kelapa sawit dan produknya. Paradigma pembangunan berkelanjutan kini telah menjadi sebagai *mindset* baru dalam proses penyusunan dan pelaksanaan program-program pembangunan, tidak terkecuali pada sektor perkebunan yang membutuhkan sumberdaya alam. Wujud komitmen PT Cahaya Pelita Andhika-Anglo Eastern Plantation dalam penerapan prinsip pembangunan kelapa sawit berkelanjutan adalah melaksanakan identifikasi kawasan lindung sekaligus menginventarisir keanekaragaman hayati yang terdapat dalam unit pengelolaan dan juga mengidentifikasi sebaran kawasan yang berpotensi erosi di perkebunan kelapa sawit sebagaimana yang diindikasikan dalam Prinsip 3 ISPO

Salah satu prinsip dasar dari konsep pengelolaan dan pemeliharaan kawasan lindung adalah bahwa areal-areal yang dijumpai adanya atribut yang memiliki nilai lindung tidak selalu harus menjadi areal dimana pembangunan tidak boleh dilakukan. Akan tetapi,



mensyaratkan agar pembangunan tersebut dilaksanakan dengan cara yang dapat menjamin pemeliharaan dan/atau peningkatan kawasan lindung tersebut.

## 1.2. Konsep Kawasan Lindung

Kawasan Lindung adalah kawasan yang ditetapkan dengan fungsi utama melindungi kelestarian Lingkungan Hidup yang mencakup sumber alam, sumber daya buatan dan nilai sejarah serta budaya bangsa guna kepentingan pembangunan berkelanjutan.

Kawasan lindung di perkebunan kelapa sawit adalah areal-areal di dalam konsesi perkebunan kelapa sawit yang memiliki sifat khas yang mampu memberikan lindungan kepada kawasan sekitar dan dapat berfungsi sebagai areal yang bernilai konservasi tinggi pada skala lokal; regional atau global. Fungsi ini perlu dipertahankan dan dikelola untuk menjaga keberlanjutan fungsi ragam hayati, fungsi tata air dan kesuburan tanah untuk keberlanjutan usaha perkebunan kelapa sawit itu sendiri.

Kawasan lindung untuk kepentingan studi ini berdasarkan pada Keputusan Presiden Nomor 32 Tahun 1990 Tentang Pengelolaan Kawasan Lindung. Kawasan lindung tersebut adalah:

- a. Kawasan yang memberikan perlindungan terhadap kawasan bawahannya;
  - Kawasan hutan lindung;
  - Kawasan bergambut; dan
  - Kawasan resapan air.
- b. Kawasan perlindungan setempat;
  - Sempadan pantai;
  - Sempadan sungai;
  - Kawasan sekitar danau atau waduk; dan
  - Ruang terbuka hijau
- c. Kawasan suaka alam, cagar alam, dan cagar budaya;
  - Kawasan suaka alam;
  - Kawasan suaka alam laut dan perairan lainnya;
  - Suaka margasatwa dan suaka margasatwa laut;
  - Cagar alam dan cagar alam laut;
  - Kawasan pantai berhutan bakau;
  - Taman nasional dan taman nasional laut;

- Taman hutan raya;
  - Taman wisata alam dan taman wisata alam laut; dan
  - Kawasan cagar budaya dan ilmu pengetahuan.
- d. Kawasan rawan bencana alam;
- Kawasan hutan tanah longsor;
  - Kawasan rawan gelombang pasang; dan
  - Kawasan rawan banjir.
- e. Kawasan lindung geologi; dan
- Kawasan cagar alam geologi;
  - Kawasan rawan bencana alam geologi; dan
  - Kawasan yang memberikan perlindungan terhadap air
    - ✓ Kawasan imbuhan air tanah; dan
    - ✓ Sempadan mata air.
- f. Kawasan lindung lainnya.
- Cagar biosfer;
  - Ramsar;
  - Taman buru;
  - Kawasan perlindungan plasma nutfah;
  - Kawasan pengungsian satwa;
  - Terumbu karang; dan
  - Kawasan koridor bagi jenis satwa atau biota laut yang dilindungi.

### **I.3. TAHAP, PROSEDUR DAN LOKASI KEGIATAN**

#### **I.3.1. Tahapan Kegiatan**

Kegiatan dilakukan melalui empat tahapan yaitu;

##### **1. Pertemuan Awal**

Diskusi awal untuk menyusun jadwal kegiatan lapangan dalam rangka identifikasi dan analisis kawasan lindung, identifikasi biodiversitas, dan area yang berpotensi erosi tinggi di Kebun PT Cahaya Pelita Andhika, dilakukan antara tim penilai dengan pimpinan (manager) dan staf Kebun PT Cahaya Pelita Andhika serta beberapa karyawan pimpinan lainnya terdiri dari asisten divisi, asisten teknik, asisten SDM dan

Umum, dan karyawan lainnya, pada tanggal 6 Mei 2013 di mess PT Cahaya Pelita Andhika



Gambar 1.1. Suasana kegiatan opening meeting yang dilakukan oleh team Koompasia Consultant diikuti oleh para manager dan staf Kebun PT Cahaya Pelita Andhika

## 2. Pengambilan Data Lapangan

Pengumpulan data lapangan bertujuan untuk :

- Melakukan identifikasi keberadaan Kawasan Lindung dan inventarisir flora dan fauna di dalam suatu areal
- Apabila ada maka kegiatan selanjutnya adalah menetapkan dimana lokasi, status dan pembuktian atribut Kawasan Lindung dalam konteks lansekap

Proses pengumpulan data di lapangan akan mengikuti rencana pengambilan data lapangan yang telah disusun pada saat persiapan studi. Kegiatannya berupa :

- Pengumpulan data (termasuk review dokumen)
- Wawancara (tersruktur dan/atau informal dengan pihak lokal)
- Pengamatan lapangan
- Diskusi dengan pakar dan para pihak dalam kaitannya dengan pengelolaan Kawasan Lindung
- Pemetaan

Seluruh kegiatan pengumpulan data lapangan dan proses pengambilan keputusannya akan didokumentasikan, dilakukan secara transparan dan dapat dipertanggungjawabkan. Setelah seluruh data lapangan diperoleh maka tahapan selanjutnya adalah menganalisa

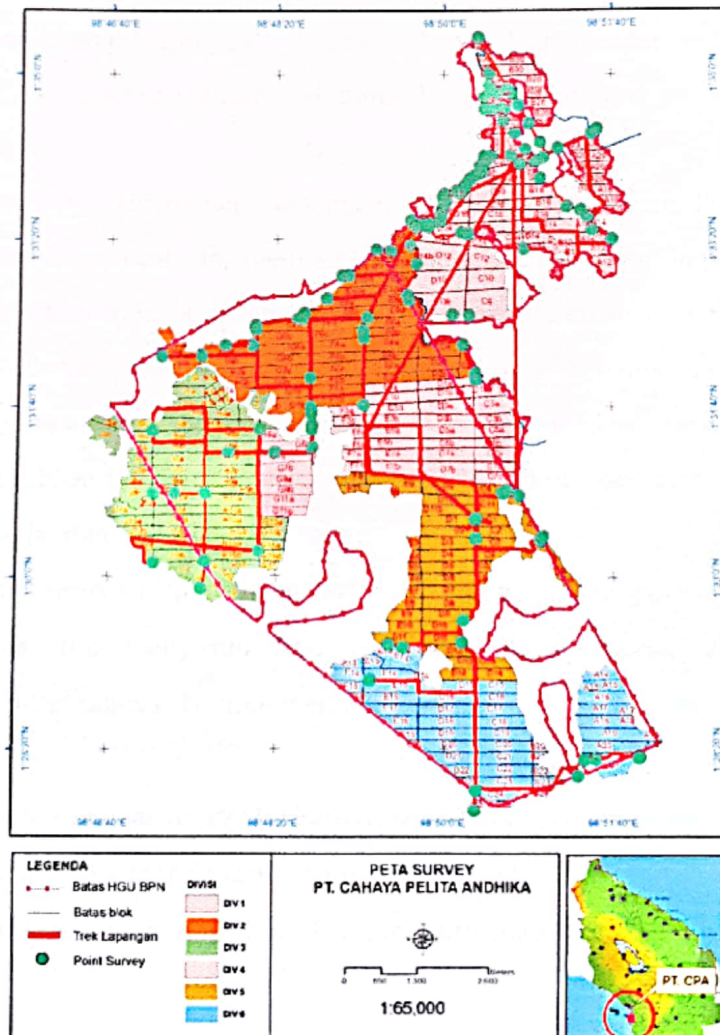


keberadaan Kawasan Lindung, termasuk di dalamnya menginventarisir flora fauna dan kawasan berpotensi erosi tinggi, kondisi tanah gambut, dan keberadaab batas kebun.

Pengambilan data lapangan dilakukan pada tanggal 7-8 Mei 2013 oleh tim penilai Kawasan Lindung yang terdiri dari Ahli Kehutanan dan, Jasa Lingkungan, Ahli Biodiversity dan di dukung oleh asisten ahli dan tim GIS yang difasilitasi dan didampingi staf/karyawan perusahaan.

Ada 144 plot pengambilan data yang diambil di seluruh kebun yang meliputi 6 divisi untuk identifikasi keberadaan Kawasan Lindung, inventarisasi flora fauna/biodiversitas, dan kawasan potensi erosi tinggi, serta patok pilar batas, dan kondisi tanah gambut. Secara jelas, plot-plot pengamatan yang dilakukan pengambilan data dan penilaian lapangan dapat dilihat pada Peta 1.1.

**Peta 1.1. Peta Lokasi Pengamatan Kebun PT Cahaya Pelita Andhika**



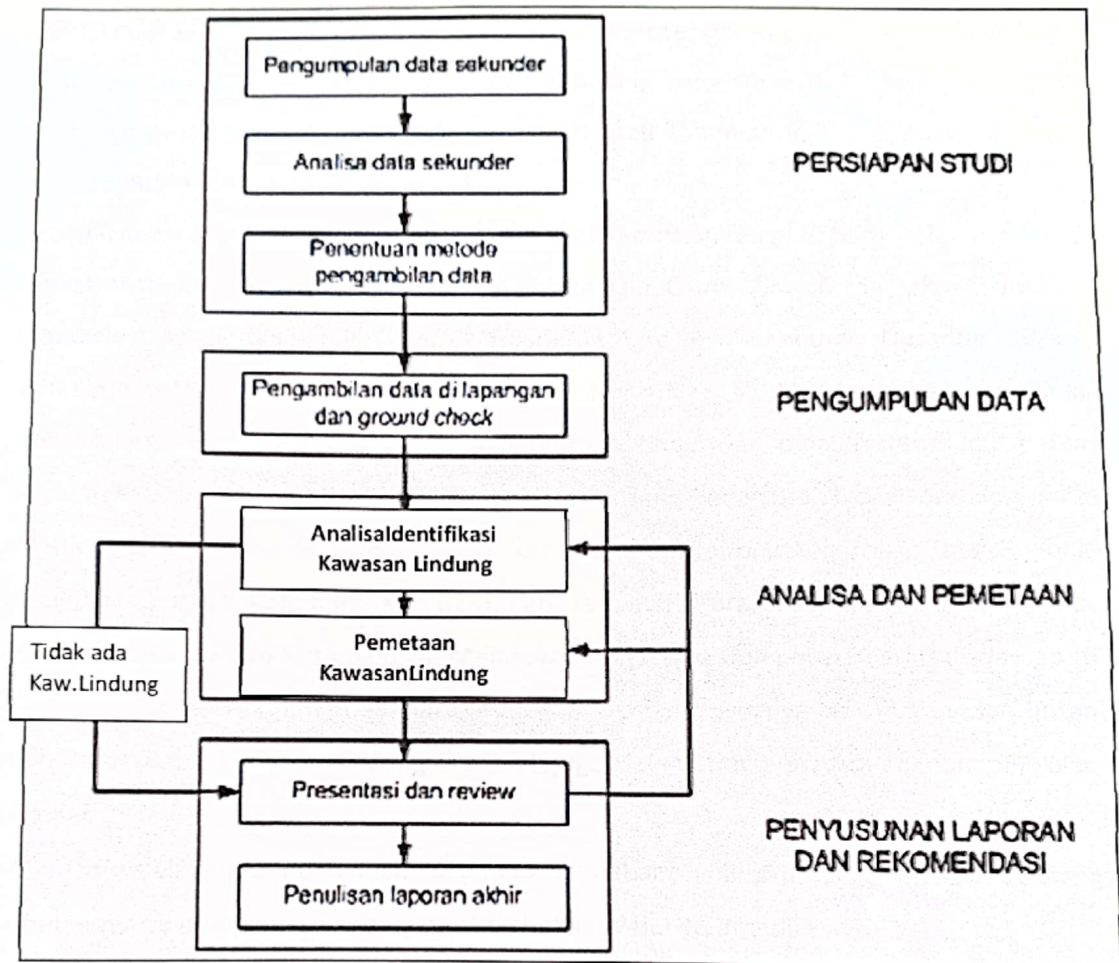
### 3. Pertemuan/Sosialisasi Hasil Survey Identifikasi Kawasan Lindung

Pertemuan ini adalah untuk menyampaikan hasil sementara hasil identifikasi yang terdapat di kebun, PT Cahaya Pelita Andhika pada pihak manajemen kebun, termasuk rekomendasi pengelolaan yang harus dilakukan untuk pengembangan dan pemeliharaan area kawasan lindung yang ada maupun potensial dan spesies yang dilindungi. Pertemuan ini juga dimaksudkan untuk persiapan kepada manajemen kebun dalam upaya memelihara area kawasan lindung, sekaligus sebagai sosialisasi kepada pengelola dan pelaksana lapangan. Pertemuan ini dilakukan pada tanggal 9 Mei 2013, yang dihadiri oleh karyawan pimpinan (pengelola) dan karyawan pelaksana.

#### I.3.2. Prosedur Kegiatan:

1. Tim mengawali pekerjaan dengan melakukan pertemuan awal dengan staf perusahaan yang bertanggung jawab terhadap kegiatan terkait dengan ISPO. Menyamakan persepsi antar staf perusahaan dengan tim serta menentukan metodologi.
2. Merencanakan kunjungan lapangan, bertemu dan berdiskusi dengan staf/karyawan perusahaan, memberikan pemaparan tentang lingkup pekerjaan, membuat agenda kerja lapangan yang disepakati bersama, mengatur jadwal kunjungan lapangan yang difasilitasi dan didampingi staf/karyawan perusahaan. Mengatur dan membuat kesepakatan tentang sarana dan prasarana lapangan yang dibutuhkan tim selama melakukan pekerjaan. Kesepakatan tentang batasan wilayah kerja, dan materi pekerjaan.
3. Melakukan observasi lapangan ke plot-plot pengamatan yang sudah dibuat.
4. Selanjutnya, tim menyusun laporan awal berupa laporan sementara dan mempresentasikannya ke manajemen perkebunan Kebun PT Cahaya Pelita Andhika
5. Tim kemudian menyusun *draft* laporan awal dan dilakukan pemaparan terhadap *draft* laporan untuk mendapatkan tanggapan dan masukan.
6. Tim melakukan revisi dan finalisasi laporan untuk menjadi dokumen resmi.

Secara keseluruhan alur proses penilaian kawasan bernilai konservasi tinggi dapat dibuat dalam bagan berikut.



Gambar 1.1. Alur Proses Penilaian Kawasan Lindung

#### I.4. TIM PENILAI DAN TIM PENDUKUNG PENILAIAN

Tim penilai lapangan terdiri dari berbagai disiplin ilmu dan keahlian, serta dilakukan oleh mereka yang telah banyak melakukan kegiatan penilaian kawasan lindung dan studi yang berkaitan di berbagai perusahaan perkebunan di Indonesia, antara lain:



**Ir. Riswan Zen MSi**, Ketua Tim, Ahli Kehutanan dan Bidang Jasa Lingkungan

Lulusan Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor (IPB) dan Universitas Sumatera Utara. Saat ini bekerja paruh waktu di Yayasan Ekosistem Lestari (YEL) untuk sebagai Spatial Coordinator and Environment Services Researcher dan staf pengajar di Universitas Sumatera Utara. Sebelumnya bekerja dalam bidang yang sama di berbagai organisasi lingkungan dan perusahaan perkebunan/HTI (Hutan Tanaman Industri). Anggota panel ahli gambut Indonesia sejak tahun 2011.

Sebagai konsultan identifikasi kawasan bernilai konservasi, tinggi di berbagai perusahaan perkebunan kelapa sawit di Indonesia antara lain Grup Sinar Mas, Bakrie Sumatra Plantation, Asiatic Grup, SIPEF Grup, Sampoerna Agro, PT Perkebunan Nusantara IV, PT Perkebunan Nusantara III, dan PT Perkebunan Nusantara VI. Juga konsultan pemetaan dan penyusunan tata ruang bersama perguruan tinggi dan dinas/instansi kabupaten seperti, Kab. Mandailing Natal, Kab. Nias, Kab. Serdang Bedagai, Kab. Deli Serdang, Kota Medan, Kota Padang Sidempuan, Kab. Labuhan batu, kabupaten Nias, Kota Gunung Sitoli, Kab Langkat, Kab. Karo, Kab Dairi, Kab. Tapanuli Utara, Kab.Tapanuli Tengah, Kab. Tapanuli Selatan dan Kota Sibolga. Melakukan kerjasama dengan pemerintah daerah di Sumatera Utara dan Nangroe Aceh Darussalam (NAD) khususnya terkait kawasan hutan dan tata ruang kawasan lindung. Terlibat juga dalam tim penyusunan dan penilaian Amdal.

Menjadi salah satu peneliti dalam sebuah kajian ekonomi lingkungan pada habitat orang utan Sumatra dan penulis buku yang diterbitkan oleh UNEP pada tahun 2011.

**Rio Ardi, S.Hut**, Ahli Bidang Biodiversity aspek Flora dan Fauna.

Lulusan dari Universitas Sumatera Utara pada Jurusan Manajemen Hutan Fakultas Pertanian. Anggota *Indonesian Primatological Association/Assosiasi/Peminat* dan Ahli Primatologi Indonesia (IPA/APAPI), Anggota dari *The Indonesian Wildlife Society*. Peneliti untuk satwa liar dan ekologi habitat orang utan di Taman Nasional Gunung Leuser bekerjasama dengan UNESCO. Banyak melakukan pekerjaan lapangan untuk studi keanekaragaman hayati khususnya di wilayah Aceh dan Sumatera Utara.

**Muhammad Yusuf, S.Hut** Ahli Bidang Jasa Lingkungan dan GIS

Alumni Jurusan Kehutanan Universitas Sumatera Utara, Medan. Sejak Tahun 2003 telah banyak berkecimpung dalam kegiatan proyek Pemetaan Digital dan Pembangunan Aplikasi GIS,. Telah banyak menangani proyek baik di lembaga swasta maupun Instansi Pemerintah seperti Bappedal untuk proyek pengolahan citra dan penyusunan database spasial. Beberapa studi/proyek yang pernah ditangani antara lain sebagai Team Leader Pemetaan Tata Ruang dan Survey Sosial Ekonomi Kecamatan di beberapa kecamatan di Propinsi Aceh yang merupakan proyek Kerjasama Yayasan Leuser Internasional (YLI), Bank Dunia (World Bank), dan Badan Rehabilitasi dan Rekonstruksi (BRR) dalam program Aceh Forest and Environment Program (AFEP), juga sebagai Supervisor Monitoring & Evaluation BRR Assets pada program AMAP GTZ di Propinsi Aceh. Selain itu terlibat dalam Investigasi Pemetaan Bencana Erosi dan Tanah Longsor di Kab.Langkat, Investigasi Areal Pertambangan PT. Newmont Horas Nauli (NHN) di Tapanuli Selatan, dan terlibat dalam Tim Reklasifikasi Objek Pajak Bumi dan Bangunan (PBB) dan Pembentukan Sistem Informasi Geografis (GIS) Kota Padang Sidempuan.

**Harry Kurniawan, S.Hut** Ahli Bidang *Geographical Information System* (GIS).

Alumni Jurusan Kehutanan Universitas Sumatera Utara, Medan. Sejak Tahun 2009 telah banyak berkecimpung dalam kegiatan proyek Pemetaan Digital dan Pembangunan Aplikasi GIS. Telah banyak menangani proyek baik di lembaga swasta maupun Instansi Pemerintah seperti project pemetaan kesesuaian lahan Kabupaten Dairi tahun 2008, Project pemetaan revisi areal konsesi perkebunan PT. Kultindo Ershamas di Sipirok tahun 2010, Penelitian tentang Mapping Areal Perkebunan kelapa sawit yang berada dalam kawasan hutan SK 44 tahun 2005 di Kabupaten Asahan tahun 2011, Project pemetaan areal PT. EJS Agro Mulia Lestari Kabupaten Samosir tahun 2011, Project survey potensi hutan rakyat di luar Pulau Jawa oleh Kementerian Kehutanan Direktur Jendral BPDAS dan PS, Project pembuatan peta digital PTPN III dalam menghadapi sertifikat RSPO di PTPN III tahun 2011 dan tahun 2012, anggota tim pendamping daerah untuk penyusunan RTRWK beberapa kabupaten di Sumatera Utara, serta aktif sebagai Asisten Praktikum Geographic Information System (GIS) di Program Studi Kehutanan Universitas Sumatera Utara tahun 2012.



## I.5. PROSES PENILAIAN DAN METODOLOGI

Dengan menggunakan tiga kategori utama yaitu penentuan kawasan lindung, identifikasi/inventarisasi biodiversitas dan kawasan potensi erosi tinggi, serta Prinsip dan Kriteria ISPO maka proses penilaian dalam studi ini dan metodologi yang digunakan, disesuaikan dengan masing-masing kategori tersebut tersebut sebagaimana disajikan pada Tabel 1.1. berikut.

**Tabel 1.1.**  
**Proses Penilaian Kawasan Lindung, Biodiversitas dan Kawasan Potensi Erosi Tinggi**  
**Metodologi dan Perolehan Data**

| Proses Penilaian         | Metodologi                                                                                                                                                                                                                                                         | Perolehan data                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pemetaan dan lansekap    | Pengambilan data lapangan untuk verifikasi data dan informasi sekunder seperti Kawasan lindung/konservasi, jaringan jalan, jaringan sungai, batas wilayah, tipe dan jenis tanah, topografi wilayah dan melakukan overview wilayah yang dinilai secara keseluruhan. | Memetakan semua temuan data dan informasi ke dalam peta dan menganalisanya.                                                                                                                                                                                                               |
| Aspek Kawasan Lindung    | Wawancara dan survey langsung di lapangan dengan mengamati area-area yang termasuk dalam kategori kawasan lindung. Analisa dsan pemetaan awal sebaran kawasan lindung                                                                                              | Kawasan yang dilindungi menurut ketentuan peraturan perundangan yang berlaku mengacu pada Kepres no 32 Tahun 1990.Kondisi kualitatid kawasan lindung yang ditemukan                                                                                                                       |
| Aspek Flora              | Wawancara dan survey langsung di lapangan. Pemetaan awal penyebaran ekosistem, pengamatan terhadap struktur hutan, kepadatan jenis atau dominansi jenis pada setiap tipe ekosistem.                                                                                | Data flora yang memiliki status istimewa, spesies yang dilindungi pemerintah Indonesia atau dianggap terancam punah dalam daftar IUCN, CITES dan peraturan perundangan Indonesia. Ancaman dan peluang untuk mempertahankan kawasan.                                                       |
| Aspek Fauna (Satwa Liar) | Pengamatan kuantitatif lapangan ( <i>rapid assessment</i> ). Peninjauan/pengamatan langsung di lapangan serta wawancara dan diskusi dengan para pihak, antara lain masyarakat lokal, staf perusahaan dan pihak-pihak terkait.                                      | Kondisi kualitatif habitat, jenis dan distribusi satwa liar yang terancam, kritis dan dilindungi dalam daftar IUCN, CITES dan peraturan perundangan RI, kondisi kualitatif populasi jenis-jenis satwa liar (jumlah dan status reproduksi), lokasi perjumpaan satwa liar, jenis satwa liar |



|                                   |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                 |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                   |                                                                                                                                                     | yang diburu masyarakat, manfaat satwa liar dan gangguan satwa liar. Tingkat keterancaman dan peluang bertahan hidup satwa liar. |
| Aspek Kawasan Potensi Erosi Tingg | Penghitungan nilai Tingkat Bahaya Erosi (TBE) berdasar parameter curah hujan, jenis tanah dan kemiringan lereng serta dilakukan pengamatan lapangan | Sebaran kawasan dengan potensi erosi tinggi berdasarkan nilai TBE.                                                              |

## BAB II

# KONDISI KEBUN PT CAHAYA PELITA ANDHIKA DI TINGKAT LANSEKAP

### A. Kondisi Geografis dan Areal Kebun

Lokasi kebun kelapa sawit PT. Cahaya Pelita Andhika berada di Kecamatan Badiri, Pinang Sori dan Lumut, Kabupaten Tapanuli Tengah, Provinsi Sumatera Utara. PT Cahaya Pelita Andhika sudah memperoleh HGU No.38 03-08-2007 dengan luas areal 4.469 Ha dan HGU No. 49 11-06-2008 seluas 1.197,37 Ha. Jarak dari Medan 350 kilometer, dapat ditempuh melalui jalan darat menuju barat dengan lama perjalanan 12 jam. Jarak dengan ibukota Kabupaten yaitu Pandan adalah 15 Km. Jarak dengan ibukota Kecamatan Badiri yaitu Lopian adalah 6 Km, Ibukota Kecamatan Pinang Sori yaitu Pinang Sori adalah 8 Km dan Ibukota Kecamatan Lumut yaitu Lumut adalah 10 Km. Jenis komoditi adalah Kelapa Sawit dengan topografi datar dan elevasi +/- 25 meter diatas permukaan laut. Luas Kebun seluruhnya 5.666,37 Ha yang terdiri dari enam Divisi. Lokasi kebun dapat dilihat dalam Peta 2.1

Kecamatan Badiri, Pinang Sori dan Lumut merupakan bagian dari 20 Kecamatan yang ada di Kabupaten Tapanuli Tengah, Propinsi Sumatera Utara, wilayah Kecamatan Badiri, Pinang Sori dan Lumut berada pada ketinggian  $\pm 25 - 600$  m diatas permukaan air laut. Secara geografis Kecamatan Badiri, Pinang Sori dan Lumut berada pada ujung sebelah Selatan Kabupaten Tapanuli Tengah, dengan pusat Pemerintahannya terletak di Lopian, Pinang Sori dan Lumut. Adapun Lokasi Kebun PT. Cahaya Pelita Andhika mempunyai batas-batas sebagai berikut:

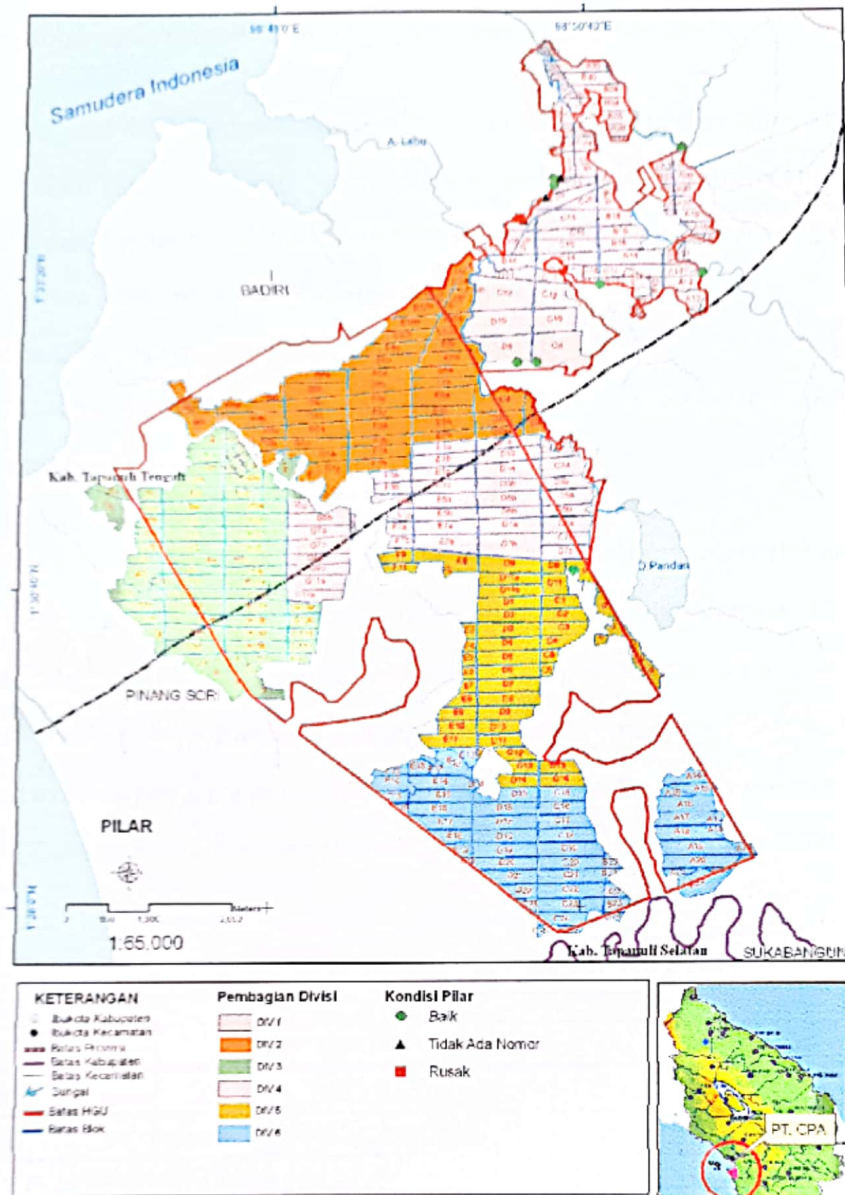
- Sebelah Utara berbatas dengan Kecamatan Lopian
- Sebelah Timur berbatas dengan Kecamatan Pinang Sori
- Sebelah Selatan berbatas dengan Kecamatan Pinang Sori
- Sebelah Barat berbatas dengan Kecamatan Pinang Lopian dan Pinang Sori.

Areal HGU PT. Cahaya Pelita Andhika ditanami dengan kelapa sawit dan beberapa utilitas lain seperti jalan, parit dan emplacement. Seluruh batas keliling batas penguasaan dan pengelolaan kebun telah diberikan patok pilar BPN, dari hasil survey ditemukan patok





Peta 2.2. Batas Areal Kebun PT Cahaya Pelita Andhika



## B. Iklim

Iklim berpengaruh besar terhadap usaha budidaya pertanian termasuk tanaman kelapa sawit, terutama untuk memperoleh produksi yang optimum. Perilaku iklim di daerah rencana usaha dan/atau kegiatan perkebunan harus selalu diperhatikan untuk selanjutnya dipergunakan sebagai input untuk perencanaan maupun dalam pelaksanaan pembangunan perkebunan. Tanaman kelapa sawit memerlukan kondisi iklim tertentu untuk dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik. Faktor iklim yang sangat berpengaruh

terhadap pertumbuhan dan perkembangan kelapa sawit adalah: hujan, radiasi matahari, evapotranspirasi, suhu kelembaban udara, arah dan kecepatan angin.

Menurut klasifikasi iklim Koppen, wilayah studi tergolong pada tipe iklim Af (hujan tropik basah) yang dicirikan oleh curah hujan bulanan terkering > 60mm. Menurut klasifikasi iklim Schmitt dan Ferguson wilayah studi masuk klasifikasi iklim tipe A yang dicirikan oleh 0-1 bulan kering dengan curah hujan <100mm/bulan. Menurut klasifikasi Oldeman termasuk tipe C2 dengan 4-5 bulan basah, dengan curah hujan > 200 mm/bulan. Dengan demikian diketahui wilayah studi mempunyai pola curah hujan yang merata sepanjang tahun tanpa adanya bulan relatif kering yang jelas.

Data tinggi curah hujan dan hari hujan telah dicatatkan oleh manajemen yang lama sejak tahun 2004 sampai dengan tahun 2006 di Divisi III, sejak manajemen diambilalih oleh Pemrakarsa data curah hujan bulan Januari 2007 sampai dengan bulan Juni tahun 2007 diambil dari stasiun iklim Bandara Pinang Sori, baru kemudian sejak bulan Juli 2007 sampai dengan sekarang data curah hujan diambil di Divisi III. Curah hujan dan hari hujan di Kebun PT. Cahaya Pelita Andhika selama periode 5 tahun dari tahun 2004 sampai 2008 dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Curah Hujan 5 tahun di Kebun PT Cahaya Pelita Andhika

| Bulan | 2004   |     | 2005   |        | 2006   |     | 2007   |     | 2008   |     |
|-------|--------|-----|--------|--------|--------|-----|--------|-----|--------|-----|
|       | CH     | HH  | CH     | HH     | CH     | HH  | CH     | HH  | CH     | HH  |
| JAN   | 374    | 19  | 218.8  | 18     | 387.8  | 17  | 407.3  | 19  | 307.8  | 17  |
| FEB   | 195.7  | 15  | 191.1  | 14     | 493.3  | 19  | 389.9  | 14  | 312.4  | 11  |
| MAR   | 457.1  | 20  | 275.4  | 0.19   | 346.1  | 18  | 340.3  | 18  | 102.2  | 26  |
| APR   | 392.7  | 25  | 172.6  | 17     | 482.7  | 18  | 272.2  | 24  | 170    | 17  |
| MEI   | 282.6  | 15  | 89.3   | 13     | 191.6  | 14  | 279.4  | 18  | 282.1  | 16  |
| JUN   | 128.5  | 16  | 175.7  | 16     | 819.3  | 13  | 250.4  | 18  | 227.8  | 20  |
| JUL   | 204.6  | 20  | 347.2  | 17     | 227.7  | 16  | 635    | 20  | 463.6  | 20  |
| AGT   | 282.8  | 19  | 744.3  | 22     | 285.2  | 14  | 225.8  | 20  | 382.6  | 17  |
| SEP   | 406.6  | 25  | 308.7  | 21     | 562.8  | 24  | 512.5  | 18  | 587.9  | 22  |
| OKT   | 188.2  | 23  | 1008.8 | 29     | 592.3  | 25  | 947.5  | 20  | -      | -   |
| NOV   | 458.4  | 27  | 959.9  | 24     | 456.3  | 26  | 544.8  | 20  | -      | -   |
| DES   | 272.5  | 26  | 290.5  | 24     | 407.3  | 25  | 209.5  | 21  | -      | -   |
| JLH   | 3643.7 | 250 | 4782.3 | 215.19 | 5252.4 | 229 | 5014.6 | 230 | 2836.4 | 166 |
| RATA  | 303.64 | 21  | 398.53 | 18     | 437.70 | 19  | 417.88 | 19  | 236.37 | 14  |

Sumber: PT Cahaya Pelita Andhika

MM = Curah Hujan dalam mm, HH = Hari Hujan

Data curah hujan pada table 2.1 di atas terlihat bahwa jumlah Curah Hujan selama 5 tahun berkisar antara 2836 mm sampai 5252 mm dengan rata rata hujan per bulan 236-438 mm dengan rata-rata per bulan 14-21 hari.

Iklim adalah faktor yang sangat berpengaruh terhadap kondisi lingkungan, baik di tingkat lokal, regional, maupun global. Kondisi iklim akan mempengaruhi kerawanan suatu tempat atau wilayah terhadap potensi bencana seperti banjir, erosi, kekeringan, bahkan kebakaran hutan/lahan. Pada saat dilakukan assesment kondisi klimatologi wilayah studi adalah kemarau panjang, dan rawan terjadinya kebakaran.

### **C. Morfologi Wilayah**

Ketinggian atau elevasi lahan di areal ijin HGU perkebunan kelapa sawit Kebun PT Cahaya Pelita Andhika relatif beragam terletak pada kisaran 25 - 125 m dpl. Elevasi yang lebih tinggi ditemui di bagian barat dan timur areal kebun di sekitar divisi 3, divisi 5 dan divisi 6 yang berada di luar areal statement . Kondisi lahan ini semuanya merupakan lahan gambut dangkal dengan vegetasi keseluruhan didominasi oleh kelapa sawit. Sebaran elevasi lahan di areal Kebun PT Cahaya Pelita Andhika diperlihatkan pada Peta 2.3.

Berdasarkan analisa terhadap peta topografi, skala 1 : 50.000 yang diterbitkan oleh Bakosurtanal, morfologi daerah dan sekitarnya dapat dibagi atas 3 (tiga) satuan morfologi yaitu Satuan morfologi dataran pantai, Satuan morfologi dataran dan Satuan morfologi perbukitan.

#### **Satuan Morfologi Dataran Pantai**

Sesuai dengan namanya morfologi dataran pantai ini merupakan daerah datar, terletak di tepi pantai dan sekitarnya, umumnya berupa semak belukar. Satuan morfologi ini terdapat di bagian Timur, Utara, Barat dan Selatan daerah penyelidikan. Satuan morfologi ini tersusun oleh lempung sungai dan pantai, lanau, pasir dan kerikil, termasuk endapan kipas longsor dan terban gambut.



Data curah hujan pada table 2.1 di atas terlihat bahwa jumlah Curah Hujan selama 5 tahun berkisar antara 2836 mm sampai 5252 mm dengan rata rata hujan per bulan 236-438 mm dengan rata-rata per bulan 14-21 hari.

Iklim adalah faktor yang sangat berpengaruh terhadap kondisi lingkungan, baik di tingkat lokal, regional, maupun global. Kondisi iklim akan mempengaruhi kerawanan suatu tempat atau wilayah terhadap potensi bencana seperti banjir, erosi, kekeringan, bahkan kebakaran hutan/lahan. Pada saat dilakukan assesment kondisi klimatologi wilayah studi adalah kemarau panjang, dan rawan terjadinya kebakaran.

### C. Morfologi Wilayah

Ketinggian atau elevasi lahan di areal ijin HGU perkebunan kelapa sawit Kebun PT Cahaya Pelita Andhika relatif beragam terletak pada kisaran 25 - 125 m dpl. Elevasi yang lebih tinggi ditemui di bagian barat dan timur areal kebun di sekitar divisi 3, divisi 5 dan divisi 6 yang berada di luar areal statement . Kondisi lahan ini semuanya merupakan lahan gambut dangkal dengan vegetasi keseluruhan didominasi oleh kelapa sawit. Sebaran elevasi lahan di areal Kebun PT Cahaya Pelita Andhika diperlihatkan pada Peta 2.3.

Berdasarkan analisa terhadap peta topografi, skala 1 : 50.000 yang diterbitkan oleh Bakosurtanal, morfologi daerah dan sekitarnya dapat dibagi atas 3 (tiga) satuan morfologi yaitu Satuan morfologi dataran pantai, Satuan morfologi dataran dan Satuan morfologi perbukitan.

#### Satuan Morfologi Dataran Pantai

Sesuai dengan namanya morfologi dataran pantai ini merupakan daerah datar, terletak di tepi pantai dan sekitarnya, umumnya berupa semak belukar. Satuan morfologi ini terdapat di bagian Timur, Utara, Barat dan Selatan daerah penyelidikan. Satuan morfologi ini tersusun oleh lempung sungai dan pantai, lanau, pasir dan kerikil, termasuk endapan kipas longsor dan terban gambut.

#### Satuan Morfologi Dataran

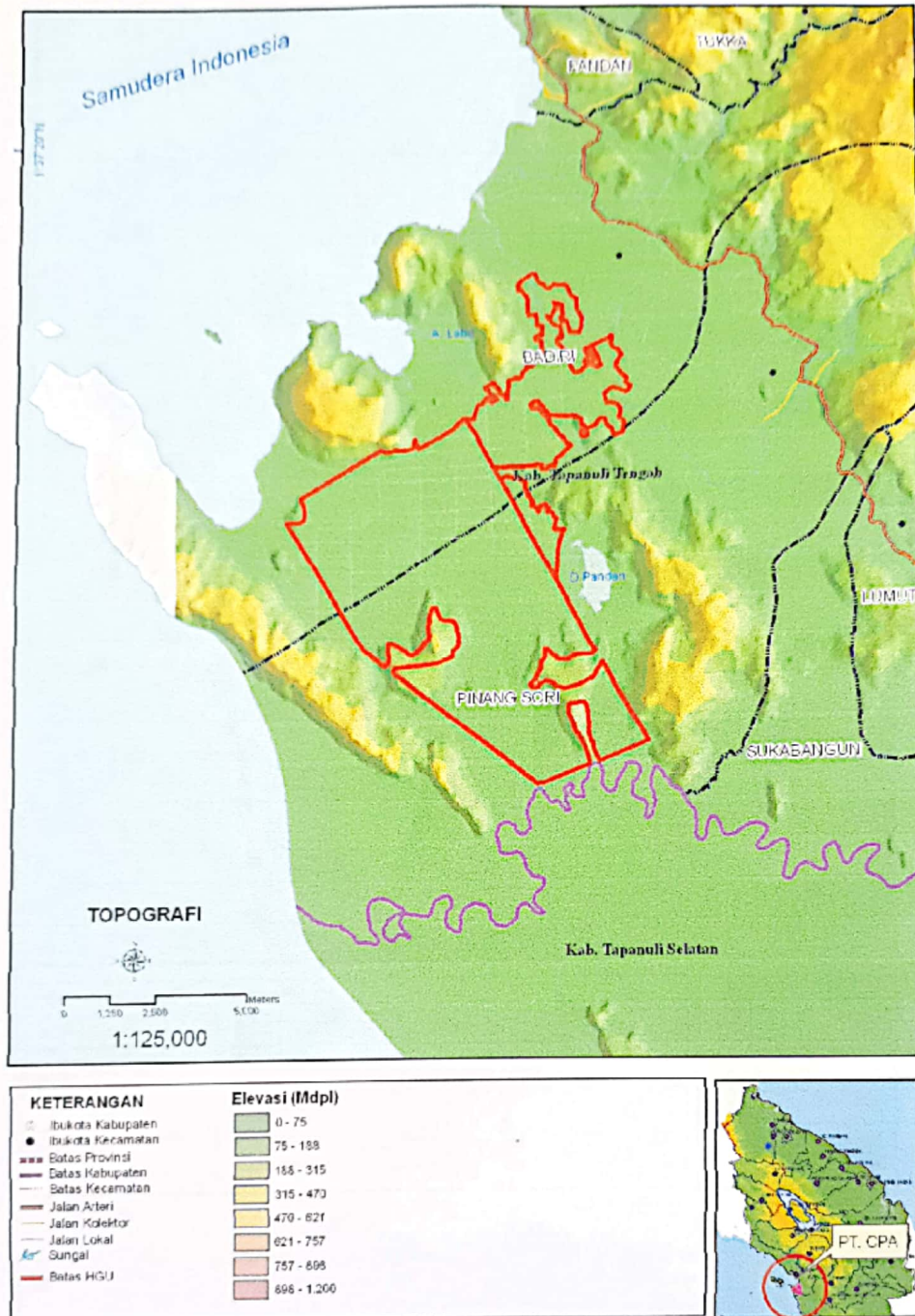
Satuan morfologi ini merupakan daerah datar, terletak di bagian tengah daerah penyelidikan, dikelilingi oleh satuan morfologi dataran pantai dan satuan morfologi perbukitan. Satuan ini mempunyai penyebaran yang luas, lebih 50% dari luas daerah Kabupaten Tapanuli Tengah, berupa daerah rawa, hutan belantara dan bakau. Satuan morfologi ini tersusun oleh pasir, lanau dan lempung serta sedikit kerikil.

#### Satuan Morfologi Perbukitan

Satuan morfologi ini merupakan daerah perbukitan. Perbukitan mempunyai bentuk memanjang dengan lereng relatif terjal, ketinggian mencapai 111 meter di atas permukaan laut, penyebarannya cukup luas. Perbukitan yang terdapat dibagian Timur juga mempunyai lereng yang relatif terjal, penyebarannya tidak luas. Satuan morfologi perbukitan ini tersusun oleh batu pasir berukuran halus-berukuran kasar, kadang-kadang arkose dan/atau mikaan serpih berkarbon batu bara.

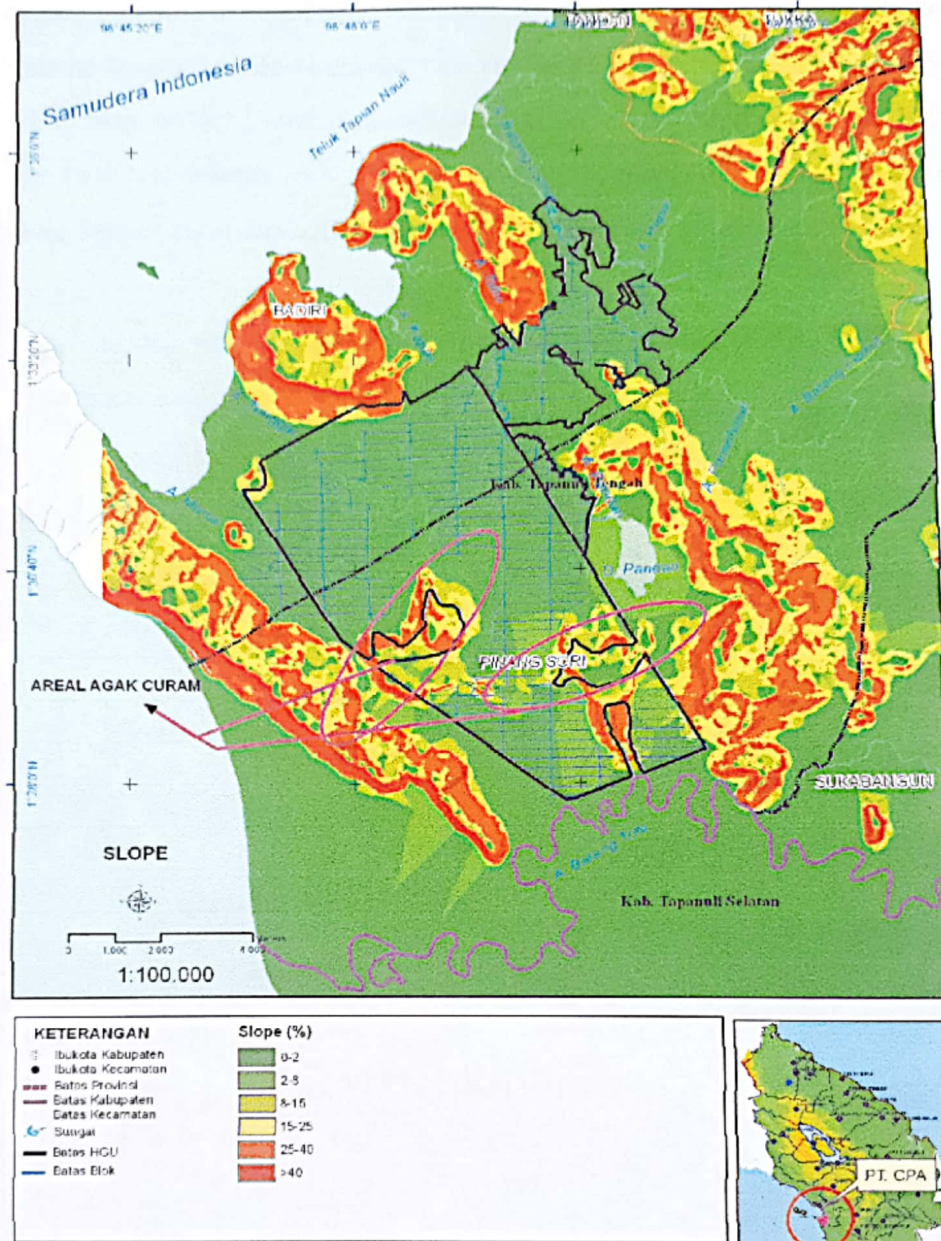
Pembagian Kelas lereng (slope) yang digunakan adalah 6 kelas lereng, yakni kelas lereng : landai (0-2%), datar (2-8%), berombak (8-15%), bergelombang (15-25%), berbukit (25-40%) dan bergunung/curam (>40%). Kemiringan lereng di areal Kebun PT Cahaya Pelita Andhika terdapat enam kelas yaitu 0-2% (landai) sebanyak 79,01% dari total HGU, 2-8% (datar) sebanyak 9,55% dari luas total HGU, 8-15% (berombak) sebanyak 4,35% dari luas total HGU, 15-25% (bergelombang) sebanyak 4,18% dari luas total HGU, 25-40% (berbukit) sebanyak 2,3% dari luas total HGU, >40% (bergunung/curam) sebanyak 0,57% dari luas total HGU. Sehingga secara morfologis seluruh areal PT Cahaya Pelita Andhika merupakan areal yang landai sampai datar. Sebaran kemiringan lereng secara spasial disajikan dalam Peta 2.4.

Peta 2.3. Topografi Lahan di Areal Kebun PT Cahaya Pelita Andhika





Peta 2.4. Kemiringan Lereng di Areal Kebun PT Cahaya Pelita Andhika



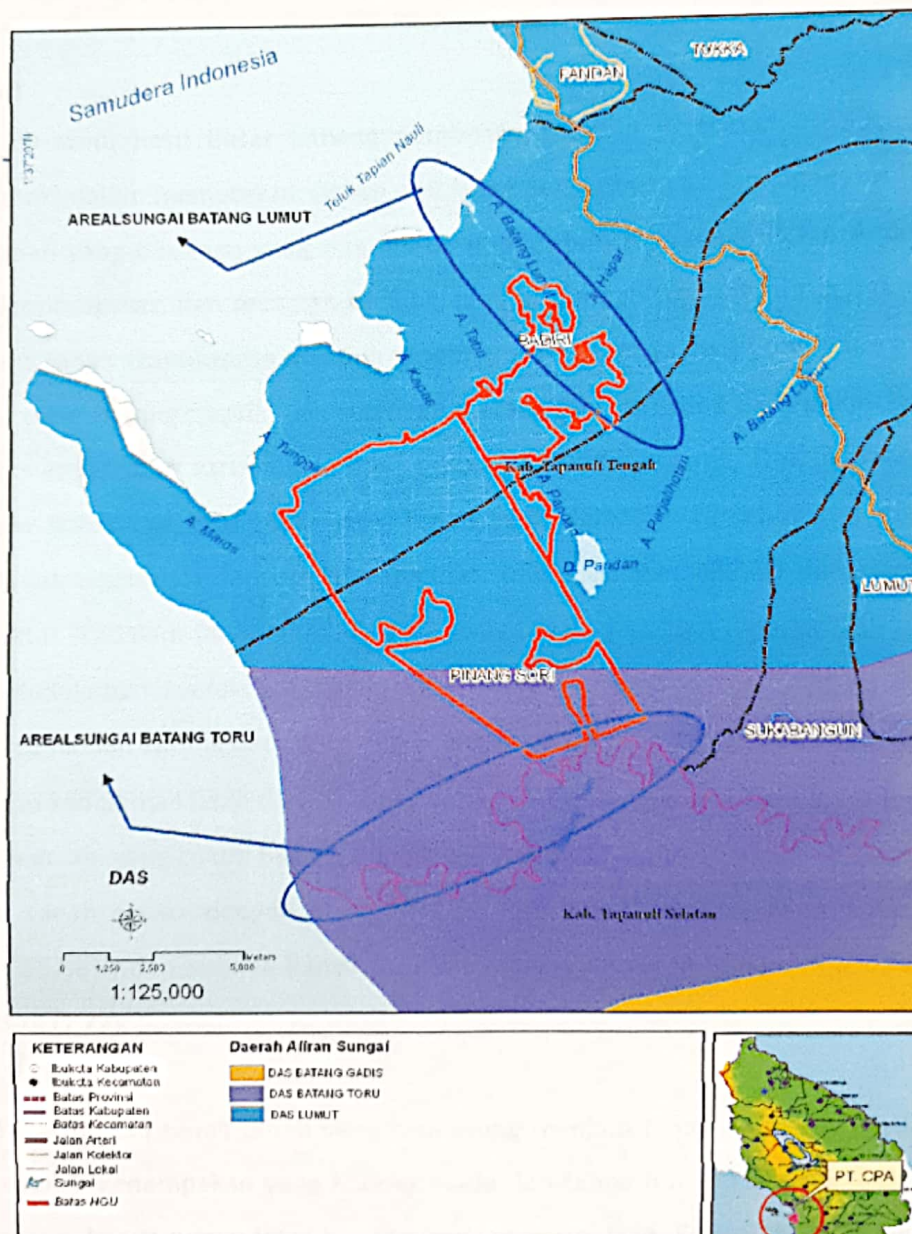
#### D. Hidrologi

Areal Kebun PT Cahaya Pelita Andhika berada dalam dua DAS yaitu DAS Batang Toru dan DAS Lumut dengan sungai utama yang mengalir di dalam areal kebun adalah alur sungai Batang Lumut dan yang mengalir di dekat areal kebun adalah alur sungai Batang Toru yang berjarak 200 m dengan batas HGU. DAS Batang Toru yang memiliki sungai utama sungai Batang Toru dan DAS Lumut yang memiliki sungai utama sungai Batang Lumut



merupakan sungai yang sangat penting bagi Kabupaten Tapanuli Tengah, sungai Batang Toru mengalir dari hulu di Kabupaten Humbang Hasundutan dan terus mengalir ke bagian hilir sampai ke Pinang Sori dan bermuara ke Teluk Tappian Nauli, dengan luas DAS Batang Toru lebih kurang 3005,92 km<sup>2</sup>, sedangkan sungai Batang Lumut mengalir dari hulu di Kabupaten Tapanuli Selatan dan terus mengalir ke bagian hilir sampai ke Badiri dan bermuara ke Teluk Tappian Nauli, dengan luas DAS Lumut lebih kurang 899,72 km<sup>2</sup>.

Peta 2.5. Daerah Aliran Sungai di Areal Kebun PT Cahaya Pelita Andhika



Aliran sungai Batang Toru sepanjang 150 km dan sungai Batang Lumut sepanjang 45 km dari hulu hingga ke hilir yang melewati berbagai daerah seperti daerah hutan, pertanian, perkebunan, pemukiman, perkotaan dan industri. Air sungai tersebut banyak digunakan dan dimanfaatkan oleh masyarakat dalam berbagai kegiatan untuk memenuhi kebutuhan hidup. Keadaan tersebut membuat sungai Batang Toru dan Batang Lumut di samping sebagai sumber air, juga berperan sebagai badan air penerima limbah dari berbagai kegiatan tersebut. Gambaran wilayah DAS Barumun dalam wilayah Kebun PT Cahaya Pelita Andhika ditunjukkan pada Peta 2.5

#### E. Tanah

Dari hasil studi Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian (BBSLDP) (dahulu Puslittanak) dalam memetakan satuan unit lahan serta observasi lapangan, terdapat satu jenis tanah yang dominan yang ditemui di areal Kebun PT Cahaya Pelita Andhika yaitu tanah Troposaprist, dan sebagian kecil bercampur dengan tropohemist sebesar 41,31%. Baik jenis tanah troposaprist maupun tropohemist keduanya tergolong pada pada grup histosol yang matang (saprik) dan setengah matang (hemist) yang merupakan tanah yang banyak mengandung karbon sisa hasil timbunan bahan organik. Dalam penggolongan yang lain (klasifikasi PPT) maka jenis tanah yang demikian tersebut termasuk dalam tanah-tanah organosol dan sedikit campuran minor dengan alluvial dan regosol pada lahan datar. Kedalaman tanah gambut pada jenis tanah demikian diperkirakan dibawah 2 meter. Kedalaman keefektifan tanah dapat dikelompokkan dalam 5 (lima) kedalaman yaitu : kedalaman kurang dari 30 cm, kedalaman antara 30–60 cm, kedalaman antara 60–90 cm dan kedalaman lebih dari 90 cm serta gambut untuk Kabupaten Tapanuli Tengah. Jenis tanah lain yang cukup banyak adalah asosiasi dari tanah entisol dan histosol sebesar 20,74%, tanah entisol dengan presentase 16,01%, tanah asosiasi inceptisol dan ultisol sebesar 15,88%, dan sisanya hanya sedikit inceptiso murni (4,55%) dan asosiasi entisol dan ultisol (1,77%).

Entisol merupakan tanah-tanah yang cenderung menjadi tanah asal yang baru. Mereka dicirikan oleh kenampakan yang kurang muda dan tanpa horison genetik alamiah, atau juga mereka hanya mempunyai horison-horison permulaan. Entisol dicirikan oleh bahan mineral tanah yang belum membentuk horison pedogenik yang nyata, karena pelapukan



baru diawali , atau hasil bahan induk yang sukar lapuk seperti pasir kuarsa, atau terbentuk dari batuan keras yang larutnya lambat seperti batu gamping, atau topografi sangat miring sehingga kecepatan erosi melebihi pembentukan horison pedogenik Entisol terpilah atas 5 sub ordo yaitu yang pertama meliputi tanah di bawah pengaruh aqwik moisture regime, sehingga selalu basah. Kedua meliputi tanah yang tidak basah terdiri atas alluvium baru membentuk lapisan-lapisan. Ketiga mencakup tanah lereng yang tererosi. Keempat terdiri atas tanah pasir baik lama maupun baru. Sub ordo kelima Entisol terdiri atas tanah dengan horison yang tercampur oleh pengolahan tanah yang dalam. tekstur tanah Entisol adalah lempung berliat dan memiliki struktur gumpal, dimana agregat tanahnya cukup kuat untuk saling berikatan satu sama lain. Sehingga jika turun hujan maka agregat tanahnya tidak mudah hancur dan tahan terhadap erosi. warna tanah Entisol adalah abu-abu kehitaman. Hal ini terjadi karena terdapat bahan organik pada tanah tersebut sehingga menunjukkan warna kehitaman. Namun, warnanya masih didominasi warna abu-abu, disebabkan karena pada tanah ini sering terjadi akumulasi garam-garam berhubung karena lokasinya sangat dekat

Tanah-tanah *Inceptisol* (podsolik) pada area kajian memiliki solum tanah yang cukup dalam sampai agak dalam, liat coklat tua sampai coklat kekuningan, merah kekuningan, liat pasir cukup bagus, tekstur tanah sedang, remah sampai teguh, terdapat tanah liat, drainase sedang sampai dan cukup baik pada batuan sedimentasi. Tanah ini merupakan tanah mineral yang bagian atasnya dapat ditutupi bahan organik. Kesuburan tanah ini umumnya lebih baik dari jenis tanah *Ultisol*. Namun demikian, mengingat tanah-tanah ini umumnya mempunyai muka air tanah yang dangkal atau mudah tergenang, maka tanah ini tergolong sesuai marginal dengan perlakuan tambahan agar sesuai untuk tanaman kelapa sawit. Berdasarkan karakteristiknya, tanah-tanah *Inceptisol* yang dijumpai di areal Kebun PT. CPA dibedakan atas subgrup Dystropepts (podsolik coklat dan podsolik merah kuning)

Tanah-tanah *Ultisol* dijumpai di daerah lahan kering yang didominasi kebun sawit. Jenis tanah ini merupakan tanah-tanah yang sudah mengalami perkembangan lanjut (formasi tua) dan biasanya memiliki tingkat kesuburan yang matang. Tanah-tanah ini termasuk kurang sesuai untuk tanaman pangan, namun masih sesuai untuk tanaman keras

(termasuk kelapa sawit). Berdasarkan karakteristiknya, tanah-tanah *Ultisol* yang ditemui di areal Kebun PT CPA di bedakan atas sub grup *Kandiudult*.

*Kandiudult* dihasilkan dari endapan tufaan. Terrainnya mendekati datar sampai berombak halus. Lapisan atas adalah coklat gelap – coklat gelap kekuningan, tekstur lempung berpasir – lempung liat berpasir, dengan struktur gumpal, berkembang sedang, konsistensi rapuh. Lapisan bawah adalah dalam, meluas sampai kedalaman 80 cm. Lapisan ini berwarna coklat kekuningan, lempung liat berpasir. Struktur tanahnya berkembang kuat dengan konsistensi rapuh dan struktur gumpal dengan <20% plinthite pada kedalaman 80 cm.

Dalam klasifikasi Dudal-Suprptocharjo jenis tanah Histosol dikategorikan sebagai tanah organosol, Inceptisol dapat dikategorikan sebagai jenis Podsolik coklat atau setara dengan Kambisol dalam klasifikasi PPT, Ultisol sebagai Podsolik Merah Kuning (Dudal-Suprptocharjo) atau setara dengan Podsolik (PPT), dan Entisol sebagai tanah Alluvial (dalam Dudal-Suprptocharjo dan PPT) atau bisa masuk dalam kategori tanah regosol pada morfologis lahan yang berbukit. Peta sebaran jenis tanah dapat dilihat pada Peta 2.6.

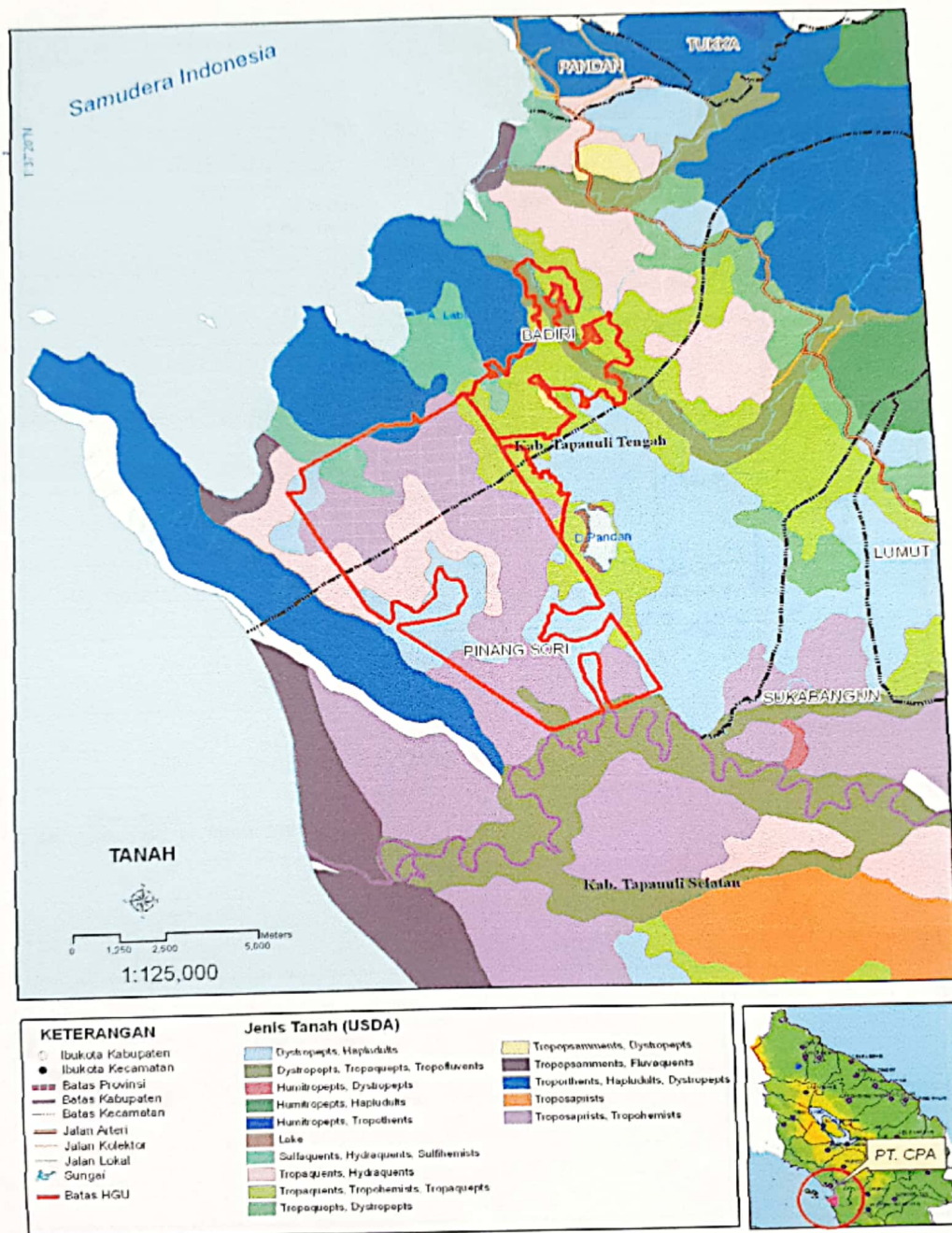
#### **F. Aspek Status Kawasan**

Berdasarkan Peta Penunjukan Kawasan Hutan dan Perairan Propinsi Sumatera Utara sesuai SK Menteri Kehutanan No. 44 Tahun 2005, areal HGU Kebun PT Cahaya Pelita Andhika termasuk dalam status non kawasan hutan, yakni Areal Penggunaan Lain (APL) dan sebagian kecil masuk dalam kawasan hutan lindung dengan luas lebih kurang 2,2 Ha di Divisi 2 Blok 14 A. Status kawasan hutan di areal Kebun PT Cahaya Pelita Andhika diperlihatkan pada Peta 2.7

Sedangkan hasil overlay peta kebun PT Cahaya Pelita Andhika dengan peta Tata Ruang Provinsi Sumatera (draft RTRWP 2010-2030), Status kebun PT Cahaya Pelita Andhika dipolakan sebagai kawasan budidaya dengan jenis pemanfaatan ruang bagi perkebunan. Jelasnya dapat dilihat pada Peta 2.8

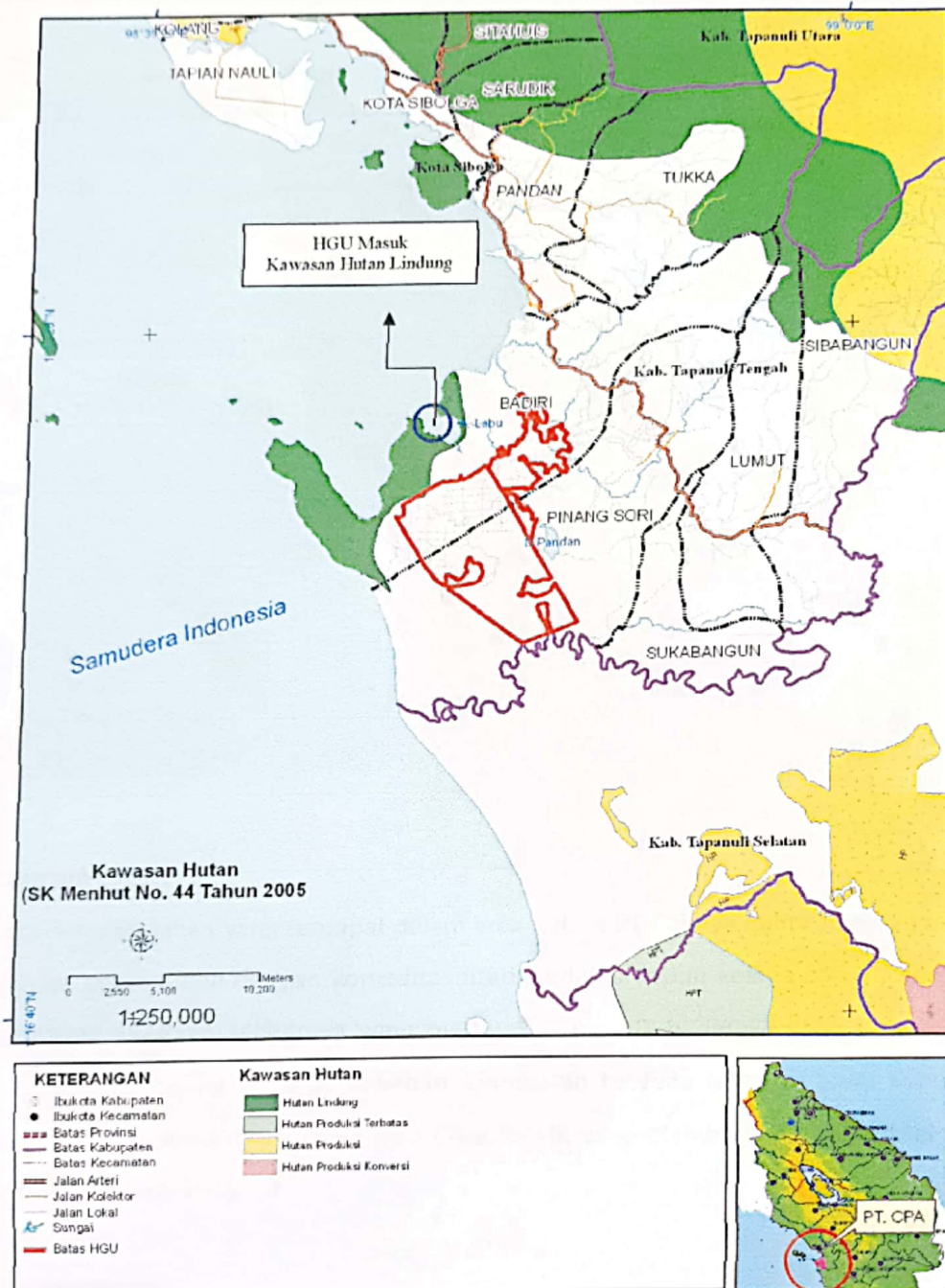


## 2.6. Jenis Tanah di Areal Kebun PT Cahaya Pelita Andhika



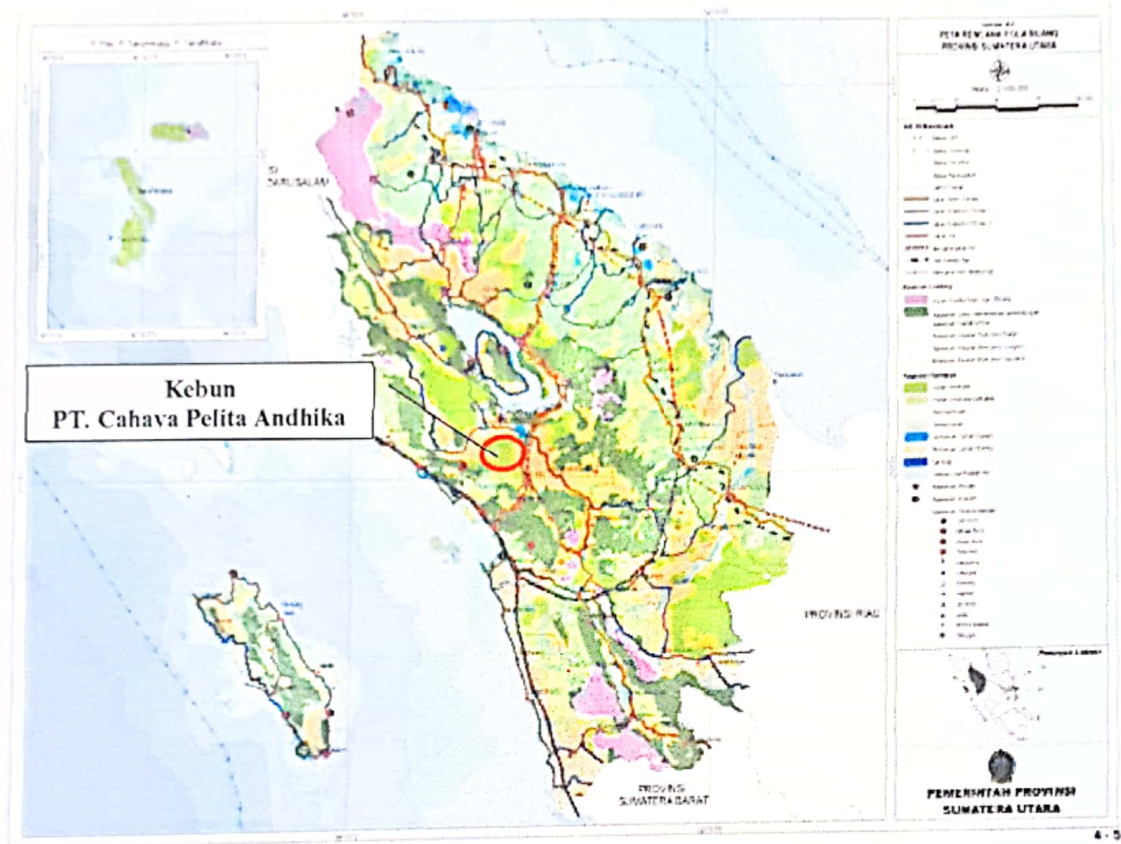


**Peta 2.7 Status Kawasan dalam Penunjukan Kawasan Hutan Sumatera Utara di Areal Kebun PT Cahaya Pelita Andhika**



Peta 2.8

Status Kawasan dalam RTRWP Sumatera Utara di Areal Kebun PT Cahaya Pelita Andhika

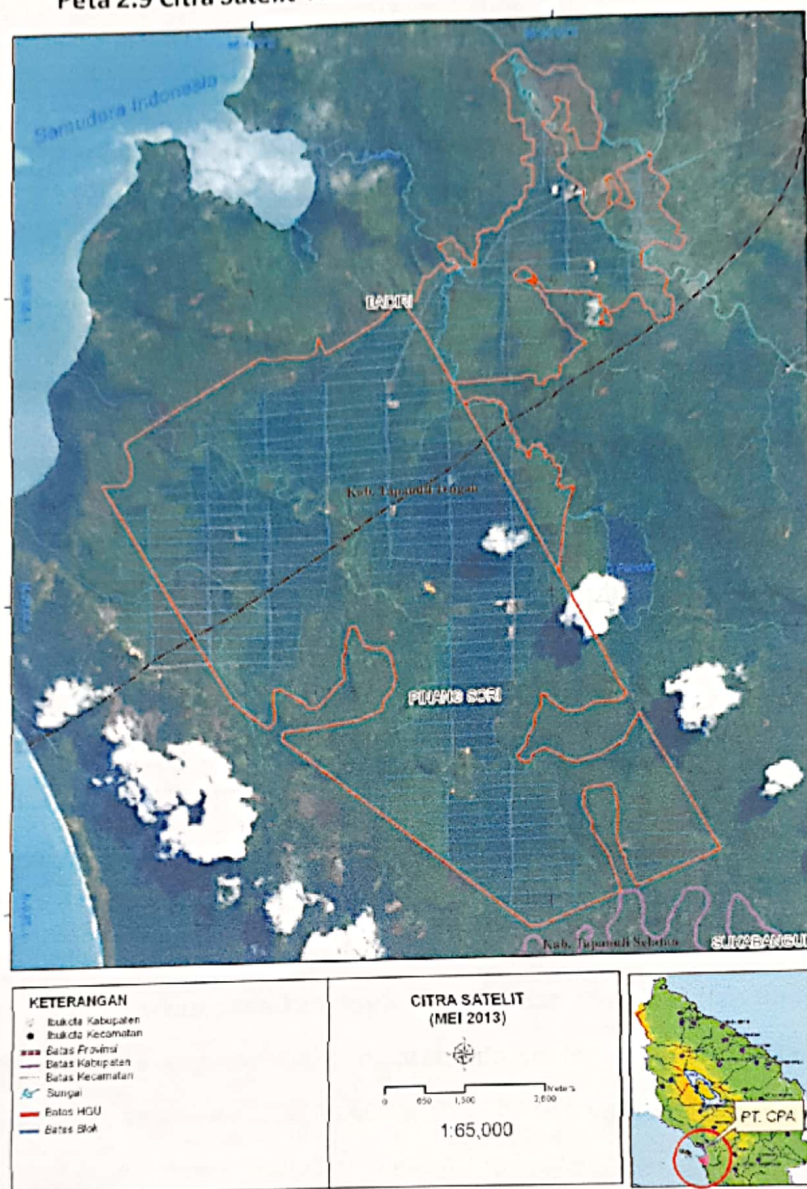


### G. Tutupan Lahan

Kondisi tutupan lahan yang terdapat dalam area Kebun PT Cahaya Pelita Andhika adalah budidaya perkebunan dengan komoditas utama adalah kebun kelapa sawit, demikian juga dengan keadaan sekitarnya yang merupakan mosaik budidaya kelapa sawit, dan pertanian lahan kering serta persawahan. Gambaran tutupan lahan di areal Kebun PT Cahaya Pelita Andhika ditunjukkan oleh Citra Satelit yang diambil pada bulan Mei 2013 yang disajikan pada Peta 2.9



Peta 2.9 Citra Satelit Areal Kebun PT Cahaya Pelita Andhika





### BAB III

## IDENTIFIKASI BIODIVERSITAS, KAWASAN LINDUNG DAN KAWASAN POTENSI EROSI, REKOMENDASI PENGELOLAAN DAN PEMANTAUAN KEBUN PT CAHAYA PELITA ANDHIKA ANGLO EASTERN PLANTATION (AEP)

### III.1. PROSES PENGAMBILAN DATA DAN IDENTIFIKASI BIODIVERSITAS, KAWASAN LINDUNG DAN KAWASAN POTENSI EROSI TINGGI

#### A. Proses Pengambilan Data dan Identifikasi Biodiversitas/Keanekaragaman Hayati

Data lapangan yang dicatat di Unit Pengelolaan (UP) Kebun PT Cahaya Pelita Andhika, ANGLO EASTERN PLANTATION (AEP) adalah kondisi ekosistem secara umum dan pencatatan jenis-jenis vegetasi serta satwa liar yang dititik beratkan pada 50 sampel lokasi pengamatan serta sempadan sungai. Jenis-jenis satwa liar dicatat berdasarkan pengamatan langsung yaitu terlihat individu satwa liarnya, juga dengan pengamatan tidak langsung berdasarkan tanda-tanda keberadaan jenis satwa liar di habitatnya seperti jejak, feses, suara, cakaran di pohon, trek lintasan satwa arboreal di pohon dan lain-lain. Deteksi pengamatan tidak langsung didasarkan pada kehidupan ekologi dan sosiologi tiap jenis satwa liar. Sedangkan data vegetasi yang dicatat adalah jenis jenis vegetasi yang dijumpai pada 20 sampel lokasi di seluruh areal kebun yang berpotensi seperti di tempat-tempat lain seperti emplasemen, sekitar sungai dan lain-lain. Selain itu digunakan juga Laporan AMDAL dari Kebun PT Cahaya Pelita Andhika Anglo Eastern Plantation (AEP).

Jenis-jenis vegetasi dan satwa liar yang dicatat dalam bentuk nama lokal, selanjutnya dideterminasi dengan mengacu pada buku-buku panduan penamaan jenis secara "*binomial nomenclature*" untuk mengetahui nama jenis, sedangkan untuk menentukan status konservasinya mengacu pada daftar spesies yang dilindungi sesuai dengan aturan IUCN dan CITES serta Peraturan

Pemerintah nomor 7/1999 dan peraturan perundangan lain yang berlaku di Republik Indonesia.

#### **B. Proses Pengambilan Data dan Identifikasi Kawasan Lindung dan/atau Konservasi**

Identifikasi kawasan lindung dan konservasi di areal Kebun PT Cahaya Pelita Andhika, Anglo Eastern Plantation (AEP) dilakukan dengan menggabungkan beberapa metode. Survey lapangan dilakukan pada lokasi-lokasi tertentu yang diduga memiliki kawasan lindung seperti sumber-sumber air, riparian sungai. Lahan yang mempunyai resiko banjir, dan erosi juga diamati. Untuk mendapatkan data yang relevan dilakukan wawancara dengan penduduk setempat di sekitar dan di dalam areal UP. Sebagai data dan informasi sekunder digunakan beberapa peta seperti peta DAS dan hidrologi, peta topografi, peta tanah, dan peta citra satelit (tutupan lahan). Selanjutnya dilakukan *overlay* tentang informasi yang saling berkaitan antara kondisi nyata di lapangan dengan informasi sekunder dari peta-peta yang ada. Dengan membandingkan hasil tersebut, maka dapat diidentifikasi kawasan lindung. Identifikasi lokasi dilakukan dengan menggunakan aplikasi *geographic information system* (GIS).

#### **C. Proses Pengambilan Data dan Identifikasi Kawasan Potensi Erosi Tinggi**

Berbagai metode digunakan untuk melakukan identifikasi kawasan Potensi Erosi Tinggi. Penghitungan Tingkat Bahaya Erosi (TBE) berdasarkan formulasi Revised USLE merupakan cara yang paling umum digunakan di Indonesia dalam konsep konservasi tanah dari bahaya erosi. Langkah yang dilakukan adalah dengan mengitung nilai erosi tahunan areal berdasarkan data curah hujan, jenis tanah, panjang dan tingkat kemiringan lahan yang selanjutnya mempertimbangkan pula kondisi kedalaman tanah. Data-data tersebut diperoleh dari data iklim tahunan di sekitar kebun PT Cahaya Pelita Andhika, peta unit lahan yang menggambarkan jenis tanah dari Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian (BBSLDP) (dahulu Puslittanak), dan derivasi slope dari peta rupa bumi Indonesia dari Badan Informasi Geospasial/BIG (dahulu Bakosurtanal).

Selain menggunakan data sekunder, dilakukannya pengamatan langsung *ground check* pada lokasi-lokasi yang berpotensi menimbulkan longsor yaitu pada lahan-lahan dengan topografi yang bergelombang sampai berbukit dengan panduan peta topografi dan juga informasi lokal dari divisi UP. Selanjutnya dilakukan *overlay* informasi yang saling berkaitan antara kondisi nyata di lapangan dengan informasi sekunder yang



tersedia. Identifikasi lokasi dilakukan dengan menggunakan aplikasi *software geographic information system (GIS)*.

### III.2. HASIL IDENTIFIKASI

#### A. Kawasan yang Mempunyai Biodiversitas/Keanekaragaman Hayati yang Penting

##### a. Pengertian

Setiap spesies yang ada di muka bumi ini memiliki peranan penting dalam siklus energi maupun rantai makanan, oleh karena itu pendataan keanekaragaman hayati atau komponen biologi dalam UP menjadi bagian penting dalam pengelolaan kelapa sawit yang berkelanjutan. Pembangunan dan pengelolaan perkebunan kelapa sawit menjamin tidak akan mengancam kehilangan jenis-jenis spesies yang masih ada khususnya spesies yang tergolong dalam kategori dilindungi. Setiap spesies yang terdaftar dalam golongan hampir punah pada peraturan/perundangan negara Republik Indonesia dan data IUCN dan atau pada Lampiran I CITES yang secara aktual atau potensial ada dalam areal studi merupakan kekayaan keanekaragaman hayati yang penting yang perlu dilindungi keberadaannya dalam UP, baik secara individual maupun habitatnya.

Spesies yang hampir punah memiliki resiko tinggi menjadi punah dan karena itu masing-masing individu menjadi penting sebagai sumber/tonggak penerus dari spesies tersebut. Terdapat tiga kategori yang relevan keberadaan biodiversitas ini, yaitu:

- Spesies yang punya arti penting dalam konservasi global yang keberadaannya sendiri bisa membentuk suatu nilai konservasi tinggi. Keberadaan spesies seperti terdaftar dalam golongan "hampir punah" pada Red Data List IUCN (<http://www.redlist.org>) atau yang terdaftar dalam Lampiran I CITES akan membentuk suatu nilai konservasi tinggi. Jika keberadaan spesies-spesies ini belum ditentukan, maka jika mereka berpotensi ada dalam areal study maka akan diasumsikan bahwa spesies ini ada pada kenyataannya.
- Spesies yang hampir punah yang belum diketahui atau enigmatic, yang tidak termasuk dalam daftar IUCN juga memerlukan perhatian.
- Spesies yang terancam karena pemusnahan lokal.



### b. Hasil dan Analisa

Pada lokasi pengamatan ditemukan secara sporadis dan menyebar, spesies yang termasuk kategori dilindungi dari kepunahan di areal perkebunan PT Cahaya Pelita Andhika, seperti Macan akar (*Felis bengalensis*) Musang air (*Cynolgale bennetti*), Alap-alap (*Accipiter trivirgatus*) dan burung cekakak (*Todirhampus chloris*), Tupai tanah (*Lariscus insignis*), dan Tokek (*Gecko gecko*), yang merupakan jenis fauna yang dilindungi. Untuk flora terdapat beberapa jenis yang masuk dalam kategori dilindungi yaitu: rengas (*Gluta renghas*), kayu kapur (*Dryobalanops sumatrensis*) masuk dalam kategori IUCN Red List dan rotan manau (*Calamus manan*) Secara khusus direkomendasikan area sempadan sungai berupa hutan mangrove, sisa hutan rawa di divisi 3, dan bukit kapur di divisi 5 dan 6, dan bila masuk areal pengelolaan, kawasan sekitar air terjun maros juga merupakan areal yang banyak tersisa hutan kering alami habitat satwa liar dan sisa hutan di emplasemen divisi 6.

#### 1).Flora

Jenis flora yang terdapat di PT Cahaya Pelita Andhika dibedakan menjadi 3 jenis yaitu Jenis Pepohonan, Jenis Tumbuhan bawah dan Bunga. Dari berbagai jenis tumbuhan yang ditemukan terdapat satu species yang masuk dalam kategori dilindungi, yaitu : rengas (*Gluta renghas*), kayu kapur (*Dryobalanops sumatrensis*) dan rotan manau (*Calamus manan*)

**Tabel 3 1.Nama Pohon di PT. Cahaya Pelita Andhika**

| No | Nama Lokal        | Nama Ilmiah                     | Status Konservasi                    | Keterangan |
|----|-------------------|---------------------------------|--------------------------------------|------------|
| 1  | Rengas            | <i>Gluta renghas</i>            | IUCN Red List/ critically endangered | Langsung   |
| 2  | Kayu lanang       | <i>Oroxylum indicum</i>         | Tidak ada                            | Langsung   |
| 3  | Balik sumpah      | <i>Aglaia arganthea</i>         | Tidak ada                            | Langsung   |
| 4  | Balik angin kecil | <i>Mallotus paniculatus</i>     | Tidak ada                            | Langsung   |
| 5  | Jejarum merah     | <i>Ixora javanica</i>           | Tidak ada                            | Langsung   |
| 6  | Kandri            | <i>Breynia recemosa</i>         | Tidak ada                            | Langsung   |
| 7  | Lepisanthes       | <i>Lepisanthes amoena</i>       | Tidak ada                            | Langsung   |
| 8  | Kayu kapur        | <i>Dryobalanops sumatrensis</i> | IUCN Red List/ critically endangered | Langsung   |
| 9  | Cassia            | <i>Casia tora</i>               | Tidak ada                            | Langsung   |
| 10 | Ketepeng          | <i>Casia alata</i>              | Tidak ada                            | Langsung   |

| No | Nama Lokal         | Nama Ilmiah                     | Status Konservasi | Keterangan |
|----|--------------------|---------------------------------|-------------------|------------|
| 11 | Nibung             | <i>Oncoperma horidum</i>        | Tidak ada         | Langsung   |
| 12 | Aren               | <i>Arenga pinnata</i>           | Tidak ada         | Langsung   |
| 13 | Pinang             | <i>Areca catechu</i>            | Tidak ada         | Langsung   |
| 14 | Bambu              | <i>Dendrocalamus apus</i>       | Tidak ada         | Langsung   |
| 15 | Beringin kuda      | <i>Ficus annulata</i>           | Tidak ada         | Langsung   |
| 16 | Simpur             | <i>Dillenia indica</i>          | Tidak ada         | Langsung   |
| 17 | Senduduk besar     | <i>Microneles spp</i>           | Tidak ada         | Langsung   |
| 18 | Microcos           | <i>Microccos honrici</i>        | Tidak ada         | Langsung   |
| 19 | Jambu gunung       | <i>Syzigium densiflora</i>      | Tidak ada         | Langsung   |
| 20 | Kayu kacang        | <i>Xylophia malayana</i>        | Tidak ada         | Langsung   |
| 21 | Kamook             | <i>Xanthophyllum spp</i>        | Tidak ada         | Langsung   |
| 22 | Medang singkat     | <i>Camptosperma auriculatum</i> | Tidak ada         | Langsung   |
| 23 | Meranti batu       | <i>Shorea teysmanniana</i>      | Tidak ada         | Langsung   |
| 24 | Tiga urat batu     | <i>Peterandra dumosa</i>        | Tidak ada         | Langsung   |
| 25 | Tiga urat biasa    | <i>Peterandra spp</i>           | Tidak ada         | Langsung   |
| 26 | Jambu hutan        | <i>Syzigium caudatum</i>        | Tidak ada         | Langsung   |
| 27 | Pohon hitam        | <i>Adinandra dumosa</i>         | Tidak ada         | Langsung   |
| 28 | Bintangur          | <i>Calophyllum sp</i>           | Tidak ada         | Langsung   |
| 29 | Bedarah            | <i>Knema cimerea</i>            | Tidak ada         | Langsung   |
| 30 | Bedarah lebar daun | <i>Myristica converta</i>       | Tidak ada         | Langsung   |
| 31 | Ketapang           | <i>Terminalia cattapa</i>       | Tidak ada         | Langsung   |
| 32 | Tampu merah        | <i>Endospermum diadenum</i>     | Tidak ada         | Langsung   |
| 33 | Cempedak           | <i>Artocarpus heterophylus</i>  | Tidak ada         | Langsung   |
| 34 | Jambu tiga urat    | <i>Rhodamnia cinerea</i>        | Tidak ada         | Langsung   |
| 35 | Geseng biasa       | <i>Lithocarpus gracilis</i>     | Tidak ada         | Langsung   |
| 36 | Sepang             | <i>Sterculia rubiginosa</i>     | Tidak ada         | Langsung   |
| 37 | prunus             | <i>Prunus beccarii</i>          | Tidak ada         | Langsung   |
| 38 | Bakbahan           | <i>Polyalthia sumatrana</i>     | Tidak ada         | Langsung   |
| 39 | Planchonia         | <i>Planchonia valida</i>        | Tidak ada         | Langsung   |
| 40 | Jabon              | <i>Antocephalus chinensis</i>   | Tidak ada         | Langsung   |
| 41 | Tampu biasa        | <i>Macaranga tanarius</i>       | Tidak ada         | Langsung   |
| 42 | Terap              | <i>Artocarpus elasticus</i>     | Tidak ada         | Langsung   |
| 43 | Sukun              | <i>Artocarpus communis</i>      | Tidak ada         | Langsung   |
| 44 | Sirih hutan        | <i>Piper aduncum</i>            | Tidak ada         | Langsung   |
| 45 | Beringin Sumatra   | <i>Ficus sumatrana</i>          | Tidak ada         | Langsung   |
| 46 | Anggrung           | <i>Trema orientalis</i>         | Tidak ada         | Langsung   |
| 47 | Balik angin        | <i>Mallotus sp</i>              | Tidak ada         | Langsung   |
| 48 | Dada kedih         | <i>Croton argiratus</i>         | Tidak ada         | Langsung   |
| 49 | Cermai hutan       | <i>Phylanthus sp</i>            | Tidak ada         | Langsung   |
| 50 | Homalanthus        | <i>Homalanthus populneus</i>    | Tidak ada         | Langsung   |
| 51 | Jambu gunung       | <i>Syzigium sp</i>              | Tidak ada         | Langsung   |
| 52 | Pakam              | <i>Pometia pinnata</i>          | Tidak ada         | Langsung   |

| No | Nama Lokal        | Nama Ilmiah                  | Status Konservasi       | Keterangan |
|----|-------------------|------------------------------|-------------------------|------------|
| 53 | Nuclea            | <i>Nuclea subtida</i>        | Tidak ada               | Langsung   |
| 54 | Medang biasa      | <i>Litsea sp</i>             | Tidak ada               | Langsung   |
| 55 | Tampu licin       | <i>Macaranga hypoleuca</i>   | Tidak ada               | Langsung   |
| 56 | Tampu tapak gajah | <i>Macaranga gigantea</i>    | Tidak ada               | Langsung   |
| 57 | Tampu Besi        | <i>Macaranga lowi</i>        | Tidak ada               | Langsung   |
| 58 | Pepaya            | <i>Carica papaya</i>         | Tidak ada               | Langsung   |
| 59 | Mangga            | <i>Mangifera indica</i>      | Tidak ada               | Langsung   |
| 60 | Rotan             | <i>Calamus manan</i>         | ada /PP No 7 Tahun 1999 | Langsung   |
| 61 | Kakao             | <i>Theobroma cacao</i>       | Tidak ada               | Langsung   |
| 62 | Durian            | <i>Durio zibethinus</i>      | Tidak ada               | Langsung   |
| 63 | Rambutan          | <i>Nephelium lappacheum</i>  | Tidak ada               | Langsung   |
| 64 | Jambu air         | <i>Syzigium aqueum</i>       | Tidak ada               | Langsung   |
| 65 | Jambu klutuk      | <i>Eugenia sp</i>            | Tidak ada               | Langsung   |
| 66 | Jelatang          | <i>Laportea sinuata</i>      | Tidak ada               | Langsung   |
| 67 | Beringin          | <i>Ficus sp</i>              | Tidak ada               | Langsung   |
| 68 | Albizia           | <i>Albizia chinensis</i>     | Tidak ada               | Langsung   |
| 69 | Waru              | <i>Hybiscus tiliensis</i>    | Tidak ada               | Langsung   |
| 70 | Sawit             | <i>Eleais guinensis</i>      | Tidak ada               | Langsung   |
| 71 | Karet             | <i>Havea brasiliensis</i>    | Tidak ada               | Langsung   |
| 72 | Kelapa            | <i>Cocos nuciferae</i>       | Tidak ada               | Langsung   |
| 73 | Pisang            | <i>Musa paradisiaca</i>      | Tidak ada               | Langsung   |
| 74 | Mahoni            | <i>Switenia mahagoni</i>     | Tidak ada               | Langsung   |
| 75 | Belimbing         | <i>Aperhoa blimbii</i>       | Tidak ada               | Langsung   |
| 76 | Cepokak           | <i>Solanum torvum</i>        | Tidak ada               | Langsung   |
| 77 | Api-api           | <i>Avicennia sp</i>          | Tidak ada               | Langsung   |
| 78 | Tanjang           | <i>Bruguiera sp</i>          | Tidak ada               | Langsung   |
| 79 | Bakau             | <i>Rhizophora apiculata</i>  | Tidak ada               | Langsung   |
| 80 | Berombang         | <i>Sonneratia caseolaris</i> | Tidak ada               | Langsung   |
| 81 | Paku laut         | <i>Acrosticum aureum</i>     | Tidak ada               | Langsung   |
| 82 | Nipah             | <i>Nypa fruticans</i>        | Tidak ada               | Langsung   |

Terdapat 82 jenis pohon yang terdapat di PT Cahaya Pelita Andhika, penyebaran pohon yang paling banyak terdapat di sepanjang pinggiran sempadan sungai dan sisa hutan yang terdapat di perbukitan dan rawa-rawa dalam. Sebanyak 3 jenis diantaranya dilindungi oleh peraturan pemerintah dan kategori IUCN red list yaitu pohon Rengas (*Gluta reinghas*) dan pohon kapur (*Dryobalanops sumatranensis*) yang dilindungi didalam IUCN Redlist dengan status *critically endangered*. Sedangkan Rotan (*Calamus manan*) dilindungi oleh Peraturan Pemerintah No 7 tahun 1999 .



Jenis bunga banyak di temukan di pekarangan Mess, Perumahan karyawan dan pinggir jalan di Areal PT. Cahaya Pelita Andhika, tumbuhan bunga yang paling banyak dijumpai adalah jenis bunga pukul 8 (*Turnera subulata*) dan *Asparagus* yang digunakan sebagai pagar. Ada sebanyak 8 jenis bunga yang dapat diidentifikasi dan tidak ada yang dilindungi. Daftar jenis bunga yang dijumpai disajikan pada Tabel 3.2

**Tabel 3. 2. Jenis bunga di PT. Cahaya Pelita Andhika**

| No | Nama Lokal    | Nama Ilmiah                  | Status Konservasi | Keterangan |
|----|---------------|------------------------------|-------------------|------------|
| 1  | Bunga pukul 8 | <i>Turnera subulata</i>      | Tidak ada         | Langsung   |
| 2  | Alamanda      | <i>Alamanda cathartica</i>   | Tidak ada         | Langsung   |
| 3  | agave         | <i>Agave spp</i>             | Tidak ada         | Langsung   |
| 4  | Adenium       | <i>Adenium sp</i>            | Tidak ada         | Langsung   |
| 5  | Bunga jarum   | <i>Ixora javanica</i>        | Tidak ada         | Langsung   |
| 6  | Bougenvil     | <i>Bougenvilia bougenvil</i> | Tidak ada         | Langsung   |
| 7  | Mawar         | <i>Rosa sp</i>               | Tidak ada         | Langsung   |
| 8  | Asparagus     | <i>Asparagus sp</i>          | Tidak ada         | Langsung   |
| 9  | Bunga kana    | <i>Cana indica</i>           | Tidak ada         | Langsung   |

Untuk kelompok tumbuhan bawah terdapat 34 jenis yang diidentifikasi dan tidak ada yang dilindungi. secara umum penyebaran tumbuhan bawah di PT Cahaya Pelita Andhika merata di semua tempat, dan khususnya berada dalam kawasan sempadan sungai dan hutan bukit kapur. Jenis tumbuhan bawah yang paling banyak dijumpai adalah jenis *Nephrolepis* dan *Stenocleane polustris*. Untuk jenis tumbuhan bawah yang ditemui di areal PT Cahaya Pelita Andhika disajikan pada Tabel 3.3.

**Tabel 3.3 Jenis Tumbuhan Bawah atau Penutup di PT. Cahaya Pelita Andhika**

| No | Nama Lokal    | Nama Ilmiah                | Status Konservasi | Keterangan |
|----|---------------|----------------------------|-------------------|------------|
| 1  | Rumput kawat  | <i>Cynodon dactylon</i>    | Tidak ada         | Langsung   |
| 2  | Tunera        | <i>Tunera sp</i>           | Tidak ada         | Langsung   |
| 3  | Gelaga        | <i>Panicum maximum</i>     | Tidak ada         | Langsung   |
| 4  | Putri malu    | <i>Mimosa pudica</i>       | Tidak ada         | Langsung   |
| 5  | Clidemia      | <i>Clidemia hirta</i>      | Tidak ada         | Langsung   |
| 6  | Drynaria      | <i>Drynaria rigidula</i>   | Tidak ada         | Langsung   |
| 7  | Etlingera     | <i>Etlingera elatior</i>   | Tidak ada         | Langsung   |
| 8  | Alpinia       | <i>Alpinia sp</i>          | Tidak ada         | Langsung   |
| 9  | Bayam merah   | <i>Amaranthus spinosus</i> | Tidak ada         | Langsung   |
| 10 | Enceng gondok | <i>Eichornia crassipes</i> | Tidak ada         | Langsung   |
| 11 | Rumput padi   | <i>Eleusine indica</i>     | Tidak ada         | Langsung   |

| No | Nama Lokal     | Nama Ilmiah                    | Status Konservasi | Keterangan |
|----|----------------|--------------------------------|-------------------|------------|
| 12 | Lycopodium     | <i>Lycopodium cernum</i>       | Tidak ada         | Langsung   |
| 13 | Rmpul bulu     | <i>Paspalum conjugatum</i>     | Tidak ada         | Langsung   |
| 14 | Cempukan bulu  | <i>Passiflora foetida</i>      | Tidak ada         | Langsung   |
| 15 | Cyperus 2      | <i>Cyperus rotundus</i>        | Tidak ada         | Langsung   |
| 16 | Asystasia      | <i>Asystasia intrusa</i>       | Tidak ada         | Langsung   |
| 17 | Pakis tajam    | <i>Stenoclaena pulustris</i>   | Tidak ada         | Langsung   |
| 18 | Pakis udang    | <i>asplenium tenerum</i>       | Tidak ada         | Langsung   |
| 19 | Pakis kawat    | <i>Asplenium cireatum.</i>     | Tidak ada         | Langsung   |
| 20 | Keladi         | <i>Colocasia sp</i>            | Tidak ada         | Langsung   |
| 21 | Pakis udang 2  | <i>Todea sp</i>                | Tidak ada         | Langsung   |
| 22 | Rumput biasa   | <i>Axonopus compressus</i>     | Tidak ada         | Langsung   |
| 23 | Dionipa        | <i>Dionipia sp</i>             | Tidak ada         | Langsung   |
| 24 | Mikania        | <i>Mikania micrhantha</i>      | Tidak ada         | Langsung   |
| 25 | Rumpu teki     | <i>Killinga brevifolia</i>     | Tidak ada         | Langsung   |
| 26 | Senduduk       | <i>Melastoma malabathricum</i> | Tidak ada         | Langsung   |
| 27 | Lantana        | <i>Lantana camara</i>          | Tidak ada         | Langsung   |
| 28 | Babadotan      | <i>Ageratum conyzoides</i>     | Tidak ada         | Langsung   |
| 29 | Rumput teki    | <i>Cyperus kilinga</i>         | Tidak ada         | Langsung   |
| 30 | Brachiaria     | <i>Brachiaria mutica</i>       | Tidak ada         | Langsung   |
| 31 | Daun kupu-kupu | <i>Bauhinia spp</i>            | Tidak ada         | Langsung   |
| 32 | Kangkung air   | <i>Ipomea caricia</i>          | Tidak ada         | Langsung   |
| 33 | Cyperus 3      | <i>Cyperus iris</i>            | Tidak ada         | Langsung   |
| 34 | Nephrolepis    | <i>Nephrolepis bisserata</i>   | Tidak ada         | Langsung   |

## 2). Fauna

Ada beberapa jenis fauna dilindungi yang berada di PT. Cahaya Pelita Andhika, seperti Jenis Burung Alap-alap (*Accipiter trivirgatus*) dan Burung cekakak (*Todirhampus chloris*). Beberapa Jenis Mamalia Seperti Tupai Tanah (*Lariscus insignis*), Macan akar (*Felis bengalensis*) dan Musang air (*Cynolgale bennetti*). Jenis Reptil Seperti Tokek (*Gecko gecko*) dan Biawak air (*Varamus salvator*). Keberadaan satwa di areal kebun PT Cahaya Pelita Andhika dapat dikelompokkan dalam 3 kelompok besar yaitu burung-burungan (aves), mamalia, dan reptil.

Terdapat 27 Jenis burung yang teridentifikasi dijumpai di PT Cahaya Pelita Andhika (CPA) baik secara langsung, suara, ataupun melalui informasi dari asisten kebun, dari 27 jenis tersebut ada 2 burung yang teridentifikasi sebagai jenis burung yang dilindungi yaitu burung Alap-alap (*Accipiter trivirgatus*) dan burung cekakak (*Todirhampus*



*chloris*). Didalam PP No 7 Tahun 1999. Daftar jenis burung yang dijumpai di areal kebun PT Cahaya Pelita Andhika disajikan dalam Tabel 3.4

**Tabel 3.4. Jenis Aves / Burung di PT. Cahaya Pelita Andhika**

| No | Nama Lokal           | Nama Ilmiah                   | Status Konservasi                              | Keterangan |
|----|----------------------|-------------------------------|------------------------------------------------|------------|
| 1  | Burung walet         | <i>Aerodramus fuciphagus</i>  | Tidak ada                                      | Langsung   |
| 2  | Burung raja udang    | <i>Alcedo atthis</i>          | Tidak ada                                      | Langsung   |
| 3  | Bangau storm         | <i>Ciconia stormi</i>         | Tidak ada                                      | Langsung   |
| 4  | Kutilang             | <i>Pycnonotus aurigaster</i>  | Tidak ada                                      | Informasi  |
| 5  | Sri gunting          | <i>Dicrurus leuchophaeus</i>  | Tidak ada                                      | Informasi  |
| 6  | Kancilan bakau       | <i>Pachycephala grisola</i>   | Tidak ada                                      | Langsung   |
| 7  | Burung rangkong      | <i>Buceros bicornis</i>       | Tidak ada                                      | Langsung   |
| 8  | Burung Podang        | <i>Oriolus chinensis</i>      | Tidak ada                                      | Langsung   |
| 9  | Burung Murai daun    | <i>Chloropsis sonnerati</i>   | Tidak ada                                      | Langsung   |
| 10 | Burung Cabe          | <i>Dicaeum sp</i>             | Tidak ada                                      | Langsung   |
| 11 | Burung puyuh         | <i>Turnic sylvator</i>        | Tidak ada                                      | Langsung   |
| 12 | Burung layang-layang | <i>Hirundo tahitica</i>       | Tidak ada                                      | Langsung   |
| 13 | Burung Elang         | <i>Spilornis cheela bido</i>  | Tidak ada                                      | Informasi  |
| 14 | Burung Alap-alap     | <i>Accipiter trivirgatus</i>  | SK Mentan No.421/Kpts/Um/1970 dan PP No.7 1999 | Informasi  |
| 15 | Burung Cucak urang   | <i>Halcyon Pileata</i>        | Tidak ada                                      | Langsung   |
| 16 | Ayam hutan           | <i>Gallus gallus</i>          | Tidak ada                                      | Langsung   |
| 17 | Burung Cekakak       | <i>Todirhampus chloris</i>    | Peraturan Perlindungan Binatang Liar 1931      | Langsung   |
| 18 | Burung Jalak         | <i>Sturnus contra</i>         | Tidak ada                                      | Langsung   |
| 19 | Burung Ruak          | <i>Gallicrex sp</i>           | Tidak ada                                      | Informasi  |
| 20 | Burung Pelatuk       | <i>Meiglyptes tristis</i>     | Tidak ada                                      | Langsung   |
| 21 | Burung Hantu         | <i>Tyto alba</i>              | Tidak ada                                      | Informasi  |
| 22 | Burung Punai         | <i>Treron sp</i>              | Tidak ada                                      | Informasi  |
| 23 | Burung Perhutut      | <i>Geopilia striata</i>       | Tidak ada                                      | Langsung   |
| 24 | Burung gereja        | <i>Passer montanus</i>        | Tidak ada                                      | Langsung   |
| 25 | Burung Prenjak       | <i>Prinia familiaris</i>      | Tidak ada                                      | Suara      |
| 26 | Burung Balam         | <i>Streptopilia chinensis</i> | Tidak ada                                      | Suara      |
| 27 | Burung kacer         | <i>Enicurus velatus</i>       | Tidak ada                                      | Suara      |

Untuk kelompok mamalia ditemukan di PT Cahaya Pelita Andika ada sebanyak 6 jenis, dan yang paling banyak dijumpai adalah jenis Kera ekor panjang (*Macaca fascicularis*). Tiga jenis jenis diantaranya dilindungi oleh peraturan pemerintah No 7 Tahun 1999, yaitu Macan akar (*Felis bengalensis*) didalam PP No 7 tahun 1999, Musang (*Cynolgale*



*bennetti*) dan Tupai tanah (*Lariscus insignis*). Daftar mamalia dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3.5. Jenis Mamalia di PT. Cahaya Pelita Andhika

| No | Nama Lokal        | Nama Ilmiah                | Status Konservasi                              | Keterangan |
|----|-------------------|----------------------------|------------------------------------------------|------------|
| 1  | Macan akar        | <i>Felis bengalensis</i>   | PP no7 tahun 1999                              | Informasi  |
| 2  | Kera ekor panjang | <i>Macaca fascicularis</i> | Tidak ada                                      | Langsung   |
| 3  | Tikus             | <i>Rattus sp</i>           | Tidak ada                                      | Langsung   |
| 4  | Musang air        | <i>Cynolgale bennetti</i>  | SK Mentan No.327/Kpts/Um/1978 dan PP No.7 1999 | Informasi  |
| 5  | Tupai Tanah       | <i>Lariscus insignis</i>   | SK Mentan No.247/Kpts/Um/1979 dan PP No.7 1999 | Langsung   |
| 6  | Tupai Pohon       | <i>Tupaia javanica</i>     | Tidak ada                                      | Langsung   |

Untuk kelompok binatang reptil terdapat 8 jenis spesies dan yang paling sering dijumpai adalah kadal (*Mabouya multifaciata*). Tiga jenis diantaranya berada dalam daftar CITES Apendix II yaitu Tokek (*Gecko gecko*), Biawak air (*Varanus salvator*) dan Ular sawah (*Phyton reticuatus*, dan satu jenis dilindungi menurut peraturan pemerintah yaitu tokek (*Gecko gecko*). Daftar jenis reptil/binatang melata disajikan pada Tabel 3.6

Tabel 3. 6. Jenis Binatang Melata/Reptilia di PT. Cahaya Pelita Andhika

| No | Nama Lokal  | Nama Ilmiah                 | Status Konservasi                           | Keterangan |
|----|-------------|-----------------------------|---------------------------------------------|------------|
| 1  | Tokek       | <i>Gecko gecko</i>          | PP 7 tahun 1999 dan Cites Apdx II PP 7/1999 | Langsung   |
| 2  | Ular Gadung | <i>Dioscorea spp</i>        | Tidak ada                                   | Langsung   |
| 3  | Bunglon     | <i>Myrmeleon sp</i>         | Tidak ada                                   | Langsung   |
| 4  | Ular kobra  | <i>Naja sumatrana</i>       | Tidak ada                                   | Informasi  |
| 5  | Biawak air  | <i>Varanus salvator</i>     | CITES App2                                  | Langsung   |
| 6  | Ular Sawah  | <i>Phyton reticuatus</i>    | CITES App2                                  | Informasi  |
| 7  | Ular Lidi   | <i>Dendrelaphis pictus</i>  | Tidak ada                                   | Informasi  |
| 8  | Kadal       | <i>Mabouya multifaciata</i> | Tidak ada                                   | Langsung   |

### c. Kesimpulan

Terdapat 1 spesies tumbuhan yang diidentifikasi dilindungi oleh regulasi pemerintah, yang terdiri dari 1 jenis tingkat pohon dan 2 jenis pohon masuk dalam daftar spesies

terancam di IUCN *Red List*.. Dari jenis-jenis satwa liar yang dapat dideteksi, **terdapat satwa liar dilindungi dari kepunahan** sebanyak 8 spesies, dan 6 diantaranya berada dalam regulasi perlindungan pemerintah. Walaupun belum ada penelitian khusus atau terbaru mengenai ekologi terutama populasi dan habitat dari jenis-jenis satwa liar dilindungi di kawasan ini, tapi diperkirakan populasi dan habitat serta sebaran individu dari satwa tersebut bisa bertahan selama tidak dilakukan upaya perburuan atau pemusnahan. Satwa liar dilindungi tersebut di areal Kebun PT Cahaya Pelita Andhika hidup di habitat alami yang ditumbuhi tumbuhan alami yang berada di daerah sempadan sungai berupa hutan mangrove dan vegetasi riparian di sungai Aek Lumut, Aek Lobu, dan Aek Nabobar. Juga di dalam bukit kapur divisi 5 dan 6, selain itu terdapat juga di daerah sisa hutan rawa di divisi 3 .

Pada umumnya sesuai dengan kaidah ekologi satwa liar di habitat aslinya, salah satu tipe habitat yang disenangi adalah kawasan pinggir sungai (riparian) dan kawasan bervegetasi lebat. Setelah habitat aslinya berubah menjadi kebun monokultur, beberapa jenis satwa liar dilindungi yang teridentifikasi, masih bisa bertahan hidup di habitat baru yang berupa tanaman sawit dan jenis-jenis satwa ini menjadi sangat bergantung pada keberadaan habitatnya yang berupa ekosistem hutan khususnya hutan gambut.

#### **d. Ancaman Terhadap Keberadaan Biodiversitas**

Konversi habitat alami menjadi habitat monokultur dan budidaya pertanian. Karena seluruh areal telah tertanam dengan kelapa sawit, maka habitat satwa liar terutama yang dilindungi, perlu mengarah ke arah area penyangga kawasan hutan lindung yang akan menjadi habitatnya, juga pada kawasan sisa hutan yang masih ada di divisi 3 dan divisi 5 dan 6, serta hutan mangrove di sempadan sungai Aek Lumut, Aek Lobu dan dan Aek Nabobar.

#### **e. Rekomendasi Pengelolaan**

Agar kawasan yang memiliki keanekaragaman hayati yang tersisa di dalam UP tetap terpelihara, perlu dilakukan langkah-langkah pengelolaan umum sebagai berikut:

- Pihak Unit Pengelola / Manajemen segera mengeluarkan keputusan mengenai pernyataan dibentuknya kawasan konservasi di sepanjang sempadan sungai khususnya hutan mangrove. Kemudian pada sisa hutan rawa yang secara khusus ditinggalkan di divisi 3 dan bukit kapur yang merupakan hutan sekunder lahan kering. Penetapan ini harus dimantapkan statusnya baik secara faktual di lapangan maupun secara de jure, dan sebaiknya dalam prosesnya melibatkan peran serta pemangku kepentingan lain, terutama masyarakat agar terlibat dalam menjaga kawasan lindung dengan nilai konservasi tinggi tersebut
- Perlu dilakukan restorasi habitat di beberapa sempadan sungai yang mulai terbuka yang bertujuan memelihara fungsi ekologi hutan lindung yang berada di dekat UP dan sekaligus menciptakan habitat bagi satwa liar terutama yang dilindungi yang terdapat di kebun ini.
- Memasang rambu-rambu terutama pada tempat-tempat yang sering dilalui berupa papan peringatan dan ajakan agar karyawan, kontraktor, atau orang lain/masyarakat, menjaga kelestarian kawasan-kawasan tersebut
- Tidak melakukan pembukaan lahan di kawasan yang telah ditetapkan sebagai kawasan lindung dan dijaga pelestarian flora, satwa liar beserta habitat dan ekosistemnya
- Melakukan penanaman ataupun pengayaan (*enrichment planting*) di kawasan Bukit Kapur yang kosong atau berupa semak belukar dengan jenis-jenis pohon pionir dan cepat tumbuh seperti mahang, sengon, beringin, dan dapat juga tumbuhan asli setempat dari jenis meranti-merantian yang benihnya dapat diambil di hutan alam primer sekitar atau balai benih Dinas Kehutanan atau Puslitbang Kehutanan di Aek Nauli, Siantar, Kabupaten Simalungun. Khusus untuk sempadan sungai dapat memilih jenis-jenis tumbuhan mangrove dan tahan air seperti *Bruguiera* sp (Tanjung), bakau, api-api yang diambil dari sekitarnya.
- Selain jenis tumbuhan tersebut di atas, untuk bukit-bukit yang curam dapat juga ditanam tumbuhan Vetifer yang akarnya sangat kuat mencekal tanah sehingga dapat digunakan untuk mencegah erosi. Selain itu pada sisi jalan dapat diperkaya dengan tanaman pohon berkayu seperti mahoni
- Memelihara rambu-rambu, papan/plank informasi secara berkala.
- Membuat SOP identifikasi flora dan fauna di lingkungan UP



#### **f. Rekomendasi Pemantauan**

Pemantauan biodiversitas yang dicerminkan dari keberadaan dan keberagaman flora fauna khususnya eksistensi dari spesies satwa liar yang terancam, penyebaran terbatas atau dilindungi pemerintah Indonesia ditujukan untuk melihat perkembangan dan pertumbuhan satwa serta kualitas habitatnya. Kegiatan pemantauan yang dapat dilakukan adalah :

- Pemantauan keberadaan spesies satwa liar dilindungi secara berkala dan mencatat distribusi dan daerah jelajah.
- Pemantauan habitat populasi spesies satwa liar dengan mengamati kecenderungan perubahan tutupan vegetasinya, dan inventarisasi jenis-jenis pohon
- Pemantauan terhadap intensitas gangguan yang meliputi perburuan satwa liar, perusakan habitat, penggunaan bahan beracun berbahaya yang menimbulkan pencemaran daerah perairan secara langsung atau tidak langsung.

#### **B. Kawasan Lindung dan/atau Konservasi**

##### **a. Pengertian**

Kawasan lindung dan konservasi ditetapkan dengan tujuan untuk mempertahankan fungsi-fungsi ekologis khusus atau mempertahankan ciri khas lainnya, meliputi keanekaragaman hayati, perlindungan sumber air, populasi satwa yang langka dan mampu bertahan hidup atau kombinasi diantaranya. Selain yang ditetapkan oleh Pemerintah, kawasan lindung atau konservasi juga dapat ditetapkan oleh masyarakat berdasarkan norma budaya atau adat istiadat masyarakat lokal dimana kawasan tersebut memiliki fungsi-fungsi ekologis khususnya fungsi perlindungan keanekaragaman hayati.

##### **b. Hasil dan Analisis**

Kawasan lindung untuk kepentingan studi ini berdasarkan pada Keputusan Presiden Nomor 32 Tahun 1990 Tentang Pengelolaan Kawasan Lindung dan Peraturan Pemerintah Nomor 26 Tahun 2008 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional. Kawasan lindung tersebut adalah:

- a. Kawasan yang memberikan perlindungan terhadap kawasan bawahannya;
  - Kawasan hutan lindung;
  - Kawasan bergambut; dan
  - Kawasan resapan air.
- b. Kawasan perlindungan setempat;
  - Sempadan pantai;
  - Sempadan sungai;
  - Kawasan sekitar danau atau waduk; dan
  - Ruang terbuka hijau
- c. Kawasan suaka alam, cagar alam, dan cagar budaya;
  - Kawasan suaka alam;
  - Kawasan suaka alam laut dan perairan lainnya;
  - Suaka margasatwa dan suaka margasatwa laut;
  - Cagar alam dan cagar alam laut;
  - Kawasan pantai berhutan bakau;
  - Taman nasional dan taman nasional laut;
  - Taman hutan raya;
  - Taman wisata alam dan taman wisata alam laut; dan
  - Kawasan cagar budaya dan ilmu pengetahuan.
- d. Kawasan rawan bencana alam;
  - Kawasan hutan tanah longsor;
  - Kawasan rawan gelombang pasang; dan
  - Kawasan rawan banjir.
- e. Kawasan lindung geologi; dan
  - Kawasan cagar alam geologi;
  - Kawasan rawan bencana alam geologi; dan
  - Kawasan yang memberikan perlindungan terhadap air
    - ✓ Kawasan imbuhan air tanah; dan
    - ✓ Sempadan mata air.
- f. Kawasan lindung lainnya.
  - Cagar biosfer;

- Ramsar;
- Taman buru;
- Kawasan perlindungan plasma nutfah;
- Kawasan pengungsian satwa;
- Terumbu karang; dan
- Kawasan koridor bagi jenis satwa atau biota laut yang dilindungi.

Berdasarkan analisa citra satelit Landsat liputan bulan Mei tahun 2013, peta Kerja Kebun PT. Cahaya Pelita Andhika, Peta Penunjukan Kawasan Hutan Propinsi Sumatera Utara SK Menhut No. 44/Menhut-II/2005, wawancara dengan staf UP dan masyarakat sekitar dan pengamatan langsung lapangan diketahui bahwa kebun PT Cahaya Pelita Andhika berada pada bentang alam dengan dominasi mosaik budidaya perkebunan besar terutama kelapa sawit dan juga kawasan hutan dengan tipe lahan sebagian gambut dan lahan kering berupa perbukitan. Berdasarkan hasil tumpang tindih konsesi kebun dengan Peta Penunjukan Kawasan Hutan Propinsi Sumatera Utara SK Menhut No 44/Menhut-II/2005, tidak terdapat kawasan hutan konservasi, namun terdapat sebagian kecil areal UP yang masuk ke dalam kawasan hutan lindung dengan luas kurang lebih 1,4 Ha, kawasan konservasi terdekat berjarak datar 35 km yaitu Hutan Konservasi Cagar Alam di Kabupaten Tapanuli Selatan di sebelah timur areal kebun, hasil overlay dengan draft RTRWP Sumatera Utara 2010-2030, kawasan disekitar areal UP dipolakan sebagai kawasan budidaya khususnya perkebunan. Mengacu pada Keppres No 32/1990, kawasan lindung yang dapat diidentifikasi di kebun PT Cahaya Pelita Andhika adalah a) kawasan lindung setempat berupa sempadan sungai. b) kawasan lindung yang memberikan perlindungan berupa daerah resapan air yaitu rawa gelam, dan c). kawasan lindung rawan bencana berupan daerah tanah longsor, dan Selain itu mengingat sebagian lahan adalah tanah gambut maka praktek pengelolaan terbaik lahan gambut juga menjadi bagian penting pengelolaan lingkungan.

#### *a).Kawasan Sempadan Sungai*

Di dalam kawasan UP terdapat sempadan sungai yang merupakan kawasan lindung sesuai dengan UU No.5/1990 dan Keputusan Presiden No. 32 tahun 1990, tentang Pengelolaan Kawasan Lindung serta PP No 38 Tahun 2011 tentang Sungai. Sesuai dengan UU,Keppres dan PP tersebut, sempadan sungai dinyatakan sebagai kawasan



lindung setempat. Sempadan sungai juga merupakan salah satu habitat yang paling disenangi satwa liar. Sempadan sungai yang memiliki unsur vegetasi riparian terdiri dari vegetasi semak/belukar dan pepohonan dan vegetasi rawa dinilai menjadi tempat yang cukup layak bagi kelangsungan hidup satwa liar.

Sempadan sungai meliputi ruang di kiri dan kanan palung sungai di antara garis sempadan dan tepi palung sungai untuk sungai tidak bertanggul, atau di antara garis sempadan dan tepi luar kaki tanggul untuk sungai bertanggul. Sedangkan garis sempadan berupa garis maya kiri dan kanan dari palung sungai yang ditetapkan sebagai kawasan perlindungan sungai (PP No 38 Tahun 2011). Sempadan sungai terdiri atas beberapa ruang yaitu daerah bantaran banjir yang merupakan daerah genangan saat terjadi puncak banjir, daerah tebing sungai disebut juga bantaran longsor, bantaran ekologi penyangga dan bantaran keamanan. Sehingga dengan demikian dari pengertian ini daerah sempadan yang akan ditetapkan mendasi daerah lindung kelola UP akan ditentukan oleh fungsinya, dengan minimal lebar sempadan adalah selebar daerah bantaran banjir dan bantaran longsor bila sungai bertebing, dan selanjutnya dapat dikembangkan untuk daerah bantaran ekologi jika diperlukan untuk perlindungan habitat satwa.

Ekosistem riparian merupakan ekosistem yang terbentuk di pinggiran daerah perairan seperti sungai. Ekosistem ini mempunyai fungsi yang penting sebagai: (a) filter untuk mengendalikan laju erosi dan sedimentasi sehingga tidak masuk ke dalam sungai, (b) filter untuk mengendalikan berbagai bahan kimia yang digunakan seperti pupuk, pestisida, (c) tempat pengungsian satwa yang habitatnya menipis. Batas ekosistem riparian dibatasi oleh daerah bantaran banjir (*flood plain*) yang merupakan daerah genangan saat terjadi puncak banjir.

Acuan yang dapat digunakan untuk menentukan lebar sempadan sungai dapat bersumber dari pendekatan peraturan perundangan di Indonesia dan dari pendekatan fungsi sempadan sungai.

**1) Pendekatan peraturan perundangan Indonesia yaitu:**

**a) Keppres No. 32 Tahun 1990 tentang Pengelolaan Kawasan Lindung dan Peraturan Pemerintah No. 26 Tahun 2008 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional**

Dalam peraturan perundangan ini dijelaskan bahwa lebar sempadan sungai sekurang-kurangnya 100 meter di kiri kanan sungai dan 50 meter di kiri kanan anak sungai yang berada diluar pemukiman. Ukuran besar (lebar) sungai dan anak sungai dalam peraturan perundangan ini tidak dijelaskan. Sempadan sungai didefinisikan sebagai kawasan sepanjang kiri kanan sungai, termasuk sungai buatan/kanal/saluran irigasi primer, yang mempunyai manfaat penting untuk mempertahankan kelestarian fungsi sungai.

**b) Peraturan Pemerintah No. 35 tahun 1991 tentang Sungai**

Dalam peraturan ini, sungai didefinisikan sebagai tempat-tempat dan wadah-wadah serta jaringan pengaliran air mulai dari mata air sampai muara dengan dibatasi kanan dan kirinya serta sepanjang pengalirannya oleh garis sempadan. Selain itu, dijelaskan bahwa sempadan merupakan batas luar pengamanan sungai. Sungai bertanggung, maka lebar sempadannya sekurang-kurangnya 5 (lima) meter di sebelah luar sepanjang kaki tanggul, sedangkan sempadan sungai tidak bertanggung ditetapkan berdasarkan pertimbangan teknis dan sosial ekonomis oleh Pejabat yang berwenang.

Dalam Peraturan Pemerintah ini kategori sungai dibagi dua yaitu

- 1) Sungai besar yaitu sungai yang mempunyai daerah pengaliran sungai seluas 500 (lima ratus) Km<sup>2</sup> atau lebih.
- 2) Sungai kecil yaitu sungai yang mempunyai daerah pengaliran sungai seluas kurang dari 500 (lima ratus) Km<sup>2</sup>.

**c) Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 63/Prt/ 1993 Tentang Garis Sempadan Sungai, Daerah Manfaat Sungai, Daerah Penguasaan Sungai Dan Bekas Sungai**

Seperti halnya peraturan perundangan sebelumnya bahwa untuk sungai bertanggung di luar daerah perkotaan, sempadannya selebar 5 (lima) meter di sebelah luar sepanjang kaki tanggul. Untuk sungai yang tidak bertanggung di luar

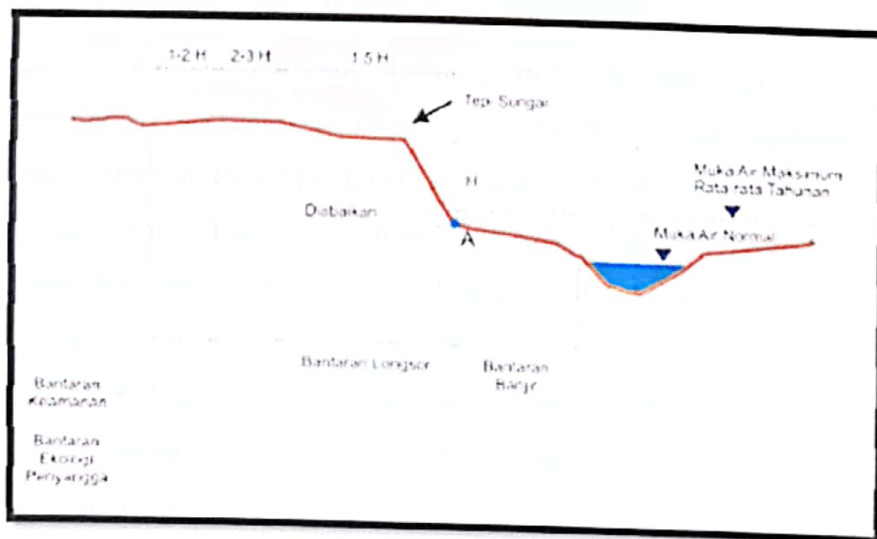
daerah perkotaan, lebarnya ditentukan berdasarkan keberadaan sungai pada daerah pengaliran sungai seperti berikut:

- 1) Sungai besar yaitu sungai yang mempunyai daerah pengaliran sungai seluas 500 (lima ratus) Km<sup>2</sup> atau lebih.
- 2) Sungai kecil yaitu sungai yang mempunyai daerah pengaliran sungai seluas kurang dari 500 (lima ratus) Km<sup>2</sup>.

Penetapan garis sempadan sungai tidak bertanggung di luar kawasan perkotaan pada sungai besar dilakukan ruas per ruas dengan mempertimbangkan luas daerah pengaliran sungai pada ruas yang bersangkutan. Garis sempadan sungai tidak bertanggung di luar kawasan perkotaan pada sungai besar ditetapkan sekurang-kurangnya 100 (seratus) m, sedangkan pada sungai kecil sekurang-kurangnya 50 (lima puluh) m dihitung dari tepi sungai.

## 2). Pendekatan fungsional sempadan sungai

Sempadan sungai dibagi atas daerah bantaran banjir, bantaran longsor, bantaran ekologis dan bantaran keamanan (Maryono 2005) yang ditetapkan berdasarkan keadaan morfologi melintang dan hidraulik banjir sungai. Daerah sempadan sungai dapat dilihat pada gambar 3.3 berikut



Gambar 3.1 Pembagian daerah sempadan sungai (Maryono,2005)



- a) Bantaran banjir  $L_b$  ; adalah lebar antara titik batas muka air normal sungai dengan titik batas pada saat banjir (banjir yang paling sering terjadi). Lebar bantaran banjir ditentukan dengan memeriksa langsung potongan melintang sungai di lapangan. Lebar bantaran banjir untuk masing-masing penggal sungai dapat berbeda tergantung morfologi melintang dan memanjang sungai di samping itu terdapat juga sungai tanpa bantaran banjir dan sungai dengan bantaran banjir relatif sangat lebar dibandingkan dengan tinggi tebing sungai.
- b) Bantaran longsor  $L_l$  ; ditentukan berdasarkan sudut penyebaran beban (gambar 2), yaitu  $45^\circ$  ( $\text{tg } 45^\circ = 1$ ). Namun, untuk memberi keamanan terhadap keruntuhan dengan angka aman 1,5 ( $\text{arc ctg } 1,5 = 33,7^\circ$ ), maka sudut aman tebing dapat digunakan  $33,7^\circ$ . Lebar bantaran longsor minimal didapat satu setengah kali ketinggian tebing dihitung dari kaki tebing ( $1,5 H$ ). Bantaran longsor ini sangat penting untuk memberikan pengertian akan adanya daerah potensi longsor di tebing sungai. Untuk sungai tanpa tebing, bantaran longsonya tidak ada dan tebing sungai termasuk dalam bantaran longsor.
- c) Bantaran ekologi penyangga  $L_e$  ; adalah bantaran ekologi yang terletak di luar bantaran longsor yang fungsinya menjaga ekologi yang berada di dalamnya yaitu ekologi di bantaran banjir dan bantaran longsor. Besarnya bantaran ekologi penyangga bervariasi tergantung jenis vegetasi dan keanekaragaman hayati daerah tersebut. Umumnya dipakai 2 -4 kali lebar kanopi pohon pinggir sungai. Berdasarkan pemeriksaan diameter kanopi vegetasi besar pada sempadan sungai, maka lebar bantaran ekologi penyangga untuk mempertahankan fungsi akuatik sungai dan ditambah dengan lebar sempadan guna memberi ruang untuk meandering, dapat dipakai dua kali sampai 4 kali lebar diameter kanopi vegetasi besar (Smardon & Felleman, 1996 dan Lewis, 1998)
- d) Bantaran keamanan  $L_k$ ; adalah lebar areal yang berfungsi sebagai ruang keamanan sungai kaitannya dengan desakan masyarakat sosial. Sehingga lebar bantaran keamanan ini sangat dipengaruhi oleh situasi sosial pada segmen yang ditinjau. Lebar bantaran keamanan ditentukan oleh masyarakat dan pemerintah sendiri. Sampai saat tulisan ini diturunkan belum ada penelitian tentang bantaran keamanan. Sebagai acuan kasar dapat dipakai lebar bantaran

keamanan satu setengah kedalaman tebing sungai (1,5 H). Dengan asumsi bahwa jika terjadi erosi tebing sungai sampai mencapai batas luar bantaran ekologi, maka masih terdapat bantaran keamanan yang lebarnya sama dengan bantaran longsor  $LI = 1,5 H$  (lihat analisis bantaran longsor).

Lebar sempadan yang diperlukan untuk perbaikan fungsi ekologi akuatik dan terestrial, kualitas air, hidraulik dan morfologi sungai. Secara umum lebar sempadan sungai berdasarkan fungsinya dapat dilihat dari tabel berikut.

Tabel 3.7 Penentuan Lebar Sungai berdasarkan fungsi/manfaat

| Manfaat                                    |                           | Lebar Sempadan (meter) |   |        |
|--------------------------------------------|---------------------------|------------------------|---|--------|
| Tujuan konservasi                          | Perbaikan kualitas air    | 5.00                   | - | 30.00  |
|                                            | Perbaikan habitat akuatik | 3.00                   | - | 30.48  |
|                                            | Perbaikan habitat biota   | 30.00                  | - | 500.00 |
|                                            | terestrial                |                        |   |        |
| Perlindungan kualitas air                  |                           | 15.00                  | - | 80.00  |
| Perlindungan gerakan meandering dan banjir |                           | 5.00                   | - | 90.00  |

Sumber : Maryono (2005)

Beberapa kondisi sungai di Kebun PT. Cahaya Pelita Andhika adalah sungai yang berada pada daerah hilir dan ada yang bermuara ke laut, sehingga sungai-sungai ini adalah sungai pada dataran banjir pasang surut. Pada kondisi pasang dan curah hujan tinggi, beberapa areal tergenang dan masuk hingga ke areal perkebunan. Sungai sangat penting yang berfungsi sebagai saluran masuk dan keluar air, sehingga keberadaan sungai ini penting. Pada daerah yang agak lebih hulu ukuran sungai yang bervariasi dari 3-5 meter. Bahwa ketika sungai itu ada, maka sungai akan berfungsi dan akan memberikan dampak negatif terhadap daerah dibawahnya apabila diperlakukan tidak ramah lingkungan.

Dalam peraturan perundangan dijelaskan bahwa sempadan sungai mempunyai manfaat penting untuk mempertahankan kelestarian fungsi sungai. Sempadan sungai merupakan kawasan perlindungan sungai yang terletak di sepanjang kanan kiri sungai. Dalam peraturan perundangan dijelaskan bahwa sungai dan anak sungai harus ditetapkan sempadannya dengan lebar 100 m untuk sungai besar dan 50 m untuk anak

sungai kecil. Melihat kondisi lapangan, akan sangat sulit apabila semua sungai ditentukan sempadannya, karena banyak alur-alur sungai yang berukuran lebar 1-3 meter, selain itu juga perlu diingat bahwa areal telah menjadi tanaman sawit. Oleh karena itu penentuan lebar sempadan sungai ditentukan melalui pendekatan gabungan peraturan perundangan dan kajian fungsional sempadan sungai, maka sungai yang akan ditetapkan sempadannya memenuhi kriteria:

- 1) Sungai tersebut mengalirkan air yang terhubung langsung dengan wilayah lain yang ada dibawahnya atau diatasnya. Dalam artian bahwa hanya sungai yang ada dalam sistem hidrologis DAS yang dibuatkan sempadannya.
- 2) Sungai utama yang ada di daerah itu, yang merupakan kumpulan alur-alur air.
- 3) Berdasarkan ketentuan pengelompokan sungai maka sungai-sungai yang berada dalam UP termasuk sungai kecil dengan daerah pengaliran kurang dari 500 km<sup>2</sup>.

Penentuan lebar sempadan sungai dengan mempertimbangkan : (1) sungai berada dalam blok-blok areal tanaman; (2) keberadaannya di areal produksi tanaman dengan sempadan yang telah menjadi areal tanaman sawit; (3) kondisi sempadan yang relatif datar, maka sempadan sungai ditetapkan mengacu pada daerah bantaran banjir yang diperuntukan bagi perlindungan gerakan meandering dan banjir serta perbaikan kualitas air dan perbaikan habitat akuatik dengan lebar 3-10 meter tergantung lebar sungai; (4) dan bila terdapat biota teresterial yang dilindungi maka sempadan dapat diperlebar sampai bantaran ekologi selebar 2-4 kali lebar kanopi pohon yang akan ditanami, atau selebar 30 meter. Mengingat satwa yang dilindungi yang terdapat di sekitar riparian sungai adalah jenis aves/burung, maka daerah jelajah teresterial ataupun arboreal tidak menjadi penting, sehingga lebar 10 meter dianggap cukup sebagai daerah perbaikan biota teresterial. (5) bila terdapat sungai dengan pinggirannya yang bertebing maka, lebar sempadan adalah lebar bantaran banjir ditambah lebar bantaran longsor yang ditentukan sebesar 1,5 dari tinggi tebing.

Dari hasil pengamatan di lapangan terdapat sungai cukup besar yaitu sungai Aek Lumut dengan lebar rata-rata 10-15 meter yang mengalir pada batas Divisi I, dan sungai Aek Lobu di batas Divisi I, II dan IV, meski tidak terlalu besar namun sepanjang



sempadannya adalah hutan mangrove dan berhulu ke sebuah danau, yaitu Danau Pandan. Sungai-sungai lain adalah Aek Nabobar, Aek Tunggal dan sungai Kuala Marus yang huluna adalah air terjun Marus. Sungai Aek Nabobar berhilir ke sungai Aek Lumut terdapat I bata divisi I, sungai Aek Tunggal membelah divisi 1 dan Divisi 2, dan sungai Kuala Marus di Divisi III hanya sungai kecil saja. Total luas kawasan lindung sempadan sungai yang direkomendasikan dalam studi adalah seluas 173,91 Ha.

Kondisi sempadan sungai-sungai pada dataran rendah itu umumnya landai dan ditumbuhi pepohonan dan semak belukar dari vegetasi riparian berupa tumbuhan khas mangrove, seperti paku laut, nipah, api-api, gelagah dan bakau. Meskipun di beberapa tempat tertentu pohon sawit secara monokultur masih ada di tepi sungai.

Secara umum tutupan lahan di sempadan sungai dijumpai jenis-jenis rumput dan semak, antara lain pakis-pakisan (*Dicranopteris dichotoma*), putri malu (*Mimosa pudica*), Mikania (*Mikania chordata*), Mara/Waru (*Macaranga tanarius*), senggani (*Melastoma malabathricum*), alang-alang (*Imperata cylindrica*), rumput paitan (*Paspalum conjugatum*), rumput teki (*Cyperus brevifolius*), Mukuna (*Mucuna brachiata*), kacang-kacangan (*Centrosema pubescens*) dan lain-lain.

Kondisi sempadan sungai-sungai tersebut dapat dilihat pada Gambar-gambar berikut:



Gambar 3.2 Kondisi sungai Aek Lumut



Gambar 3.3 Kondisi sungai Aek Nabobar

Pada saat musim penghujan sungai Aek Lumut dan anaknya sungai Aek Nabontar meluap, apalagi saat pasang naik, membuat areal sekitarnya menjadi tergenang dalam periode waktu yang lama. Kondisi lahan yang datar, dan sebagian besar telah dibuka dan ditanami sawit, dan juga bersebelahan dengan kebun masyarakat membuat pengelolaan sungai-sungai ini sulit dilakukan, terutama untuk membuat tanggul di batas kebun, yang imbasnya air akan meluap semua ke kebun masyarakat. Secara alamiah areal ini memang selalu tergenang pada saat musim hujan, untuk itu disarankan pada sempadan sungai di batas kebun perlu diperkaya dan dipelihara dan komunikasi dengan masyarakat sangat dibutuhkan untuk mengatasi hal ini.



Gambar 3.4 Kondisi genangan air pada areal kebun saat musim hujan





Gambar 3.5. Kondisi sungai Aek Lobu



Gambar 3.6 Kondisi sungai Kuala Marus (kiri) dan Aek Tunggal (kanan)

Sungai Aek Lobu merupakan sungai yang masih vegetasi sempadannya yang terdiri dari vegetasi mangrove sepanjang aliran sungai, dan sungai ini penting secara hidrologis karena terhubung langsung dengan Danau Pandan, atau dengan kata lain sungai ini adalah outlet dari danau tersebut. Perhatian manajemen atas kelestarian vegetasi riparian dan mangrove perlu terus dipertahankan dan ditingkatkan. Sungai Kuala Marus merupakan alur sungai kecil, namun di hulunya terdapat air terjun yang bagus dan indah serta masih alami, saat ini lokasi air terjun tersebut masih berada di luar HGU, namun demikian pihak manajemen



berusaha untuk mengakusisinya, sehingga suatu saat air terjun ini bisa dikelola oleh manajemen dengan konsep ekowisata dan energi terbarukan.



Gambar 3.7 Air terjun Kuala Marus

*b) Kawasan resapan air*

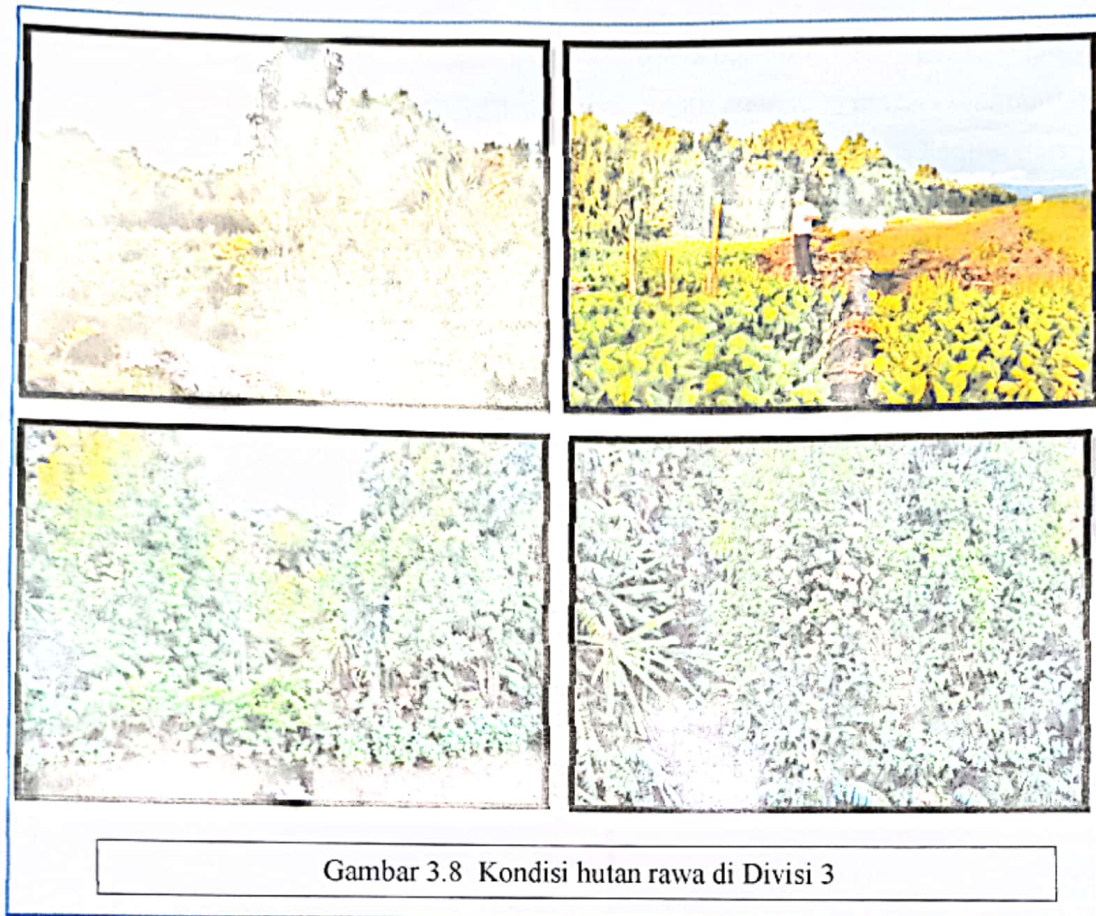
Kawasan resapan air adalah kawasan yang memiliki volume rongga kosong yang sangat besar atau disebut juga kawasan konservasi air. Kawasan ini memiliki potensi untuk meresapkan air ke bawah tanah dalam jumlah besar jika hanya rongga-rongga dan pori-pori tanah dari permukaan tanah sampai bawahnya tidak mengalami proses pemadatan. Apabila di permukaan tanah masih terdapat banyak tanaman, air akan sangat mudah meresap sampai bawah tanah dan meninggikan permukaan air tanah. Kawasan resapan air juga dapat bertindak sebagai wadah penyimpan dan penampungan air, seperti lahan basah berupa rawa-rawa. Hal ini dicakup dalam Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air. Selain kawasan rawa itu keberadaan danau/waduk yang dijumpai di UP juga bisa berfungsi sebagai resapan air.

Kawasan resapan air berupa lahan rawa-rawa yang teridentifikasi di dalam kawasan UP Kebun PT. Cahaya Pelita Andhika ditemukan di blok I9b Divisi 3, seluas 4,62 Ha. Kawasan ini cukup penting karena mampu meresapkan air dan mendistribusikan air secara gradual bila volume sudah jenuh. Rawa ditetapkan sebagai rawa lebak apabila memenuhi kriteria terletak jauh dari pantai; dan

tergenangi air akibat luapan arus sungai dan hujan yang tergenang secara periodik atau menerus, sehingga rawa-rawa ini dapat dikategorikan sebagai rawa lebak. Rawa perlu diperhatikan keberadaannya karena merupakan sumber cadangan air untuk kehidupan, dan memiliki keanekaragaman habitat flora dan fauna. Areal rawa-rawa yang ada dalam UP dapat menjadi daerah pelarian/pengungsian (refugium) bagi satwa liar dalam kondisi homogenitas vegetasi perkebunan kelapa sawit. Rawa berperan sebagai resapan air karena rawa mampu berfungsi sebagai wadah penyimpanan air, disamping itu rawa juga berperan sebagai tangkapan air dimana rawa berfungsi sebagai penampung air.

Sesuai dengan Keppres 32/1990, areal hutan rawa ini adalah kawasan lindung yang penting untuk menjaga kestabilan tata air sekaligus berfungsi sebagai daerah ungsian satwa, dan juga sebagai ruang terbuka hijau diluar komoditas yang diusahakan. Areal ini terdiri dari vegetasi semak/belukar, pepohonan dan vegetasi rawa yang dinilai menjadi tempat yang cukup layak bagi kelangsungan hidup satwa liar. Keberadaan kawasan yang mempunyai atau memberikan fungsi pendukung keanekaragaman hayati bagi kawasan lindung atau konservasi. Kawasan ini ditetapkan dengan tujuan untuk mempertahankan fungsi-fungsi ekologis khusus atau mempertahankan ciri khas lainnya, meliputi keanekaragaman hayati, perlindungan sumber air, populasi satwa yang langka dan mampu bertahan hidup atau kombinasi di antaranya. Kondisi areal rawa yang dapat menjadi resapan air di Kebun PT. Cahaya Pelita Andhika dapat dilihat pada Gambar 3.8



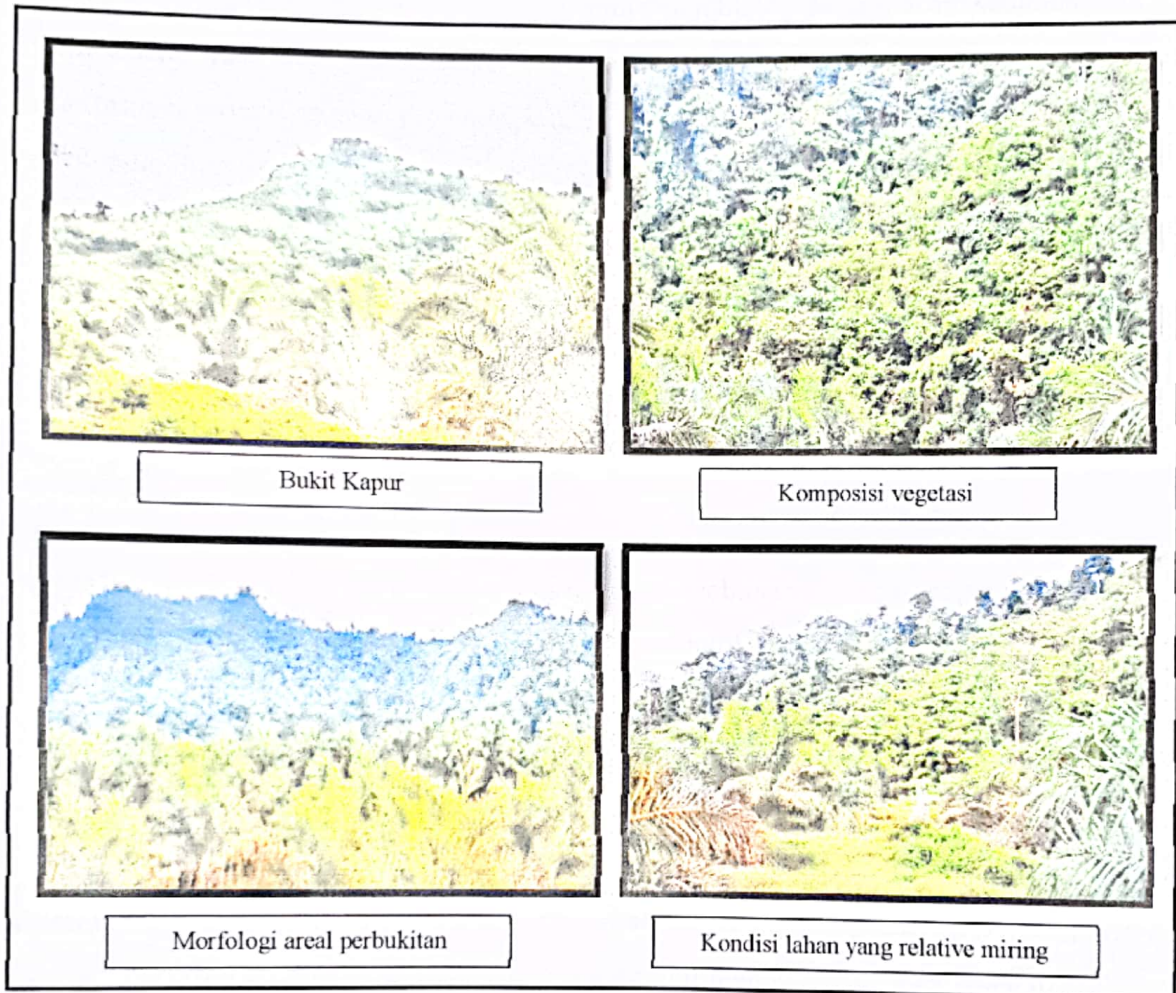


*c). Kawasan rawan tanah longsor*

Dalam KEPPRES No 32 Tahun 1990 disebutkan bahwa kawasan rawan tanah longsor termasuk dalam kawasan lindung dengan kategori rawan bencana alam. Kawasan ini dicirikan oleh kondisi kemiringan lereng sama dengan atau lebih dari 40% dengan kondisi tanah yang peka dengan curah hujan yang tinggi. Secara keseluruhan pada umumnya topografi areal kebun Morison Estate (PT CPA) adalah datar sampai berbukit, sekitar 2,87 % dari total areal berupa perbukitan dan areal curam, yang terdapat di beberapa tempat seperti di Divisi II, perbatasan Divisi 3 dan 5 dan Divisi 6. Kawasan seperti ini berpotensi menjadi kawasan longsor bila mengingat curah hujan yang besar di areal kebun dan kondisi kepekaan tanah yang rawan erosi. Kondisi bentuk morfologis dapat dilihat pada kemiringan lereng (Peta 2.4). Umumnya daerah perbukitan dan curam ini masih ditutupi vegetasi pohon, dan tidak dibuka dengan demikian kondisi ini seharusnya dipertahankan, karena berfungsi sebagai bantaran longsor dan bantaran ekologis. Upaya ini dinilai cukup baik dalam mencegah kelongsoran dan menjaga kestabilan tanah, dan juga untuk menjadi daerah hunian



satwa liar. Sedangkan pada area yang kosong seharusnya dilakukan upaya pencegahan longsor baik secara vegetatif maupun mekanis. Salah satu areal yang dinilai berpotensi longsor bila terbuka adalah areal Bukit Kapur seluas 27,83 Ha di Divisi 6/5. Kondisi dari areal perbukitan dapat dilihat pada Gambar 3.9



Gambar 3.9 Kondisi areal perbukitan d i beberapa lokasi lahan PT Cahaya Pelita Andhika

#### d). Pengelolaan Terbaik Lahan Gambut

Sebagian areal PT Cahaya Pelita Andhika adalah tanah gambut yang bercampur dengan tanah alluvial yang sebagian berada dalam kedalaman dangkal antara 0- 3 meter dan sebagian lagi adalah gambut dalam. Areal gambut tersebut terdapat di Divisi 2,3,4,5, dan 6. Sebagian besar areal perkebunan PT Cahaya Pelita Andhika (CPA) telah dibuka dan ditanami sawit.

Gambut merupakan tanah hasil akumulasi timbunan bahan dengan komposisi lebih dari 65% yang terbentuk secara alami dari lapukan vegetasi yang tumbuh di atasnya yang terhambat proses dekomposisinya karena suasana anaerob dan basah. Setiap lahan gambut mempunyai karakteristik yang berbeda tergantung dari sifat-sifat dari badan alami yang terdiri dari atas sifat fisika, kimia, dan biologi serta macam sedimen di bawahnya, yang akan menentukan daya dukung wilayah gambut, menyangkut kapasitasnya sebagai media tumbuh, habitat biota, keanekaragaman hayati, dan hidrotopografi.

Berdasarkan analisa spasial daerah aliran sungai dan karakteristik topografinya, maka tipe lahan gambut yang diusahakan PT CPA adalah gambut daerah pantai yang terbentuk atas cekungan datar antara sungai Batang Toru dan sungai Batang Lumut, dan memperlihatkan bentuk permukaan yang berkubah atau penampang vertikal yang cembung.

Pemanfaatan lahan gambut untuk budidaya perkebunan kelapa sawit akan mengakibatkan perubahan fungsi dan sifat lahan gambut. Lahan gambut adalah salah satu tipe ekosistem lahan basah yang berfungsi menjaga kondisi hidrologis ekosistem itu sendiri dan sekitarnya. Lahan gambut mampu menyimpan air pada saat musim kemarau (kekurangan air) dan melepaskan secara perlahan simpanan air tadi, sementara pada saat air berlimpah (musim penghujan) lahan gambut akan menyerap air, sehingga secara fisik tipe lahan ini selalu basah tergenang dengan drainase yang lambat. Karakteristik demikian membuat lahan gambut menjadi penting karena dapat menjadi sumber air sekaligus pengendali banjir. Bila dilakukan ekstraksi air dari dalam tubuh gambut secara berlebihan dan terlalu cepat melalui kegiatan drainase, maka lahan gambut dapat kering dan mengalami penurunan muka tanah (*subsidence*), dan menurunkan daya retensi air yang mengakibatkan lahan gambut akan kering dan mengkerut tidak balik (*irreversible shrinkage*). Subsidence juga pada akhirnya dapat mengakibatkan daya tahan lahan gambut menjadi berkurang sehingga tanaman dapat miring dan tumbang.

Lahan gambut tergolong ekosistem yang berfungsi sebagai penyedia air dan pengendali banjir, namun keberadaan kebun yang telah eksis puluhan tahun lalu



menyebabkan fungsi optimum dari lahan gambut sebagai resapan air menjadi berkurang, dan aktifitas kanalisasi sebagai bagian penting budidaya kelapa sawit di tanah gambut menyebabkan adanya subsidensi secara gradual. Subsidensi adalah hasil dari konsolidasi, oksidasi dan penyusutan material organik karena adanya drainase.

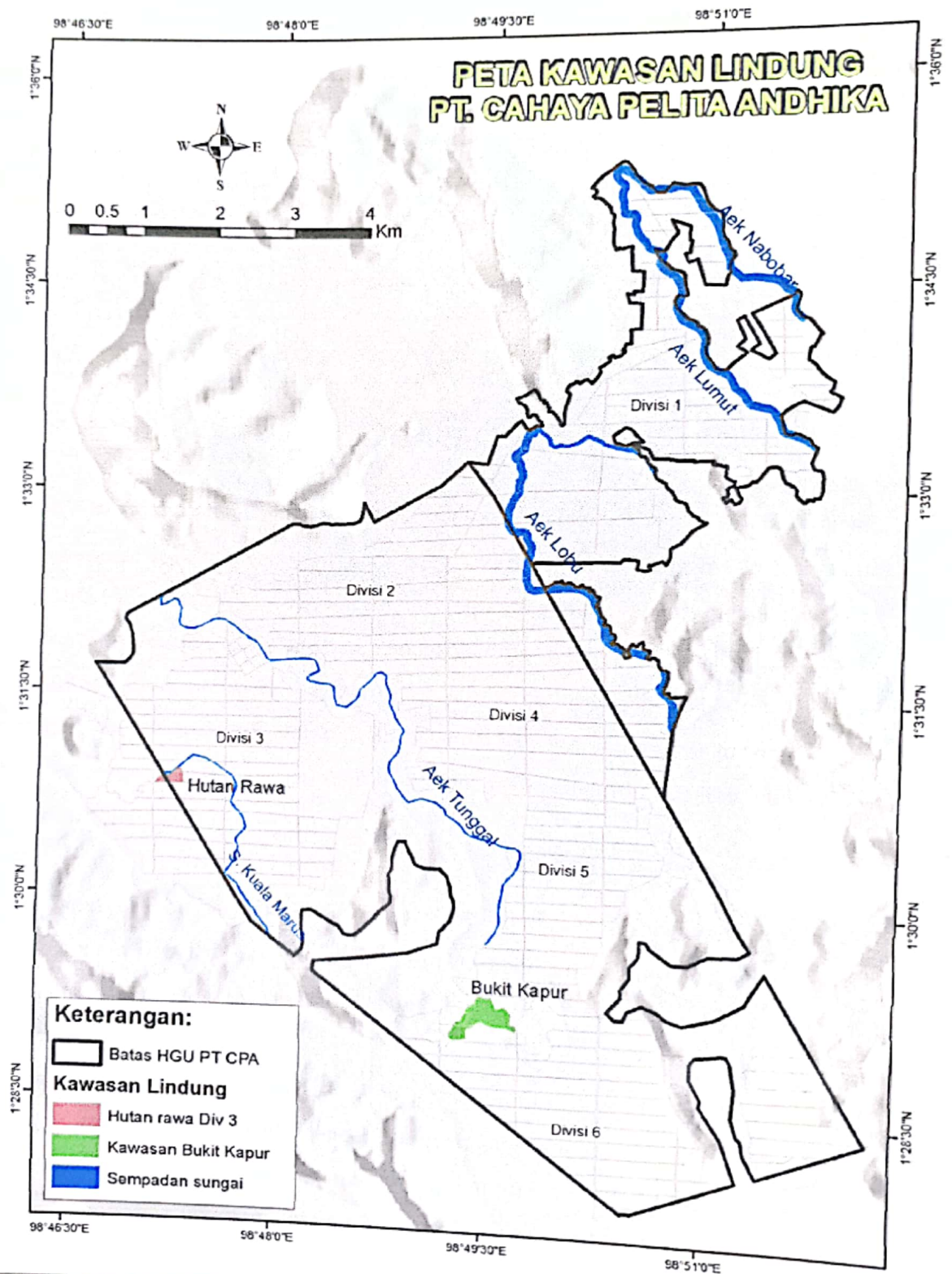
Untuk mengatasi penurunan muka tanah, penerapan *water management* yang baik merupakan dasar praktek pengelolaan terbaik di lahan gambut. Monitoring level tinggi air permukaan yang mengalir di kanal serta monitoring subsidensi wajib dilakukan. Data-data ini bila dimanfaatkan akan berguna sebagai dasar bagi pengaturan tingkat pengeluaran air. Oleh karena itu pengaturan air pada kanal/parit baik pada collection drain, main drain maupun boundary drain harus menjadi perhatian utama. Saat ini di lokasi PT Cahaya Pelita Andhika sudah ada monitoring level permukaan air di dalam parit drainase dan beberapa weirs yang tidak permanen, namun perekaman data belum dilakukan termasuk perekaman data subsidensi

### c. Kesimpulan

Kebun PT Cahaya Pelita Andhika, ANGLO EASTERN PLANTATION (AEP) terdapat kawasan lindung berupa sempadan sungai berupa hutan riparian dan mangrove, areal berhutan dengan tipe ekosistem rawa, areal berhutan pada areal perbukitan yang rawan longsor. Area berhutan ini juga dapat menjadi berfungsi sebagai daerah refugium satwa liar, karena kondisi vegetasi yang cukup baik dan banyak ditemukan beberapa jenis fauna arboreal, aves dan mamalia, serta reptil. Selain itu juga dapat berfungsi untuk menjaga tata air lahan gambut, dan secara hidrologis penting untuk menjaga stabilitas hidrologi di kawasan. Distribusi kawasan lindung di PT Cahaya Pelita Andhika dapat dilihat pada Peta 3.1 berikut.



Peta 3.1 Sebaran Kawasan Lindung di Kebun PT Cahaya Pelita Andhika ANGLO EASTERN PLANTATION (AEP)



Secara total luas kawasan lindung di Kebun PT Cahaya Pelita Andhika adalah 206,36 ha atau 3,64% dari total area HGU. Rincian kawasan lindung di PT Cahaya Pelita Andhika dapat dilihat pada Tabel 3.8 berikut.

Tabel 3.8 Distribusi Kawasan Lindung di PT Cahaya Pelita Andhika

| Nama Kawasan            | Lokasi                | Tipe Kawasan Lindung                   | LUAS (HA) |
|-------------------------|-----------------------|----------------------------------------|-----------|
| Sempadan S. Aek Lumut   | Divisi 1              | Lindung setempat                       | 51,48     |
| Sempadan S. Aek Lobu    | Divisi 1, 2 dan 4     | Lindung setempat                       | 61,31     |
| Sempadan S. Aek Nabobar | Divisi 1              | Lindung setempat                       | 34,32     |
| Sempadan S. Aek Tunggal | Divisi 2, 3 dan 5     | Lindung setempat                       | 19,44     |
| Sempadan S. Kuala Marus | Divisi 3              | Lindung setempat                       | 7,36      |
| Areal hutan rawa        | Divisi 3, Blok I9b    | Lindung daerah bawahan:<br>resapan air | 4,62      |
| Areal hutan bukit kapur | Divisi 5 dan Divisi 6 | Lindung Rawan Bencana                  | 27,83     |
| TOTAL                   |                       |                                        | 206,36    |

#### d. Ancaman terhadap Kawasan Lindung

Konversi kawasan hutan lindung yang berada di dalam area kebun menjadi tantangan bagi operasional kebun, termasuk pada beberapa areal hutan yang masih disisakan oleh UP. Penggarapan liar merupakan isu terpenting bagi kelangsungan kawasan lindung ini, termasuk pada kawasan sempadan sungai. Penggarapan ini juga dapat menjadi isu sosial dan berakibat buruk mengingat berbagai pihak cenderung akan melihat pihak UP yang tidak mampu menjaga areal tersebut. Kurangnya kordinasi yang mantap dengan instansi pemerintah akan turut mempengaruhi kualitas lingkungan dalam kebun PT CPA

Pada areal sisa hutan rawa dan hutan bukit kapur ancamannya adalah tidak terjaminnya keberadaan areal tersebut dari alih fungsi menjadi area tanaman sawit atau pembangunan sarana prasarana kebun.

Secara umum aktifitas kanalisasi akan menurunkan muka air tanah yang mengakibatkan amblesan (subsidence). Hasil pengamatan lapangan di beberapa titik menunjukkan tinggi muka air rata-rata kurang dari 50 cm yang artinya tidak berada dalam kisaran yang optimum antara 50-70 cm. Drainase yang terlalu berlebihan akan



mempengaruhi kestabilan lahan gambut yang dapat mengancam seluruh areal termasuk keberadaan area lindung di dalamnya.

#### e. Rekomendasi Pengelolaan

Agar kawasan lindung yang terdapat di kebun PT Cahaya Pelita Andhika tetap lestari, perlu dilakukan langkah-langkah pengelolaan sebagai berikut:

- Pihak Unit Pengelola / Manajemen segera mengeluarkan keputusan mengenai pernyataan dibentuknya kawasan konservasi kebun pada kawasan lindung yang telah teridentifikasi. Kawasan yang ditetapkan yaitu kawasan sempadan sungai, kawasan hutan rawa di Divisi 3, dan kawasan berhutan Bukit Kapur di Divisi 5 dan 6. Keputusan ini untuk menjamin bahwa kawasan-kawasan tersebut tidak dikonversi menjadi tanaman sawit.
- Perlu dilakukan pendekatan lembaga kepada pemerintah kabupaten untuk mengatasi masalah pengelolaan sempadan sungai dalam rangka penanganan banjir, sehingga tidak menimbulkan konflik dengan masyarakat.
- Area-area yang mengalami degradasi pada lahan-lahan yang berpotensi longsor agar direstorasi dan dipelihara untuk menjaga fungsi kawasan tersebut, demikian pula pada area dalam kawasan sempadan sungai yang kosong wajib diperkaya dengan tumbuhan. Hutan riparian dipinggir sungai dapat menjadi koridor ke tipe hutan lahan kering yang menciptakan habitat bagi satwa liar terutama yang dilindungi yang terdapat di kebun ini. Perlunya habitat bagi satwa liar adalah sebagai tempat berlindung, mencari makan dan berkembang biak atau membesarkan anak.
- Melakukan delineasi dan penata-batasan di lapangan kawasan lindung secara partisipatif
- Memasang rambu-rambu terutama pada tempat-tempat yang sering dilalui berupa papan peringatan dan ajakan agar karyawan, kontraktor, atau orang lain/masyarakat, menjaga kelestarian kawasan-kawasan yang memiliki kawasan lindung
- Konservasi tanah gambut dan air untuk mempertahankan fungsi gambut sebagai wadah resapan air, dengan menjaga tinggi muka air melalui pembangunan tabat/dam permanen dan non permanen pada saluran utama maupun koleksi



sehingga debit air yang keluar tidak terlalu banyak dan sebaliknya tidak pula terlalu sedikit. Tinggi muka air yang disarankan adalah 50-80 cm. Monitoring subsidensi juga perlu dilakukan untuk mengetahui tingkat penurunan kedalaman gambut yang penting untuk menjaga sifat gambut yang kering tidak balik, demikian juga perlu penambahan dan pemasangan patok ukur tinggi muka air yang permanen

- Disarankan untuk membuat data mikro kontur guna mengetahui elevasi lahan untuk manajemen aliran air dan drainase dan peletakan tabat.
- Pada tepian parit/drainase terutama yang berbatasan dengan jalan dianjurkan menanam tumbuhan vertifer, karena baik dari segi konservasi tanah.
- Sosialisasi Kawasan Bernilai Konservasi Tinggi kepada seluruh pihak agar dapat memelihara kawasan lindung
- Memelihara pal batas, rambu-rambu, papan/plank informasi kawasan lindung(NKT) secara berkala, serta melakukan patroli pengamanan pada areal yang ditetapkan menjadi kawasan lindung kebun.
- Pembuatan SOP pemeliharaan kawasan lindung

#### **f. Rekomendasi Pemantauan**

Berdasarkan potensi ancaman gangguan manusia dan kelestarian sistem ekologi di dalam kawasan lindung dan unit pengelolaan, maka parameter pemantauan yang perlu dilakukan adalah :

- Tingkat dan jumlah dan distribusi gangguan pada sempadan sungai, areal hutan rawa, dan areal berhutan yang masih ada di perbukitan,
- Pengukuran tinggi muka air dan penurunan tanah gambut secara berkala dan perekaman data.
- Tingkat pemahaman dan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya kawasan lindung
- Keberadaan media sosialisasi perlindungan kawasan lindung dan satwa seperti plank dan lain-lain.
- Pencatatan kejadian banjir dan upaya-upaya penanganannya.

### C. Kawasan Potensi Erosi Tinggi

#### a. Pengertian

Erosi dan sedimentasi adalah proses yang memiliki konsekuensi ekologis dan ekonomis yang amat penting pada skala lansekap. Erosi permukaan (*surface erosion*) menyebabkan penipisan/hilangnya lapisan tanah permukaan (*topsoil*), sehingga berakibat kemerosotan produktifitas lahan. Sedangkan *morpho-erosion* seperti tanah longsor dan terbentuknya jurang-jurang mengurangi luas lahan produktif, merusak infrastruktur ekonomi, merubah karakteristik hidrologi DAS, dan menambah muatan sedimen (*sediment loads*) yang mengakibatkan eutrofikasi dan pelumpuran (*silting-up*) pada sistem perairan.

Di Indonesia, faktor utama yang berpengaruh terhadap tingginya laju erosi adalah curah hujan, aliran permukaan, kemiringan lereng, penutupan lahan, dan kualitas tanah. Di antara faktor-faktor tersebut, yang dapat diatur sepenuhnya oleh manusia adalah penutupan lahan (*land-cover*) dan konservasi tanah. Kelebihan hutan dibandingkan dengan penutupan non-hutan dalam menahan laju erosi adalah terletak pada penutupan ganda hutan, khususnya kemampuan hutan untuk menghasilkan serasah dan tumbuhan bawah yang cukup lebat di bawah naungan hutan dengan tajuk yang agak terbuka.

Dengan demikian, areal kawasan potensi erosi tinggi merupakan kawasan bervegetasi tumbuh dalam kondisi baik pada lahan-lahan yang memiliki Tingkat Bahaya Erosi (TBE) potensial yang berat. Areal yang memiliki TBE potensial yang berat didefinisikan sebagai areal yang diperkirakan akan mengalami tingkat erosi 180 t/ha/th atau lebih jika tutupan vegetasinya ditebang. Klasifikasi Tingkat Bahaya Erosi dapat dilihat pada Tabel 3.9 berikut

**Tabel 3.9 Klasifikasi Tingkat Bahaya Erosi**

| No. | Kelas TBE<br>(Class of erosion danger level) | Kehilangan tanah (Soil loss)<br>(ton/ha/th) | Keterangan<br>(Remark)     |
|-----|----------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------|
| 1.  | I                                            | < 15                                        | Sangat ringan (Very light) |
| 2.  | II                                           | 16-60                                       | Ringan (Light)             |
| 3.  | III                                          | 60-180                                      | Sedang (Moderate)          |
| 4.  | IV                                           | 180-480                                     | Berat (Heavy)              |
| 5.  | V                                            | > 480                                       | Sangat berat (Very heavy)  |

Sumber (Source): Departemen Kehutanan (Ministry of Forestry) (1998)

**b. Hasil dan Analisis**

Secara umum kondisi morfologi areal Kebun PT Cahaya Pelita Andhika adalah datar sampai landai dengan slope 0-8 % (sebesar 88,5% dari total area HGU). Seluruh areal adalah lahan kering dan sebagian gambut dengan jenis tanah yang dominan adalah Troposaprists dari orde histosol yang agak kurang peka terhadap erosi. Curah hujan fluktuatif dengan curah hujan berkisar antara 2836 mm sampai 5252 mm dengan rata rata hujan per bulan 236-438 mm terutama pada bulan Oktober sampai Januari.

Perhitungan Tingkat Bahaya Erosi (TBE) dilakukan dengan menggunakan rumus *Revised Universal Soil Loss Equation* (RUSLE) sebagai berikut :

$$TBE = R \times K \times LS$$

dimana R : faktor erosivitas hujan, K : faktor erodibilitas tanah, dan LS : faktor panjang dan kemiringan lahan (slope).

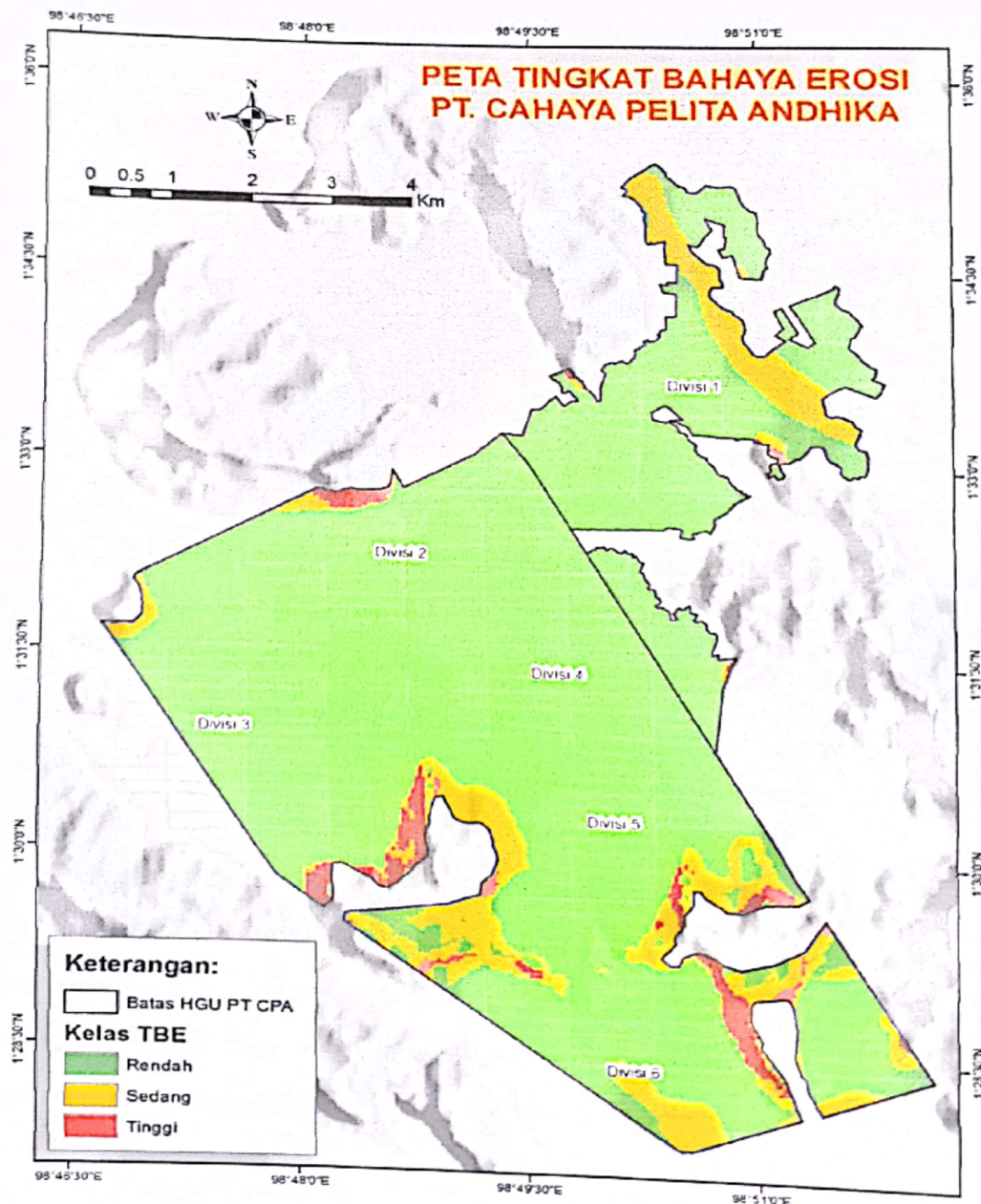
Faktor erosivitas ditentukan berdasarkan curah hujan rata-rata tahunan, di areal UP curah hujan adalah 389,44 mm, sehingga nilai R diperoleh sebesar 273,13. Faktor erodibilitas tanah ditentukan berdasarkan jenis tanah yang berasosiasi dengan tingkat kepekaannya, untuk jenis tanah histosol (gambut) maka nilainya sebesar 0,01, inceptisol sebesar 0,15, entisol (0,12), dan ultisol (0,12). Faktor panjang lereng ditentukan dari besaran kemiringan lereng, untuk lereng dengan kemiringan 0-8% nilainya adalah 0,4 sedangkan untuk kemiringan lereng ekstrim (>40%) maksimum nilainya adalah 9,5

Dari hasil perhitungan, diperoleh bahwa di areal Kebun PT Cahaya Pelita Andhika, maka nilai minimum TBE adalah sebesar 1,09 yang disusun oleh jenis tanah histosol dan kelerengan 0-8%. Mengingat areal PT CPA sebagian besar adalah tanah histosol pada bentuk morfologi yang landai sampai datar, maka bisa disimpulkan sebagian besar areal PT. CPA tidak teridentifikasi areal yang berpotensi longsor dikarenakan nilai TBE dibawah 180 ton/ha/tahun sebagai batasan tingkat bahaya erosi berat. Namun demikian pada daerah yang memiliki jenis tanah selain histosol pada kelerengan diatas 25% adalah daerah yang tingkat bahaya erosi tergolong berat (>180 ton/ha/tahun). Dari hasil perhitungan dengan menggunakan metode RUSLE diatas maka nilai Tingkat Bahaya Erosi tersebar pada pada kelas < 15 ton/ha/thn (ringan atau sangat ringan) sebanyak 84,97%, >= 15 sampai < 180 ton/ha/thn (sedang) sebanyak 12,22 % dan



$\geq 180$  ton/ha/thn (berat atau sangat berat) seluas 2,82%. Sehingga dengan demikian area yang tergolong kelas berat meskipun dalam porsi yang kecil merupakan areal yang wajib dipantau kondisi vegetasinya, dan pergerakan tanahnya terutama pada musim hujan. Area-area tersebut berada di Divisi 2, 3, 5 dan 6. Berdasar analisa overlay antara daerah erosi kelas tinggi dengan lahan yang telah dibuka untuk ditanami, areal-areal berpotensi longsor tinggi tersebut masih utuh atau belum terbuka. Peta Tingkat Bahaya Erosi PT Cahaya Pelita Andhika disajikan di bawah ini.

**Peta 3.2 Peta Tingkat Bahaya Erosi di PT Cahaya Pelita Andhika**



### c. Kesimpulan

Berdasarkan uraian di atas, maka ditemukan adanya kawasan berpotensi erosi berat sampai sangat berat di sebagian kecil area PT Cahaya Pelita Andhika seluas 2,82% dari total luas HGU.

### d. Ancaman Terhadap Kawasan Potensi Erosi Tinggi

Keberadaan kawasan berpotensi erosi yang berfungsi untuk mengendalikan erosi dan sedimentasi dapat terancam jika tidak dikelola secara tepat/hati-hati. Beberapa ancaman pada kawasan tersebut, antara lain :

- Perambahan dan terbukanya tutupan vegetasi pada areal berlereng curam ( $>40\%$ )
- Praktek pembukaan, penyiapan lahan, dan penanaman yang tidak sesuai dengan *Good Agriculture Practices*.
- Tidak dilakukannya tindakan konservasi tanah, sekalipun pada areal yang tidak curam (kemiringan lereng  $<40\%$ ).

### e. Rekomendasi Pengelolaan

Pada prinsipnya areal-areal yang sudah berfungsi untuk mencegah longsor, harus tetap dipertahankan dengan kondisi vegetasi alamiah serta beragam, hal ini dimaksudkan agar tidak terjadi kikisan tanah yang menyebabkan bergerakanya tanah ke area dibawahnya. Meskipun ada areal UP dengan kondisi tersebut tetapi telah ditanami maka kegiatan yang dilakukan tetap perlu memperhatikan kaidah-kaidah konservasi tanah/air, karena keadaan topografisnya yang beragam. Secara keseluruhan kegiatan pengelolaan yang perlu dilakukan, antara lain :

- Perlu melakukan penyuluhan dan sosialisasi kepada masyarakat sekitar, karyawan, buruh, dan kontraktor tentang pentingnya fungsi area bernilai konservasi tinggi yang berperan sebagai pengendali erosi dan sedimentasi
- Penataan dan penandaan batas areal yang teridentifikasi sebagai kawasan berpotensi erosi
- Mempertahankan dan merehabilitasi hutan/tutupan lahan pada areal yang berpotensi erosi tinggi dan rawan longsor disertai pemasangan papan peringatan.

- Penanaman tambahan dengan tanaman keras di sisi lereng atau tebing yang terbuka untuk area-area dengan TBE potensi berat. Penanaman dengan menggunakan terasering dan cover crop
- Tidak melakukan pembersihan pada area yang memiliki TBE berat yaitu pada bukit-bukit yang berpotensi longsor
- Pemetaan pendugaan erosi secara visual dan berkala pada areal-areal yang berpotensi erosi tinggi dan rawan abrasi, dengan mendapatkan data aktual lapangan secara lebih detil
- Rehabilitasi atau restorasi dengan berbagai tanaman keras dengan jenis-jenis tanaman yang mempunyai perakaran kuat dan bersifat multikultur sehingga akan membentuk strata tajuk yang dapat mengurangi energi kinetik air hujan dalam merusak tanah
- Membuat SOP pengelolaan kawasan dengan potensi erosi tinggi

**f. Rekomendasi Pemantauan**

Parameter yang disarankan untuk dipantau untuk memastikan pengelolaan kawasan potensi erosi berjalan baik dan efektif antara lain:

- Monitoring intensitas gangguan (misalnya longsor, perambahan, penebangan)
- Monitoring debit, sedimentasi dan kualitas air secara rutin dengan periode tertentu pada badan sungai
- Monitoring tingkat keberhasilan program rehabilitasi dan penguatan teras secara vegetatif pada area-areal berbukit yang teridentifikasi sebagai kawasan berpotensi erosi



## DAFTAR PUSTAKA

- Anonimous, 2011. Peraturan Menteri Pertanian No 19/Permentan/OT.140/3/2011 tentang Pedoman Perkebunan Kelapa Sawit Berkelanjutan Indonesia (Indonesian Sustainable Palm Oil/ISPO)
- Anonimous, 2011. PP No 38 Tahun 2011 tentang Sungai
- Anonimous, 2011. SK Menhut No 511/Mehut-V/2011 tentang Penetapan Peta Daerah Aliran Sungai
- Anonimous, 2009. Undang-Undang No 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
- Anonimous, 2009. Peraturan Menteri Kehutanan No.P32/Menhut-II/2009 tentang Tata Cara Penyusunan Rencana Teknik Rehabilitasi Hutan dan Lahan Daerah Aliran Sungai
- Anonimous, 2008. Peraturan Menteri Kehutanan No.P.57/Menhut-II/2008 tentang Arahan Strategis Konservasi Spesies Nasional
- Anonimous, 2004. Undang-Undang RI No.7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air
- Anonimous, 2004. Undang-Undang RI No.7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air
- Anonimous, 1999. Undang-Undang No 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan
- Anonimous, 1991.PP No 7 Tahun 1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa Liar
- Anonimous, 1993. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 63/Prt/ 1993 Tentang Garis Sempadan Sungai, Daerah Manfaat Sungai, Daerah Penguasaan Sungai Dan Bekas Sungai
- Anonimous, 1990. Keppres 32 Tahun 1990 tentang Pengelolaan Kawasan Lindung
- Anonimous, 1972. SK Menteri Pertanian No.54/Kpts/Um/2/1972 tentang Pohon-pohon di dalam Kawasan Hutan yang Dilindungi
- Anonimous, 1970. SK Menteri Pertanian No.421/Kpts/Um/8/1970 tentang Jenis-Jenis Binatang Liar yang Dilindungi (tambahan ketentuan).
- Arsyad,S. 2006 Konservasi Tanah dan Air. IPB Press, Bogor

Departemen Pekerjaan Umum. 2008. PP No 26 Tahun 2008 tentang Rencana Tata Ruang Nasional

Departemen Kehutanan RI. 2005. Keputusan Menteri Kehutanan No. 44/Menhut-II/2005 tentang Penunjukan Kawasan Hutan Propinsi Sumatera Utara

Departemen Kehutanan RI. 1998. Keputusan Menteri Kehutanan dan Perkebunan No. 692/Kpts-II/1998 tentang Perubahan Keputusan Menteri Kehutanan No. 54/Kpts/Um/2/1972 jo Keputusan Menteri Kehutanan No.261/Kpts-IV/1990 tentang Pohon-pohon di dalam Kawasan Hutan yang Dilindungi (<http://www.dephut.go.id>). [25 Februari 2009]

Iskandar, D.T., 2000. Kura-kura dan Buaya Indonesia & Papua Nugini, dengan catatan mengenai jenis-jenis di Asia Tenggara. IUCN, Institut Teknologi Bandung, World Bank.

June 2000 *The Five-S Framework for Site Conservation; A Practitioner's Handbook for Site Conservation Planning and Measuring Conservation Success*. Volume I, Second Edition  
June 2000

Keng, F.L.L., M.L. Tat-Mong. 1989. Fascinating Snakes of Southeast Asia – An Introduction. Tropical Press Sdn. Bhd., Kuala Lumpur, Malaysia

McKinnon, J., K.Philips & van Balen.1998.Seri Panduan Lapangan burung-Burung di Sumatera, Jawa, Bali dan Kalimantan. Puslitbang Biologi.LIPI. Bogor.

Maryanto, I, Anang S.A, Agus P.K.2008. Mamalia Dilindungi Perundang-undangan Indonesia. LIPI. Jakarta.

Maryono, A..2011. Kajian Lebar Sempadan Sungai (Studi Kasus Sungai-Sungai di Provinsi DI Yogyakarta. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.

Riswan S, Rachman I, Waluyo, E.B.,2009. Jenis-jenis Tumbuhan pada Sempadan dan Bantaran Sungai, DAS Ciliwung da Cisadane. Manajemen Bioregional Jabodetabek. Jakarta.

Noerdjito, M dan I. Maryanto. 2001. Jenis-jenis Hayati yang Dilindungi Perundang-undangan Indonesia. Cetakan Kedua. Puslit Biologi-LIPI, The Nature Conservancy, USAID. Cibinong, Bogor

Payne, J., C.M. Francis, K. Phillips, S.N. Kartikasari. 2000. Panduan Lapangan Mamalia

Richter BD, Mathews R. Harrison DL, Wigington R. Ecologically Sustainable Water Management: Managing River Flows for Ecological Integrity

Whitmore, T.C., I G.M. Tantra, dan U. Sutisna. 1989. Tree Flora of Indonesia, Check List for Kalimantan. Part I. Agency for Forestry Research and Development, Forest Research and Development Centre. Bogor, Indonesia