

Pembangunan Ekowisata

Pada Kawasan Hutan Produksi

Potensi dan Pemikiran

· Editor:

Prof. Dr. Ir. Dudung Darusman, MA

Dr. Ir. Ricky Avenzora, M.Sc.F



PROGRAM STUDI PASCA SARJANA
MANAJEMEN EKOWISATA DAN JASA LINGKUNGAN
FAKULTAS KEHUTANAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
2013

DAFTAR ISI

Bagian I.	Ekonomi Sumberdaya Hutan Berkelanjutan di Hutan Produksi (Dudung Darusman & Bahruni Said)	1
Bagian II.	Pemanenan Hutan Berkelanjutan di Hutan Produksi (Juang Rata Matangaran).....	35
Bagian III.	Ekoturisme: <i>Teori dan Implikasi</i> (Ricky Avenzora)	61
Bagian IV.	Potensi Ekowisata di Hutan Produksi Area Kerja IUPHHK PT. Agathis Alam Indonesia (Ricky Avenzora, Tutut Sunarminto, Insan Kurnia, Laridzae Ade Mulya, Mario Genasara, & Teguh Pradityo)	97
Bagian V.	Studi Potensi Ekowisata di Desa Tumbang Topus dan Pegunungan Muller Kalimantan Tengah (Ricky Avenzora, Tutut Sunarminto, Oktovianus, Ehsan Ilahi Zhair & Ian Abdillah)	179
Bagian VI.	Optimalisasi Manfaat Hutan Produksi Melalui Ekowisata (Dudung Darusman, Ricky Avenzora, & Tb. Unu Nitibaskara)	223

POTENSI EKOWISATA DI HUTAN PRODUKSI AREAL KERJA IUPHHK PT. AGATHIS ALAM INDONESIA

Oleh:

*Ricky Avenzora, Tutut Sunarminto, Insan Kurnia,
Laridzae Ade Mulya, Mario Genasara, Teguh Pradityo*

Pendahuluan

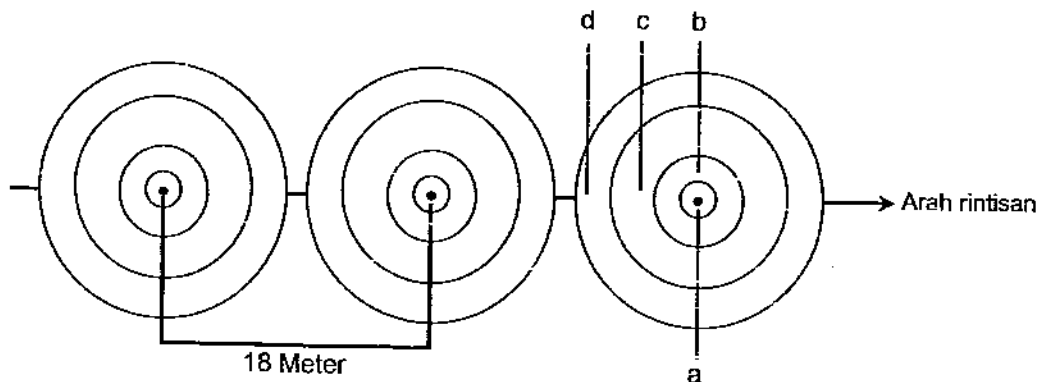
Latar Belakang. Studi tentang potensi ekowisata di areal kerja PT Agathis Alam Indonesia (PT. AAI) bermula dari pertanyaan seorang mahasiswa Diploma Ekowisata IPB dalam suatu perkuliahan perencanaan ekowisata; yang mempertanyakan tentang konsep pemanfaatan seperti apa yang bisa dilakukan di suatu areal kerja IUPHHK yang memiliki potensi ekowisata yang dianggapnya sangat besar. Sang mahasiswa menginformasikan bahwa di lokasi IUPHHK tempat orang tua nya bekerja (PT. AAI) terdapat belasan air terjun yang sangat indah, namun hingga saat ini tidak pernah didayagunakan untuk memberikan berbagai manfaat ekonomi bagi banyak pihak. Pertanyaan ini telah melahirkan diskusi panjang yang secara esensial mencuatkan pertanyaan-pertanyaan berikut:

- ❖ Apakah benar areal kerja IUPHHK PT. AAI mempunyai potensi ekowisata seperti yang diinformasikan?
- ❖ Jika benar, maka seperti apakah jenis, kuantitas, kualitas dan penyebarannya?
- ❖ Jika aspek potensi ekowisata di areal kerja PT. AAI secara objektif memang bernilai tinggi, maka bagaimana menyiasati posisi geografi areal kerja PT. AAI yang masih minim dukungan transportasi dan fasilitas amenities lainnya dalam membangun permintaian ekowisata di wilayah itu?
- ❖ Bagaimana memadukan kegiatan usaha hasil hutan kayu (yang selama ini dikonotasikan masyarakat umum sebagai kegiatan yang cenderung merusak lingkungan) dengan kegiatan jasa ekowisata (yang persepsikan masyarakat sebagai sesuatu kegiatan yang sangat membutuhkan keindahan lingkungan) di suatu areal kerja IUPHHK agar bisa bersinergi dan terintegrasi satu sama lain untuk memberikan manfaat wisata, ekonomi, sosial budaya, dan ekologi secara berlipat ganda dan herkesinambungan?

Beranjak dari diskusi dalam ruang kuliah tersebut, maka suatu usaha untuk mencari jawahan yang komprehensif tentang berbagai pertanyaan di atas telah dituangkan ke dalam suatu studi tentang potensi ekowisata di areal kerja PT. AAI; yang telah dilakukan dalam bentuk kerjasama terbatas antara penulis dengan PT. AAI. Penelitian yang awalnya hanya direncanakan selama dua minggu guna melakukan identifikasi awal telah berkembang menjadi dua bulan sejalan dengan keimpahan potensi ekowisata yang terdapat di areal kerja PT. AAI yang luar biasa jumlahnya; dan sejalan dengan keberadaan Cagar Alam Sapat Hawung yang bersebelahan dengan areal kerja PT. AAI di sebelah Barat, serta keberadaan areal Pegunungan Muller yang juga berbatasan dengan areal kerja PT. AAI di sebelah Utara yang pada saat studi juga diputuskan untuk diidentifikasi potensi ekowisatanya guna melihat peluang pengembangan ekowisata di luar wilayah kerja PT. AAI. Selama penelitian, PT. AAI telah mendukung dan memfasilitasi penulis dan 6 anggota surveyor dalam akomodasi dan transportasi lokal selama pelaksanaan studi.

Metodologi. Studi yang dilakukan dengan berorientasi untuk mengidentifikasi potensi ekowisata di areal kerja PT. AAI telah dilakukan pada Bulan September dan Oktober 2011. Studi telah dilakukan dengan menerapkan Metoda Evaluasi Potensi Ekowisata yang dituliskan Avenzora (2008); yang didukung dengan proses identifikasi flora dan fauna. Metoda Evaluasi Potensi Ekowisata yang dituliskan Avenzora (2008) pada prinsipnya adalah membedakan 7 kriteria penilaian atas setiap kelompok potensi ekowisata (flora, fauna, gejala alam dan budaya), yaitu keindahan, keunikan, kelangkaan, aksesibilitas, seasonalitas, sensitifitas dan fungsi sosial. Proses evaluasi atas ke 7 kriteria tersebut dilakukan secara terstruktur dengan pola *positive ascending scoring* yang dilakukan melalui pemanfaatan Skala Likert; yang diperluas dari skala 5 menjadi skala 7 yaitu skor 1 untuk sangat rendah, skor 2 untuk rendah, skor 3 untuk agak rendah, skor 4 untuk sedang, skor 5 untuk agak tinggi, skor 6 untuk tinggi dan skor 7 untuk sangat tinggi. Strukturisasi penilaian evaluasi dilakukan dengan penerapan 7 indikator atas setiap kriteria yang dinilai, yang dengan demikian maka setiap satu skor evaluasi yang diberikan adalah menjadi pasti diwakili oleh satu indikator yang telah ditentukan.

Identifikasi flora dilakukan dengan analisa vegetasi pada 34 lokasi dengan tiga plot setiap lokasi. Lokasi pengamatan dilakukan di sekitar obyek wisata. Plot berbentuk lingkaran dengan titik pusat yang diletakkan secara acak di sekitar jalur, dengan ukuran diameter lingkaran 2 meter untuk semai (luas 12.57 m²), 5 meter untuk pancang (luas 78.57 m²), 10 meter untuk tiang (luas 314.29 m²) dan 17.8 meter (luas 0.1 hektar) untuk pohon. Selain itu, tumbuhan bawah juga diukur pada ukuran 2 meter, Palmae pada ukuran 5 meter, serta anggrek dan kantong semar pada ukuran 17.84 meter (Gambar 16).

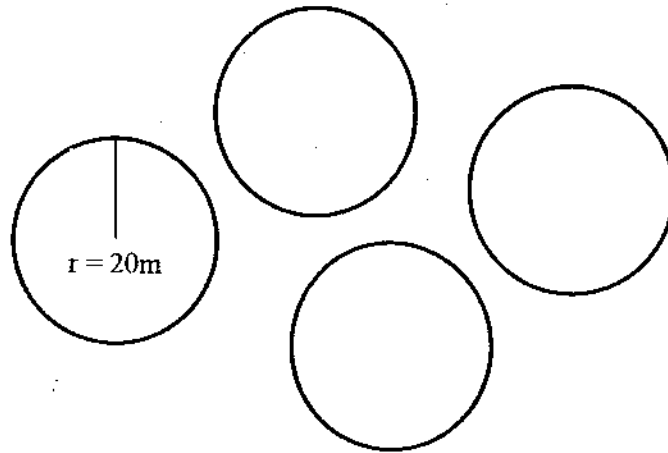


(Keterangan: a = plot semai dan tumbuhan bawah, b = plot pancang, c = plot tiang dan d = plot pohon, epifit dan liana)

Gambar 16. Ilustrasi Pengambilan Petak Contoh Analisa Vegetasi

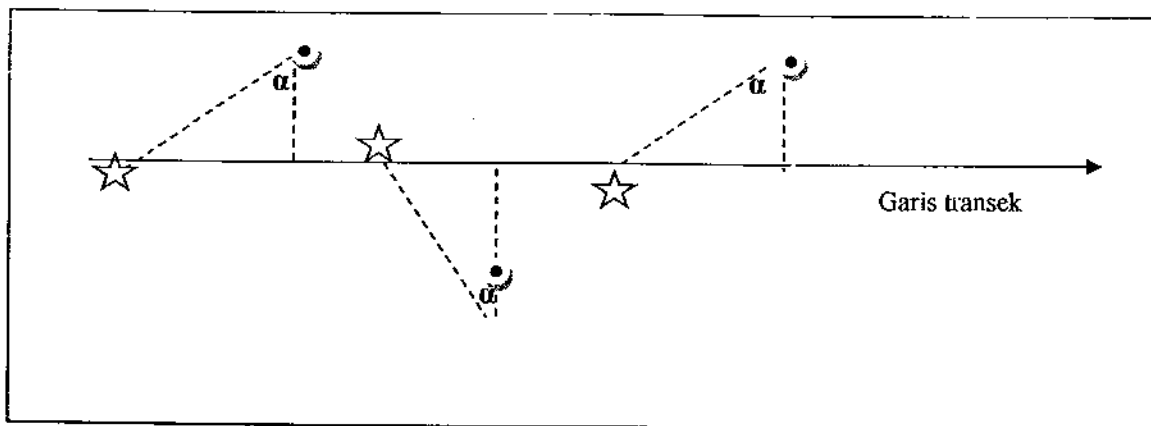
Untuk melengkapi informasi mengenai potensi tumbuhan di PT. AAI maka juga telah dilakukan identifikasi terhadap jenis-jenis tumbuhan yang dijumpai di luar plot terutama pada jalur-jalur yang dilewati selama pengamatan potensi ekowisata. Selain itu, identifikasi potensi *etnobotani* juga dilakukan dengan melakukan melalui wawancara terhadap pekerja maupun masyarakat sekitar areal PT. AAI.

Identifikasi potensi fauna difokuskan untuk mengetahui kekayaan jenis satwa yang ada serta indikasi kualitatif kelimpahan populasi. Identifikasi burung – sebagai satwa salah satu indikator kesehatan lingkungan – telah diambil dengan menggunakan metoda IPA (*Index Point of Abundance*; Gambar 17). Untuk melengkapinya, pengambilan data burung juga telah dilakukan pemanfaatan Metode Daftar Jenis MacKinnon (*MacKinnon List*) dengan menggunakan Daftar-10 jenis.



Gambar 17. Ilustrasi penggunaan metode IPA

Data mamalia diambil dengan menggunakan metode garis transek (Gambar 18); dimana pengambilan data juga dilengkapi dengan mencatat jenis-jenis yang dijumpai pada saat pengamatan burung maupun satwa lainnya serta perjumpaan tidak langsung melalui jejak dan juga berdasarkan informasi staf PT. AAI maupun masyarakat sekitar.



Gambar 18. Ilustrasi Metode Garis Transek

Keterangan:



☆ Posisi pencatat

☺ Satwa yang terlihat

α

Sudut pandang, sudut yang terbentuk antara arah transek dengan posisi satwa

Karakteristik IUPHHK PT. AAI

Sebagai salah satu perusahaan pemegang Izin Usaha Pengusahaan Hasil Hutan Kayu (IUPHHK), PT Agathis Alam Indonesia (AAI) mempunyai areal kerja seluas ± 94.380 Ha yang terletak di Kecamatan Uut Murung, Kabupaten Murung Raya, Propinsi Kalimantan Tengah. Perusahaan yang awalnya bernama PT. Akhates Plywood ini telah beroperasi sejak tahun 1989, dimana pada tahun 2011 telah berubah nama menjadi PT. AAI dengan persetujuan Menteri Kehakiman No. AHU-31327.AH.01.02.Tahun 2011. Di sebelah Utara, areal kerja PT. AAI berbatasan dengan CA Sapat Sawung, PT. Maruwai Timber, PT. Puruk Cahu Jaya, PT. Maraga Daya, sedangkan di sebelah Selatan berbatasan dengan HL Tansan Butung, PT. Manimbun Jaya, PT. Maruwai Timber. Adapun di sebelah Timur, areal kerja perusahaan ini berbatasan dengan Tumbang Lumnu, PT. Maruwei Timber, sedangkan di sebelah Baratnya berbatasan dengan PT. Sarang Sapta Putra.

Sejak awal beroperasinya dari tahun 1989 hingga saat ini PT. AAI telah mendapatkan ijin dari Kementrian Kehutanan untuk memanen hasil hutan kayu pada areal kerjanya seluas ± 94.380 hektar dengan jumlah total volume kayu yang telah diproduksi adalah banyak ± 338.088 m³. Dalam implementasinya, selama ini PT. AAI telah mampu merealisasikan jatah tebangan produksi tahunannya dengan jumlah rata-rata hanya 35% (persen) dari ijin pemanfaatan kayu yang mereka dapatkan setiap tahunnya dari Kementrian Kehutanan (lihat Tabel 28).

Terlepas dari subjektifitas dinamika manajemen perusahaan yang terjadi pada perusahaan selama ini, maka secara objektif harus dikatakan bahwa posisi geografis perusahaan ini telah menjadikan proses pemanfaatan hasil hutan kayu pada areal kerja perusahaan ini mempunyai kendala alam yang sangat signifikan pengaruhnya terhadap kelancaran produksi dan tingkat produktifitas yang bisa mereka capai.

Di satu sisi, ketinggian air Sungai Murung dan Sungai Barito (dua sungai yang menjadi salah satu andalan utama prasarana transportasi kayu dari areal kerja perusahaan ini) adalah sangat fluktuatif dan tergantung pada curah hujan pada wilayah hulu kedua sungai ini yang terdapat di kawasan Pegunungan Muller. Sedangkan karakter kedua sungai tersebut pada wilayah kerja areal perusahaan ini (yang berliku dan mempunyai riam yang sangat banyak) ternyata bukan saja telah menjadi penghalang kelancaran proses pengangkutan kayu melalui sungai melainkan juga telah menjadi penyebab kerusakan kayu yang dihanyutkan dalam proses pengangkutan kayu melalui sungai.

Di sisi lain, posisi geografis areal kerja PT. AAI adalah sangat jauh dari lokasi yang memungkinkan mereka untuk membangun *log-pond* (di wilayah *Beras Belange*), yaitu lebih dari 160 Km dari Camp Barito Dua yang menjadi titik sentral proses perusahaan hutan pada perusahaan ini. Jarak angkutan kayu yang sangat jauh ini menjadi sangat tidak menguntungkan bagi perusahaan bukan saja karena kondisi topografi jalan angkutan kayu yang berat dan tidak ekonomis bagi perusahaan, melainkan juga karena lebih dari separo jalan angkutan kayu tersebut adalah merupakan jalan angkutan kayu milik PT Fortuna yang berada di Selatan areal PT. AAI; dimana sistem alat sarad dan alat angkutan kayu yang digunakan PT Fortuna telah menjadikan kondisi jalan sangat tidak menguntungkan bagi PT. AAI dalam memanfaatkan jalan tersebut untuk mengangkut kayunya melalui darat ke *log-pond* PT. AAI di *Beras Belange*. Situasi ini telah menjadikan manajemen PT. AAI selama ini berkeputusan untuk melakukan produksi kayu secara minimal pada areal kerja IUPHHK nya tersebut.

Tabel 28. Realisasi Produksi IUPHHK-HA PT. AKHATES PLYWOOD periode 1990/1991 - 2009.

No.	Tahun RKL	Tahun RKT	Target Tebangan		Realisasi Tebangan		Keterangan
			Luas (Ha)	Prod. (M3)	Luas (Ha)	Prod. (M3)	
1	RKL I	1990/1991	-	-	-	-	Belum ada SK RKT.
		1991/1992	-	-	-	-	Belum ada SK RKT.
		1992/1993	1.100	30.000	-	-	SK RKT ada Prod. Nihil
		1993/1994	1.200	30.000	1.200	26.875,37	SK RKT ada
		1994/1995	2.600	89.750	2.600	76.419,80	SK RKT ada
		4.900	149.750	3.800	103.295.17		
2	RKL II	1995/1996	2.500	88.000	1.900	56.017,22	SK RKT ada
		1996/1997	1.700	73.000	800	31.132,62	SK RKT ada
		1997/1998	1.700	58.700	1.000	26.893,32	SK RKT ada
		Carry Over	781	32.148	-	-	Carry Over RKT 96/97
		1998/1999	1.700	67.000	500	6.768,11	SK RKT ada
		Carry Over	700	26.260	-	-	Carry Over RKT 97/98
		1999/2000	-	-	-	-	SK RKT Nihil
		Carry Over	1.562	60.623	400	5.929,33	Carry Over RKT 98/99
		10.643	405.731	4.600	114.043,16		
3	RKL III	2000	1.200	39.870	700	23.892,58	SK RKT ada
		2001	1.300	48.216	500	6.409,09	SK RKT ada
		Carry Over	500	14.600	450	7.281,60	Carry Over RKT 2000
		2002	2.085	55.412	2.085	35.080,88	SK RKT ada
		2003	1.300	20.000	1.300	19.999,73	SK RKT ada
		2004	1.000	20.000	520	9.319,29	SK RKT ada
		7.385	198.098	5.555	101.983.17		
4	RKL IV	2005	975	14.000	-	-	SK RKT ada Prod.Nihil
		2006	975	14.000	725	6.788,25	SK RKT ada
		2007	2.600	84.000	750	11.978,89	SK RKT ada
		2008	2.200	43.903	-	-	SK RKT ada
		2009	1.300	26.342	-	-	SK RKT ada
		2010	2.350	27.000	-	-	Bagan kerja ada
		8.050	182.245	1.475	18.767,14		
	Jumlah		33.328	962.824	15.430	338.088,64	

Sumber: Diolah dari laporan-laporan kerja PT. AAI

Memperhatikan berbagai data sekunder yang ada tentang dinamika perusahaan hutan yang terjadi di areal kerja PT AAI, maka dapat dikatakan bahwa diduga kuat proses pemanfaatan izin usaha hasil hutan kayu pada areal tersebut selama ini adalah masih belum optimal. Atas hal ini, di satu sisi maka barangkali tidak dapat ditolak jika ada pihak yang beranggapan bahwa selama ini PT. AAI mempunyai nilai kinerja yang belum baik (khususnya jika dikaitkan dengan kriteria kinerja perusahaan hutan yang diberlakukan terhadap para pemegang IUPHHK di Indonesia), namun sebaliknya di sisi lain (khususnya sisi konservasi) maka juga menjadi tidak dapat ditolak jika ada pihak yang beranggapan bahwa keputusan manajemen PT. AAI selama ini dalam memanfaatkan IUPHHK yang dimilikinya secara minimal sesungguhnya adalah telah menyelamatkan hutan alam primer di areal kerjanya. Data sekunder yang ada menunjukkan bahwa selama 5 tahun terakhir PT. AAI telah mengeluarkan pembiayaan perusahaan hutan rata-rata sebesar Rp. 9.042.315.982,- per tahun, sedangkan angka produksi kayu yang mereka lakukan hanyalah rata-rata sebesar \pm 16.096 m³ per tahun.

Anggrek hitam (*Coelogyne pandurata*) merupakan jenis asli Kalimantan dan selalu identik dengan Kalimantan walaupun penyebarannya terdapat juga di wilayah lain. Nama "hitam" sebenarnya mengecoh banyak orang karena sesungguhnya kelopak (*sepal*) dan mahkota (*petal*) bunga adalah didominasi warna hijau kekuningan. Warna hitam pada bagian bunga hanya berupa titik dan garis pada bagian tepi lidahnya (*labellum*). Secara ilmiah, anggrek genus *Coelogyne* agak sulit dibedakan secara langsung di alam (Kartikaningrum *et al.* 2005). Anggota genus ini umumnya tumbuh sebagai epifit di batang pohon, serta tanah yang ditumbuhi lumut atau kayu lapuk yang ditumbuhi lumut juga. Anggrek hitam saat ini termasuk jenis dilindungi menurut Peraturan Pemerintah Nomor 7 Tahun 1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa.

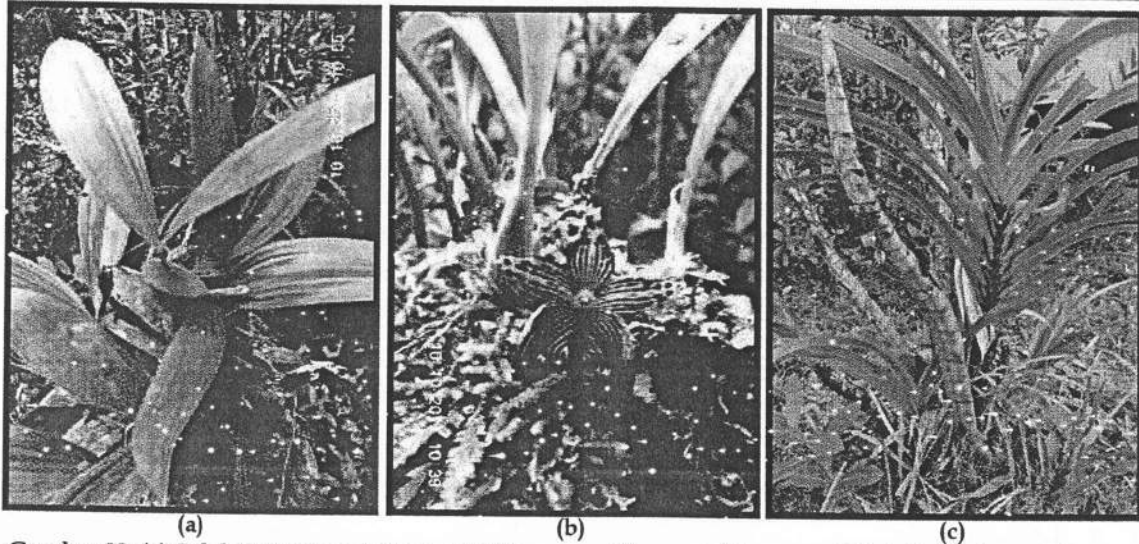
Tabel 29. Jenis anggrek yang dijumpai di PT AAI

No.	Nama Lokal	Cara hidup
1	Anggrek Bawang	Epifit
2	Anggrek Belimbing	Epifit
3	Anggrek Bulan	Epifit
4	Anggrek Bulu	Epifit
5	Anggrek Bunga Merah	Epifit
6	Anggrek Daun	Epifit
7	Anggrek Daun Panjang	Epifit
8	Anggrek Daun Tajam	Epifit
9	Anggrek Hitam	Epifit
10	Anggrek Kuning Kecil	Epifit
11	Anggrek Merah	Epifit
12	Anggrek Pandan	Epifit
13	Anggrek Rantai	Epifit
14	Anggrek Daun Tebal	Terestrial
15	Anggrek Daun Ungu	Terestrial
16	Anggrek Tebu	Terestrial
17	Anggrek Tanah Bunga Kuning	Terestrial
18	Anggrek tanah bunga orange	Terestrial

Anggrek bulan dicirikan dengan bentuk pipih lingkaran pada pangkal daun. Nama anggrek bulan berasal dari usia bunga yang lama berbulan-bulan sejak mekar hingga layu. Secara anatomi difahami bahwa letak benang sari bunga yang jauh di bawah kepala putik, sehingga menghambat proses penyerbukan yang pada akhirnya membuat bunga akan terus mekar dan tidak layu karena proses penyerbukan dan pembuahan sangat lama terjadi.

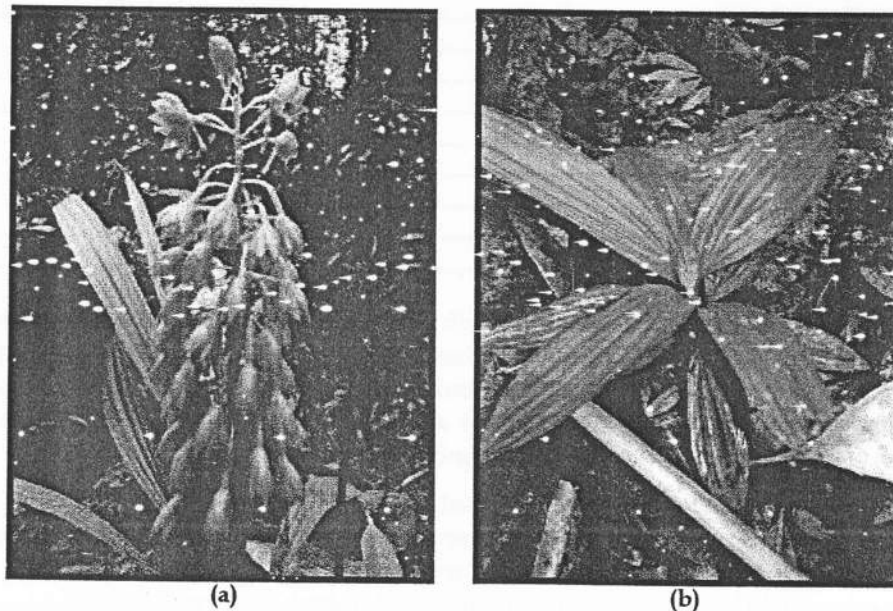
Salah satu jenis anggrek lain yang unik di areal kerja PT. AAI adalah anggrek yang diberi nama berdasarkan bentuk tangkai daun yang menyerupai umbi bawang merah saat berdaun, sehingga diberi nama Anggrek Bawang. Bunga berukuran kecil, antara 2-3 cm dengan corak kuning dan merah (Gambar 20; b). Anggrek ini adalah tergolong anggrek terrestrial.

Anggrek terrestrial lain yang mudah didapati di areal kerja PT. AAI adalah Anggrek Tebu (*Grammatophyllum speciosum*) dengan ciri batang berbuku-buku rapat sehingga mirip batang Tebu yang dimampatkan. Tumbuhan ini berdiri tegap di atas tanah dengan ukuran dapat mencapai 3 meter; bahkan Sabran *et al.* (2003) menyebutkan bahwa Anggrek Tebu dapat mencapai 7 meter. Jenis ini termasuk dilindungi juga menurut Peraturan Pemerintah Nomor 7 Tahun 1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa (Gambar 20; c).



Gambar 20 (a) Salah Satu Contoh Anggrek hitam yang dijumpai di kawasan PT AAI; (b) Anggrek Bawang dengan bunga bercorak kuning dan merah; (c) Anggrek Tebu di areal PT AAI

Anggrek Tanah lainnya yaitu yang memiliki daun berlipat-lipat dan berserat. Bunga muncul pada bagian tengah. Setidaknya dijumpai dua jenis dengan bentuk daun yang mirip namun memiliki bunga berbeda (Gambar 21).



Gambar 21. Anggrek tanah. (a) Anggrek Tanah Bunga Orange; (b) Anggrek Tanah Bunga Kuning

Sebagian besar jenis anggrek yang dijumpai belum dapat teridentifikasi secara ilmiah, namun dapat dideskripsikan secara fisik mengikuti cara tumbuh, ciri utama daun dan batang. Sebagai contoh adalah anggrek pandan yang hidup sebagai epifit dengan bentuk daun mirip dengan daun pandan (Gambar 22; a).

Potensi Epifit dan Liana Lain. Epifit adalah suatu cara hidup tumbuhan dengan menempel atau menumpang hidup pada tumbuhan lain namun tanpa mengganggu tumbuhan inangnya. Selain anggrek, terdapat dua jenis epifit yang umum dijumpai di areal PT. AAI yaitu Paku Sarang Burung (*Asplenium nidus*) dan Paku Tanduk Rusa (*Platynerium coronarium*). Paku Sarang Burung dapat dijumpai menumpang hidup pada batang pohon. Ukuran yang masih kecil dapat dijumpai lebih banyak daripada yang berukuran besar hingga mencapai 150 cm. Tempat hidup menumpang Paku Sarang Burung tidak berasosiasi secara khusus dengan pohon jenis tertentu, namun dijumpai secara acak (Gambar 22; b).

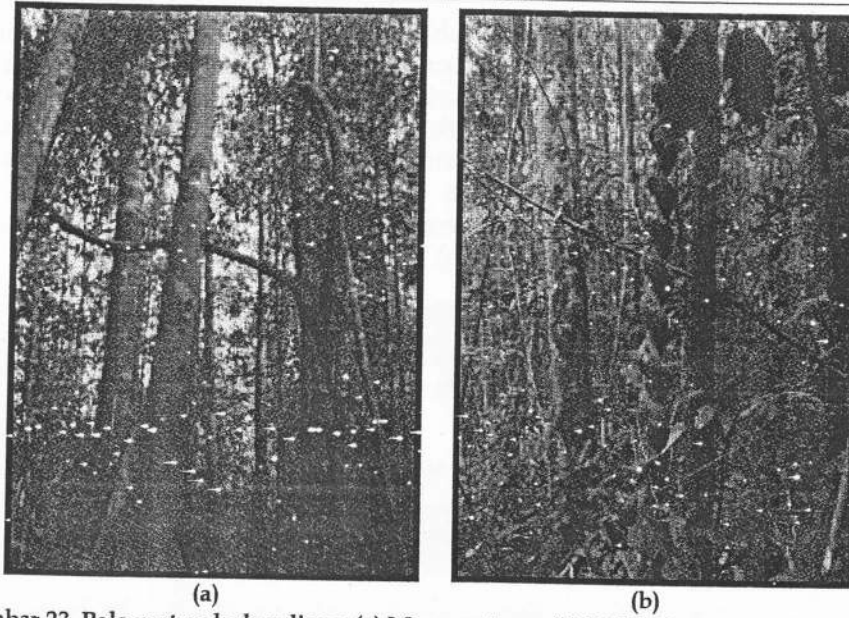


Gambar 22 (a) Anggrek Pandan yang hidup secara epifit; (b) Paku Sarang Burung yang hidup sebagai epifit; (c) Paku Tanduk Rusa dengan daun mirip tanduk Rusa

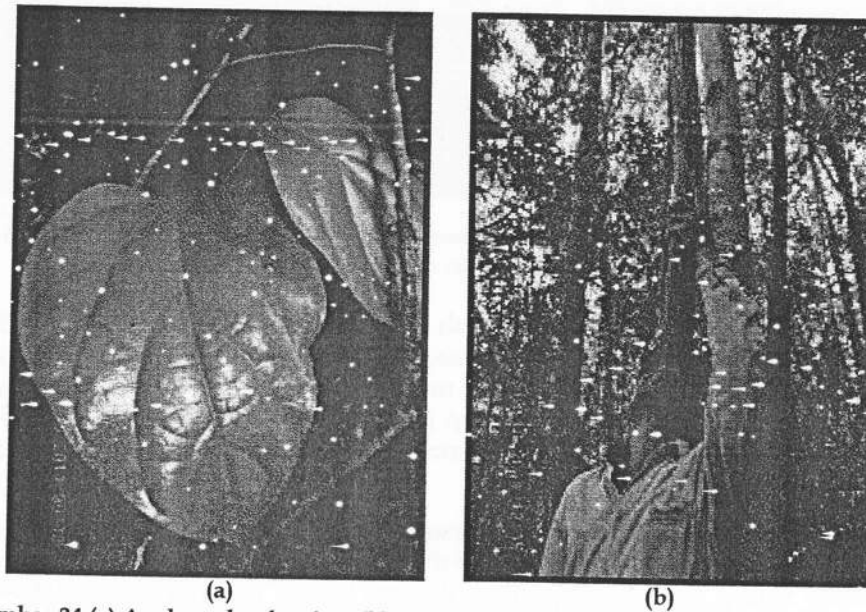
Paku Tanduk Rusa dijumpai dalam jumlah lebih sedikit dibandingkan Paku Sarang Burung. Tumbuh secara epifit pada pohon besar yang terbuka. Namun jenis ini memiliki nilai estetika lebih tinggi karena bentuknya yang lebih unik dan indah, sehingga banyak masyarakat yang membudidayakannya sebagai tanaman hias (Hartini, 2004). Terdapat dua tipe daun, yaitu tipe pertama berbentuk perisai tegak, sementara tipe kedua menjuntai menyerupai tanduk rusa (Gambar 22; c).

Liana atau dikenal sebagai tumbuhan pemanjat karena sifatnya yang menempel pada batang tumbuhan lain sebagai sandaran, sehingga dianggap memanjat batang tumbuhan lain. Hal ini terjadi karena batang liana walaupun merupakan batang berkayu, namun tidak cukup kokoh untuk menopang batangnya sendiri. Biasanya liana akan memanjat dengan melilit batang tumbuhan lain atau menempel, sehingga akhirnya terkesan sebagai batang yang berayun-ayun (Gambar 23).

Dua jenis liana yang terkenal adalah Akar Kuning (*Fibraurea chloroleuca*) dan Akar Tulang. Dua jenis ini dimanfaatkan sebagai tumbuhan obat yang dikenal secara luas oleh masyarakat selain Masyarakat Dayak. Akar kuning yang mempunyai rasa sangat pahit dipercaya oleh masyarakat sebagai salah satu jenis obat untuk mengatasi berbagai penyakit berat dan juga untuk meningkatkan stamina (Gambar 24;a). Berbagai penelitian ilmiah menunjukkan bahwa akar kuning memiliki fungsi dalam menjaga kesehatan seperti yang dilaporkan oleh Wahyuono *et al.* (2005) dan Hardian (2008). Beragam jenis liana berupa akar-akaran yang tumbuh dapat juga dimanfaatkan sebagai sumber air minum yang segar rasanya. Rotan juga merupakan jenis yang dapat menyimpan air untuk diminum (Gambar 24;b).



Gambar 23. Pola pertumbuhan liana: (a) Menggantung; (b) Melilit batang tumbuhan lain



Gambar 24 (a) Anak akar kuning; (b) Memanfaatkan liana sebagai sumber air minum

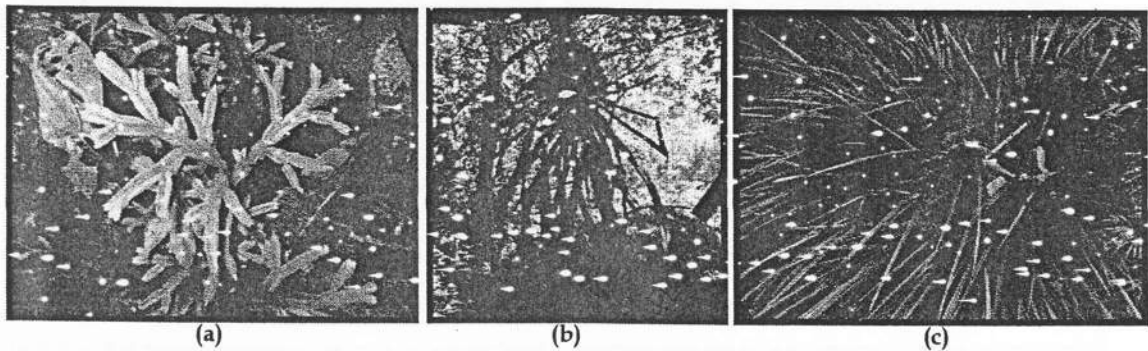
Potensi Tumbuhan Bawah. Tumbuhan bawah yang teridentifikasi selama studi di areal kerja PT. AAI adalah sebanyak 22 jenis. Dua belas jenis teridentifikasi pada petak contoh saat analisa vegetasi, sementara 10 jenis lainnya teridentifikasi di luar petak contoh analisa vegetasi yaitu di jalur-jalur pengamatan di luar jalur analisa vegetasi (Tabel 30).

Tabel 30. Jenis tumbuhan bawah yang dijumpai di PT AAI

No.	Jenis	No	Jenis
1	Blue Leaf	12	Tepus
2	Jangong	13	Talas (b)
3	Kayu Bajingan	14	Paku Resam
4	Lengkuas	15	Keladi Air
5	Pandan Hutan	16	Keladi Batu
6	Rotan Besar	17	Pinang Jouwi
7	Rotan Sigi	18	Seduduk/ Karamunting
8	Rumput	19	Pandan Air
9	Siluang Belung	20	Bunga Soka
10	Sirih Hutan	21	Paku Koras
11	Talas (a)	22	Honje/ Kecombrang

Blue Leaf merupakan tumbuhan bawah yang relatif umum dijumpai. Penamaannya berdasarkan warna daunnya yang hijau berkilau biru (**Gambar 25; a**). Menyukai tanah lembab dan berserasah. Masyarakat sekitar memanfaatkan daunnya sebagai obat sakit perut.

Pandan hutan (*Pandanus* sp.) merupakan salah satu tumbuhan bawah yang juga sering dimanfaatkan oleh masyarakat dalam kehidupan sehari-hari misalnya menjadi anyaman daun pandan. Berdaun panjang dan agak tebal serta berduri, pandan hutan (**Gambar 25;b**) dapat tumbuh baik terutama pada habitat yang agak terbuka. Selain itu, dijumpai juga tumbuhan mirip pandan dan hidup pada tepian sungai (**Gambar 25;c**).



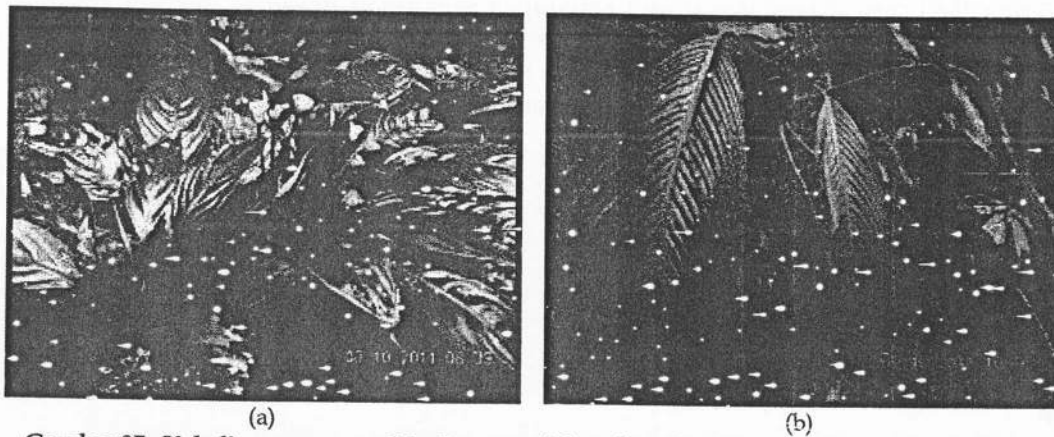
Gambar 25 (a) *Blue Leaf* yang hidup di lantai hutan; (b) Pandan hutan; (c) Pandan air

Rotan Sigi, jenis rotan dengan diameter kecil, ditemui di areal kerja PT. AAI dengan Indeks Nilai Penting (INP) tertinggi. Selain Rotan Sigi, masih dijumpai dua jenis rotan lainnya yaitu Rotan Cacing dengan rata-rata ukuran diameter sekitar 0.51 cm dan Rotan Badak dengan ukuran diameter sekitar 2-3 cm. Masyarakat sekitar memanfaatkan rotan sebagai bahan baku anyaman berbagai peralatan hidup seperti *lampit* (tikar dari anyaman rotan; **Gambar 26**)

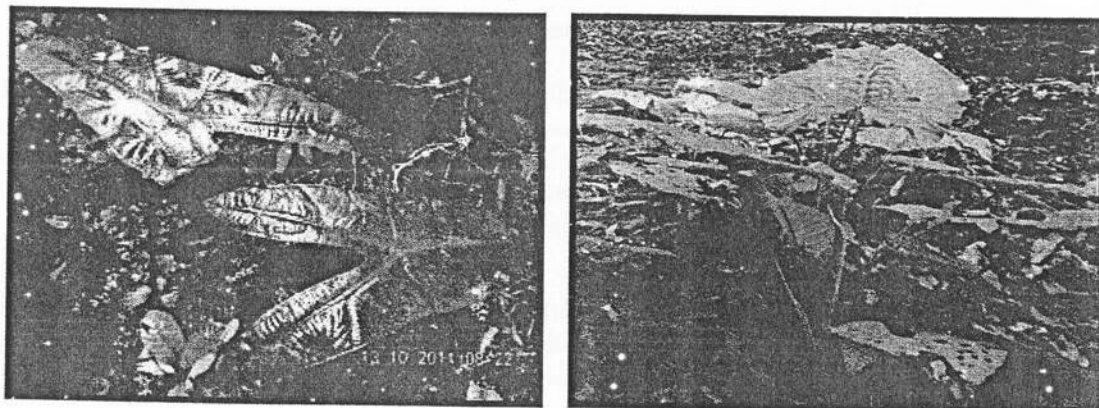
Berbagai jenis tumbuhan bawah juga banyak dijumpai pada tepian badan air; baik di tepian sungai maupun tebing-tebing batuan yang lembab. Beragam warna dan bentuk menambah nilai estetika di kawasan tersebut. Keladi Air memiliki daun berwarna merah, sementara Keladi Batu memiliki daun berwarna hijau (**Gambar 27**). Selain jenis Keladi Air, di areal PT. AAI juga dijumpai berbagai jenis talas yang termasuk kerabat keladi (**Gambar 28**).



Gambar 26. Anakan rotan

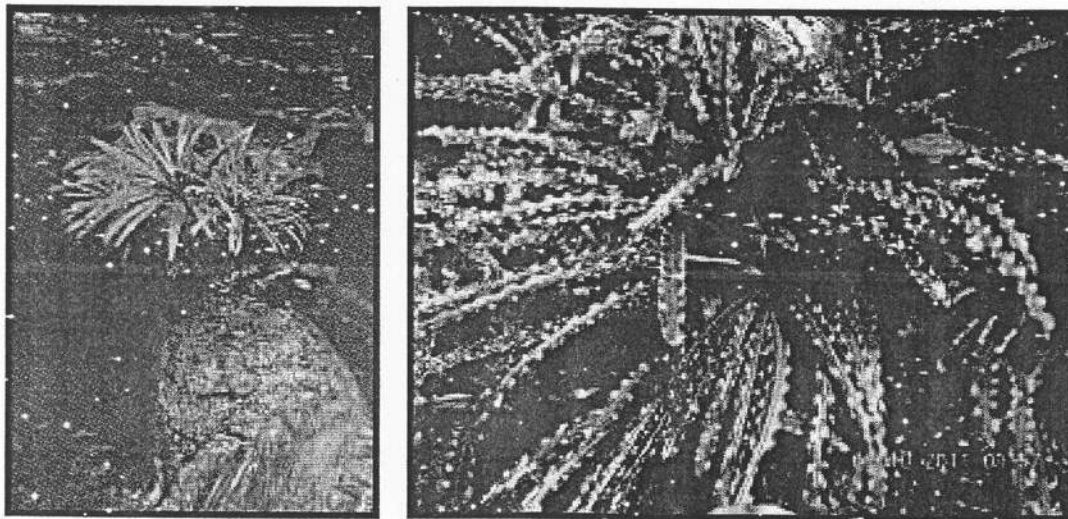


Gambar 27. Keladi yang umum di tepian sungai dan air terjun; (a) Keladi air; (b) Keladi batu



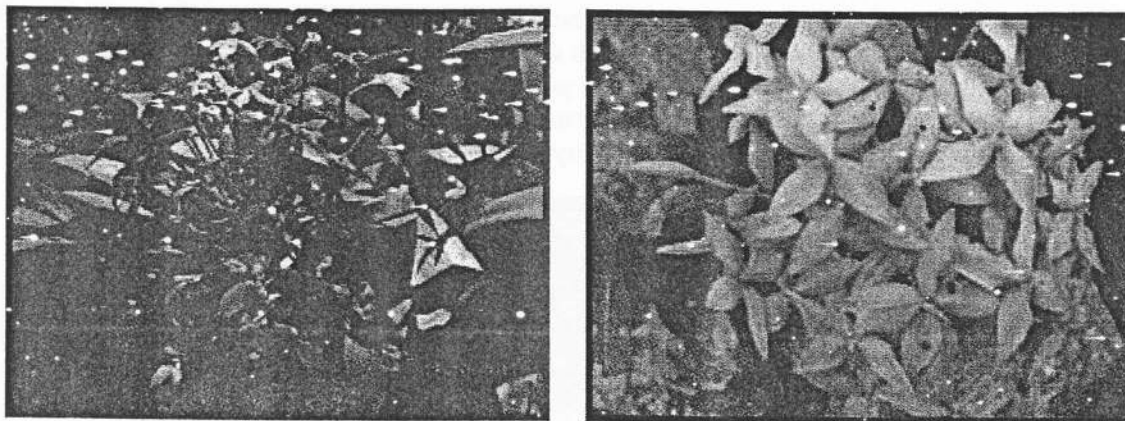
Gambar 28. Beberapa Jenis Talas di Areal Kerja PT AAI.

Selain Keladi Air dan Keladi Batu, masih banyak jenis lain yang umum dijumpai di tepian sungai, menempel pada batuan berlumut. Jenis-jenis ini memang menyukai kelembaban dan air, sehingga pertumbuhannya sangat baik jika terkena air terus-menerus. Tumbuh menjuntai dari tepian dan tebing-tebing menambah kesan cantik kawasan di antara batuan berlumut yang juga menyukai kelembaban (**Gambar 29**).



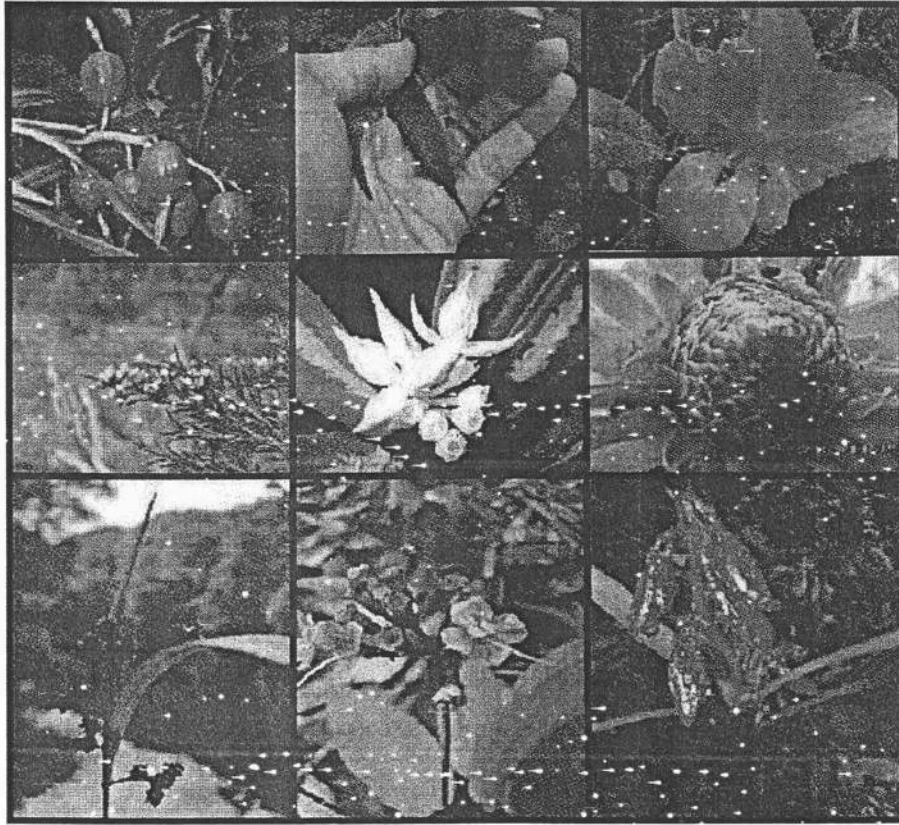
Gambar 29. Jenis tumbuhan yang umum di tepian sungai dan air terjun

Estetika tumbuhan bawah di areal PT. AAI semakin sempurna dengan dijumpainya pula beragam jenis tumbuhan yang mempunyai estetika tinggi; di antaranya tumbuhan dengan bunga indah seperti Bunga Soka. Warna bunga yang merah menyala menambah cantik suasana hutan yang hijau (**Gambar 30**).



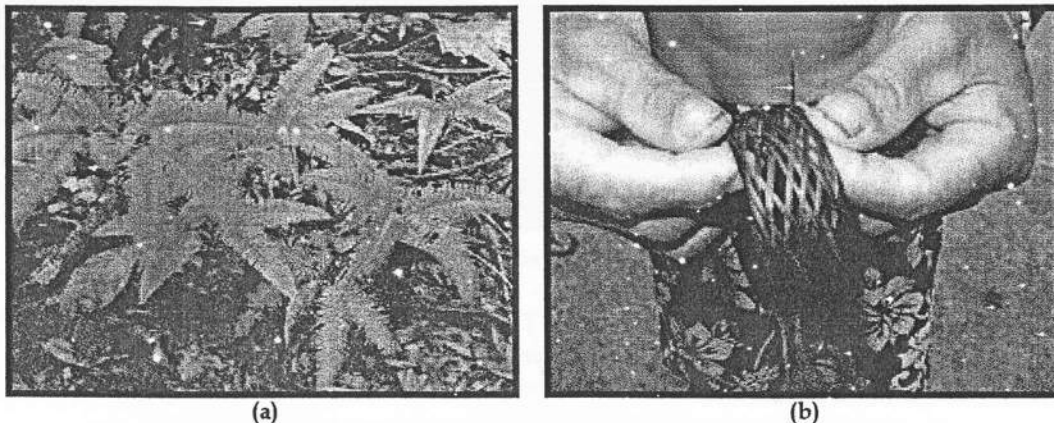
Gambar 30. Bunga soka dengan estetika bunga

Selain Bunga Soka, sesungguhnya areal PT. AAI juga menyimpan berbagai kekayaan jenis tumbuhan bawah dengan beragam bunga yang berestetika tinggi. Warna bunga yang umum ditemukan yaitu merah menyala dengan berbagai bentuk (**Gambar 31**).



Gambar 31. Estetika bunga tumbuhan di areal PT AAI

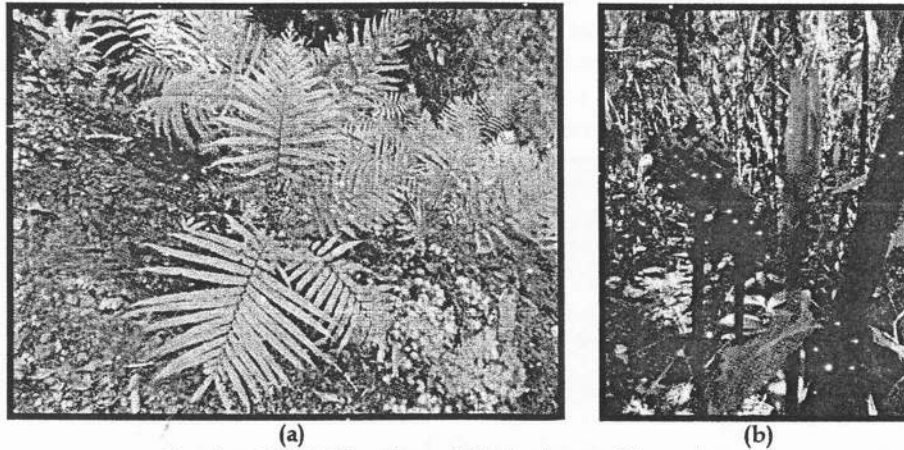
Meskipun keberadaan tumbuhan bawah jenis Paku Resam adalah merupakan indikator atas mulai miskinnya tanah hutan, namun tumbuhan yang subur di tempat terbuka di sepanjang tepian jalan *logging* di lokasi areal PT. AAI ini adalah ternyata merupakan tanaman yang berguna bagi masyarakat lokal. Tumbuhan dengan pola percabangan binom sebagai kekhasannya ini bagiar: dalam batangnya yang berwarna hitam, ternyata dimanfaatkan sebagai bahan pembuat cinderamata berupa gelang maupun cincin anyaman oleh masyarakat lokal (Gambar 32).



Gambar 32. Paku Resam: (a) Tumbuh alami; (b) Pemanfaatan sebagai gelang.

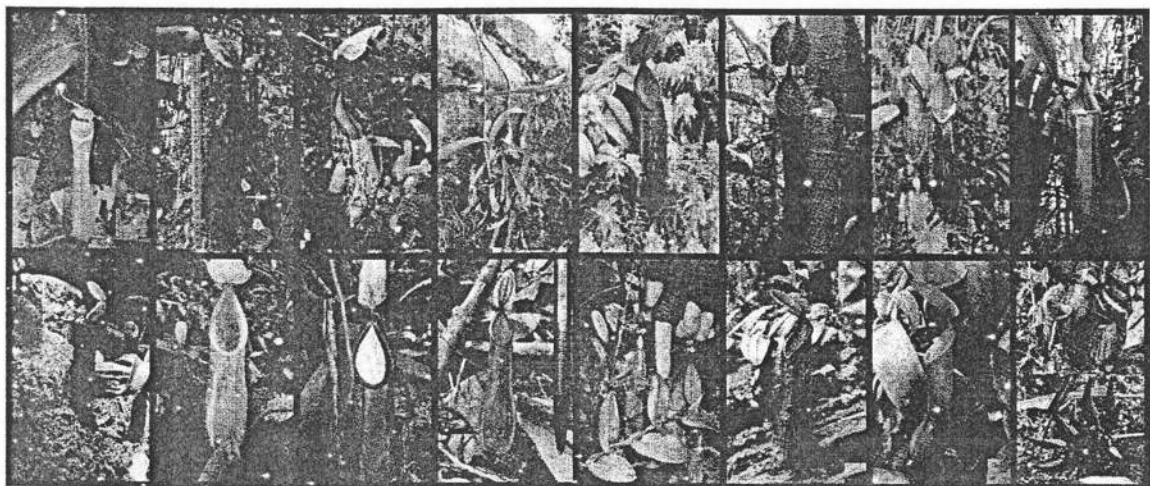
Selain Paku Resam, di areal kerja PT. AAI ini juga bisa dijumpai tumbuhan Paku Koras yang tumbuh di tanah yang agak subur dan gembur. Pakuan ini memiliki daun majemuk dengan satu batang utama berwarna hitam (Gambar 33; a).

Tumbuhan bawah yang dapat dimakan yaitu Honje atau Kecombrang. Bagian yang dimanfaatkan adalah bunganya terutama yang belum mekar. Aroma bunganya sangat harum dan mengugah selera (Gambar 33; b)



(a) (b)
Gambar 33 (a) Paku Koras; (b) Honje atau Kecombrang

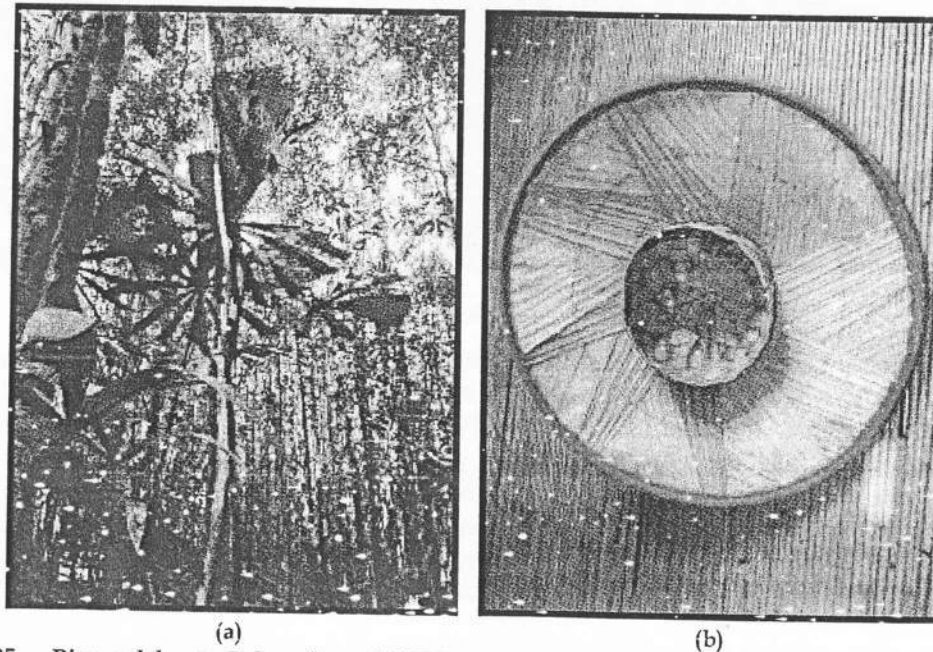
Potensi Kantong Semar. Beragam variasi jenis Kantong Semar juga dijumpai selama studi di areal kerja PT. AAI. Selain memiliki aneka bentuk dan keunikan warna yang terkenal, kekhasan khusus dari tanaman ini adalah adanya organ berupa kantong atau *pitcher*. Tumbuhan karnivora ini dapat relatif mudah dijumpai pada tanah yang agak lembab serta banyaknya serasah atau humus. Warna kantong umumnya hijau dan merah, baik berwarna tua maupun muda, namun demikian untuk identifikasi karakteristik yang lebih diutamakan adalah perbedaan bentuk kantong, daun, batang dan bunganya, sementara warna kantong lebih dijadikan sebagai karakter sekunder. Setidaknya terdapat 16 bentuk Kantong Semar yang dijumpai di areal PT. AAI (Gambar 34).



Gambar 34. Beragam jenis kantong semar di areal IUPHHK PT AAI

Seluruh jenis Kantong Semar adalah tergolong tanaman yang dilindungi menurut Peraturan Pemerintah Nomor 7 Tahun 1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa. Azwar *et al.* (2006) menyebutkan bahwa saat ini ancaman terhadap kantong semar sangat tinggi terutama berasal dari gangguan manusia seperti penebangan pohon, pembukaan lahan baik tradisional maupun modern serta yang terbaru saat ini adalah eksploitasi terhadap kantong semar oleh masyarakat untuk kepentingan bisnis.

Potensi Palem-paleman. *Sillat* (*Licuala paludosa*) dan *Birru* (*Licuala* sp.) merupakan dua jenis palem yang umum dijumpai di areal PT. AAI. Sekilas, kedua jenis ini terlihat mirip dan sama saja, namun sebetulnya mudah dibedakan dari daunnya. *Birru* memiliki lebih banyak daun yang menyatu dan terkesan lebih lebar, sehingga masyarakat Dayak menyukai *Birru* untuk membuat topi caping dibandingkan menggunakan *Sillat* (Gambar 35).

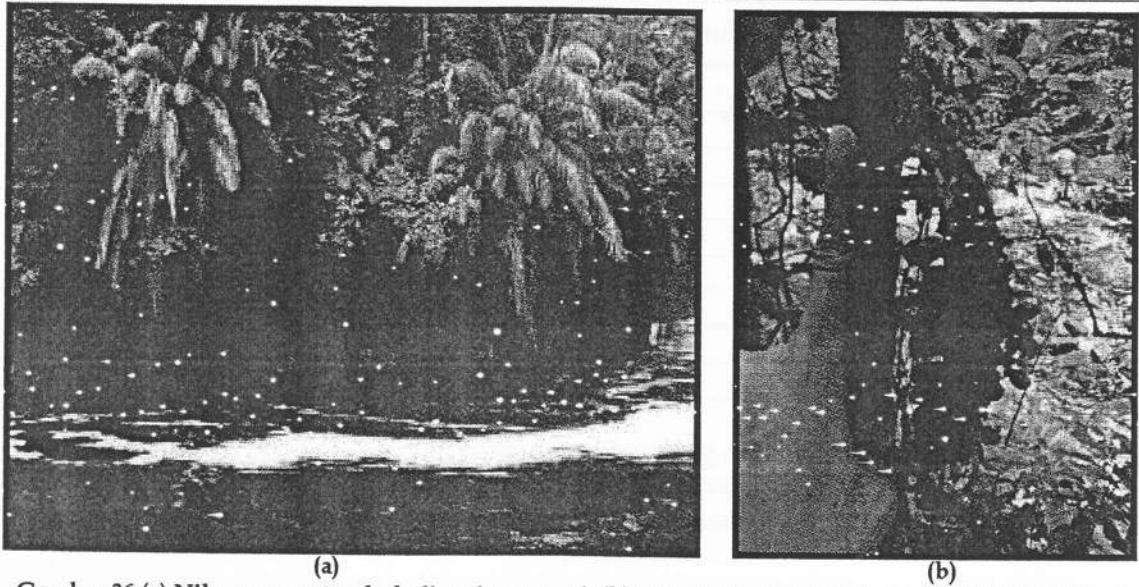


Gambar 35. Birru salah satu Palem di areal IUPHHK PT AAI. (a) Birru di alam; (b) Caping yang dibuat dari daun Birru

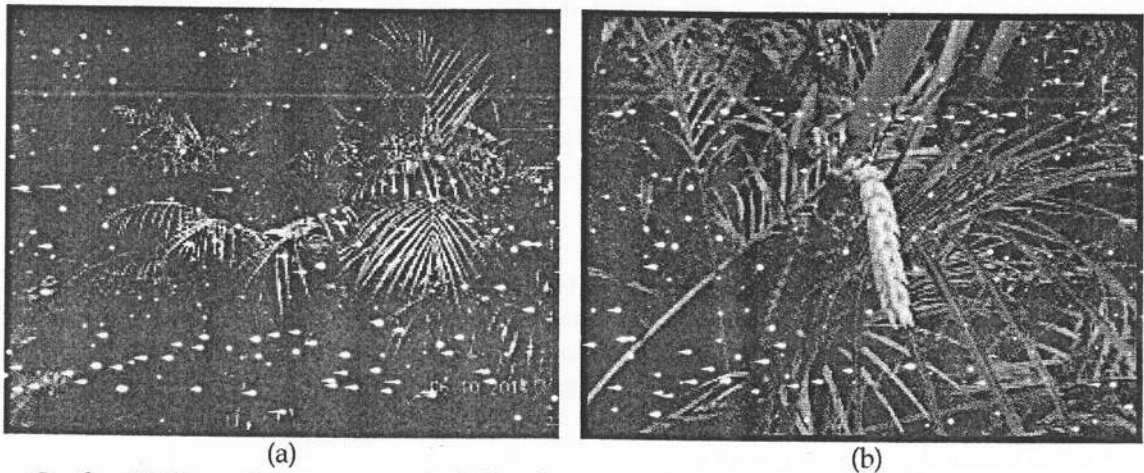
Jenis Palem lain yang juga umum dijumpai di areal kerja PT. AAI adalah *Nibung*. Tanaman ini merupakan palem terbesar di areal PT. AAI; dengan duri tajam berwarna hitam dan umumnya tumbuh dekat tepian sungai. Batang *Nibung* umumnya dimanfaatkan sebagai tiang penyangga rumah atau jembatan terutama untuk wilayah rawa atau yang tergenang air karena sifat batang *Nibung* yang akan semakin kuat jika terendam air (Gambar 36; a).

Palem Merah merupakan jenis palem yang relatif mudah dikenali di areal kerja PT. AAI, yaitu dari pelepah daunnya yang berwarna merah. Palem merah juga merupakan jenis yang telah populer di masyarakat sebagai salah satu tanaman hias (Gambar 36; b).

Jenis palem lain yang umum dijumpai pada tepian sungai di areal PT. AAI adalah Pinang Jouwat. Berukuran kecil dan tumbuh pada batuan tepi sungai; dengan buah berwarna putih (Gambar 37). Masyarakat lokal mempercayai bahwa buah dari palem ini mempunyai khasiat untuk penawar racun.



Gambar 36 (a) Nibung yang tumbuh di tepian sungai; (b) Buah Palembang Merah di areal IUPHHK PT AAI



Gambar 37. Pinang Jouwat yang tumbuh di tepian sungai. (a) Tampak atas. (b) Batang yang berbuah

Potensi Pohon. Kelompok pohon yang dapat teridentifikasi selama studi di areal kerja PT. AAI adalah sebanyak 133 jenis; dengan beragam tingkat pertumbuhan. Namun demikian, tidak seluruh jenis dapat dijumpai pada seluruh tingkat pertumbuhan yang lengkap (semai, pancang, tiang dan pohon). Sebanyak 30 jenis dapat dijumpai pada tingkat semai, 44 jenis pada tingkat pancang, 38 jenis pada tingkat tiang dan 36 jenis pada tingkat pohon.

Penghitungan Indeks Nilai Penting untuk setiap tingkat pertumbuhan, menghasilkan sembilan jenis yang memiliki INP dengan kategori lima terbesar (Tabel 31). Beberapa jenis yang termasuk kategori INP dengan nilai lima terbesar pada seluruh tingkat pertumbuhan adalah bangkirai, meranti kuning, meranti putih dan keruing. Hal ini dapat dijadikan sebagai indikator bahwa tingkat regenerasi tegakan pohon komersial pada areal kerja PT. AAI adalah sangat baik.

Tabel 31. Jenis pohon dengan kategori lima INP terbesar pada setiap tingkat pertumbuhan

No.	Jenis	Semai	Pancang	Tiang	Pohon
1	Bangkirai	√		√	√
2	Jambuan		√		
3	Kempas	√			
4	Keruing	√	√	√	√
5	Meranti Batu			√	√
6	Meranti Kuning	√	√	√	√
7	Meranti Merah		√		
8	Meranti Putih	√	√	√	√

Meranti Kuning merupakan jenis yang paling dominan untuk tingkat semai, pancang dan tiang. Sementara untuk tingkat pohon, jenis yang mendominasi adalah Keruing. Selain merupakan jenis dominan, Meranti Kuning di areal kerja PT. AAI ini juga banyak dijumpai tersebar secara individu dengan diameter besar mencapai 1 meter lebih (Gambar 38; a).

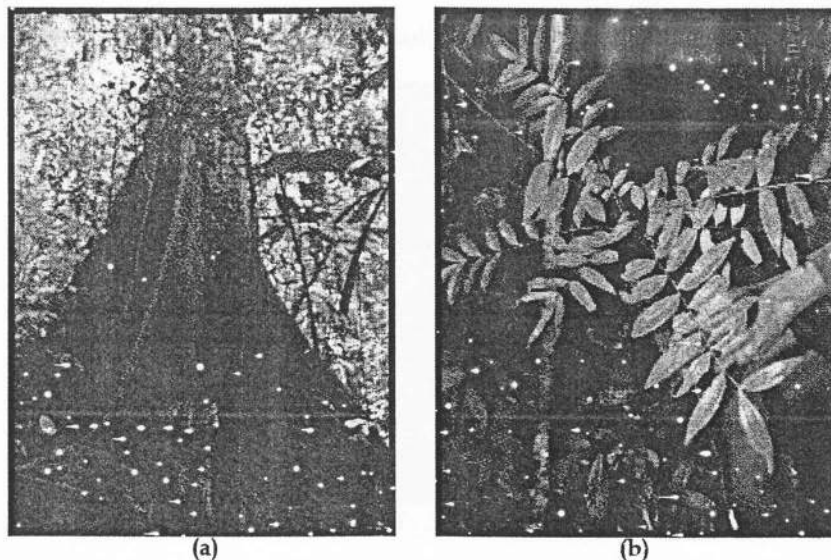
Selain berbagai jenis pohon yang komersial di atas, maka di areal kerja PT. AAI ini juga masih banyak dijumpai jenis pohon yang sangat populer dalam masyarakat sebagai tumbuhan obat, seperti Pasak Bumi maupun Tabat Barito (Gambar 38; b). Pasak Bumi merupakan obat penambah stamina bagi laki-laki, sementara Tabat Barito selain dikenal sebagai obat khusus kewanitaan juga dipercaya mampu menjaga stamina tumbuh untuk bekerja kuat secara fisik. Penelitian oleh Nurani *et al.* (2010), Pratomo *et al.* (2010), Panjaitan *et al.* (2009), serta Nainggolan dan Simanjuntak (2005) menunjukkan bahwa Pasak Bumi memang memiliki khasiat pada pria, sementara Draman (2012), Galingging (2006) dan Tjahjanto (2001) membuktikan fungsi Tabat Barito bagi wanita.

Beberapa jenis pohon yang dikenal sebagai sumber pangan dan buah-buahan juga banyak dijumpai di areal PT. AAI; di antara Manggis Hutan (*Garcinia bancana*), Durian (*Durio zibethinus*), Paken atau Durian Merah (*Durio sp.*), Cempedak (*Artocarpus champeden*), Petai Hutan serta Kapul (*Baccaurea bracteata*) yang terlihat pada Gambar 39. Kapul merupakan salah satu jenis pohon penghasil buah endemik Kalimantan. Buah Manggis Hutan tidak jauh berbeda dengan Manggis yang umum dibudidayakan, sementara Paken atau Durian Merah merupakan jenis durian hutan dengan warna daging buah yang matang berwarna merah; sebagai jenis tumbuhan yang juga endemik Kalimantan, sebaran pohon buah tersebut sangat terbatas, walau sebagian masyarakat telah membudidayakannya dalam skala kecil.

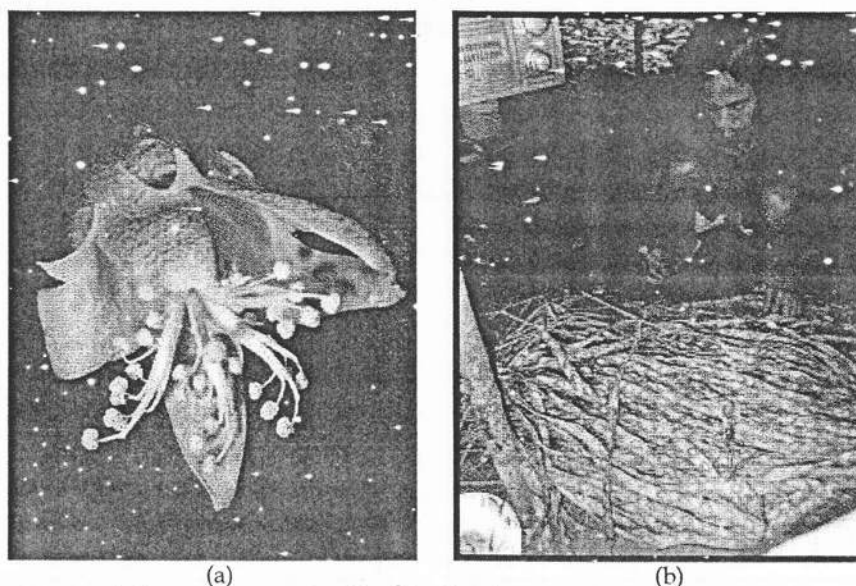
Selain jenis buah-buahan hutan yang dapat dimakan, terdapat juga buah-buahan hutan yang tidak dapat dikonsumsi namun memiliki estetika tinggi baik bentuk, warna maupun aromanya. Selain itu, bentuk buah juga sangat unik, mulai dari tangkai buah hingga warna dan batang (Gambar 40 dan 41).

Lebih lanjut, beberapa jenis yang dikenal sebagai jenis kayu ringan dan merupakan jenis pionir dalam ekosistem hutan juga relatif mudah ditemui di areal kerja PT. AAI, yaitu Mahang, Makaranga, Jabon serta Simpurn. Kedua jenis yang pertama biasanya dijumpai pada areal tepi sungai, tepi jalan HPH serta areal-areal bekas terbuka lainnya sebagai jenis pionir yang dapat tumbuh dengan cepat.

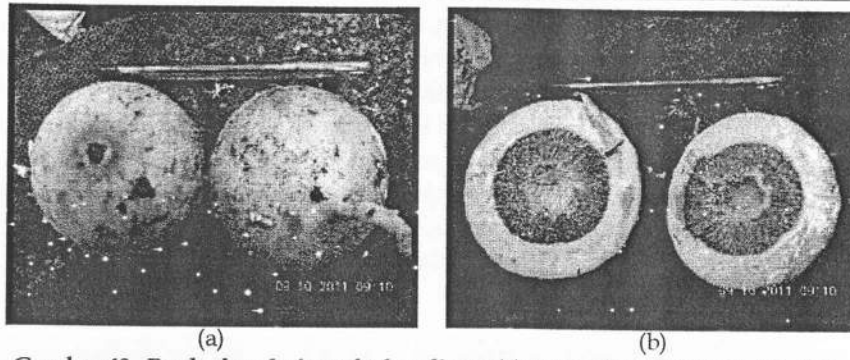
Mahang dengan nama ilmiah *Macaranga* spp. merupakan nama umum bagi beberapa jenis pohon dengan karakteristik yang sama, yaitu memiliki batang lunak dan bukan termasuk kayu keras atau kayu tenggelam. Mahang biasanya difahami dalam bahasa lokal sebagai Mahang dengan daun lebar, sementara Makaranga mereka identifikasi sebagai Mahang berdaun kecil. Kayu Makaranga umum juga disebut oleh masyarakat sebagai Kayu Semut; yaitu sejalan dengan batang serta rantingnya yang berlubang menjadi rumah dan sarang dari semut. Sedangkan Jabon (*Anthocephalus cadamba*) yang juga merupakan salah satu jenis pioner dalam ekosistem hutan relatif mudah dijumpai di areal PT. AAI pada tepian jalan *logging* maupun pada areal-areal yang bekas terbuka.



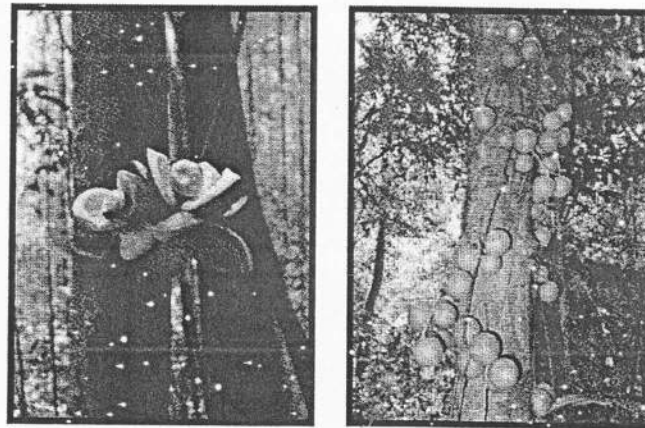
Gambar 38 (a) Meranti kuning yang mendominasi di areal PT AAI; (b) Pasak Bumi yang dapat berpotensi sebagai tumbuhan obat



Gambar 39. Tumbuhan yang menghasilkan buah. (a) Bunga buah durian; (b) Buah petai hutan

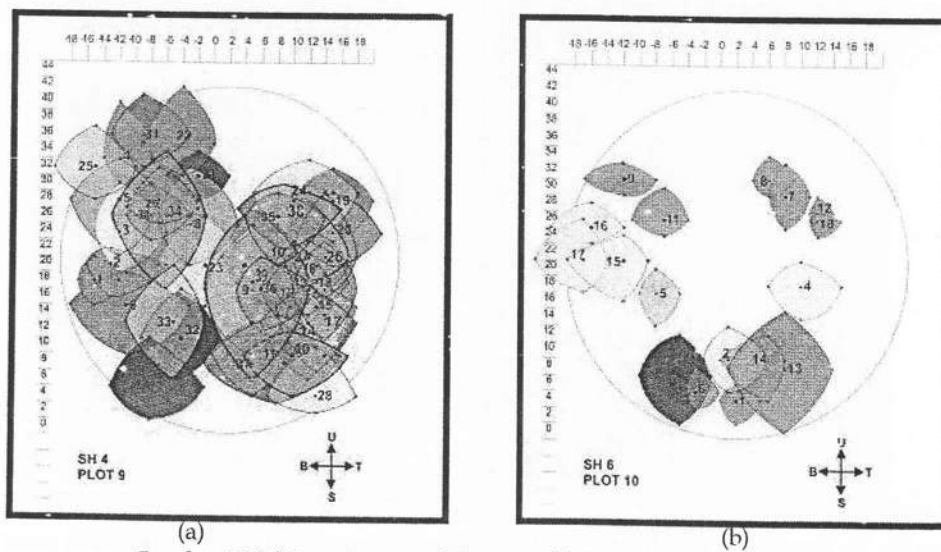


Gambar 40. Buah akar dari tumbuhan liana. (a) Buah utuh; (b) Buah dibelah.



Gambar 41. Pohon dengan buah keluar dari batang utama

Pola Penutupan Tajuk Pohon. Beragamnya jenis tumbuhan dan habitat tumbuhan pada areal PT. AAI, berakibat pada beragamnya pola penutupan tajuk pohon-pohon yang ada (Gambar 42). Pada beberapa jalur pengamatan analisa vegetasi, telah dipilih beberapa plot pengukuran pola penutupan tajuk pohon yang bertujuan menunjukkan perbedaan penutupan lahan yang nyata.



Gambar 42 (a) Penutupan tajuk rapat; (b) Penutupan tajuk jarang.

Areal yang digambarkan oleh plot dengan penutupan tajuk pohon yang sangat rapat (**Gambar 42; a**) adalah merupakan wakil dari gambaran tegakan hutan alam yang sangat rapat dengan tingkat permudaan yang lengkap mulai dari semai, pancang, tiang dan pohon; sedangkan plot dengan penutupan tajuk pohon yang sangat jarang (**Gambar 42; b**) adalah merupakan wakil dari gambaran tegakan hutan alam yang masih mengalami suksesi setelah adanya gangguan ekologi berupa peladangan berpindah oleh masyarakat lokal.

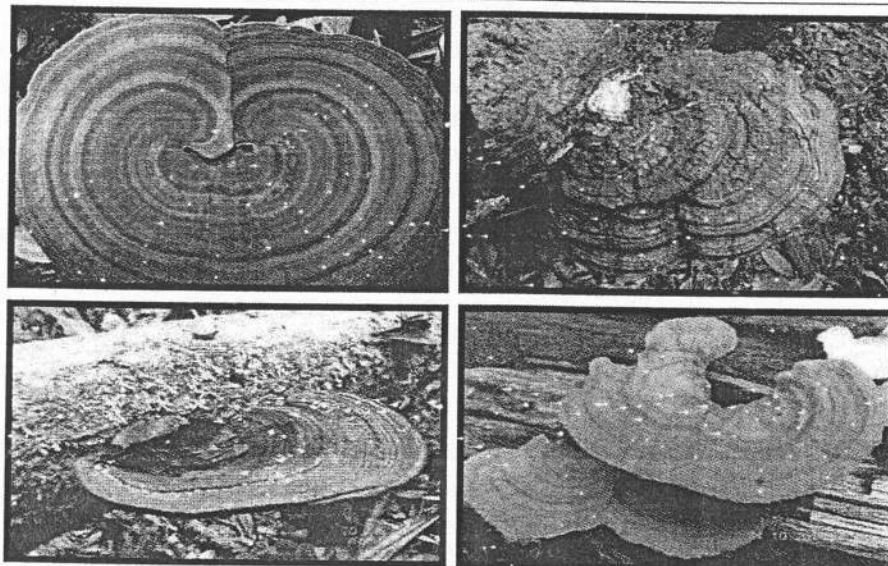
Potensi Jamur. Pengambilan data jamur dilakukan seiring dengan pengambilan data potensi lain; misalnya selama proses pengamatan satwa maupun tumbuhan ditemukan jamur, maka diambil fotonya. Selama studi dilakukan di areal PT. AAI, setidaknya ditemukan 2 kelompok jamur yang berbeda, yaitu Jamur Kayu dan Jamur Tanah. Dari sifat material badan jamurnya, maka berbagai jenis jamur yang ditemukan di areal kerja PT. AAI bisa dibedakan menjadi *jamur bermaterial keras*, *jamur bermaterial sedang* dan *jamur bermaterial lunak*.

Jamur kayu yang bermaterial keras biasanya dapat hidup bertahun-tahun. Umumnya yang dijumpai berwarna hitam atau gelap dengan ukuran bervariasi, namun terdapat juga yang memiliki warna mencolok terang menyala. Jamur keras yang hidup di kayu, paling umum berbentuk pipih tanpa tangkai walaupun terdapat juga yang berbentuk bulat atau menyerupai payung dan bertangkai (**Gambar 43**).

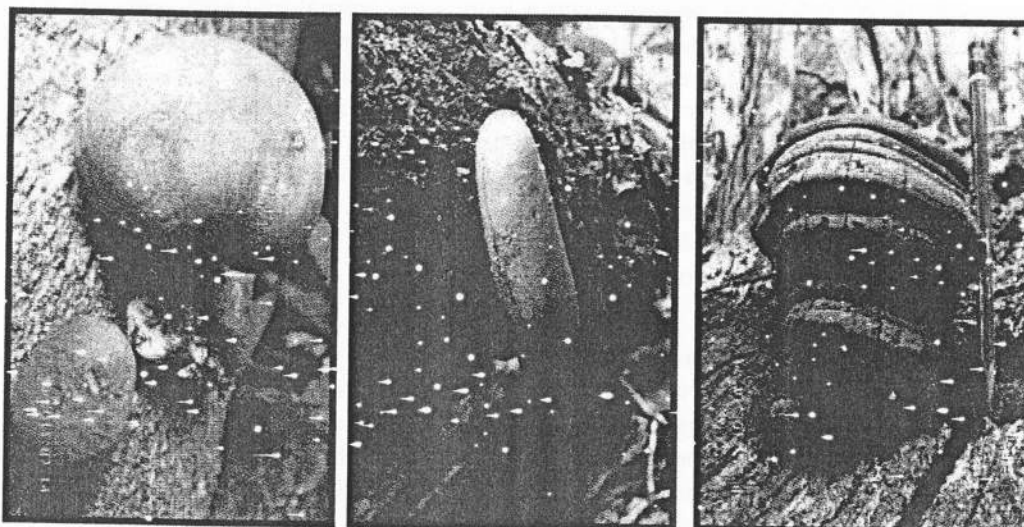
Selain yang berbentuk pipih, beberapa jamur kayu yang bermaterial keras juga ditemukan yang berbentuk bulat; baik dengan tangkai ataupun tidak. Dijumpai satu jenis jamur bulat bertangkai berwarna kuning dan satu jamur bulat tanpa tangkai berwarna hitam (**Gambar 44**). Jamur kayu yang bermaterial sedang biasanya dapat hidup lama walaupun tidak selama jamur kayu yang keras; diduga sebagai peralihan dari jenis keras ke jenis lunak. Bentuknya juga umumnya pipih dan relatif tipis (**Gambar 45**). Jamur kayu yang bermaterial lunak biasanya hanya hidup dalam waktu yang relatif lebih singkat. Warnanya jauh lebih mencolok dibandingkan jamur yang hidup dalam waktu lama. Pola hidup saprofit dari jamur pada kayu-kayu adalah membantu proses pelapukan atau dekomposisi sehingga terurai kembali menjadi bahan organik (**Gambar 46**).

Selain jamur yang berukuran relatif kecil, ditemukan juga jamur lunak yang tumbuh di kayu dengan ukuran besar. Selain itu, bentuknya memiliki estetika tinggi yaitu berupa gumpalan-gumpalan sehingga mirip dengan usus binatang yang baru dikeluarkan dari dalam perutnya (**Gambar 47**). Sama halnya dengan jamur kayu yang bermaterial lunak, maka jamur tanah yang lunak juga biasanya hanya hidup dalam waktu yang relatif lebih singkat. Memiliki warna yang sama-sama jauh lebih mencolok dibandingkan jamur yang hidup dalam waktu lama. Proses pelapukan yang dibantu adalah pelapukan dan dekomposisi serasah dan bahan-bahan organik lain di tanah (**Gambar 48**).

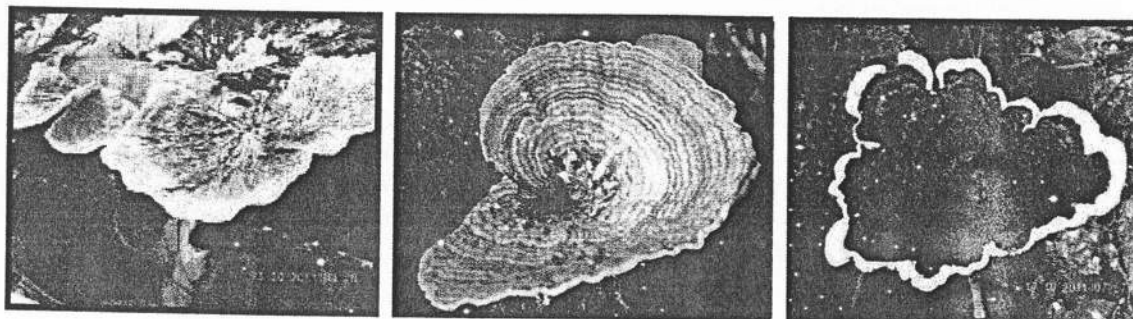
Selain jenis-jenis di atas, di areal kerja PT. AAI juga terdapat jamur tanah yang lunak berbentuk sulur yang panjang-panjang dengan warna yang sangat unik (**Gambar 49**). Sebagian besar jenis jamur yang telah dipaparkan di atas diidentifikasi oleh masyarakat lokal sebagai beracun jika dimakan; khususnya untuk jamur-jamur yang memiliki warna cerah dan mencolok. Namun demikian, beberapa jenis jamur di areal PT AA juga diidentifikasi oleh masyarakat lokal sebagai jamur yang dapat dimakan (*edible*) dan aman bagi manusia; salah satunya adalah dikenal masyarakat dengan Jamur Lebah (**Gambar 50**).



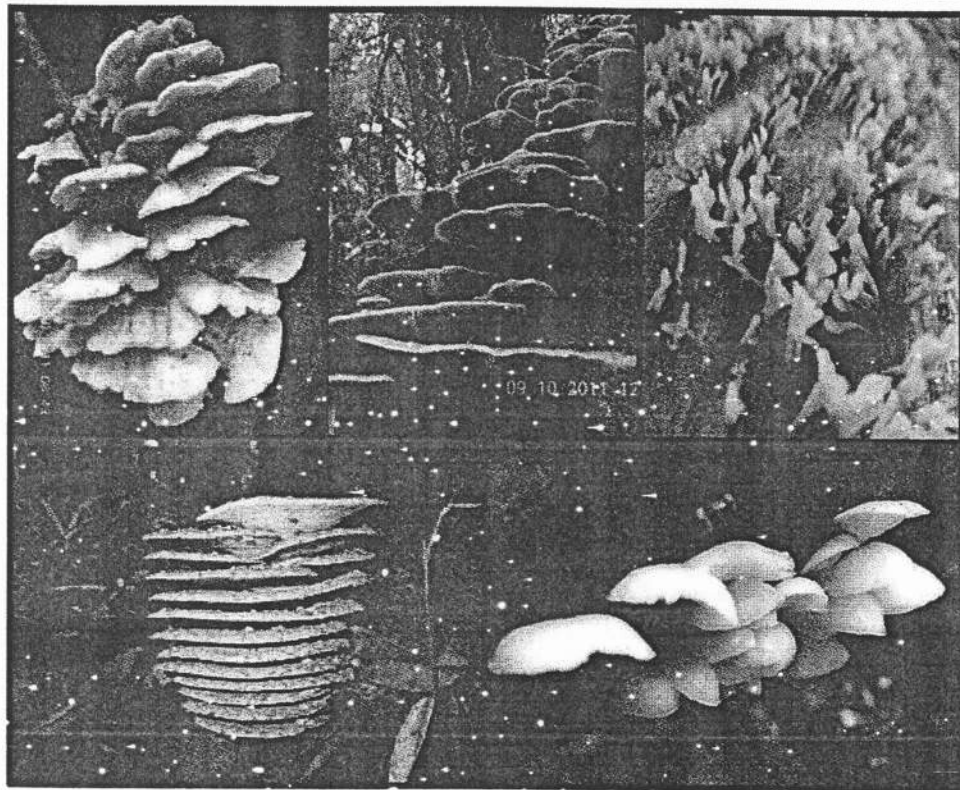
Gambar 43. Beberapa Jamur Kayu bermaterial keras di areal PT AAI



Gambar 44. Jamur Kayu bermaterial keras berbentuk bulat di areal PT AAI



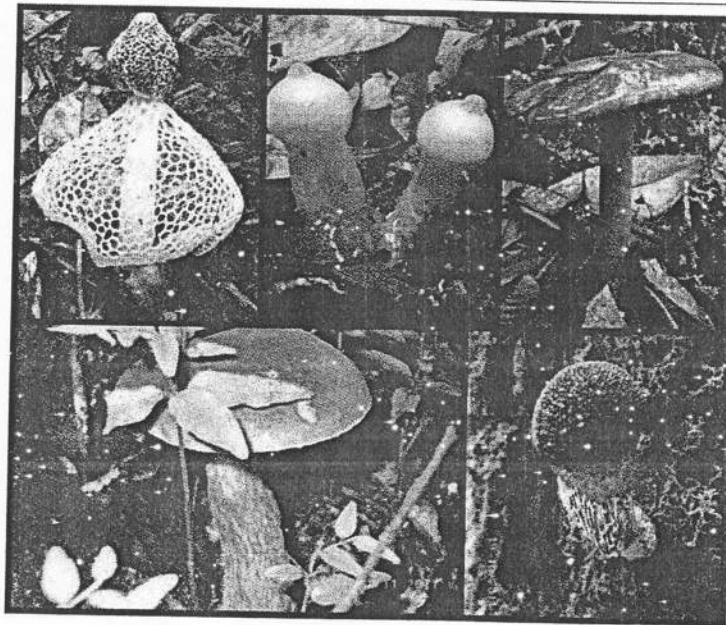
Gambar 45. Jamur Kayu bermaterial sedang di areal PT AAI



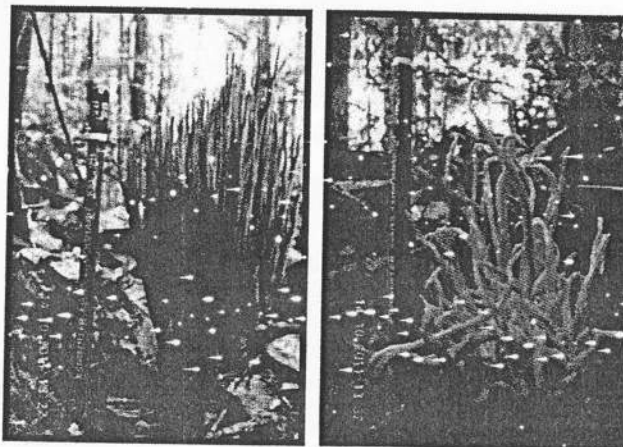
Gambar 46. Berbagai bentuk jamur kayu bermaterial lunak di areal PT AAI



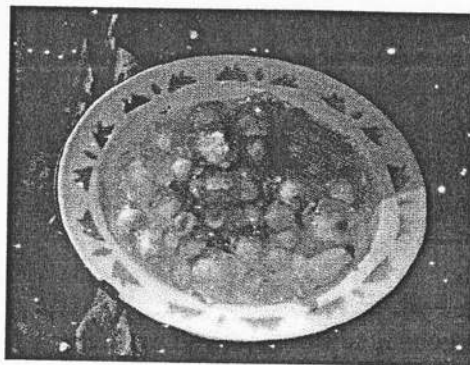
Gambar 47. Jamur kayu yang bermaterial lunak dan berbentuk sangat unik



Gambar 48. Jamur Lunak Tanah di areal PT AAI



Gambar 49. Jamur Lunak Tanah dengan bentuk dan warna yang sangat unik



Gambar 50. Jamur Lebah yang siap diolah menjadi makanan

Potensi Satwa

Potensi Jenis Burung. Kekayaan jenis burung yang teridentifikasi di areal kerja PT. AAI adalah sebanyak 95 jenis (Tabel 32). Masing-masing jenis memiliki keunikan dan kekhasan masing-masing baik dari fisik, suara maupun perilakunya.

Tabel 32. Daftar kekayaan jenis burung yang dijumpai di areal PT AAI

No.	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Kemudahan Perjumpaan	No.	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Kemudahan Perjumpaan
1	<i>Lophura ignita</i>	Sempidan biru	1	49	<i>Pycnonotus cyaniventris</i>	Cucak ketabu	3
2	<i>Argusianus argus</i>	Kuau raja	1	50	<i>Pycnonotus eutilotus</i>	Cucak rumbai-tunggul	3
3	<i>Anhinga melanogaster</i>	Pecuk-lar asia	2	51	<i>Pycnonotus aurigaster</i>	Cucak kutilang	3
4	<i>Ardea alba</i>	Kuntul besar	2	52	<i>Pycnonotus galavie</i>	Merbah ceruk-cuk	6
5	<i>Egretta garzetta</i>	Kuntul kecil	2	53	<i>Pycnonotus plumosus</i>	Merbah belukar	5
6	<i>Butorides striata</i>	Kokokan laut	2	54	<i>Pycnonotus simplex</i>	Merbah corok-corok	4
7	<i>Spilornis cheela</i>	Elang-ular bida	4	55	<i>Pycnonotus brunneus</i>	Merbah mata-merah	4
8	<i>Circus melanoleucos</i>	Elang-rawa tangling	4	56	<i>Pycnonotus erythroptalmos</i>	Merbah kacamata	4
9	<i>Accipiter virgatus</i>	Elang-alap jambul	4	57	<i>Alophaeus finschii</i>	Empuloh leher-kuning	2
10	<i>Treron curvirostra</i>	Punai lengkuak	2	58	<i>Alophaeus phaeocephalus</i>	Empuloh irang	6
11	<i>Treron olax</i>	Punai kecil	5	59	<i>Setornis criniger</i>	Empuloh paruh-kait	3
12	<i>Treron capellei</i>	Punai besar	5	60	<i>Iole olivacea</i>	Brinji mata-putih	4
13	<i>Loriculus galgulus</i>	Serindit melayu	7	61	<i>Ixos malaccensis</i>	Brinji bergaris	4
14	<i>Eudynamis scolopaceus</i>	Tuwur asia	2	62	<i>Prinia flaviventris</i>	Perenjaj rawa	6
15	<i>Zanclusomus javanicus</i>	Kadalan kembang	2	63	<i>Orthotomus sericeus</i>	Cinenen merah	6
16	<i>Centropus sinensis</i>	Bubut besar	4	64	<i>Orthotomus ruficeps</i>	Cinenen kelabu	6
17	<i>Centropus bengalensis</i>	Bubut alang-alang	5	65	<i>Muscicapa griseisticta</i>	Sikatan burik	3
18	<i>Otus brooki</i>	Celepuk raja	4	66	<i>Muscicapa dauurica</i>	Sikatan bubik	3
19	<i>Eurostopodus temminckii</i>	Taktarau melayu	5	67	<i>Ficedula westermanni</i>	Sikatan belang	5
20	<i>Rhopidura leucopygia</i>	Kapinis-jarum kecil	4	68	<i>Copsychus saularis</i>	Kucica kampung	6
21	<i>Collocalia esculenta</i>	Walit sapi	7	69	<i>Enicurus leschenaultia</i>	Merlinting besar	5
22	<i>Aerodramus fuciolagus</i>	Walit sarang-putih	6	70	<i>Rhipidura javanica</i>	Kipasan belang	6
23	<i>Hemiprocne comate</i>	Tepekong rangkang	7	71	<i>Stachyris erythroptera</i>	Tepus merbah-sampah	5
24	<i>Hiraptes orrhophaeus</i>	Luntur tunggir-coklat	3	72	<i>Macronus bornensis</i>	Ciung-air coreng	5
25	<i>Harpactes dussumieri</i>	Luntur putri	3	73	<i>Macronus pilosus</i>	Ciung-air pongpong	5
26	<i>Pelargopsis capensis</i>	Pekaka emas	5	74	<i>Alcippe brunneicauda</i>	Wergan coklat	3
27	<i>Eurystomus orientalis</i>	Tiong-lampu biasa	4	75	<i>Chalcoparia singalensis</i>	Burung-madu belukar	5
28	<i>Antraoceros malayanus</i>	Kangkareng hitam	6	76	<i>Antheptes simplex</i>	Burung-madu polos	4
29	<i>Buceros rhinoceros</i>	Enggang rusa	5	77	<i>Antheptes malaccensis</i>	Burung-madu kelapa	5
30	<i>Rhinopias virgatus</i>	Rangkong garling	4	78	<i>Antheptes rhodolaemus</i>	Burung-madu leher-merah	5
31	<i>Rhyticeros undulatus</i>	Julang emas	4	79	<i>Hypogramma hypogrammicum</i>	Burung-madu rimba	5
32	<i>Megalaima rafflesii</i>	Takur tutut	3	80	<i>Leptocoma brasiliana</i>	Burung-madu pengantin	5
33	<i>Megalaima mystacophanos</i>	Takur warna-warni	3	81	<i>Cinnyris jugularis</i>	Burung-madu sriganti	5
34	<i>Dendrocopos moluccensis</i>	Caladi tilik	4	82	<i>Aethopyga siparaja</i>	Burung-madu sepah-raja	5
35	<i>Celexus brachyurus</i>	Pelatuk kijang	4	83	<i>Arachnothera longirostra</i>	Pijantung kecil	5
36	<i>Dinopium javanense</i>	Pelatuk besi	3	84	<i>Arachnothera robusta</i>	Pijantung besar	3
37	<i>Meiglyptes tristis</i>	Caladi batu	4	85	<i>Prionochilus maculatus</i>	Pentis raja	5
38	<i>Calyptomena viridis</i>	Madi-hijau kecil	2	86	<i>Prionochilus percussus</i>	Pentis pelangi	5
39	<i>Cymbirhynchus macrorhynchus</i>	Sempur-hujan sungai	3	87	<i>Prionochilus xanthopygius</i>	Pentis kalimantan	5
40	<i>Lanius tigrinus</i>	Bentet loreng	4	88	<i>Prionochilus thoracicus</i>	Pentis kumbang	5
41	<i>Chloropsis sonnerati</i>	Cica-daun besar	5	89	<i>Dicaeum chrysorrheum</i>	Cabai rimba	4
42	<i>Chloropsis cyanopogon</i>	Cica-daun kecil	6	90	<i>Dicaeum trigonastigma</i>	Cabai bunga-api	4
43	<i>Platysmus leucapterus</i>	Tangkar tambing	5	91	<i>Irena puella</i>	Kecembang gadung	3
44	<i>Corvus enca</i>	Gagak hutan	6	92	<i>Dicrurus paradiseus</i>	Srigunting batu	4
45	<i>Terpsiphone paradise</i>	Seriwang asla	5	93	<i>Gracula religiosa</i>	Tiong emas	6
46	<i>Hirundo tahitica</i>	Layang-layang batu	7	94	<i>Motacilla cinerea</i>	Kicuit batu	4
47	<i>Pycnonotus melanoleucos</i>	Cucak sakit-tubuh	2	95	<i>Dendronanhius indicus</i>	Kicuit hutan	4
48	<i>Pycnonotus atriceps</i>	Cucak kurcang	3	96	<i>Lonchura fuscans</i>	Bondol kalimantan	6

Burung terrestrial. Burung terrestrial adalah burung yang hampir seluruh waktunya hidup di lantai hutan walaupun sebagian memiliki kemampuan terbang. Oleh karena itu, kelompok burung ini relatif sulit dijumpai langsung namun dapat dikenali dari suaranya yang khas yang umumnya dikeluarkan oleh individu jantan. Kebiasaan membuat sarang di atas tanah namun tidur di atas pohon. Terdapat dua jenis yang ditemukan di areal PT. AAI yaitu Sempidan Biru (*Lophura ignita*) dan Kuau Raja (*Argusianus argus*).

Sempidan Biru merupakan jenis yang terancam punah sehingga agak sulit ditemukan. Selama studi satu individu jantan dijumpai langsung di tepian sungai serta beberapa kali terdengar suara individu jantan. Warna biru mencolok merupakan pengenalan utama saat perjumpaan langsung (Gambar 51; a).

Kuau Raja memiliki penyebaran bersifat simpatrik dengan Merak Hijau (*Pavo muticus*) yaitu menempati Pulau Kalimantan dan Sumatera, sementara Merak Hijau menempati Pulau Jawa. Keberadaan Kuau Raja menunjukkan bahwa areal PT AAI masih memiliki hutan dengan kualitas yang baik sebagai habitat Kuau Raja (Nijman 1998). Ukuran Kuau Raja yang besar mencapai 120 cm dapat dengan mudah dikenali jika berjumpa langsung. Pada sore hari beberapa kali terdengar suaranya saat menjelang tidur di atas pepohonan. Perilaku khas menjelang kawin yaitu tarian yang dipertontonkan oleh individu jantan untuk menarik pasangan betinanya dapat dilihat dari jejaknya yaitu arena tari berupa lingkaran dengan bulu-bulu yang tercecer. Diantara bulu-bulu ekor yang ditemukan dapat mencapai ukuran 70 cm (Gambar 51; b).

Burung air. Selain burung terrestrial, maka burung air juga banyak dijumpai di areal PT AAI. Burung air adalah kelompok burung yang sangat terkait dengan keberadaan air baik berupa laut, pantai, sungai maupun berbagai lahan basah. Beberapa jenis yang dijumpai di areal PT AAI yaitu Pecuk Ular Asia (*Anhinga melanogaster*), Kokokan Laut (*Butorides striatus*), Kuntul Besar (*Ardea alba*) dan Kuntul Kecil (*Egretta garzetta*). Pecuk Ular Asia dapat dibedakan dengan jelas dari warna bulu gelap yang didominasi warna hitam di seluruh tubuhnya. Leher panjang dan sempit sehingga biasanya membentuk huruf "S" jika sedang bertengger. Pecuk Ular Asia dijumpai beberapa kali di aliran Sungai Murung serta Sungai Belatung. Jenis ini menyukai sungai-sungai utama dengan bentang badan sungai yang agak lebar tidak sempit. Burung ini berburu ikan dan menyelam ke dalam sungai. Namun begitu, bulu burung ini tidak kedap air sehingga air dapat terserap oleh bulu-bulunya. Oleh karena itu, setelah menyelam, Pecuk Ular Asia akan hinggap pada tenggeran di tepian sungai untuk mengeringkan bulunya (MacKinnon *et al.* 1998).

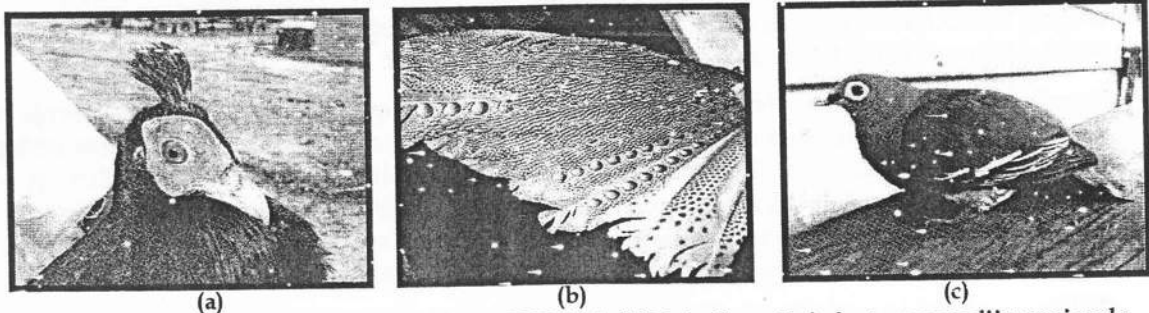
Kokokan Laut merupakan jenis yang umum dijumpai di pantai dan laui. Namun beberapa individu dijumpai sedang bertengger dan memburu ikan di sepanjang aliran sungai utama yaitu Sungai Murung dan Sungai Belatung. Sebagian individu Kokokan Laut yang dijumpai di Indonesia adalah jenis migrasi, sehingga diduga kuat Kokokan Laut yang dijumpai di di areal kerja PT AAI adalah merupakan individu migran karena bersamaan dengan musim dingin di belahan bumi bagian utara.

Kuntul Besar dijumpai beberapa kali di areal kerja PT AAI sedang mencari ikan di tengah dan tepian sungai dangkal pada bagian riam. Sejalan dengan sebagian jenis ikan yang ada di sungai memiliki sifat melawan arus (sehingga mudah terlihat ke permukaan air dan kemudian mudah ditangkap oleh Kuntul Besar) maka mudah dimengerti mengapa Kuntul Besar menjadikan areal riam sebagai habitat untuk mencari makannya. Adapun Kuntul Kecil dijumpai terhang sendirian selama beberapa hari di sekitar *Camp Barito 2*. Hinggap untuk tidur di pohon besar pada sore hari hingga pagi hari.; selanjutnya terbang berkeliling hutan dan kembali lagi sore harinya pada pohon yang sama. Keberadaan Kuntul Kecil di tengah hutan PT AAI adalah fenomena yang menarik dan dapat dijadikan sebagai masih baiknya kondisi ekologi hutan di areal kerja PT AAI.

Burung Pemangsa. Burung pemangsa yang terdapat di areal kerja PT AAI adalah kelompok burung elang dengan paruh dan cakar yang tajam dan kuat. Kelompok burung ini mempunyai perilaku khas berupa terbang *soaring* yaitu memanfaatkan kolom udara panas untuk menghemat energi sehingga umumnya dijumpai setelah mahatari agak meninggi dan mulai terjadi aliran konveksi udara.

Selama studi, terdapat tiga jenis yang ditemukan di areal PT AAI yaitu Elang Ular Bido (*Spilornis cheela*), Elang Rawa Tangling (*Circus melanoleucos*) dan Elang-Alap Jambul (*Accipiter trivirgatus*). Elang Ular Bido dapat dikenali dengan suara khasnya pada saat terbang, yaitu nada "kiu-liu" yang terdengar seperti empat suku kata yang sangat jelas. Beberapa kali perjumpaan Elang Ular Bido terlihat dalam kelompok mencapai empat ekor, walau lebih sering dijumpai individu soliter. Pohon tinggi dan besar merupakan tempat bertengger yang disukai Elang Ular Bido dalam mengincar dan berburu mangsa. Sedangkan, Elang Rawa Tangling dijumpai beberapa kali sekitar pukul 09.00-10.00 Wib selama tiga hari berturut-turut. Dua individu berpasangan yang dijumpai terbang *soaring* di sekitar Camp Barito 2, kemudian meninggi dan menghilang di kejauhan. Adapun Elang Alap Jambul merupakan jenis yang paling umum dijumpai selama pengamatan. Perjumpaan umumnya hanya satu individu walau beberapa kali dijumpai dua individu. Terbang *soaring* berputar-putar untuk kemudian menghilang di kejauhan.

Burung Punai. Kelompok burung ini adalah merupakan kelompok burung merpati-merpatian pemakan buah dan biji-bijian. Bentuk khasnya yaitu gemuk dan berparuh pendek tetapi kuat untuk mematak buah dan biji. Terdapat tiga jenis yang ditemukan di areal PT AAI yaitu Punai Lenguak (*Treron curvirostris*), Punai Kecil (*Treron olax*) dan Punai Besar (*Treron capellei*). Secara umum, jenis punai memiliki kebiasaan yang mirip. Lebih sering dijumpai berpasangan atau bahkan dalam kelompok besar mencapai 10 ekor atau lebih. Memakan buah-buahan kecil seperti buah Beringin, Mahang dan Makaranga. Suaranya yang keras juga dapat menjadi sumber pengetahuan untuk mengidentifikasi (Gambar 51; c).



Gambar 51 (a) Sempidan Biru jantan di areal PT AAI; (b) Bulu Kuau Raja jantan yang dijumpai pada bekas areal tari; (c) Punai Lenguak yang tertangkap masyarakat di Areal PT AAI

Burung Paruh bengkok. Burung berparuh bengkok adakah burung dari suku Psittacidae; memiliki bulu warna warni mencolok dan kontras. Saat makan, kadang kaki ikut membantu memegang biji atau buah makanannya. Sebagian memiliki kemampuan meniru suara dan bunyi-bunyian lain. Hanya terdapat satu jenis burung ini yang ditemukan di areal PT AAI yaitu Serindit Melayu (*Loriculus galgulus*). Serindit melayu merupakan satu-satunya jenis serindit yang terdapat di Pulau Kalimantan. Dijumpai dalam koloni besar mencapai lebih dari 50 individu. Pola terbang yang cepat serta suara yang dikeluarkan saat terbang juga sangat khas. Makanannya, selain biji juga daun Akasia (*Acacia mangium*) yang ada di sekitar Camp Barito 2. Perilaku makan sangat menarik diamati yaitu sampai berbalik, kepala di bawah dan kaki diatas menggantung pada ujung-ujung ranting. Warna hijau mencolok mungkin akan menyamarkan pengamat burung yang tidak jeli karena sangat mirip dengan warna daun. Namun pengamatan menggunakan binokuler memberikan pemandangan indah, puluhan ekor Serindit Melayu sedang hinggap dengan berbagai gaya dan posisi di Pohon Akasia.

Burung Tuwur, Kadalan dan Bubut. Burung Tuwur adalah pemakan serangga yang khas dengan bentuk tubuh ramping, namun berekor panjang; sebagian memiliki suara khas yang mudah ditebak. Terdapat empat jenis yang ditemukan di areal PT Akhates Plywood yaitu Tuwur Asia (*Eudynamys scolopaceus*), Kadalan kembang (*Zanclostomus javanicus*), Bubut Besar (*Centropus sinensis*) dan Bubut Alang-alang (*Centropus bengalensis*). Tuwur Asia lebih mudah dikenali dari suaranya terutama menjelang senja, yaitu *tu-wurr, tu-wurr* berulang-ulang, sehingga estetika yang mudah dinikmati adalah suaranya. Perjumpaan langsung sangat sulit.

Sementara itu, burung Kadalan Kembang termasuk burung dengan ukuran sedang; dimana selama studi dialami perjumpaan langsung dengan dua individu yang sedang bertengger di pepohonan pada bagian tepi hutan. Aktivitas yang teramati adalah mencari serangga sebagai makanannya. Warna bulu bagian dada yaitu coklat terang, sangat kontras dengan warna dedaunan sehingga dapat mudah dibedakan. Namun begitu, biasanya Kadalan Kembang jarang bersuara, sehingga kehadirannya sering tidak dengan mudah disadari oleh pengamat burung. Adapun Bubut Besar dan Bubut Alang-alang memiliki corak warna yang mirip namun berbeda sedikit pada ukurannya, lebih besar pada Bubut Besar. Perbedaan lainnya adalah pada suara; dimana suara Bubut Alang-alang lebih bervariasi dibandingkan dengan Bubut Besar. Dua jenis ini sama-sama menyukai semak-semak serta sering dijumpai bertengger di tepi jalan.

Terkait Burung Bubut, ada legenda yang hidup pada masyarakat sekitar kawasan, yaitu minyak bubut. Jika masyarakat lokal menemukan anakan burung bubut di dalam sarangnya, maka kemudian mereka akan mematahkan kaki anak burung tersebut. Selanjutnya, beberapa hari kemudian sarang burung tersebut akan mereka datangi kembali untuk melihat apakah kaki anak burung yang dipatahkan tersebut bisa sembuh dan pulih dari patah. Jika iya, maka anakan burung tersebut akan mereka ambil untuk dimasak dengan minyak menjadi Minyak Bubut yang mereka percayai berkhasiat untuk mengobati patah tulang dan minyak urat urat.

Burung Senja dan Malam. Burung senja yaitu burung-burung yang sangat aktif pada senja hari menjelang malam, sementara siang hari beristirahat di atas tanah. Selama studi, hanya terdapat satu jenis burung ini yang ditemukan di areal PT. AAI yaitu Taktarau Melayu (*Eurostopodus temminckii*); yang mudah dikenali dari suara khasnya "*tab-tip-bau*" yang secara berulang-ulang dikeluarkan pada saat senja sambil terbang berputar-putar terutama dekat dengan penerangan lampu, untuk kemudian menghilang. Aktivitas ini dapat berlangsung antara hingga lebih dari 15 menit.

Selama pengamatan, tidak ditemukan perjumpaan saat istirahat siang hari. Sedangkan burung malam yang dijumpai selama studi adalah Burung Hantu atau lebih dikenal dengan nama Celepuk Raja (*Otus brookii*). Burung ini sangat sulit untuk bisa dilihat secara langsung, namun sangat mudah dikenali melalui suaranya yang pelan namun jelas dan berulang-ulang. Kondisi gelap makin menyulitkan menemukan secara langsung, jika berusaha dicari biasanya suaranya langsung hilang dan berhenti, namun jika upaya pencarian dihentikan biasanya langsung bersuara kembali. Dekat dengan Camp Barito II diketahui selalu bertengger di pohon Akasia atau Sengon setiap malam hari.

Burung Walet dan Kapinis. Kelompok burung ini adalah burung-burung dengan kaki kecil bahkan hampir tidak memiliki kaki, sesuai namanya Apodidae (a = tidak; podi = kaki; Camfield 2004). Oleh karena itu, burung ini tidak dapat bertengger namun menggantung pada sarangnya. Sarang terbuat dari campuran air liur sebagai bentuk adaptasi dari ukuran kaki kecil yang tidak mampu membawa bahan sarang; dengan lokasi sarang di dalam gua-gua gelap sehingga burung ini membutuhkan pengenalan lokasi dengan prinsip pantulan suara yang disebut *echolocation* (MacKinnon *et al.* 1998). Terdapat tiga jenis yang ditemukan di areal PT. AAI yaitu Kapinis Jarum Kecil (*Rhapiduraleucopygialis*), Walet Sapi (*Collocalia esculenta*) dan Walet Sarang Putih (*Aerodramus fuciphagus*).

Kapinis Jarum Kecil lebih sering dijumpai dalam koloni dan terbang berkelompok antara tiga ekor hingga mencapai puluhan ekor. Suara khas Kapinis yang dikeluarkan sambil terbang cepat khas kelompok Burung Kapinis. Sering kali terlihat menyentuh badannya ke air di sungai. Adapun Walet Sapi merupakan jenis walet yang paling umum di areal pengamatan. Sering dijumpai terbang satu-dua individu namun kadang sering juga dijumpai dalam kelompok besar. Makanannya berupa serangga terbang yang ditangkap dengan disambar sambil terbang. Sedangkan Walet Sarang Putih adalah salah satu walet penghasil sarang walet sehingga nama inggrisnya adalah *Edible-nest Swiftlet*, walet yang sarangnya dapat dimakan. Sarang walet dari Walet Sarang Putih terbuat dari air liur yang direkatkan pada dinding-dinding goa dan dipanen oleh masyarakat untuk dijual dengan harga tinggi. Saat studi, ditemukan banyak pola pemanenan yang tidak memperhatikan prinsip kelestarian sehingga perlu pengaturan dan pedoman yang berprinsip pemanenan lestari (*sustainable harvesting*). Keberadaan goa-goa dan tebing-tebing batu di areal PT. AAI, dapat dianggap mendukung habitat walet; sebagai sarangnya (Gambar 52; a).

Burung Tepekong dan Layang-layang. Kelompok Burung Tepekong adalah mirip dengan Burung layang-layang; memiliki ekor dan sayap sangat panjang dan hidup dalam koloni. Hanya terdapat satu jenis yang ditemukan di areal PT. AAI yaitu Tepekong Rangkang (*Hemiprocne comata*) dan dapat dijumpai hampir di seluruh wilayah areal PT. AAI; baik di tepian sungai maupun bukan. Saat bertengger, sayap Tepekong Rangkang yang lebih panjang dari ukuran badannya akan menyilang di atas tungginya. Suara menjerit dan melengking sering dikeluarkan saat terbang. Adapun Burung Layang-layang yang hidup dalam koloni besar adalah tersebar di seluruh dunia; sejalan dengan kenyataan bahwa sebagian dari burung ini adalah merupakan jenis migran. Terdapat satu jenis yang ditemukan di areal PT. AAI yaitu Layang-layang Batu (*Hirundo tahitica*); selalu dijumpai dalam koloni lebih dari tiga puluh individu. Bertengger di kabel listrik sekitar Camp Barito 2. Memanfaatkan lumpur sebagai bahan sarang yang diambil dari kubangan yang diambil dengan paruhnya. Sering bergabung dengan burung lain yang mirip seperti Walet maupun Tepekong; dengan suara melengking yang dikeluarkan saat terbang.

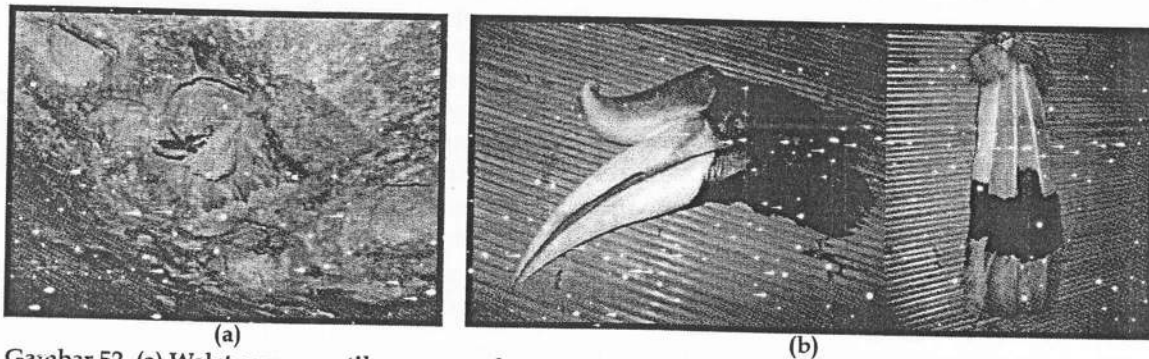
Burung Luntur. Kelompok burung ini memiliki warna bulu mencolok, dengan Ukuran paruh, kaki dan sayap pendek dengan ekor lebih panjang. Terdapat dua jenis yang ditemukan di areal PT. AAI yaitu Luntur Tunggir Coklat (*Harpactes orrhophaeus*) dan Luntur Putri (*Harpactes duvaucelli*). Keduanya menyukai tajuk bagian tengah hutan yang rapat. Sesekali terbang bertengger di tepian jalanan sehingga dapat terlihat dengan jelas. Lebih sering suaranya terdengar dibandingkan perjumpaan langsung. Saat terbang, ekornya yang panjang dengan warna mencolok sangat bagus dan bergerak di antara ranting pohon yang dilewatinya.

Burung Raja Udang. Burung jenis predator ini adalah pemakan ikan dan satwa air lainnya, memiliki warna yang mencolok dengan paruh yang besar. Berburu dari tenggeran di tepian sungai; dengan lokasi sarang biasanya dibuat dalam lubang-lubang kecil di tebing-tebing sungai. Terdapat dua jenis yang ditemukan di areal PT. AAI yaitu Raja Udang Merinting (*Alcedo meninting*) dan Pekakak Emas (*Pelargopsis capensis*). Keduanya memiliki warna-warni bulu yang mencolok. Sebagai salah satu pemangsa puncak dalam ekosistem perairan, peranan Burung Raja Udang sangat penting dan mengindikasikan baiknya kualitas ekosistem perairan tersebut (Kirschbaum 2004).

Raja Udang Merinting merupakan burung raja udang berukuran kecil, terbang sangat cepat dengan suara lengkingan yang khas. Sedangkan Pekakak Emas merupakan Burung Raja Udang berukuran besar, sering terlihat berpasangan berburu mangsa ikan dari tepian sungai dan meluncur cepat menembus air sungai. Suara keras diteriakkan saat bertengger maupun hinggap. Di lokasi areal PT. AAI, Pekakak Emas lebih mudah dijumpai dibandingkan Raja Udang Merinting.

Burung Rangkong. Burung ini berukuran besar dengan kombinasi warna bulu hitam dan putih, berparuh panjang dan besar serta beberapa memiliki tanduk. Hidup di atas pohon serta memakan buah-buahan kecil terutama buah beringin. Terdapat empat jenis yang ditemukan di areal PT. AAI yaitu Kangkareng Hitam (*Anthracoceros urystomus orientalis*), Enggang Cula (*Buceros rhinoceros*), Rangkong Gading (*Rhinoplax vigil*) dan Julang Emas (*Rhyticeros undulatus*). Cara paling mudah menikmati atraksi jenis ini adalah dengan melihat langsung maupun mendengar suara dan bunyi sayapnya.

Kangkareng Hitam lebih sering dijumpai soliter dibandingkan jenis Rangkong lainnya. Jenis ini adalah jenis yang paling sedikit dijumpai di areal PT. AAI dibanding tiga jenis suku Bucerotidae lainnya. Warna hitam dominan mulai bagian kepala dan leher hingga bagian ekor. Jarang terdengar bersuara ataupun berbunyi saat terbang. Sedangkan Enggang Cula merupakan enggang yang paling mudah dijumpai di areal PT. AAI. Perjumpaan selaiu dalam kelompok berjumlah 4-6 individu. Suara keras yang khas saat bertengger juga bunyi sayap saat terbang membuat jenis ini lebih mudah dijumpai. Tenggeran yang disukai adalah tajak pohon yang besar. Dalam tradisi dan kepercayaan masyarakat Dayak, Enggang Cula adalah lambang Masyarakat Dayak (Gambar 52; b). Rangkong Gading memiliki ekor paling panjang dibandingkan jenis lainnya. Dijumpai dalam kelompok dan bertengger pada pohon besar. Begitu juga dengan jenis Julang Emas, selama studi sering dijumpai dalam berkelompok.



Gambar 52 (a) Walet sarang-putih yang membuat sarang pada dinding di dalam Gua; (b) Enggang Cula (*Buceros rhinoceros*) yang dimanfaatkan masyarakat Dayak.

Burung Pelatuk. Burung pelatuk memangsa makanan berupa ulat serangga dari dalam batang dan ranting pepohonan terutama pohon tua dan lapuk. Kehadiran jenis burung pelatuk menunjukkan hutan telah mencapai klimaks dalam konsep suksesi yaitu hadirnya pohon tua. Terdapat empat jenis yang ditemukan di areal PT Akhates Plywood yaitu Caladi Tilik (*Dendrocopus moluccensis*), Pelatuk Kijang (*Celeus brachyurus*), Pelatuk Besi (*Dinopium javense*) dan Caladi Batu (*Meiglyptes tristis*). Caladi Tilik merupakan pelatuk yang paling umum di areal PT Akhates Plywood; terbang berpindah dari satu ranting ke ranting lain dalam satu pohon ataupun antar pohon. Membuat lubang mencari serangga dalam batang dan sering teramati bertengger pada pohon mahang dan makaranga. Biasanya dijumpai sepasang atau bahkan empat ekor sekaligus. Sedangkan Pelatuk Kijang hanya dijumpai beberapa kali; dengan warna dominan merah menjadi ciri yang memudahkan identifikasi saat pengamatan serta suara yang melengking keras. Burung ini lebih jarang hinggap dalam waktu yang lama serta menyukai bagian tajak tengah, sehingga diperlukan kejelian tinggi untuk menemukannya.

Pelatuk besi adalah pelatuk berukuran sedang, dengan corak putih hitam di bagian perut dan dada serta coklat kekuningan di bagian punggung merupakan ciri khasnya. Adapun Caladi Batu sangat jarang dijumpai saat pengamatan, lebih sering soliter dibandingkan berpasangan. Mencari makan pada ranting kecil, Caladi Batu sering dijumpai bergabung dengan burung-burung lain terutama burung pemakan biji dengan ukuran yang mirip seperti kelompok Cucak, sehingga sering mengecoh; pola dan siluet terbang juga relatif mirip, sehingga kadang menyulitkan dalam proses pengamatan.

Burung Hijau di Tajuk Pohon. Selama studi di areal kerja PT. AAI dijumpai beragam jenis burung penyanyi dan umumnya berukuran kecil. Sulit dijumpai secara langsung namun dapat mudah dikenali dari suaranya. Gerakannya gesit dan berpindah dengan cepat di antara tajuk-tajuk pohon yang tinggi. Sering disamarkan dengan daun-daunan karena umumnya berwarna dominan hijau. Di antara jenis tersebut yaitu kelompok Burung Takur, Burung Madi dan Sempur, serta Burung Cica Daun.

Terdapat empat jenis takur yang ditemukan di areal PT. AAI yaitu Takur Gedang (*Megalaima chrysopogon*), Takur Tutut (*Megalaima rafflesii*), Takur Warna-warni (*Megalaima mystacophanos*) dan Takur Tenggeret (*Megalaima australis*). Seluruh jenis burung lebih mudah dijumpai melalui suara dibandingkan perjumpaan langsung. Hanya Takur Tenggeret yang pernah dijumpai secara langsung dengan pengamatan cukup lama mencapai 30 menit, sedangkan jenis lainnya hanya terlihat terbang sepiintas dan terbang sangat cepat sekali bahkan hanya terdengar suaranya saja. Burung suku Capitonidae mempunyai suara yang sangat khas dan terus menerus berbunyi hampir sepanjang hari. Kadang-kadang suaranya lebih mirip suara serangga dibandingkan suara burung. Burung hijau lainnya yang juga dijumpai di lokasi areal kerja PT. AAI yaitu Madi Hijau Kecil (*Calyptomena viridis*) dan Sempur Hujan Sungai (*Cymbirhynchus macrorhynchos*). Madi Hijau Kecil dijumpai soliter mencari makan di tajuk pepohonan kecil, memangsa serangga dari satu daun ke daun yang lain.

Sementara Sempur Hujan Sungai lebih sering dijumpai melalui suara, yaitu satu lengkungan panjang dengan nada khas. Sedangkan jenis Cica Daun yang terdiri atas Cica Daun Besar (*Chloropsis sonnerati*), Cica Daun Kecil (*Chloropsis cyanopogon*), Cica Daun Sayap Biru (*Chloropsis cochinchinensis*) dan Cipoh Jantung (*Aegithina viridissima*). Jenis Cica Daun seluruhnya dijumpai berkelompok antara 2 sampai 6 ekor. Sangat jarang dijumpai Cica Daun yang soliter. Sifat dan perilakunya hampir mirip yaitu memakan buah-buahan Mahang dan Makaranga serta jenis-jenis pohon lainnya; tapi beberapa kali juga terlihat memangsa ulat serangga. Suaranya sangat bagus sehingga sebagian masyarakat banyak yang memburu jenis ini untuk dijadikan peliharaan.

Perilaku menarik diamati saat makan di ranting pepohonan hingga berbalik dan menggantung. Adapun Cipoh Jantung umumnya dapat dijumpai soliter maupun berkelompok. Cipoh Jantung menyukai tajuk-tajuk pepohonan yang tinggi sehingga lebih mudah diidentifikasi melalui suara, sementara sulit dijumpai untuk terlihat langsung.

Burung Bernyanyi Berukuran Sedang. Burung Tiong Lampu Biasa adalah salah satu jenis burung yang masuk dalam kelompok burung bernyanyi berukuran sedang. Burung yang berperuh kuat dan tajam serta berwarna mencolok ini hanya terdapat satu jenis di seluruh wilayah Sunda besar, sehingga tidak aneh ketika ternyata hanya terdapat satu jenis juga yang ditemukan di areal PT. AAI yaitu Tiong Lampu Biasa (*Eurystomus orientalis*). Tiong Lampu Biasa dapat ditemukan soliter atau berpasangan; sering dijumpai bertengger pada pohon mati yang terbuka, menangkap serangga terbang di saat terbang juga. Tiong Lampu Biasa tidak hanya dapat ditemukan pagi hari saat mencari makan, melainkan juga dapat ditemukan siang hari; dengan warna bulu didominasi warna hitam sementara paruh mencolok berwarna merah.

Burung Bentet Loreng (*Lanius triginus*) - yang pemakan serangga dengan dominan warna coklat - juga sangat mudah dijumpai di areal kerja PT. AAI, yaitu sejalan dengan sifatnya yang berani dengan manusia dan tidak pemalu. Burung ini suka bertengger sambil mengawasi mangsanya berupa serangga terbang, dengan umumnya dijumpai soliter tidak dalam kelompok. Perilaku burung ini melompat dari tenggeran yang satu ke tenggeran yang lain di atas ranting maupun rumput gelagah; dimana warna hitam di sekitar matanya membantu mengelabui mangsa karena tidak mampu mendeteksi arah mata mengawasi mangsa.

Burung Seriwang Asia (*Tersiphone paradisi*) yang oleh masyarakat lokal disebut sebagai Burung Tali Mayat, dapat dikenali dari individu jantan yang memiliki ekor panjang berwarna putih sehingga ketika terbang terlihat seperti membawa pita atau tali berwarna putih layaknya tali kafan orang mati. Individu betina memiliki warna berbeda dengan jantan, yaitu merah bagian punggungnya sementara jantan berwarna putih juga sama dengan warna ekor. Seriwang Asia jarang dijumpai bersuara, namun hanya terlihat terbang. Individu jantan lebih mudah dijumpai dibandingkan individu betina. Seriwang Asia lebih sering ditemukan di tepian sungai baik sungai besar maupun sungai kecil dibandingkan di tepian jalan.

Burung hitam dengan ukuran relatif besar yang dijumpai yaitu Tangkar Kambing (*Platysmurus leocopterus*) dan Gagak Hutan (*Corvus enca*). Tangkar Kambing dijumpai dalam kelompok kecil antara 3-5 ekor; bertengger di bawah tajuk pohon tinggi dan rapat. Mengeluarkan bunyi dan suara yang khas dan hanya berpindah sesekali saja. Sedangkan Gagak Hutan merupakan satu-satunya gagak yang dapat dijumpai pada areal PT. AAI. Lebih sering dijumpai dalam kelompok kecil antara dua hingga empat ekor. Suara khas gagak yang nyaring dan keras serta suara kepekan sayapnya membuat Gagak Hutan mudah dikenali. Perilaku lain yaitu sering terlihat terbang berputar-putar sambil bersuara keras. Burung berwarna hitam lain yang dijumpai adalah Srigunting Batu (*Dicrurus paradiseus*). Srigunting Batu dijumpai berpasangan dan kadang-kadang bergabung dalam kelompok; dimana jika sedang bersuara akan terdengar sangat ribut dan bersemangat. Hinggap dan memburu serangga dari tenggeran yang rendah di hutan.

Burung Beo atau Tiong Emas (*Gracula religiosa*) juga dijumpai di areal PT. AAI. Selalu dijumpai berpasangan atau kelompok hingga 6 ekor. Tiong Emas merupakan jenis burung dengan nilai komersial tinggi terutama jika kemampuan menirukan suara manusianya sudah terasah. Tiong Emas Kalimantan adalah anak jenis dari Tiong emas. Lubang sarang yang digunakan adalah lubang-lubang pada pohon tinggi dan besar bekas dibuat oleh burung pelatuk atau satwa lainnya. Jantan dan betina bergantian mengerami dua butir telur yang dihasilkan selama musim perkawinan.

Burung Kecembang Gadung (*Irena puella*) sering ditemukan sendirian atau dalam kelompok kecil. Berdiam di puncak pohon-pohon yang tinggi, dan kebanyakan terlihat ketika mengunjungi pohon yang sedang berbuah, dan berbaur dengan jenis burung lain. Terbang dengan kepekan sayap menggelombang. Sering mengunjungi hutan rawa, hutan primer, dan hutan sekunder yang tinggi (Gambar 53; a).

Burung Penyanyi Berukuran Kecil. Terdapat beberapa kelompok burung kecil penyanyi di areal kerja PT. AAI. Kelompok Perenjak dan Cinenen yang paling umum dijumpai di areal PT. AAI yaitu Perenjak Rawa (*Prinia flaviventris*), Cinenen Merah (*Orthotomus sericeus*) dan Cinenen Kelabu (*Orthotomus ruficeps*). Perenjak Rawa lebih menyukai rawa gelagah, padang rumput tinggi, dan semak-semak. Burung ini tergolong cukup pemalu; tinggal di rerumputan tinggi atau gelagah sehingga sulit untuk terlihat kecuali ketika bernyanyi dan bertengger pada batang yang tinggi. Selama studi, hampir seluruh perjumpaan dengan Perenjak Rawa hanya individu soliter, sangat jarang dijumpai berpasangan.

Burung Cinenen Kelabu suka mengunjungi hutan terbuka, pinggir hutan, hutan rawa, semak-semak tepi air, kebun, tumbuhan sekunder, dan rumpun bambu. Aktif di lantai hutan dan puncak pohon. Cinenen Kelabu merupakan jenis paling umum dari suku Silvidae yang dijumpai di areal PT. AAI; sering juga dijumpai berpasangan di antara semak belukar mencari makan serangga kecil sambil bersuara. Adapun Cinenen Merah merupakan jenis Cinenen yang sangat khas, yaitu sejalan dengan perilakunya menaik-turunkan ekornya yang tegak; hidup berpasangan atau dalam kelompok keluarga, tinggal di semak sekunder, namun tidak seaktif dan seribut Cinenen Kelabu.

Kelompok penyanyi lainnya yang ditemukan di areal kerja PT. AAI adalah Sikatan dan Kipasan. Terdapat empat jenis yang ditemukan di areal PT. AAI yaitu Sikatan Bubik (*Muscicapa griseisticta*), Kipasan Bubik (*Muscicapa dauurica*), Sikatan Belang (*Ficedula westermanni*) dan Kipasan Belang (*Rhipidura javanica*).

Sikatan Bubik menyukai pinggir hutan atau hutan terbuka dengan perilaku umumnya hidup soliter atau sesekali bergabung dalam kelompok jenis campuran, dan menangkap serangga dari tenggeran di atas pohon serta menggeletarkan ekor ketika kembali ke tenggeran. Sedangkan Sikatan Belang sering terlihat mengunjungi hutan pegunungan, hutan lumut, dan hutan cemara gunung. Mencari makan pada semua tingkat tajuk; namun juga sering bergabung dalam kelompok campuran. Sedangkan Kipasan Belang merupakan kipasan yang secara khas aktif di daerah hutan terbuka, termasuk hutan sekunder dan pekarangan. Kadang-kadang terlihat sendirian, berpasangan, atau dalam kelompok keluarga. Kadang-kadang terlihat pula bergabung dalam kelompok campuran.

Jenis penyanyi lainnya adalah Kucica Kampung (*Copsychus saularis*) dan Meninting Besar (*Enicurus leschenaulti*). Kucica Kampung merupakan burung yang terkenal di masyarakat karena dapat hidup di sekitar rumah, kebun dan ladang serta bersuara indah (MacKinnon *et al.* 1998). Mencari makanan kebanyakan di tanah di mana burung ini terus-menerus menurunkan dan membuka ekornya sebelum menutup dan menegakkannya kembali secara menyentak.

Adapun Burung Meninting Besar bersifat lincah, burung yang tidak pernah terlihat istirahat ketika dijumpai di sungai-sungai dengan aliran air cepat. Berdiri di batu-batu atau berjalan di sepanjang pinggir sungai, mematuk-matuk kiri kanan mencari makan sambil terus-menerus mengembangkan ekornya yang berbentuk garpu panjang; dimana berperilaku terbang dengan cara bergelombang dekat di atas tanah (atau air) sambil mengeluarkan suara.

Burung Cucak Pemakan Buah. Kelompok Burung Cucak adalah jenis pemakan buah-buahan, walaupun kadang memangsa serangga juga untuk memenuhi kebutuhan proteinnya. Kelompok burung ini merupakan burung berkicau dengan suara yang ramai. Terdapat 14 jenis burung yang ditemukan di areal PT. AAI yaitu Cucak Sakit Tubuh (*Pycnonotus melanoleucos*), Cucak Kuricang (*Pycnonotus atriceps*), Cucak Kelabu (*Pycnonotus cyaniventris*), Cucak Rumbai Tunggir (*Pycnonotus eulitos*), Merbah Cerucuk (*Pycnonotus goiavier*), Merbah Belukar (*Pycnonotus plumosus*), Merbak Corok-corok (*Pycnonotus simplex*), Merbah Mata Merah (*Pycnonotus brunneus*), Merbah Kacamata (*Pycnonotus erythrophthalmos*), Empuloh Leher-kuning (*Alophoixus finschii*), Empuloh Irang (*Palophoixus phaeocephalus*), Empuloh Paruh Kait (*Setornis criniger*), Brinji Mata-Putih (*Iole olivacea*) dan Brinji Bergaris (*Ixos malaccensis*).

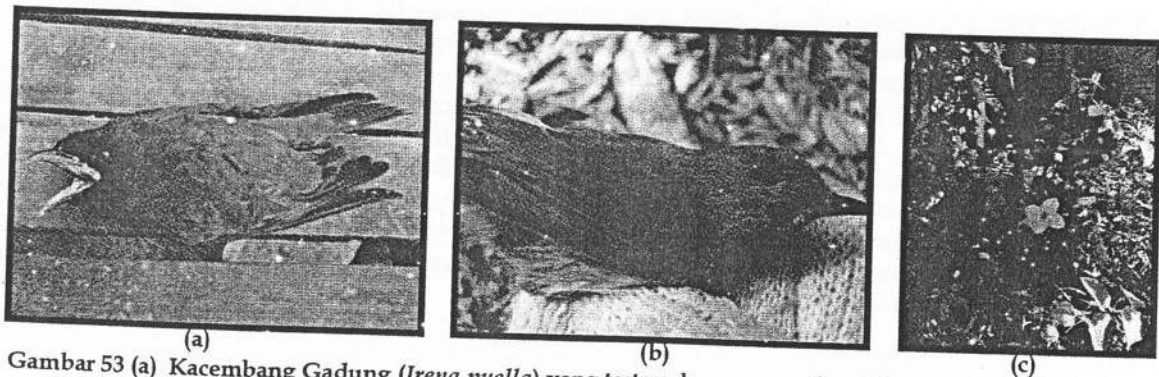
Di areal PT. AAI, jenis-jenis cucak umumnya dijumpai sedang memakan buah-buahan seperti mahang, makaranga serta juga buah seduduk yang telah matang; namun juga sering terlihat memakan serangga berupa ulat. Bunyi khas berupa nada pendek "ck..ck..ck" sering terdengar saat hinggap. Pola terbang sangat mirip satu sama lain. Umumnya dijumpai dalam kelompok sejenis dan saling berbaur dengan jenis cucak lainnya.

Burung Penyanyi Semak-semak. Terdapat tiga jenis yang ditemukan di areal PT. AAI yaitu Tepus Merbah-sampah (*Stachyris erythroptera*), Ciung Air Coreng (*Macronus bornensis*), Ciung Air Pongpong (*Macronus ptilosus*) dan Wergan Coklat (*alcippe brunneicauda*). Tepus Merbah Sampah hidupnya dalam kelompok kecil, mengendap-endap dekat lantai hutan. Dapat dipancing keluar dengan suara "psst". Lebih menyukai hutan sekunder kering dan semak.

Ciung Air Coreng sering terlihat berpasangan atau dalam kelompok kecil pada tumbuhan sekunder di lahan bekas ladang atau rumpun bambu yang rapat. Burung ini kebanyakan menghabiskan waktunya dekat dengan permukaan tanah (pada jarak beberapa meter saja); tetapi kadang-kadang juga terlihat berjalan naik ke pohon-pohon tinggi yang tertutupi tumbuhan merambat. Adapun Ciung Air Pongpong hidup dalam kelompok kecil pada lapisan bawah hutan yang lebat dan pinggir hutan, umumnya di lembah sungai kecil yang lembab dan mudah dipancing untuk menampakan dirinya dengan menggunakan suara "psst". Sedangkan Wergan Coklat sering ribut dalam kelompok yang lincah. Gerakannya yang gesit mengharuskan pengamat bergerak cepat namun berhati-hati agar tidak mengusiknya (**Gambar 53; b**).

Burung Pemakan Nektar. Terdapat 10 jenis yang ditemukan di areal PT. AAI yaitu Burung Madu Belukar (*Chalcopteryx singalensis*), Burung Madu Polos (*Anthreptes simplex*), Burung Madu Kelapa (*Anthreptes malacensis*), Burung Madu Leher Merah (*Anthreptes rhodolaemus*), Burung Madu Rimba (*Hypogramma hypogrammicum*), Burung Madu Pengantin (*Leptocoma brasiliana*), Burung Madu Sriganti (*Cinnyris jugularis*), Burung Madu Sepah Raja (*Aethopyga siparaja*), Pijantung Kecil (*Arachnothera longirostra*) dan Pijantung Besar (*Arachnothera robusta*). Seluruh burung pemakan nektar lebih menyukai tepian hutan dan hutan yang terbuka karena banyaknya bunga-bunga penghasil nektar sebagai makanan utamanya. Gerakannya sangat gesit dan lincah. Warna utama hijau kekuningan dengan ciri berbeda setiap jenis, kecuali Burung Madu Sepah Raja yang didominasi warna merah.

Burung Pemakan Benalu. Terdapat enam jenis yang ditemukan di areal PT. AAI yaitu Pentis Raja (*Prionochilus maculatus*), Pentis Pelangi (*Prionochilus percussus*), Pentis Kalimantan (*Prionochilus xanthopygius*), Pentis Kumbang (*Prionochilus thoracicus*), Cabai Rimba (*Dicaeum chrysorrheum*) dan Cabai Bunga Api (*Dicaeum trigonostigma*). Jenis-jenis burung ini akan tertarik datang ke tajuk pohon yang terdapat benalu untuk memakan buah benalu. Jenis burung ini berperilaku mengeluarkan suara keras dan melengking terutama saat terbang. Selain Buah Benalu, sering juga ditemukan memakan Buah Seduduk yang matang (**Gambar 53; c**).



Gambar 53 (a) Kacembang Gadung (*Irena puella*) yang tertangkap masyarakat; (b) Wergan Coklat yang tertangkap masyarakat; (c) Buah Seduduk/Karamunting menjelang matang

Burung Lahan Terbuka. Terdapat dua jenis yang ditemukan di areal PT. AAI yaitu Kicuit Batu (*Motacilla cinerea*) dan Kicuit Hutan (*Dendronanthus indicus*). Kicuit Batu sering terdapat di sepanjang aliran air yang berbatu-batu serta di jalan logging. Kicuit Hutan hidup soliter atau berpasangan di bagian yang terbuka di lantai hutan. Kedua jenis Kicuit memiliki perilaku menggoyangkan ekor ke kiri dan ke kanan dengan anggun. Meskipun tergolong burung yang agak jinak, tetapi jika terganggu maka pola perilakunya adalah dengan cara terbang bergelombang rendah untuk hinggap lagi beberapa meter di depan, lalu bertengger dan berjalan di atas pohon.

Burung Perumahan dan Lahan Pertanian. Bondol Kalimantan adalah jenis endemik Pulau Kalimantan dan merupakan jenis burung khas lahan pertanian. Bondol dengan ciri warna hitam seluruhnya, dijumpai selalu dalam koloni hingga mencapai 50 ekor. Terbang dari rerumputan di pinggir jalan, memakan biji-bijian, bergerombol serta bersuara dua nada pendek khas Burung Bondol. Bondol Kalimantan jika dijumpai dapat dengan mudah dikenali. Memakan biji-bijian rumput di tepian jalan *logging* dan tidak dijumpai di bagian tengah hutan.

Keberadaan Burung Gereja Erasia di Pulau Kalimantan merupakan suatu fenomena yang unik. Sejarah keberadaan Burung Gereja di Pulau Kalimantan baru tercatat pertama kali pada tahun 1964 (MacKinnon *et al.* 1998). Burung Gereja Erasia adalah jenis burung yang berasal dari pegunungan di wilayah Erasia yaitu Eropa-Asia, sehingga dinamakan Burung Gereja Erasia. Keberadaan Burung Gereja Erasia di wilayah-wilayah asli penyebarannya seperti di Inggris telah mulai langka dan mengalami kepunahan secara global sehingga dilindungi oleh pemerintah setempat.

Potensi Jenis Mamalia

Selama studi, terdapat 13 jenis mamalia yang teridentifikasi tersebar diseluruh areal PT. AAI (Tabel 33). Masing-masing jenis memiliki keunikan dan kekhasan masing-masing baik dari fisik, suara maupun perilakunya.

Seluruh jenis mamalia yang ada relatif sangat sulit dijumpai, berbeda dengan jenis burung yang sebagian dapat dengan mudah diamati. Selama studi, Babi Hutan cukup sering dijumpai di pinggir sungai yang landai dan juga terlihat saat terkena jerat masyarakat, sehingga dapat diambil fotonya (Gambar 54). Namun demikian, laporan masyarakat yang menceritakan pernah melihat keberadaan Orang Utan (yang sedang menggondong anaknya) pada tahun 2009 di daerah hulu pertemuan Sungai Barito dan Sungai Murung adalah dapat dikatakan sebagai suatu kekhususan juga untuk areal kerja PT. AAI; yaitu sejalan dengan belum adanya laporan studi lain yang menunjukkan adanya penyebaran Orang Utan (Gambar 55; a) di wilayah Uut Murung. Jika laporan masyarakat tersebut benar, maka diduga kuat areal kerja PT. AAI masih merupakan salah satu *home range* dari populasi Orang Utan dari Kalimantan Timur; seperti juga dinyatakan dalam Peta Penyebaran *Pongo pigmaeus* menurut Corbert & Hill (1992).

Tabel 33. Jenis-jenis mamalia yang dijumpai di areal PT AAI

No.	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Skor Kemudahan Perjumpaan
1	<i>Sus scrofa</i>	Babi hutan	4
2	<i>Pteropus vampyrus</i>	Kalong vampir	2
3	<i>Hypsugo pulveratus</i>	Kelelawar	2
4	<i>Macaca fascicularis</i>	Monyet ekor panjang	2
5	<i>Helarctos malayanus</i>	Beruang madu	1
6	<i>Cyanocephalus variegatus</i>	Kubung	2
7	<i>Hylobates muelleri</i>	Owa kalawat, Owa muller, Kelampiau	4
8	<i>Manis javanica</i>	Trenggiling	2
9	<i>Hystrix branchyura</i>	Landak	2
10	<i>Arctictis binturong</i>	Binturong	2
11	<i>Tragulus javanicus</i>	Kancil, Pelanduk	3
12	<i>Tragulus napu</i>	Pelanduk napu	2
13	<i>Cervus unicolor</i>	Rusa sambar	1
14	<i>Muntiacus muntjac</i>	Kijang, Muncak	2
15	<i>Pongo pigmaeus sp.</i>	Orang Utan	1 ¹⁾

Catatan: * Dilaporkan oleh masyarakat pernah terlihat di daerah hulu pertemuan Sungai Barito dan Sungai Murung.

Selain beberapa kali mengalami perjumpaan langsung, keberadaan mamalia di areal PT. AAI selama studi dilakukan lebih sering teridentifikasi melalui perjumpaan tidak langsung berupa jejak yang ditinggalkan; sebagai contoh adalah identifikasi Beruang Madu yang hanya dijumpai melalui bekas cakarannya (Gambar 55; b).

Kalong yang dijumpai hanya satu jenis, yaitu Kalong Vampir (*Pteropus vampyrus*); merupakan salah satu jenis kalong yang berukuran relatif besar. Dijumpai terbang pada petang hari. Jenis lain yang dijumpai, belum dapat diidentifikasi jenisnya secara pasti, namun diduga termasuk jenis kelelawar karena berukuran lebih kecil. Kelelawar dapat mudah dijumpai bersarang pada beberapa gua yang terdapat di areal PT. AAI seperti Gua Batu Babuy (Gambar 56).

Monyet Ekor-Panjang hanya dijumpai beberapa kali dengan perilaku sedang duduk pada tajuk pohon di tepian Sungai Murung. Umumnya Monyet Ekor-Panjang dijumpai dalam koloni, namun di areal PT. AAI hanya dijumpai soliter atau kelompok kecil 2-3 ekor saja. Monyet Ekor-Panjang merupakan jenis primata paling umum di berbagai habitat, baik habitat terganggu di sekitar perkotaan maupun hutan yang alami.

Owa Kalawat paling mudah dikenali dari suaranya yang keras terutama pada pagi hari dan sore hari. Terdapat beberapa individu yang tinggal di sekitar Camp Barito II. Pengamatan langsung pernah dilakukan dengan waktu hampir 1 jam sejalan dengan perilaku Owa Kalawat yang tidak merasa terganggu oleh pengamat. Perilaku aktivitas makan, naik-turun pohon dan menggantung umumnya dilakukan dengan perlahan. Owa Kalawat merupakan jenis endemik Kalimantan dan terbatas pada Kalimantan bagian tengah (Bruening & Bruening 2004), sehingga merupakan potensi ekowisata yang tinggi karena tidak dapat dijumpai di wilayah lain.



Gambar 54. Babi hutan yang tertangkap jerat masyarakat



Sumber: PHKA 2010

(a)

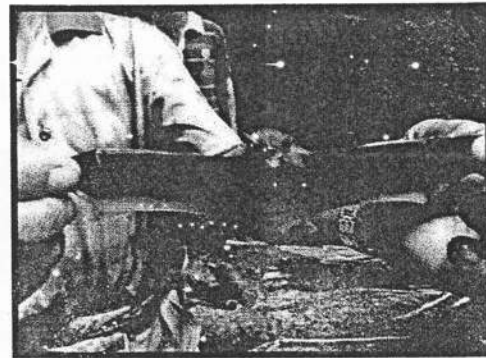


(b)

Gambar 55 (a) Orang Utan; (b) Jejak cakaran Beruang madu di batang pohon



(a)

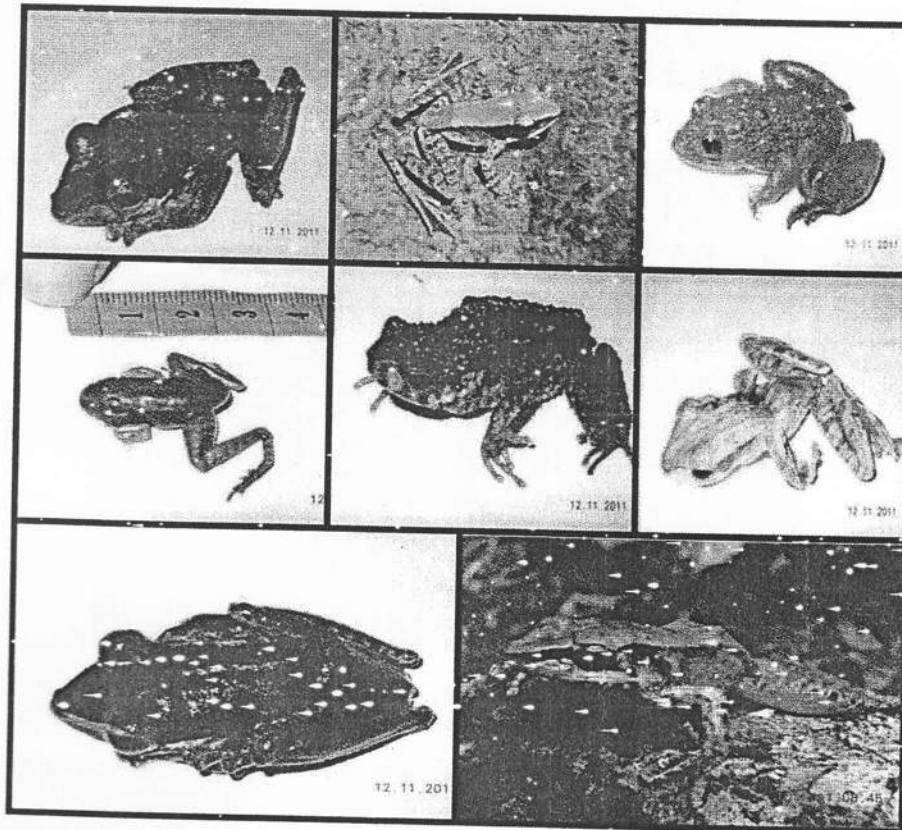


(b)

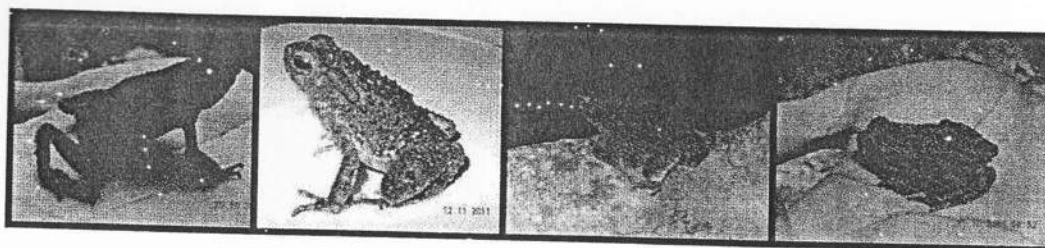
Gambar 56. (a) Kelelawar Terbang di dalam Gua karena merasa terusik; (b) Kelelawar yang belum teridentifikasi jenisnya

Rusa dan pelanduk merupakan dua jenis mamalia yang paling umum dan populer di kalangan masyarakat sekitar areal PT. AAI. Kedua jenis ini masih sering menjadi sasaran berburu masyarakat untuk dimanfaatkan dagingnya. Perburuan biasanya dilakukan secara langsung dengan senjata tradisional atau senapan angin maupun menggunakan jerat tradisional. Selama pengamatan dan wawancara dengan masyarakat, tidak dijumpai penggunaan jerat modern. Jejak rusa dan pelanduk dijumpai beberapa kali dekat tepian sungai.

Potensi Jenis Reptil dan Amfibi. Selama studi setidaknya tercatat 10 jenis amfibi serta 6 jenis reptil. Dari 10 Amfibi yang teridentifikasi, delapan di antaranya termasuk katak dan 2 jenis tergolong kodok (Gambar 57 dan 58).

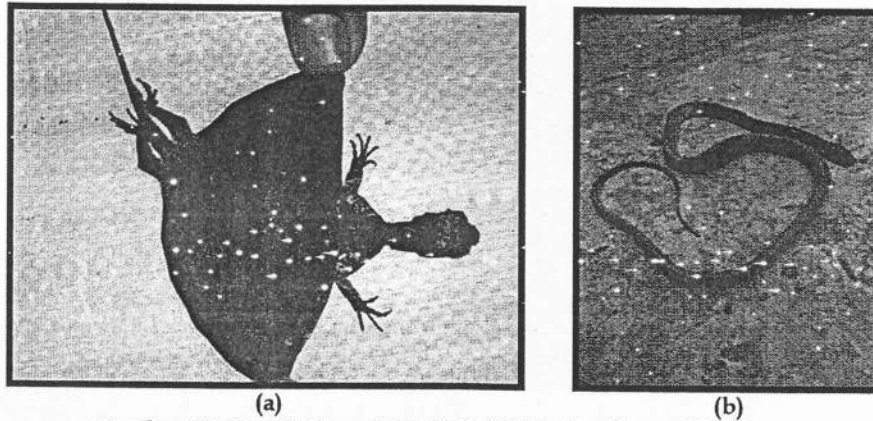


Gambar 57. Jenis katak di areal PT AAI



Gambar 58. Jenis kodok di areal PT AAI

Reptil yang teridentifikasi selama studi di areal PT AAI ada lima kelompok, yaitu dua jenis ular, satu jenis cicak rumah, satu jenis cicak terbang (*Draco* sp), satu jenis kura-kura dan satu jenis labi-labi (Gambar 59).



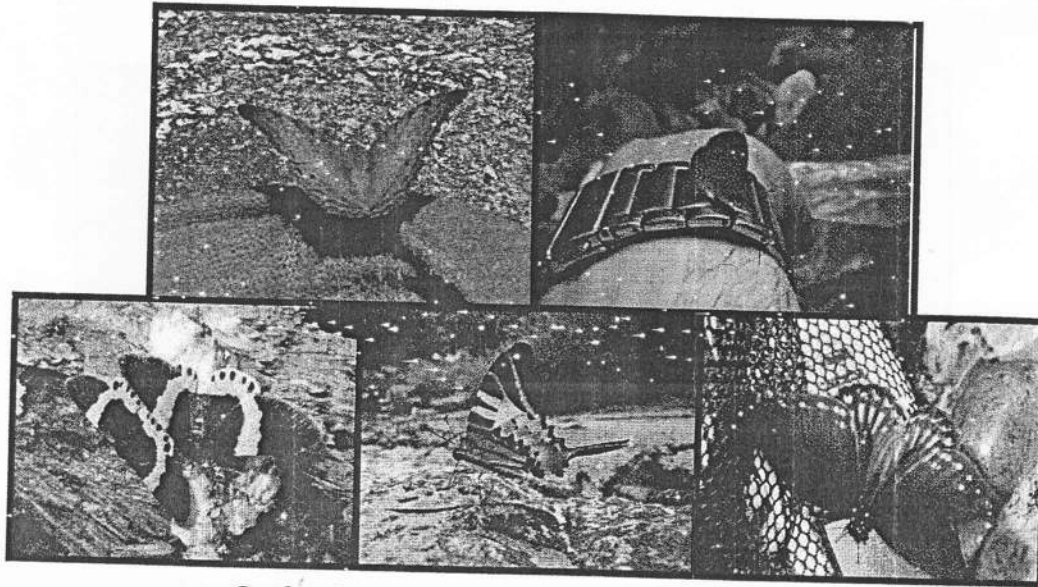
Gambar 59. Reptil di areal PT AAI. (a) Cicak terbang; (b) Ular.

Potensi Jenis Ikan Air Tawar. Banyaknya sungai baik kecil maupun besar di areal PT AAI, sangat mendukung bagi populasi beragam jenis ikan yang hidup di berbagai aliran sungai yang ada. Selain itu, potensi populasinya juga relatif besar karena relatif masih sedikitnya masyarakat yang memanennya (Gambar 60).



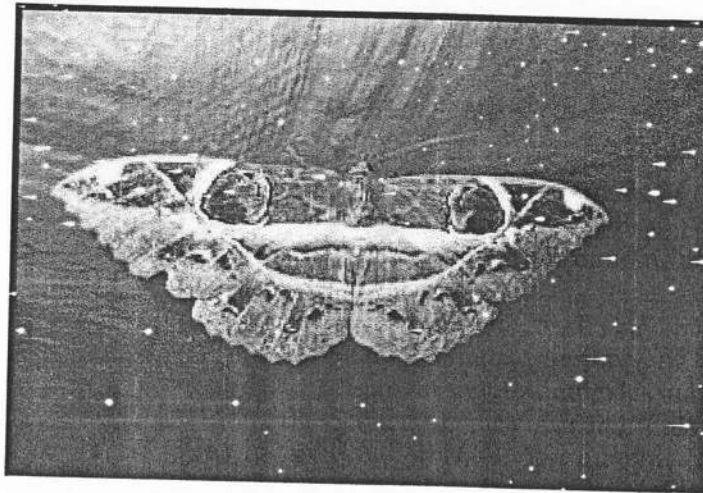
Gambar 60. Beberapa jenis ikan di areal PT AAI

Potensi Kupu-kupu. Beragam jenis serangga dapat dijumpai dalam areal PT AAI. Beberapa jenis kupu-kupu dijumpai dengan warna-warni yang mencolok (Gambar 61).



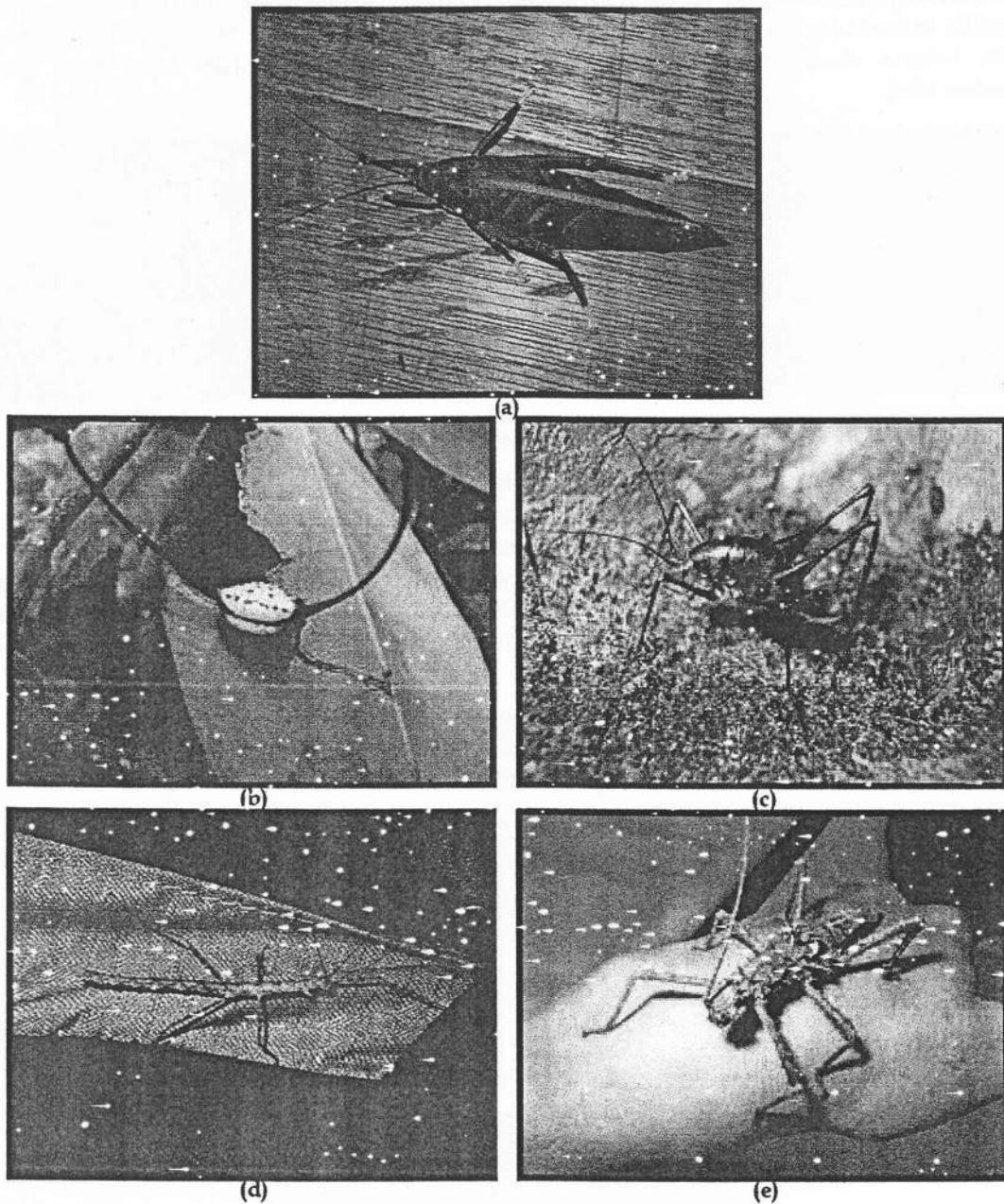
Gambar 61. Kupu-kupu aneka warna di areal PT AAI

Selain kupu-kupu, teridentifikasi juga satu jenis ngengat atau kupu-kupu yang aktif pada malam hari yaitu Kupu Rama-rama; yang didominasi warna coklat dan berukuran relatif lebih besar (Gambar 62).



Gambar 62. Ngengat Rama-Rama

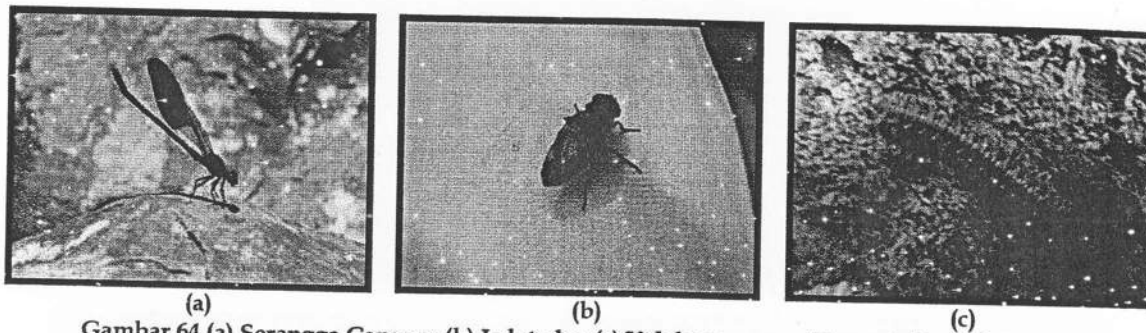
Belalang dan Kumbang. Selama studi, dijumpai masing-masing satu jenis belalang, jangkrik dan kumbang tanduk. Kumbang tanduk memiliki warna kuning mencolok dengan sepasang tanduk, sementara belalang yang dijumpai dari kelompok belalang sembah dengan kulit yang kasar dan berjonjot (Gambar 63).



Gambar 63. Serangga yang dijumpai di areal PT AAI; (a) Belalang Daun; (b) Kumbang Tanduk; (c) Jangkrik; (d) dan (e) Belalang Sembah.

Capung dan Lalat. Capung adalah kelompok serangga yang sangat tergantung air. Sebagian besar hidupnya sangat membutuhkan air mulai telur hingga dewasa. Capung (Gambar 64; a) yang dijumpai selama studi di areal PT. AAI sangat beranekaragam dengan dominan warna ungu/hitam, biru maupun hijau. Sementara, lalat hutan yang dijumpai juga memiliki corak yang sangat beragam (Gambar 64; b).

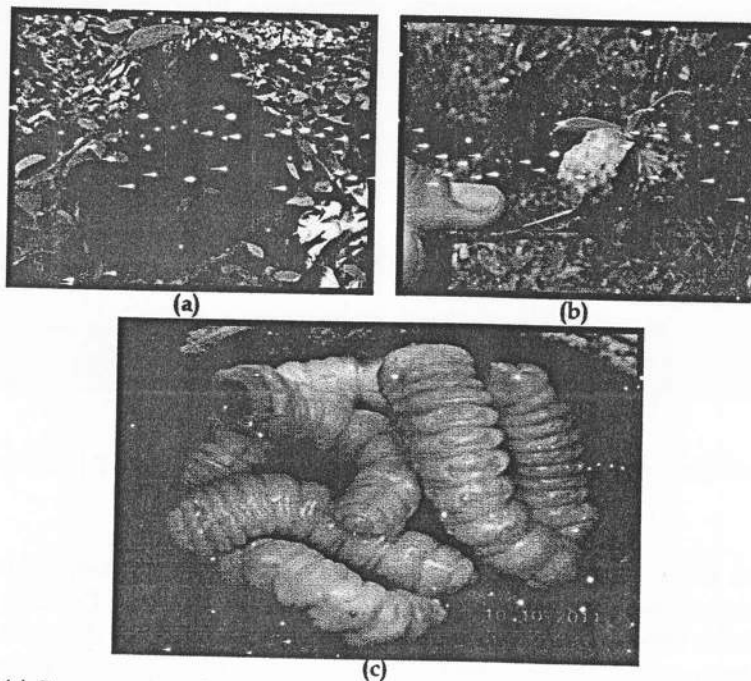
Satwa Lainnya. Kelabang merupakan satwa yang beracun dengan warna tubuh merah menyala. Memiliki buku-buku yang pada setiap buku memiliki sepasang kaki. Mampu berjalan dengan cepat; selama studi sering dijumpai di balik serasah yang lembab serta juga batuan (Gambar 64;c).



Gambar 64 (a) Serangga Capung; (b) Lalat; dan (c) Kelabang; yang dijumpai di areal PT AAI

Semut merupakan jenis fauna yang juga sering dijumpai selama studi di areal PT AAI. Terdapat jenis berwarna merah maupun hitam; juga terdapat yang aktif pada siang hari maupun malam hari. Beberapa jenis semut ditemukan membuat sarang di tanah (Gambar 65; a). Sementara beberapa mampu berasosiasi dengan jenis tumbuhan tertentu sehingga membuat batang tumbuhan menjadi menggelembung dan membesar yang selanjutnya dikenal sebagai sarang semut; masyarakat lokal meyakini bahwa sarang semut pada tumbuhan ini memiliki khasiat obat untuk berbagai macam penyakit (Gambar 65; b).

Ulat Palem salah satu jenis yang dijumpai di areal PT AAI. Ulat ini hidup di dalam batang palem yang telah membusuk, berwarna putih dan berbuku-buku. Masyarakat lokal kadang mengkonsumsinya sebagai lauk sumber protein (Gambar 65; c).



Gambar 65 (a) Sarang semut di tanah; (b) Sarang Semut di batang tumbuhan; (c) Ulat Palem

Potensi Air Terjun

Teluk Naga dan Ongkong Tubang, dan Ongkong Kapuwai

Teluk Naga merupakan lokasi yang berada pada titik koordinat N 00° 28' 07.7" dan E 114° 40' 53.2". Sesuai dengan namanya Teluk Naga merupakan teluk persimpangan yang satu sisinya mengalir ke Sungai *Belatung* dan sisi lainnya mengalir ke Sungai *Buraq*.

Penamaan Teluk Naga tidak terlepas dari sebuah legenda yang hidup pada masyarakat setempat. Legenda yang menceritakan seekor Naga yang dulu dibunuh oleh masyarakat di sekitar teluk ini karena acap kali memangsa anak kecil. Lokasi terbunuhnya Naga tersebut yang berada di sekitar teluk menjadikan teluk ini diberi nama Teluk Naga.

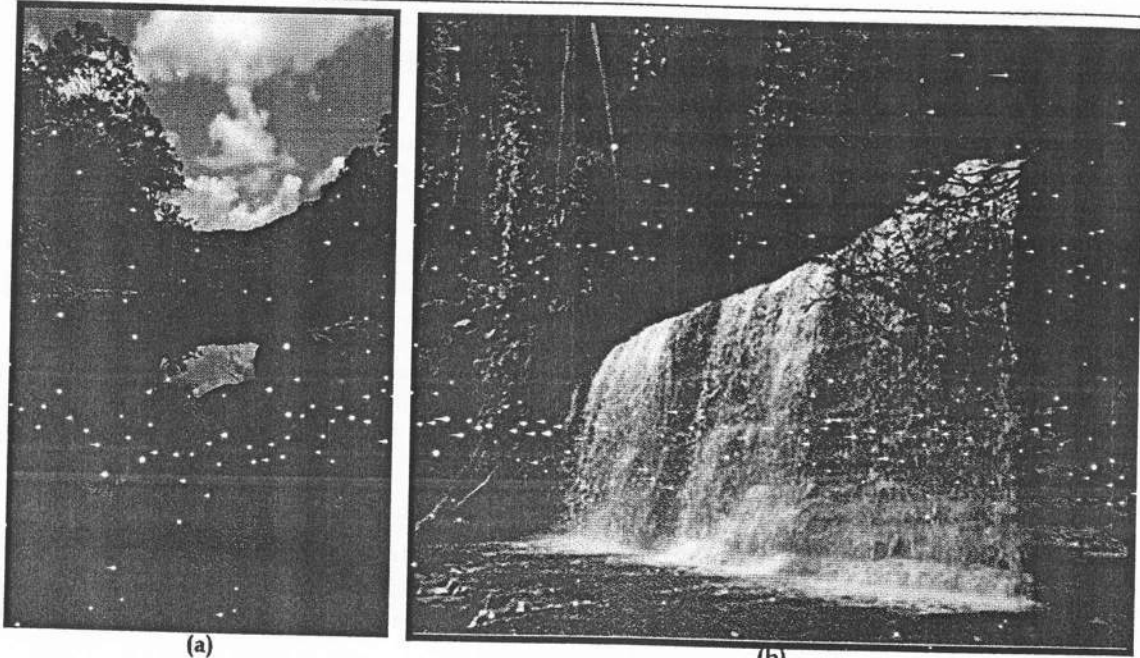
Beberapa karakteristik penting Tapak Teluk Naga adalah sebagai berikut:

- a. Lebar teluk diperkirakan sekitar 30 m dengan warna air hitam karena bersumber dari hutan prenget. Panorama dari teluk cukup indah seperti Bukit Babi yang berada di sebelah barat Teluk Naga. Langit yang biru dengan awan putih menjadi warna yang begitu indah berpadu dengan kejernihan air teluk.
- b. Hutan yang ada di sekitar teluk masih sangat alami dan tergolong dalam kategori hutan prenget. Hasil analisis vegetasi menunjukkan dominasi jenis vegetasi pohon Meranti Putih (*Shorea ractcolate dyer*), Meranti Batu (*Shorea hopea mengarawan*) dan Keruing (*Dipterocarpus kunstleri*).
- c. Beberapa jenis buah hutan yang dapat dikonsumsi ditemukan seperti *Artocarpus gomeziana* dan Jambu Burung (*Syzygium woodii*).

Ongkong Tubang merupakan air terjun yang terletak di Sungai Tubang. Air terjun ini terdiri atas tiga buah air terjun yang saling berdekatan dengan jarak antar air terjun hanya berkisar 10 meter. Air terjun ini memiliki tinggi 10 m dengan lebar 15 m; mengucur dengan memotong Sungai Tubang. Kawasan air terjun ini merupakan kompleks batuan keras yang membentuk tebing dan ampar. Batuan di kawasan ini merupakan batuan keras yang solid dan licin. Batuan ampar tersebut memiliki warna yang cenderung gelap dengan warna dominan hitam.

Kawasan air terjun ini terletak pada koordinat 0° 29.522' LU dan 114° 57.103' BT serta berada pada ketinggian 402 mdpl. Kawasan ini dapat diakses dengan berjalan kaki kurang lebih 1 jam dari jalan perusahaan yang dapat dilalui kendaraan roda empat. Kawasan ini memiliki nuansa iklim yang sejuk; sejalan dengan keberadaan lebing yang rindang yang mengelilingi air terjun. Tebing yang mengelilingi air terjun menahan udara sejuk yang terbentuk dari perpaduan air dan udara yang bercampur saat air mengucur dari air terjun, sedangkan pepohonan di sekitar air terjun memberikan pasokan oksigen yang menambah kesejukan kawasan ini.

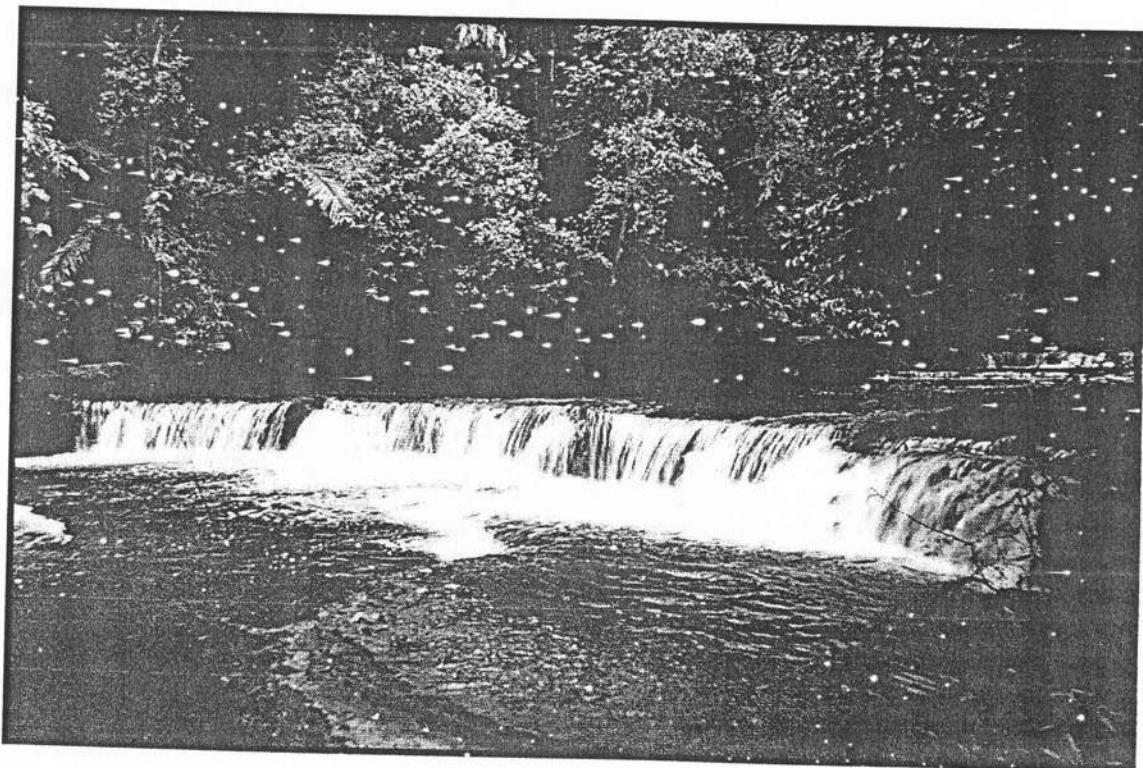
Ongkong Kapuwai adalah sebuah lokasi air terjun yang langsung menyatu dengan Sungai Kapuwai. *Ongkong Kapuwai* merupakan air terjun bertingkat yang memiliki dua undakan dengan ketinggian pada tingkat pertama 1 meter dan tingkat kedua sedikit lebih tinggi yaitu 3 meter, serta mempunyai lebar 30 meter atau sama dengan lebar sungai Kapuwai yang menjadi sumber air dari air terjun ini.



(a)

(b)

Gambar 66. (a) Teluk Naga, (b) Air terjun Tubang



Gambar 67. Air Terjun Kapuwai

Letak *Ongkong Kapuwai* yang berada pada koordinat $0^{\circ} 28.560'$ LU dan $114^{\circ} 56.408'$ BT serta berada pada ketinggian 294 meter dpl; yaitu tepat berada pada kawasan pemanfaatan hutan yang telah dialih fungsikan sebagai areal lindung; kawasan hutan di sekitar air terjun ini terhitung masih perawan. Meski dulu masuk blok rencana terbangun PT. AAI namun sampai saat ini belum pernah dilakukan aktivitas penebangan, sehingga tegakan pohon di sekelilingnya masih sangat baik.

Kondisi air pada *Ongkong Kapuwai* tergolong bersih dan jernih. Aliran air pada sungainya sangat tenang meskipun hanya memiliki kedalaman 1-2 meter. Air yang mengalir tersebut saat mencapai air terjun mengucur membentuk lelucon yang indah berwarna putih. Kucuran air dari air terjun tersebut kemudian tertampung pada sebuah kolam berdiameter 15 meter.

Pada kolam tersebut dijumpai berbagai jenis ikan. Keberadaan ikan pada kolam tersebut menjadi potensi bagi kegiatan wisata memancing. Memancing di kolam menjadi suatu kegiatan yang menyenangkan karena untuk mendapatkan ikan tidaklah sulit. Selain memancing, kegiatan *rengge* menjadi kegiatan menangkap ikan yang tidak kalah seru. Menangkap ikan dengan *rengge* lebih mudah dilakukan dan menghasilkan tangkapan yang lebih banyak. Namun hasil tangkapan *rengge* bukanlah ikan berukuran besar, melainkan ikan dengan ukuran paling besar setelapak tangan.

Air Terjun Lasanoi Alpha dan Bravo

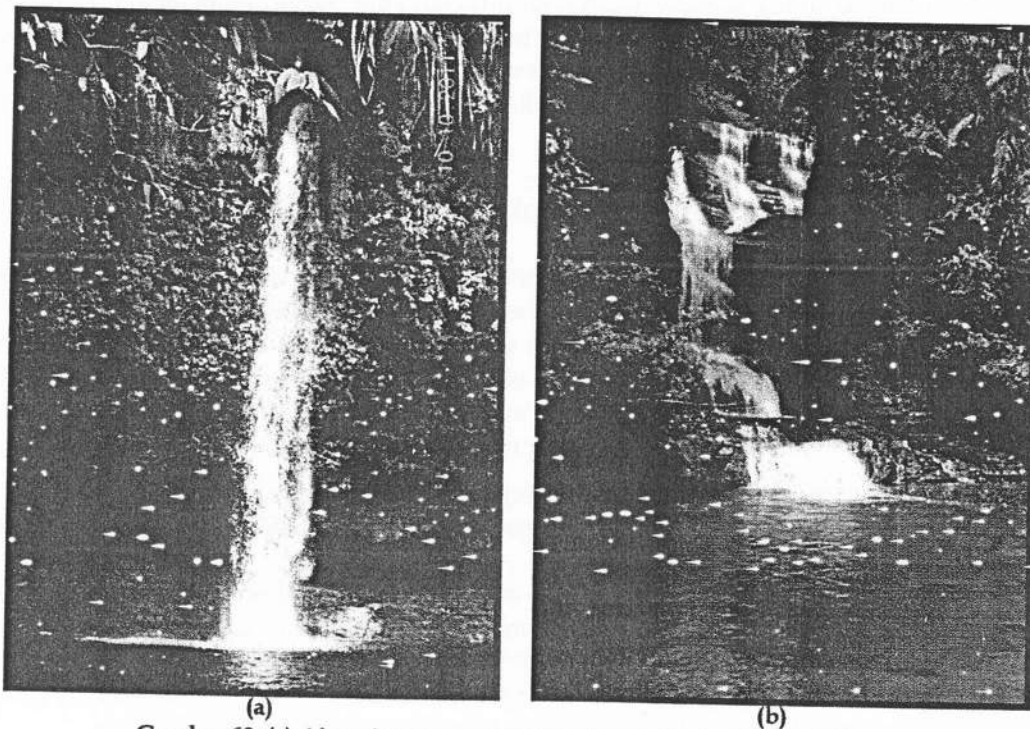
Lokasi Air Terjun Lasanoi Alpha berada pada ketinggian 328 mdpl dengan ketinggian air terjun diperkirakan mencapai 14 m. Koordinat lokasi berada pada titik N $00^{\circ} 09.847'$ & E $114^{\circ} 39.863'$. Lebar kolam air terjun mencapai 400 m dengan dasar bebatuan dan lumpur. Tingkat kecerahan air sekitar 48 cm dengan kombinasi warna air kolam yang hijau kebiru-biruan yang berasal dari pantulan cahaya matahari yang menerpa pepohonan di sekitar kolam. Air dari kolam mengalir melewati lekukan bebatuan menuju sungai yang memiliki lebar 283 cm.

Beberapa karakteristik penting dari Tapak Air Terjun Lasanoi ini adalah sebagai berikut:

- a. Banyaknya bebatuan besar di pinggir sungai yang dapat dijadikan sebagai tempat untuk beristirahat melepas lelah bagi pengunjung.
- b. Pohon-pohon yang tumbuh di atas tebing-tebing yang mengelilingi air terjun dan sungai menciptakan suasana seolah-olah pengunjung berada di sebuah rumah berdinding tebing kokoh dan beratapkan langit biru.
- c. Suara deburan air terjun yang tak henti mengalir seirama dengan gemericik air sungai yang disambut sahut-sahutan kicau burung.
- d. Sekitar 200 meter ke arah hulu air terjun terdapat pula air terjun lain yang berukuran kecil yang terbentuk dari tumpukan bebatuan berukuran besar yang seolah tersusun secara rapi. Untuk mencapai air terjun kecil di hulu Lasanoi ini harus melewati susunan bebatuan yang membentuk undak-undak seperti tangga. Air yang jatuh di antara bebatuan tersebut berasal dari sungai kecil yang berada di atas tebing.
- e. Vegetasi yang mendominasi di sekitar Air Terjun Lasanoi adalah Mahang (*Macaranga involucrata*), Meranti Kuning (*Shorea faguetina heim*) dan Meranti Putih (*Shorea bracteolata dyer*).
- f. Hamparan pohon-pohon yang menjulang tinggi hingga beragam jenis semai dan tumbuhan bawah menggambarkan penutupan lahan di sekitar Air Terjun Lasanoi secara umum masuk dalam kondisi hutan primer. Anggrek-anggrek epifit yang hidup menumpang pada inang pohon-pohon yang kokoh tampak serasi dari kejauhan mengisi salah satu ruang dalam komposisi keindahan hutan primer.

- g. Kondisi kerapatan vegetasi di sekitar air terjun masih sangat baik karena belum pernah dilakukan aktivitas penebangan di sekitarnya. Hal ini membawa dampak positif terhadap debit air yang tetap besar dengan tingkat kejernihan yang cukup baik. Walaupun terjadi hujan atau kemarau, volume air terjun relatif tidak terpengaruh. Lumut-lumut tumbuh dengan subur pada batang-batang pohon, baik yang hidup ataupun yang telah mati.
- h. Suhu air yang cukup dingin dan menyegarkan dapat mengundang naluri setiap orang yang datang untuk segera mandi dan berenang di bawah air terjun. Pengunjung dapat merasakan derasnya aliran air terjun menerjang ke tubuh seolah seperti dipijat secara alami.

Lokasi Air Terjun Lasanoi Bravo terletak pada ketinggian 316 m-dpl. Ketinggian air terjun adalah sekitar 7 m. Koordinat lokasi berada pada titik N 00° 09. 833' & E 114° 39. 739'. Keunikannya terletak pada susunan air terjun yang bertingkat yang terdiri dari 2 m ketinggian pertama, kemudian turun ke tingkatan selanjutnya pada jarak 5 m hingga ke permukaan kolam. Lebar kolam mencapai 5.70 m dengan tingkat kecerahan 24 cm.



Gambar 68. (a) Air terjun Lasanoi Alpha, (b) Air Terjun Lasanoi Bravo

Di bawahnya mengalir sungai yang cukup lebar dengan dasar bebatuan. Lebar total badan sungai yaitu 5 m, yang di saat pada musim hujan akan penuh terisi air sedangkan pada saat musim kemarau badan air hanya mengisi separuh dari lebar total sungai. Beberapa karakteristik penting dari Tapak Air Terjun Lasanoi ini adalah sebagai berikut:

- a. Vegetasi pohon yang banyak ditemukan di sekitar Air Terjun Lasanoi Bravo adalah Keruing (*Dipterocarpus kunstleri*), Meranti Putih (*Shorea bracteolata dyer*) dan Bengkirai (*Shorea leavis*). Tingginya anakan (semai) ketiga jenis pohon ini dapat dijadikan sebagai indikator kelimpahan pakan yang disukai oleh mamalia seperti Babi Hutan (*Sus scrofa*) dan Rusa (*Cervus unicolor*).

- b. Beberapa jenis anggrek banyak tumbuh pada kayu mati atau pohon-pohon berukuran besar seperti Anggrek Hitam (*Coelogyne pandurata*), Anggrek Tebu (*Grammatophyllum speciosum*) dan Anggrek Pohon (*Geoderum purpureum*).
- c. Panorama aliran air terjun, sungai dan tegakan hutan yang berada di tepian sungai menjadi suguhan atraksi wisata alam bagi pengunjung. Warna bening air terjun yang terus mengalir pada dinding batuan berwarna hitam begitu menarik untuk dinikmati secara visual dan memberikan ketenangan jiwa dengan sajian hutan alami yang tak henti memberikan udara segar.

Air Terjun Sungai Merah Alpha dan Bravo

Lebar Air Terjun Sungai Merah Alpha adalah 5,5 m dan tidak memiliki kolam air di bawahnya. Keunikan air terjun terletak pada pancuran utama membentuk 4 pancuran yang lebih kecil. Air yang mengalir cukup jernih dengan tingkat kecerahan 25 cm. Keindahan yang disajikan oleh air terjun berupa pancuran-pancuran air yang mengalir di antara bebatuan yang diselimuti lumut warna hijau.

Air Terjun Sungai Merah-Alpha sekilas berbeda dengan air terjun lainnya, yaitu dengan dijumpainya lumut yang tumbuh di batuan dan dinding di sekitar air terjun. Tumbuhan lumut yang hidup menempel memberikan nuansa warna hijau di sekitar Air Terjun Sungai Merah-Alpha. Lumut memang jenis tumbuhan pioner yang dapat tumbuh dengan baik di tempat yang lembab seperti bebatuan sungai.

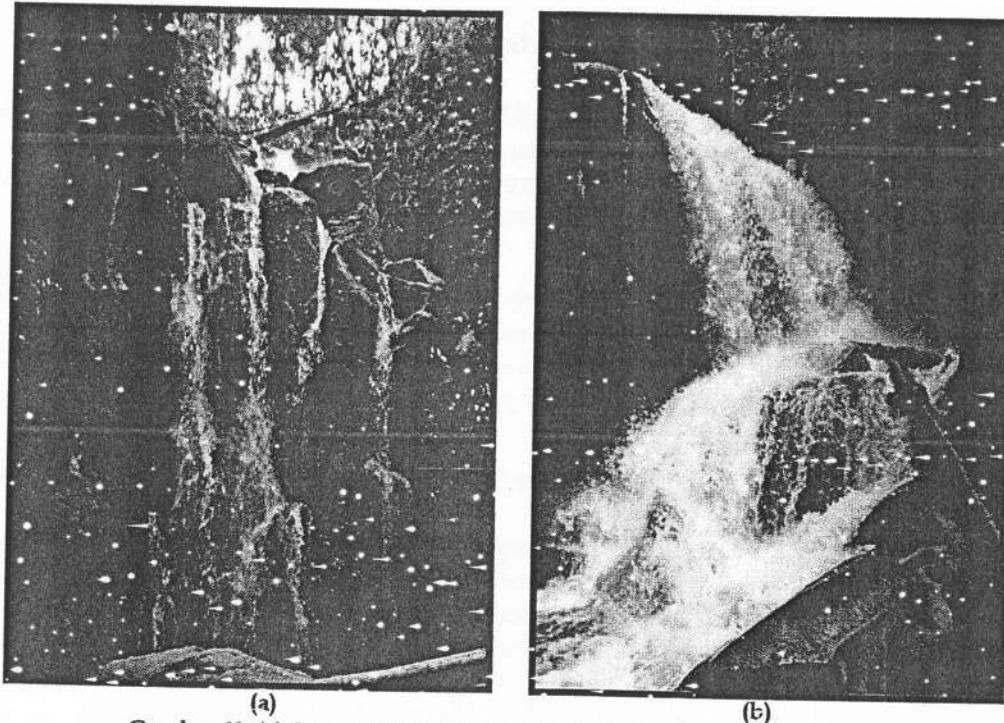
Beberapa karakteristik penting dari Tapak Air Terjun Sungai Merah Alpha ini adalah sebagai berikut:

- a. Hutan di sekitar air terjun masih alami dengan beragam vegetasi yang beragam. Komposisi hijaunya unsur tumbuhan, warna-warni satwa dan aliran sungai berwarna "merah coca-cola" merupakan perpaduan yang saling melengkapi sehingga menimbulkan estetika yang unik.
- b. Jenis pohon seperti Meranti Batu (*Shorea Hopea mengarawan*), Meranti Putih (*Shorea bracteolata dyer*), dan Mahang (*Macaranga involucrata*). Banyaknya ditemukan vegetasi Mahang dapat dijadikan sebagai indikator bahwa area ini adalah sebagai lahan bekas tebangan.
- c. Meskipun air terjun ini tidak mempunyai kolam air tempat jatuhnya air dari atas namun mandi di bawah pancuran airnya menjadi sangat potensial untuk menjadi aktivitas rekreasi yang memuaskan dan mengesankan bagi setiap pengunjung.
- d. Aliran air yang terjun bebas dari atas melewati dinding berwarna gelap merupakan perpaduan alami yang sangat menarik untuk diabadikan oleh kamera.
- e. Bebatuan di sekitar air terjun yang diselimuti lumut seolah menegaskan bahwa segarnya air terjun tersebut yang tidak pernah tersentuh oleh aktivitas manusia.

Air Terjun Sungai Merah Bravo terletak pada ketinggian 540 mdpl dan terletak pada koordinat N 00° 10.245' dan E 114° 43. 059'. Tinggi air terjun diperkirakan mencapai 6-7 m dengan lebar air terjun sepanjang 4 m. Air terjun ini tidak memiliki kolam karena pada titik pancuran airnya; didominasi oleh bebatuan besar yang menjadi pembatas dengan Sungai Merah. Beberapa karakteristik penting dari Tapak Air Terjun Sungai Merah Bravo adalah sebagai berikut:

- a. Warna air dari Air Terjun Sungai Merah Bravo adalah "merah coca-cola"; yang disebabkan oleh asana *humid* dari hutan prengat di hulu sungai. Tingkat kecerahan air sungai mencapai 37 cm.

- b. Hutan di sekitar air terjun masih alami dengan beragam vegetasi yang tersusun secara acak. Komposisi hijau unsur tumbuhan, warna-warni satwa dan aliran sungai berwarna merah merupakan perpaduan yang saling melengkapi sehingga menciptakan estetika lansekap yang indah dan unik.
- c. Vegetasi pohon didominasi oleh Meranti Merah (*Shorea parvifolia dyer*), Meranti Mutih (*Shorea bracteolata dyer*), Meranti Batu (*Shorea Hopea mengarawan*).
- d. Beberapa jenis tumbuhan bawah banyak ditemukan terutama Rotan (*Korthalsiascaphigera*). Vegetasi tumbuhan obat seperti Akar Kuning (*Areangelisia flava*) dan Pasak Bumi (*Euricoma longifolia*) cukup sering dijumpai di sekitar hutan.



Gambar 69. (a) Sungai Merah Alpha, (b) Air terjun Sungai Merah Beta

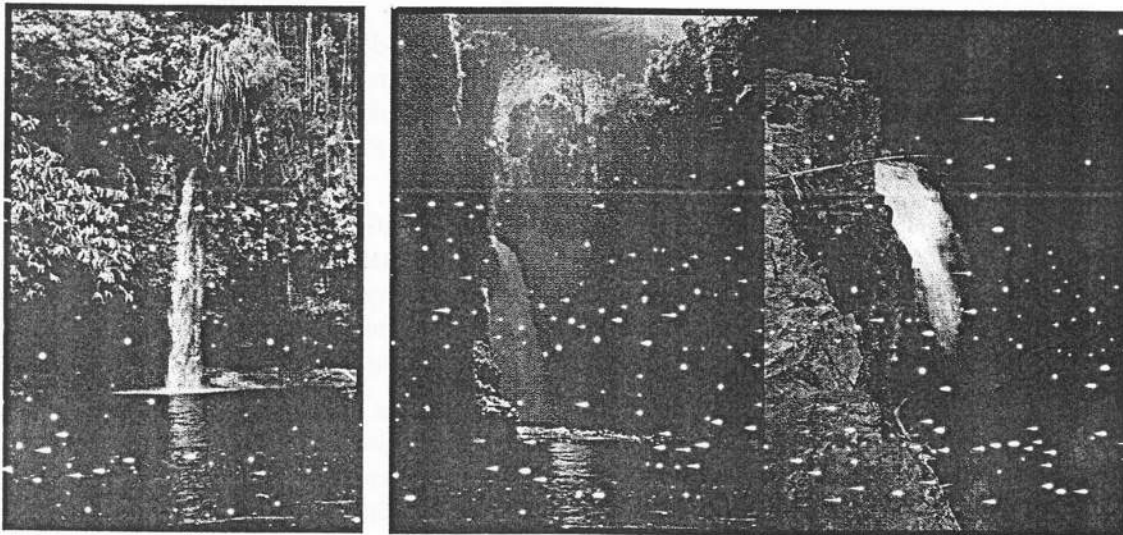
Air Terjun Pangin Alpha dan Bravo

Air Terjun Pangin Alpha berada pada ketinggian 303 mdpl dan terletak pada koordinat N 00° 13.623' dan E 114° 46. 261'. Tinggi air terjun diperkirakan 18-19 m dengan lebar kolam 24 m. Lebar pancuran utama sepanjang 8,5 m dengan warna air terjun "merah coca-cola" dengan tingkat kecerahan 25 cm. Bentuk air terjun cukup menarik karena berada di antara dataran tebing yang luas. Volume air terjun sangat deras dengan kolam yang begitu luas. Tebing di dasar air terjun ini juga menarik karena cekungannya membentuk seperti mulut goa.

Meranti Putih adalah jenis tumbuhan yang dominan dijumpai di sekitar Air Terjun Pangin-Alpha, diikuti oleh Keruing dan Kempas. Meranti Putih dijumpai cukup banyak dan cukup mudah pada jalur ini, baik pada tingkat pohon, tiang, pancang maupun semai. Meranti Putih merupakan salah satu jenis dari *Anthoshorea* yaitu kelompok meranti-merantian *Shorea* spp. Meranti Putih sebetulnya merupakan nama untuk sekitar tujuh jenis *Shorea* spp. Sebagian besar terancam statusnya dengan kategori *critically endangered* sementara jenis lainnya masuk kategori

endangered. Status Meranti Putih yang terancam secara global dimungkinkan karena sifat kayunya yang bagus yaitu termasuk kayu keras sehingga pemanenannya tinggi di masa-masa sebelumnya. Kawasan di sekitar air terjun merupakan hutan prengget yang tumbuh dengan tingkat kerapatan yang cukup tinggi. Vegetasi yang mendominasi adalah Meranti Putih (*Shorea bracteolata dyer*), Keruing (*Dipterocarpus kunstleri*) dan Kempas (*Koompassia malaccensis maing*). Beberapa jenis anggrek ditemukan di sekitar kawasan air terjun yang didominasi oleh warna hijau daun.

Air Terjun Pangin Bravo terletak pada koordinat N 00° 13.907' dan E 114° 46.125' yang berada pada ketinggian 319 mdpl. Jika dilihat dari ukuran dimensinya, air terjun ini relatif besar dibandingkan dengan air terjun yang lain. Tinggi air terjun ini mencapai 33 m. Lebar kolam diperkiraan mencapai 24 m dengan warna air merah coca-cola dengan buih-buih putih di permukaannya. Keindahan air terjun dapat dinilai dari segi warna, dimensi ukuran yang relatif besar dan kondisi sekitar yang menciptakan suasana *relax*. Dinding-dinding air terjun yang tersusun dari batuan keras terlihat sangat indah dengan lumut-lumut hijau yang tumbuh di atasnya.



(a) (b)
Gambar 70. (a) Air Terjun Pangin Alpha, (b) Air Terjun Pangin Bravo

Deburan air terjun begitu deras dengan suara yang bergemuruh menyatu dengan panorama alami hutan yang berada di sekitar air terjun. Bias-bias cahaya yang muncul di antara deburan air terjun menimbulkan keindahan warna-warna pelangi yang dapat dilihat secara leluasa oleh pengunjung. Jika dilihat dari atas hingga ke bawah air terjun terbagi menjadi dua bagian yaitu pancuran kiri dan pancuran kanan; dimana pancuran kanan (searah hilir sungai) tidak terlalu besar debitnya jika hujan tidak turun (kondisi sungai tidak banjir). Ketika banjir, air yang turun dari pancuran sebelah kanan akan membentuk pelangi yang dapat dilihat dari dataran yang berada di tepi kolam. Beberapa karakteristik penting dari Tapak Air Terjun Pangin Bravo ini adalah sebagai berikut:

- a. Kondisi jalur menuju kolam air terjun melewati tebing yang cukup curam dan perlu berhati-hati ketika melaluinya.
- b. Sepanjang jalur yang dilalui vegetasi pohon yang mendominasi adalah Meranti Merah (*Shorea parvifolia dyer*), Benuas (*Octomeles sumatrana*), Keruing (*Dipterocarpus kunstleri*).

Air Terjun Kara dan Air Terjun Anak Sungai Pejangon Alpha

Air Terjun Kara terletak pada titik koordinat N 00° 13.611' & E 114° 37.170' dengan ketinggian 235 mdpl. Lebar air terjun sekitar 2,5 m yang menghempas ke permukaan kolam berukuran lebar 5 meter. Sumber air terjun berasal dari sungai yang pada bagian hulunya memiliki fondasi batuan yang di beberapa bagian bertekstur lumpur.

Vegetasi di sekitar jalur yang dijumpai didominasi oleh Meranti Batu, Keruing dan Meranti Putih serta Pelawan Putih yang di antara kehijauan memberikan keindahan rona putih dari kulitnya yang mengelupas. Asam Hutan juga merupakan pohon yang dapat ditemukan pada jalur ini; menghasilkan buah yang dapat dimakan yaitu sejenis Mangga walau rasanya sangat masam, namun dapat dinikmati layaknya buah-buahan yang umum. Rasanya yang masam dapat menjadi penyegar ketika perjalanan dalam hutan. Sedangkan Kayu Pelawan dimanfaatkan masyarakat lokal untuk obat diare (sejalan dengan kemampuannya untuk menghambat pertumbuhan bakteri merugikan seperti Bakteri *E. coli*).

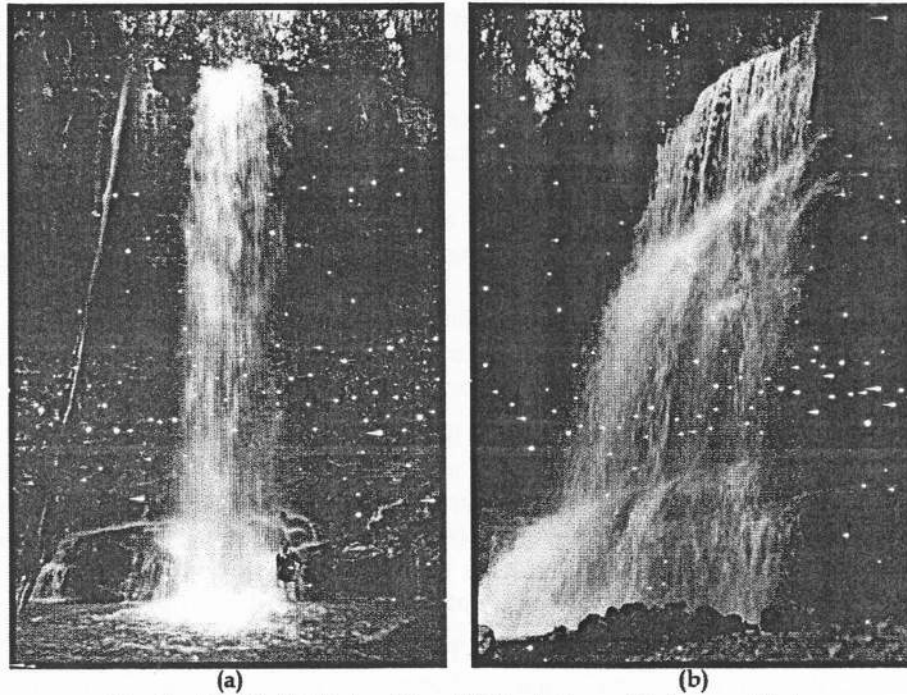
Air Terjun Anak Sungai Pejangon Alpha memiliki tinggi 8 m dan lebar diperkirakan mencapai 3 m. Air terjun tersebut membentuk kolam dengan lebar kolam sepanjang 4 m. Letak air terjun berada pada posisi N 0°10'02.5" & E 114°44'36.1". Ketinggian obyek dari permukaan laut mencapai 472 mdpl. Air terjun ini memiliki air yang cukup jernih dengan tingkat kecerahan mencapai kedalaman 57 cm.

Panorama air terjun dapat masuk dalam kategori indah. Bentuk yang terlihat dari undakan-undakan bebatuan membuat air yang jatuh seolah memiliki ritme yang teratur untuk mengalir dari setiap undakan hingga memenuhi kolam. Keindahan air terjun juga didukung oleh vegetasi pohon yang cukup lebat, yang didominasi oleh jenis Keruing (*Dipterocarpus kunstleri king*), Meranti Putih (*Shorea bracteolata Dyer*) dan Tengkawang (*Shorea stenoptera*).

Kondisi hutan di sekitar Air Terjun Pejangon-Alpha sebetulnya bukan merupakan hutan bekas tebangan namun memiliki kerapatan pohon yang tidak begitu rapat. Meskipun demikian hutan tersebut memiliki tutupan tajuk yang relatif rapat. Penutupan tanah relatif terbuka hanya sedikit tumbuhan bawah yang tumbuh, sehingga relatif mudah untuk digunakan pengunjung berjalan.

Salah satu jenis tumbuhan langka yang dijumpai di areal air terjun ini adalah Tengkawang (*Shorea spp.*). Tengkawang dikenal sebagai salah satu pohon penghasil buah yang dapat menghasilkan Minyak Tengkawang. Minyak Tengkawang merupakan salah satu minyak lemak yang memiliki nilai ekonomi tinggi di pasaran. Buah Tengkawang memiliki ukuran yang relatif besar kadang mencapai ukuran panjang 20 cm dengan diameter buah mencapai 5-8 cm. Secara luas masyarakat umum banyak yang membudidayakan Tengkawang untuk dipanen buahnya.

Tegakan Durian (*Durio kutejensis*) juga menjadi tumbuhan buah yang cukup sering dijumpai di sekitar lokasi air terjun ini. Beberapa pohon ada yang baru mengeluarkan bunga dan beberapa di antaranya sudah menggelantung buah-buahan pada batang. Musim panen durian tersebut biasanya jatuh pada bulan Januari hingga Februari. Biasanya pada saat musim durian tiba banyak masyarakat yang datang untuk mencari durian yang jatuh. Cita rasa Durian Hutan sangat manis dengan daging buah yang cukup tebal.



Gambar 71. (a) Air Terjun Kara; (b) Anak Sungai Pejangan Alpha

Air Terjun Anak Sungai Pejangan Bravo dan Air Terjun Tomoro

Letak Air Terjun Anak Sungai Pejangan Bravo berada pada posisi N 0° 10'02." & E 114° 41'41.4". Di atas air terjun tersebut dapat dijumpai pohon Beringin Hutan yang memiliki banir membentuk seperti terowongan yang bisa dilalui orang jika hendak naik atau pun turun air terjun tersebut.

Jenis Meranti Kuning merupakan jenis pohon yang paling umum dijumpai di sekitar air terjun ini, diikuti dengan Meranti Putih dan Keruing. Pohon Terantang juga dapat dijumpai pada jalur ini. Pohon Terantang tergolong jenis kayu mewah dan bernilai ekonomi tinggi.

Demikian juga dengan pohon Terantang atau disebut juga Kelinting, yang memiliki buah bulat-bulat kecil berukuran sekitar 1 cm berwarna hijau, juga banyak dijumpai di sekitar air terjun ini. Buahnya tumbuh bergerombol berwarna hijau. Buah Terantang termasuk kelompok buah *axillary* yaitu buah yang muncul dari ketiak daun. Pertumbuhan buah seperti ini merupakan pertumbuhan buah yang paling umum.

Berikutnya, Kayu Gading (tingkat pertumbuhan pancang) juga banyak dijumpai di areal ini. Kayu Gading memiliki sifat kayu yang kuat sehingga dapat digunakan untuk perkakas seperti gagang parang. Tongkat yang dibuat dari Kayu Gading juga sangat kuat dan bagus; sejalan dengan lengkungan cabang asli dari kayu tersebut langsung bisa menjadi pegangan tongkat.

Beberapa karakteristik penting pada Tapak Air Terjun Pejangan Bravo ini adalah sebagai berikut:

- a. Vegetasi pohon yang mendominasi di sekitar air terjun adalah Meranti Kuning (*Shorea faguetina heim*), Meranti Putih (*Shorea bracteolata Dyer*) dan Keruing (*Dipterocarpus kunstleri King*).

- b. Tinggi air terjun sekitar 10 m. Bentuk air terjun cukup indah dan membentuk kolam di dasarnya dengan lebar kolam 4 m. Aliran air dari kolam mengalir melewati Sungai Pejargon yang bermuara pada aliran Sungai Barito.
- c. Warna air pun cukup jernih dengan tingkat kecerahan hingga mencapai kedalaman 50 cm. Pemandangan di sekitarnya menyuguhkan panorama hutan alami dengan tumbuhan-tumbuhan air yang berada di tepi sungai.
- d. Dinding tebing yang berwarna hitam yang tersusun dari batuan lunak menambah daya pikat dari air terjun. Di sekitar kolam dihiasi dengan tumbuhan bawah dan ilalang yang tumbuh di antara bebatuan.
- e. Kegiatan rekreasi akuatik yang dapat dilakukan adalah mandi di bawah air terjun dan berenang di sekitar kolam. Air yang begitu dingin dan menyegarkan memberi pengalaman bagi setiap pengunjung merasakan sensasi mandi di tengah alam Rimba Kalimantan.

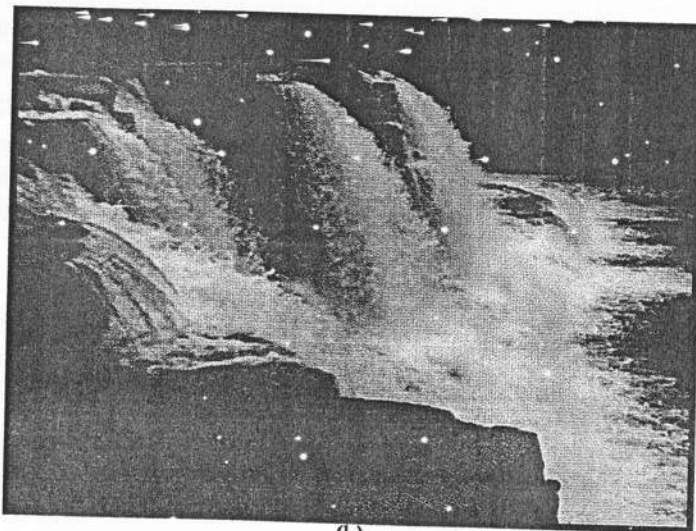
Posisi Air Terjun Tomoro berada pada titik N 00° 25.737' dan E 114° 54.068', dengan ketinggian air terjun berkisar antara 10-15 meter. Bentuk air terjun indah dengan pola bebatuan bersusun, sehingga air yang jatuh terlihat sangat menawan jika disaksikan dari arah depan. Tidak jauh dari Air Terjun Tomoro, tepatnya berada pada sebelah kanan dari arah arus sungai, terdapat goa dengan diameter mulut goa sekitar 6 m. Goa ini hanya bisa disaksikan jika posisi air sedang surut, cukup indah dan dapat dimasuki melewati jalan yang menyusuri tebing.

Beberapa karakteristik penting pada Tapak Air Terjun Tomoro ini adalah sebagai berikut:

- a. Panorama Air Terjun Tomoro sangat menakjubkan dengan volume air yang besar dan berarus deras. Air tersebut mengalir dari Sungai Belatung yang elok, berpadu dengan estetika hutan belantara Kalimantan yang dapat menyegarkan pikiran pengunjung.
- b. Airnya yang berwarna "merah coca-cola" menyuguhkan fenomena alam dengan keunikan yang jarang bisa disaksikan di tempat lain. Tidak hanya itu, dimensi air terjun yang relatif besar juga merupakan daya pikat wisatawan dalam menikmati dan mengagumi fenomena alam yang indah.
- c. Derasnya arus air yang turun ditambah dengan tingginya air terjun menghasilkan hembusan angin disertai uap air, memberikan suasana yang sejuk dan menyegarkan bagi pengunjung jika berada di sekitar bawah air terjun.



(a)



(b)

Gambar 72. (a) Air Terjun Anak Sungai Pejargon Bravo, (b) Air Terjun Tomoro

Air Terjun Komason dan Air Terjun Camp Tengah

Air terjun Komason terletak pada titik koordinat N 00° 11.724' dan E 114° 36.413' dengan posisi ketinggian lokasi 241 mdpl. Air Terjun Komason memiliki ketinggian 6 meter, lebar kolam 7 meter, dan kedalaman kolam 1 meter. Air terjun ini tergolong air terjun yang sangat bergantung dengan besar kecilnya debit air pada hulu sungai. Pada saat dikunjungi, air terjun ini sangat kecil, akan tetapi pada dasar kolam ditemukan pepohonan dan dahan yang terseret air pada saat debit air besar. Pepohonan dan dahan-dahan tersebut mengurangi keindahan dari air terjun ini dan ditambah pada badan air terjun ada sebuah batang pohon besar melintang sehingga menghalangi air yang jatuh ke kolam.

Kondisi bebatuan di sekitar air terjun ini tergolong batuan lunak dengan bentuk batuan berlapis-lapis dan ada yang berwarna hitam maupun kuning kecoklatan. Pada dinding batu yang ada di sekitar air terjun ini juga ditemukan jenis tumbuhan menyerupai talas dengan warna daun hijau dan merah kehitaman. Di sekitar air terjun ini juga banyak ditemukan pohon Durian Hutan (*Durio kutejensis*) baik dengan ukuran semai, pancang, tiang maupun pohon.

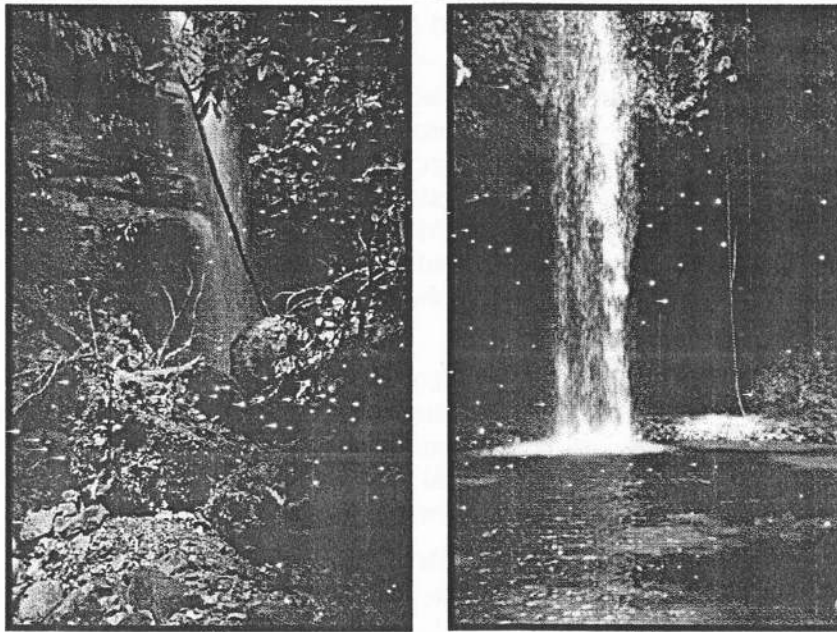
Pohon dominan yang dijumpai di areal ini adalah Meranti Batu. Jenis ini dijumpai pada ukuran yang biasa saja, namun dijumpai dalam jumlah yang lebih banyak dari jenis lain. Meranti Batu merupakan salah satu kelompok utama meranti-merantian. Walaupun Meranti Batu merupakan jenis yang dominan, namun pada jalur ini, pohon terbesar yang ditemukan adalah Meranti Kuning dengan diameter hampir mencapai 1 meter dan Meranti Putih dengan diameter lebih dari 60 cm.

Lebih lanjut, di areal ini salah satu jenis tumbuhan yang dijumpai dan erat dengan kehidupan masyarakat sekitar hutan adalah Sillat. Tumbuhan yang termasuk kelompok *Palmae* ini memiliki daun yang lebar mirip dengan tumbuhan lontar sehingga daunnya dapat dibuat menjadi topi caping untuk ke ladang maupun digunakan melindungi kepala dari sengatan matahari saat memancing maupun dalam perjalanan.

Keunikan yang terdapat di Air Terjun Komason ini terletak pada aliran sungainya. Air sungai mengalir di atas permukaan batu berwarna hitam yang datar seperti lantai dan di beberapa titik terdapat riam-riam kecil. Riam yang ada menghasilkan warna kombinasi putih hitam sehingga sungai terlihat sangat menarik. Saat kondisi air surut lebar Sungai Komason hanya 2 meter dengan kedalaman rata kurang dari 1 m namun kondisi ini sangat berbeda saat air pasang. Sungai akan menjadi lebih lebar dan dalam berkali-kali lipat dari ukuran sebelumnya.

Di sekitar kawasan air terjun ini banyak ditemukan bekas jerat binatang yang dipasang masyarakat. Jerat-jerat tersebut tersebar pada beberapa titik di sepanjang jalan bekas rintisan menuju ke air terjun. Memperhatikan jenis jerat yang ada, maka jerat-jerat tersebut dapat digolongkan ke dalam jenis jerat mamalia besar dan mamalia kecil; termasuk jenis burung terestrial. Berdasarkan informasi dari masyarakat, adapun satwa yang biasa mereka jerat pada lokasi ini yaitu Rusa, Kijang, Babi, Sempidan, dan Kuau.

Air Terjun *Camp* Tengah termasuk salah satu air terjun paling indah yang ada di sekitar Camp Barito II. Air terjun ini berada pada titik koordinat N 00° 15.461' & E 114° 47.268'. Obyek air terjun ini memiliki lebar air terjun 6,5 meter dengan tinggi pancuran air terjun ini adalah 15 - 17 meter. Air terjun ini memiliki kolam yang luas dengan lebar kolam sepanjang 31,5 meter. Air terjun ini memiliki air yang jernih dengan tingkat kecerahan 60 cm.



(a) (b)
Gambar 73. (a) Air terjun Komason, (b) Air Terjun Camp Tengah

Selain keindahan bentuk dan suasana sejuk yang ditawarkan, air terjun ini juga memiliki kelebihan lain yakni adanya tebing di belakang air terjun yang menjorok ke dalam sehingga membentuk seperti ruangan. Aliran sungai di bawah air terjun Camp Tengah kondisinya berbatu. Batu-batu yang ada berukuran besar dan tersebar sepanjang sungai. Batu-batu besar itu menambah kesan yang sangat indah terhadap air terjun Camp Tengah. Selain itu kolamnya juga bisa dijadikan tempat untuk berenang atau tempat mandi.

Air Terjun Luwung dan Belawan Alpha

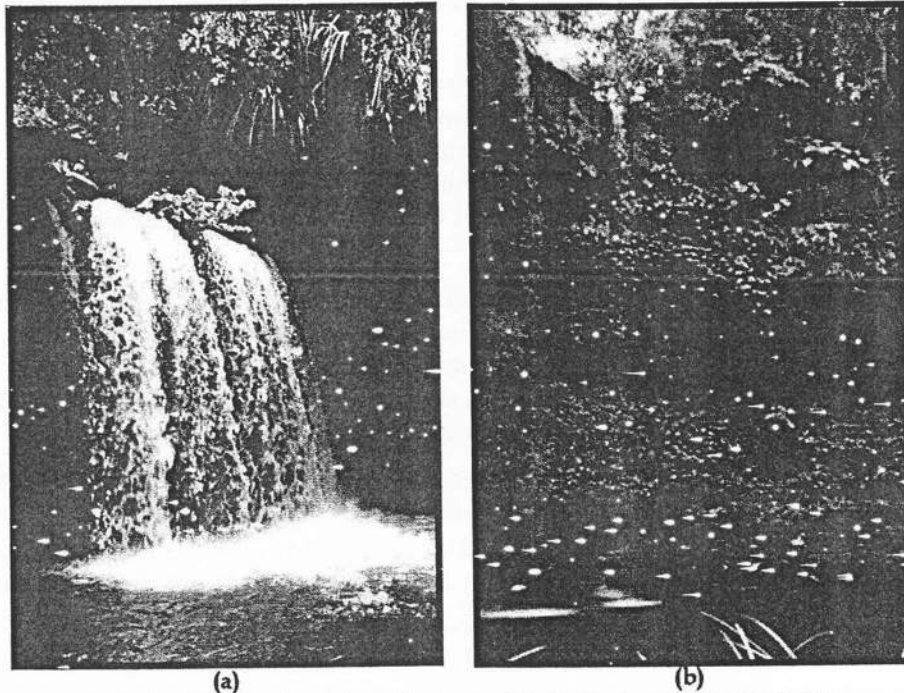
Air Terjun Luwung terletak di muara Sungai Luwung yang mengalir ke Sungai Barito. Pada lokasi ini terdapat dua titik air terjun. Posisi obyek air terjun yang pertama terletak pada koordinat N 00° 10.789' dan E 114° 37.787'. Sedangkan, posisi obyek yang ke dua berada pada koordinat N 00° 10.680' dan E 114° 41.066'. Air terjun ini berada pada ketinggian 171 mdpl. Air Terjun Luwung pertama memiliki ketinggian pancuran 5 m dan dengan lebar kolam 8 meter, sedangkan air terjun yang kedua memiliki ketinggian pancuran 6 m dengan lebar kolam hanya sekitar 4 m.

Vegetasi dominan di lokasi ini adalah Meranti Kuning untuk seluruh tingkat pertumbuhan, kemudian diikuti oleh Keruing dan Resak. Selain itu, juga dijumpai Manggis Hutan atau Manggisian (*Garcinia sp.*). Jenis ini masih satu suku dengan Manggis yang umum dibudidayakan dan memiliki bentuk, warna dan rasa yang sama. Manggis Hutan merupakan salah satu potensi buah hutan yang menarik untuk dikembangkan untuk wisata buah hutan. Jenis lain yang dijumpai adalah Kayu Arang yang berwarna hitam gelap jika kulit batangnya dikelupas. Getah Kayu Arang juga berwarna hitam sehingga kayunya berwarna hitam seperti arang. Juga terdapat jenis pohon yang memiliki aroma khas yaitu Sintok (*Cinnamomum sintok*). Sintok ini masih satu suku dengan Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*), sehingga aroma daun yang diremas juga

wangi layaknya Kayu Manis. Daun Sintok memiliki urat garis yang jelas memanjang dari pangkal ke ujung daun sebanyak tiga garis dan berukuran lebih besar dari daun Kayu Manis. Sintok juga dikenal masyarakat lokal sebagai salah satu tumbuhan obat herbal untuk penurun gula darah.

Sekitar air terjun ini dapat dijumpai beberapa jenis burung, ular dan ikan. Saat mengunjungi air terjun ini pada dinding tebing yang dilalui terlihat seekor ular dengan ciri-ciri fisik badan berwarna hitam, kepala dan ekor berwarna merah. Selain satwa pada lokasi ini juga banyak ditemukan jenis Pohon Meranti (*Shorea sp*) dan Keruing (*Dipterocarpus sp*). Selain aneka satwa pada lokasi ini juga banyak ditemukan jenis Anggrek Pohon (*Orchidaceae*).

Air Terjun Belawan Alpha berada pada titik koordinat N 0° 14 54.5' & E 114° 44 36.1'. Pada titik ini terdapat dua buah air terjun yang dinamakan Air Terjun Belawan Alpha-I dan Belawan Alpha-II. Kedua air terjun ini memiliki ketinggian kucuran air yang sama yaitu 21,50 meter dan lebar 3 meter yang mengucur ke sebuah kolam dengan berdiameter 22,60 meter.



Gambar 74. (a) Air Terjun Luwung, (b) Air Terjun Belawan Alpha

Air kucuran yang tertampung pada kolam tersebut mengalir ke Sungai Belawan yang memiliki lebar sungai sekitar 21 meter. Pada saat debit air sangat kecil air terjun ini terlihat begitu indah dengan butir halus air yang meluncur bebas di udara. Namun, saat air pasang air terjun ini menjadi sangat besar dan menyatu menjadi sebuah air terjun besar.

Keunikan yang terdapat pada Air Terjun Belawan Alpha dapat dilihat dari warna air terjun yang sangat jernih sehingga ikan-ikan yang ada di dalam kolam dapat terlihat dengan jelas. Air terjun ini dikelilingi oleh tebing curam dengan tingkat kecuraman 90°. Dinding air terjun banyak ditumbuhi oleh berbagai jenis Lumut, Talas Hutan (*Araceae*), dan Pandan. Tidak jauh di sebelah kiri air terjun ini ditemukan jenis jamur dengan ukuran yang besar tumbuh di Pohon Meranti besar yang sudah mati dan lapuk.

Muara Sungai Belawan merupakan habitat bagi beberapa jenis satwa. Pada pinggiran sungai terlihat jejak satwa seperti Babi (*Sus scrova*) dan Rusa (*Cervus unicolor*). Selain itu pada lokasi ini juga banyak ditemukan Ikan Lomi (*Tor douronensis*) dengan ukuran masih anakan, diperkirakan lokasi ini adalah tempat ikan-ikan besar bertelur dan membesarkan anak.

Air Terjun Belawan Bravo, Air Terjun Tonang Alpha, Bravo dan Tonang Charly

Air Terjun Belawan Bravo berlokasi tidak jauh dari air terjun Belawan Alpha. Air terjun Belawan Bravo terletak pada posisi koordinat N 0° 14 59.7' & E114° 44 37.3. Kondisi jalur menuju ke titik utama tidak sulit karena jalan relatif datar dan dekat dari pemberhentian klotok. Jika air sedang surut, maka jalur untuk menuju ke air terjun ini dapat ditempuh dengan cara menyusuri pinggiran Sungai Belawan. Sebaliknya, jika air sedang pasang maka jalur yang ditempuh harus sedikit memutar dan melambung ke arah daratan.

Sungai Belawan termasuk sungai dengan warna air yang jernih. Beberapa jenis ikan dapat terlihat jelas berenang di kejernihan air sambil bersembunyi di bawah batu. Sepanjang perjalanan saat menuju air terjun ini terlihat berbagai jenis vegetasi yang masih terjaga keasriannya. Vegetasi yang banyak dijumpai pada lokasi ini seperti Keruing (*Dipterocarpus sp*), Meranti (*Shorea sp*), dan Tengkwang (*Shorea stenoptera burck*). Pada sungai Belawan banyak sekali ditemukan jejak satwa Babi Hutan yang sedang mencari makanan.

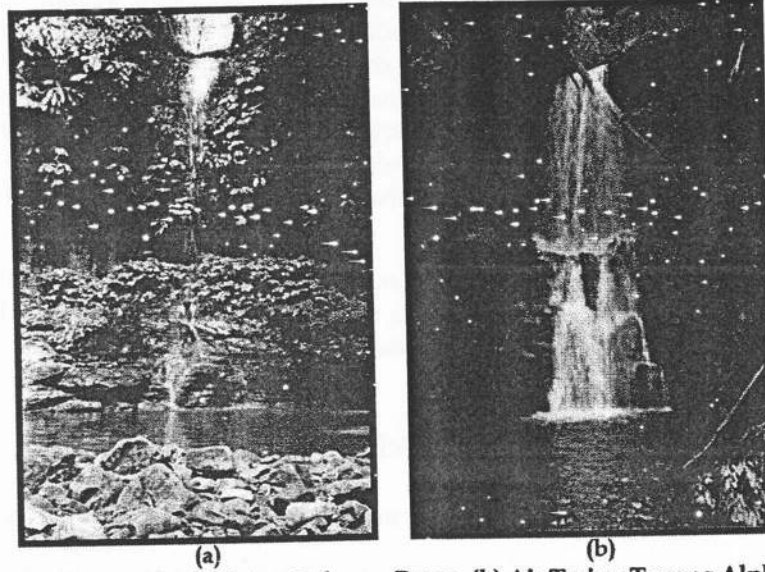
Karakter Air Terjun Belawan Bravo tidak jauh berbeda dengan Air Terjun Belawan Alpha. Air Terjun Belawan Bravo memiliki kolam dengan lebar 14 meter, tinggi pancuran sekitar 9,5 meter, dan lebar air terjun 2,5 meter. Pada saat berkunjung ke lokasi ini, debit air sangat kecil namun pancuran air terjun cukup besar. Ruang yang ada di sekitar Air Terjun Belawan Bravo lebih kecil dibanding Belawan Alpha. Lebar sungai yang mengalir pada air terjun ini yaitu 6,5 m.

Air terjun yang pertama lokasinya tidak jauh dari tempat pemberhentian awal. Air terjun ini memiliki dua tingkat dengan tinggi tingkat pertama 3 meter dan tingkat ke dua 8 meter. Ketinggian tapak obyek air terjun ini adalah 214 mdpl. Airnya berwarna "merah coca-cola" dengan tingkat kecerahan 14 cm. Air yang jatuh dari pancuran langsung mengarah ke Sungai Barito.

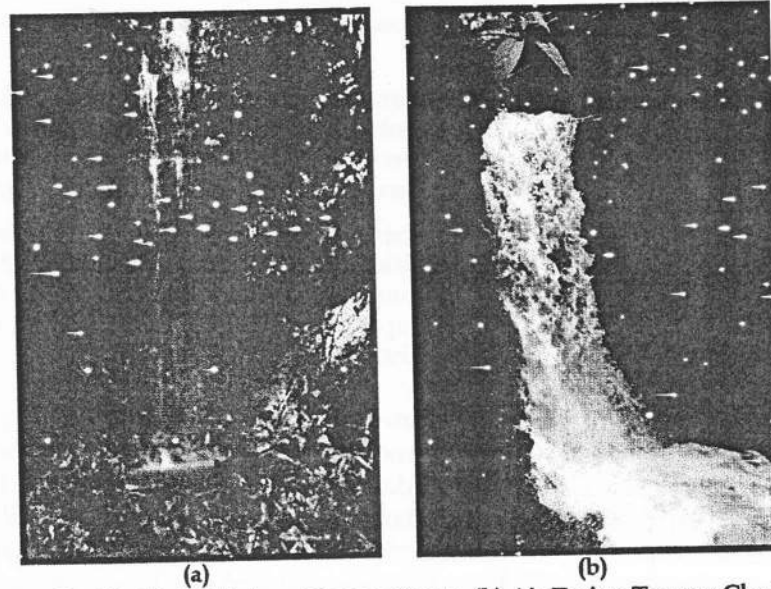
Jenis vegetasi dominan di sekitar air terjun adalah Meranti Putih dengan ukuran pohon. Bahkan relatif sangat mudah menjumpai Meranti Putih dengan ukuran diameter berkisar antara 20 sampai 50 cm. Sedangkan, untuk Meranti Kuning hanya dijumpai pada tingkat pohon, sementara tiang, pancang dan semainya tidak dijumpai. Meranti Batu juga dapat dijumpai dengan relatif mudah di sekitar air terjun untuk ukuran pohon dan tiang. Semai Durian juga relatif dijumpai di sekitar air terjun. Demikian juga dengan Bangkirai yang hanya dijumpai semai dan pancangnya saja, sementara semai Tengkwang dapat ditemukan dengan mudah yang dicirikan dengan daun berukuran besar dan terdapat warna merah pada bagian ujung daunnya. Sedangkan, Pohon Ulin juga dijumpai di sekitar Air Terjun Tonang-Alpha walaupun masih pada tingkat pancang dengan ukuran diameter 18 cm.

Air Terjun Tonang Bravo memiliki ketinggian 6 meter. Aliran air terjun ini keluar dari susunan tebing yang membentuk setengah lingkaran, sangat indah untuk dilihat dari samping. Air Terjun Tonang Bravo tidak memiliki kolam yang dalam. Lebar air terjun sekitar 3 meter dengan kedalaman kurang dari 50 cm. Air terjun ini dikelilingi oleh tebing batu dengan bentuk batuan

berlapis dan melingkar mengelilingi air terjun. Batuan tebing yang terdapat pada Air Terjun Tonang Bravo tergolong ke dalam batuan lunak. Pada bagian dinding banyak ditumbuhi berbagai flora seperti Talas Batu dan tumbuhan *Osmoxylon borneense* dari anggota suku *Araliaceae* dengan ciri bentuk daun menjari dan sangat potensial untuk dijadikan sebagai tanaman hias.



Gambar 75. (a) Air Terjun Belawan Bravo, (b) Air Terjun Tonang Alpha



Gambar 76. (a) Air Terjun Tonang Bravo, (b) Air Terjun Tonang Charly

Kawasan Air Terjun Tonang-Bravo didominasi oleh Keruing, Durian dan Meranti Kuning. Jenis Keruing dijumpai berukuran diameter lebih dari 50 cm. Vegetasi yang tumbuh relatif rapat dengan rotan besar yang banyak tumbuh melintang. Tepian sungai dapat dengan mudah dilalui untuk menuju Air Terjun Tonang-Bravo, dengan berbagai jenis tumbuhan khas tepian sungai seperti Pinang Kecil.

Pada beberapa titik terutama di tepian sungai terlihat banyak ditumbuhi Rotan kecil yang subur pada tunggak bekas pohon tumbang yang telah lapuk. Sekitar lokasi Air Terjun Tonang Bravo ditemukan berapa goa-goa kecil dengan kedalaman goa kurang dari 1 meter. Goa-goa yang ada di sekitar air terjun ini biasa dijadikan sebagai tempat berlindung oleh Babi Hutan dan Landak.

Air terjun Tonang Charly memiliki warna air "merah coca-cola" yang sedikit keruh kecoklatan. Hal ini mengindikasikan adanya proses erosi pada bagian hulu air terjun ini. Tinggi air terjun ini adalah 3 meter dengan lebar kolam 6 meter dan kedalaman kolam sekitar 2 meter. Bentuk pancuran air terjun ini sedikit miring ke arah kanan karena mengikuti kontur bebatuan di atas air terjun. Meskipun lebar Air Terjun Tonang Charly tidak begitu lebar, arus air yang ada cukup besar sehingga air terjun ini terlihat menarik. Dalam dasar kolam terdapat aliran air yang cukup kencang membentuk pusaran air kecil, mengakibatkan sampah daun-daun kayu berkumpul pada pusaran ini.

Secara umum, vegetasi di sekitar Air Terjun Tonang-Charly berukuran besar dan rapat sehingga kelembabannya sangat tinggi. Oleh karena itu, dapat dijumpai beberapa individu epifit, yaitu Paku Sarang Burung yang tumbuh menempel pada batang-batang pohon di jalur ini.

Air Terjun Tonang Delta, Echo, Foxtrot dan Tonang Golf

Air Terjun Tonang Delta ini memiliki tinggi 3 meter. Air terjun ini indah karena terbentuk dari undakan-undakan kikisan dasar sungai yang tersusun sangat indah. Keindahan yang lainnya yaitu air yang jatuh ke dalam dasar kolam terlihat seperti keluar dari celah batu dan volume air yang jatuh sangat besar sehingga warna air yang mulanya berwarna "merah coca-cola", berubah menjadi seperti putih dengan butiran gelembung kecil. Pemandangan yang dihasilkan sungguh menarik dan menenangkan hati.

Mahang dan Makaranga merupakan tumbuhan yang dapat dijumpai pada sekitar kawasan ini dengan ukuran tiang. Dijumpainya kedua jenis pionir ini bukan berarti di sekitar Air Terjun Tonang-Delta merupakan bekas tebangan, namun karena banyaknya tajuk hutan yang terbuka terutama di tepian sungai sehingga Mahang dan Makaranga dapat tumbuh dengan subur.

Kondisi hutan yang ada di sekitar air terjun masih dalam keadaan alami dengan kerapatan yang tinggi. Beberapa jenis vegetasi unik dapat ditemui di sekitar air terjun ini. Sekitar air terjun didominasi oleh jenis vegetasi Keruing (*Dipterocarpus kuntzleri*), Meranti Merah (*Shorea parvifolia*), dan Meranti Kuning (*Shorea faguetina*). Sepanjang pinggiran air banyak ditemukan jenis tumbuhan dari jenis *Araceae* yang dapat dijadikan sebagai tanaman hias.

Air Terjun Tonang Echo merupakan air terjun bertingkat dua. Warna Air Terjun Tonang Echo sama seperti air terjun sebelumnya (merah coca-cola) tetapi kerapatan vegetasi sedikit jarang sehingga matahari menyinari air yang jatuh dari atas akan menimbulkan pancaran sinar sangat indah. Ketika matahari bersinar terik terkadang dari air terjun ini akan terlihat pelangi yang menambah keindahan air terjun ini. Kondisi sekitar lokasi air terjun ini banyak ditemui bebatuan besar berwarna cokelat kekuningan. Pada beberapa sisi terdapat batu yang banyak ditumbuhi rumpun Pinang Kecil (sebutan masyarakat).

Tumbuhan ini tergolong palem-paleman dengan ciri daun sejajar memanjang, batang hijau kekuningan, dan ukuran batang sebesar jari tangan orang dewasa. Jenis flora *Osmoxylon borneense* dari anggota suku *Araliaceae* juga banyak ditemui pada lokasi ini. Kedua tanaman tersebut dapat dijadikan sebagai tanaman hias dan bisa bernilai ekonomi tinggi.

Air Terjun Tonang Foxtrot merupakan air terjun yang paling indah dibanding air terjun lainnya yang ada di lokasi Sungai Tonang. Air Terjun Tonang Foxtrot terdiri dari dua buah pancuran yang saling berdekatan, namun dengan ukuran pancuran yang tidak sama besar. Pancuran bagian kiri lebih besar dibanding pancuran kanan. Pancuran tersebut masih merupakan aliran Sungai Tonang yang terbagi menjadi dua dikarenakan pada tengah sungai terdapat batuan besar yang memecah aliran air.

Obyek Tonang Foxtrot berada di ketinggian 275 mdpl. Air terjun ini memiliki ketinggian 8 meter. Warna air terjun Tonang Foxtrot berwarna "merah coca-cola" dengan tingkat kecerahan 30 cm. Air terjun ini menyuguhkan warna dan bentuk yang indah. Pada dasar Air Terjun Tonang Foxtrot terdapat kolam yang lebar dan pada dasarnya banyak dipenuhi bebatuan cadas. Sedangkan pada dasar pancuran kecil terdapat batang pepohonan yang hanyut dan tersangkut pada bebatuan dasar kolam sehingga sedikit mengganggu keindahan dari air terjun ini; dengan demikian untuk pemanfaatannya nanti diperlukan tindakan pembersihan.

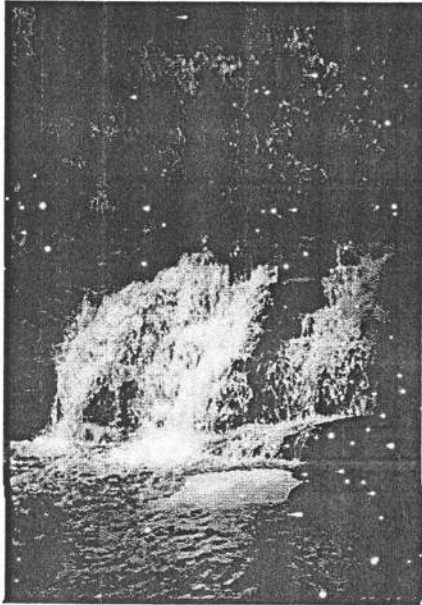
Air Terjun Tonang Foxtrot dikelilingi oleh tebing dengan yang tegak lurus 90°. Bebatuan tebing tergolong batuan lunak dengan bentuk berlapis berwarna hitam. Tebing-tebing tersebut ditumbuhi lumut pada beberapa titik. Pada beberapa sisi dari atas tebing terlihat tetesan air dengan volume kecil namun air tersebut sangat jernih. Masyarakat lokal percaya bahwa lokasi ini dahulunya merupakan tempat pemandian bidadari yang turun dari khayangan.

Obyek Air Terjun Tonang Golf berada pada ketinggian 309 mdpl. Ketinggian Air Terjun Tonang Golf sekitar 7 meter. Air Terjun Tonang Golf memiliki kolam yang tidak terlalu lebar namun memiliki kedalaman yang cukup dalam. Lebar kolam air terjun ini sekitar 5 - 6 meter dengan kedalaman 3 - 4 meter. Air terjun ini memiliki warna air "merah coca-cola" dengan tingkat kecerahan 30 cm. Air yang turun pada pancuran air terjun ini membentuk susunan yang menarik karena jatuhnya air tidak terlalu vertikal, melainkan cukup landai.

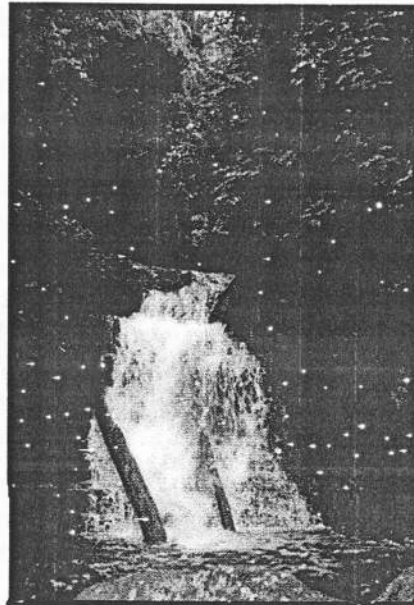
Bentuk air terjun ini sangat unik karena terdapat dua buah pancuran yang terdiri dari pancuran utama dan anak pancuran. Pancuran utama memiliki lebar 3 meter dan pancuran kedua memiliki lebar 2,5 meter. Anak pancuran Air Terjun Tonang Golf sangat menarik karena air Sungai Tonang mengalir ke bawah batu melalui celah-celah sehingga terlihat seperti air pancuran yang keluar dari batu.

Lokasi Air Terjun Tonang Golf merupakan rangkaian dari kompleks Air Terjun Sungai Tonang yang paling atas. Pada kawasan sekitar air terjun didominasi oleh vegetasi Balam, Kumpang dan Keruing. Balam mendominasi untuk tingkat pohon dan tiang. Selain itu, pancang Balam juga dapat dengan mudah ditemukan. Hutan ke arah hulu Sungai Tonang diprediksi merupakan hutan pringit, yaitu hutan rawa gambut yang miskin hara. Terlihat dari vegetasi yang ada hanya berukuran kecil, jarang yang dijumpai berdiameter besar. Jenis-jenis Meranti yang biasanya umum dijumpai di sekitar obyek-obyek wisata juga sangat sedikit ditemukan yaitu Meranti Batu dan Meranti Kuning.

Pohon Geronggang (*Catroxylon arborescens*) merupakan salah satu jenis khas hutan rawa gambut yang terdapat di lokasi ini. Geronggang termasuk kelompok *evergreen tree*, yaitu pohon yang menghijau sepanjang tahun, artinya tidak mengalami pengguguran daun sehingga sepanjang tahun selalu ada daun berwarna hijau. Ciri khas lain Geronggang adalah banirnya yang dapat dijumpai hingga mencapai 1 meter.

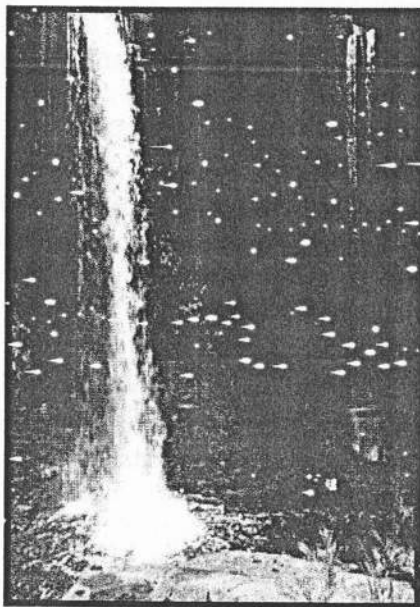


(a)

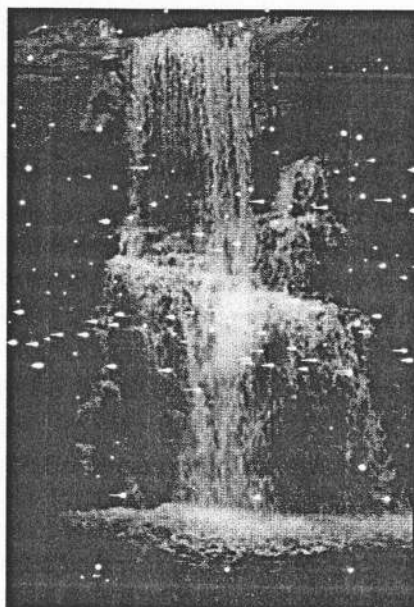


(b)

Gambar 77. (a) Air Terjun Tonang Delta, (b) Air Terjun Tonang Echo



(a)



(b)

Gambar 78. (a) Air Terjun Tonang Foxtrot, (b) Air Terjun Tonang Golf

Hasil evaluasi keseluruhan air terjun yang telah dipaparkan di atas dengan menggunakan metoda Avenzora (2008) ditunjukkan pada Tabel 34. Pada tabel tersebut terlihat bahwa dalam kondisi alamiah (belum ada sentuhan manajemen) berbagai air terjun yang ada di wilayah IUPHHK PT. AAI adalah mempunyai nilai rata-rata keindahan 5 (yang berarti agak tinggi), nilai keunikan 4 (yang berarti sedang) dan nilai kelangkaan 4,12 (yang berarti sedang). Tingginya nilai potensi sumberdaya ekowisata dari air terjun tersebut juga didukung oleh nilai rata-rata sensitivitas 4,08 (yang berarti sedang), nilai seasonalitas 5 (yang berarti agak tinggi) dan nilai aksesibilitas 3,52 (yang berarti agak buruk) serta nilai fungsi sosial sebesar 1,64 (yang berarti rendah).

Tabel 34. Hasil penilaian terhadap obyek pada areal PT. Agathis Alam Indonesia

No	Nama Air Terjun	A	B	C	D	E	F	G
1	Lasanoi Alpha	5	5	7	6	4	3	3
2	Lasanoi Bravo	7	6	7	7	4	3	2
3	Sungai Merah Alpha	3	3	4	5	4	3	2
4	Sungai Merah Bravo	4	4	4	6	4	6	1
5	Pangin Alpha	3	3	5	4	4	3	3
6	Pangin Bravo	5	5	6	5	4	3	2
7	Karu	4	4	5	5	4	6	3
8	Teluk Naga	4	4	4	4	4	2	3
9	Anak Sungai Pejuangon Alpha	3	3	5	4	4	3	1
10	Anak Sungai Pejuangon Bravo	3	4	5	4	4	4	1
11	Tomoro	6	5	6	7	6	3	2
12	Kamason	3	4	5	4	4	5	1
13	Camp Tengah	4	5	6	5	4	3	1
	Total I	54	55	69	66	54	47	23
14	Luwung	3	3	5	4	4	4	1
15	Belawan Alpha	3	4	5	4	4	4	4
16	Belawan Bravo	3	4	5	4	4	4	2
17	Tonang Alpha	4	4	5	5	4	4	1
18	Tonang Bravo	4	4	4	5	4	4	1
19	Tonang Charly	3	3	4	4	4	4	1
20	Tonang Delta	4	4	5	6	4	4	1
21	Tonang Echo	4	4	4	5	4	3	1
22	Tonang Foxtrot	4	4	4	5	4	3	1
23	Tonang Golf	4	4	5	5	4	3	1
24	Ongkong Kapurwoi	5	5	5	6	4	2	1
25	Ongkong Tubang	5	5	5	6	4	2	1
	Total II	46	48	56	59	48	41	16
	Rata-rata (Total I + Total II / 25)	4	4,12	5	5	4,08	3,52	1,64

Keterangan: Penilaian menggunakan Skala Likert 1-7; A=Uniqueness; B=Rareness; C=Beautiffulness; D=Seasonality; E=Sensitivity; F=Accessibility; G=Social Function

Potensi Gua

Goa Kelelawar dan Goa Batu Babuy

Lokasi Goa Kelelawar merupakan kawasan bukit batu yang terletak pada koordinat N 00° 11.696' & E 114° 37.579'. Pada lokasi ini ditemukan tiga goa yang saling terhubung satu sama lain. Goa-goa tersebut yaitu Goa Kelelawar I, Goa Kelelawar II, dan Goa Luwung. Jarak antara goa satu dengan goa yang lain tidak terlalu jauh, sekitar 200 meter dari goa satu maka sudah bisa menemukan goa kedua dan 200 meter berikutnya sampai pada goa ketiga. Goa-goa yang ada pada lokasi ini merupakan goa yang terbentuk oleh aliran anak Sungai Malu yang menembus dinding batu dan mengalir antara celah-celah dinding batu.

Goa Kelelawar I berbentuk dinding tebing dengan mulut goa memanjang sepanjang 20 meter dan tinggi mulut goa 5 meter. Bentuk dalam Goa Kelelawar I cukup menarik, karena banyak ditemukan celah batu seperti reruntuhan dinding batu dan di bawahnya mengalir air anak Sungai Malu. Pada sisi yang dikelilingi dinding batu banyak ditemukan kelelawar yang beterbangan dalam jumlah cukup besar sambil membawa anaknya, hal tersebut sangat menarik untuk dilihat. Dalam Goa Kelelawar I tidak ditemukan adanya stalagtit maupun stalagmit seperti goa-goa lain pada umumnya. Beberapa jenis satwa khas goa dapat ditemukan pada lokasi ini. Selain Kelelawar, satwa yang dapat dijumpai antara lain Burung Walet, Ular, dan beberapa jenis serangga.

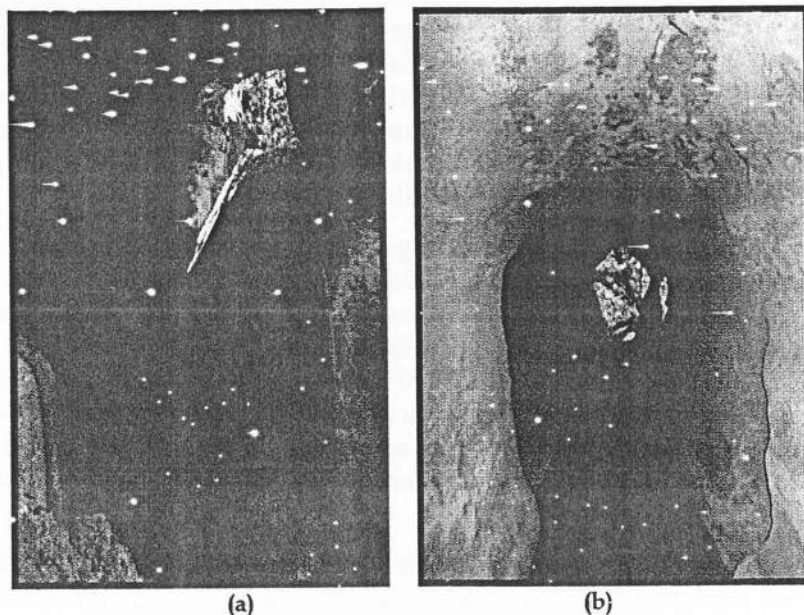
Goa Kelelawar II memiliki bentuk dan warna yang lebih menarik dibandingkan dengan Goa Kelelawar I. Goa Kelelawar II terdiri dari sebuah ruangan besar dan di dalam ruangan tersebut memperoleh penyinaran sinar matahari yang cukup. Lebar mulut Goa Kelelawar II adalah

40 meter dengan ketinggian sekitar 20 meter. Goa ini hanya terdiri dari satu ruangan tanpa adanya celah atau ruangan lainnya. Apabila berdiri di depan mulut goa akan terlihat dinding goa berwarna coklat kemerahan pada sisi sebelah kiri dan dinding berwarna kuning kecokelatan pada sisi sebelah kanannya.

Sama seperti Goa Kelelawar I, di dalam Goa Kelelawar II juga mengalir anak Sungai Pejangan dengan debit air sungai di Goa Kelelawar II lebih besar dibanding Goa Kelelawar I. Beberapa jenis satwa yang dapat ditemukan pada goa ini adalah Kelelawar, Burung Walet, dan beberapa jenis serangga yang hidup di goa. Berdasarkan informasi masyarakat lokal, pada obyek ini banyak terdapat beberapa jenis ikan seperti Ikan Lele dan Ikan Baung, sehingga Goa Kelelawar II biasa dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai salah satu lokasi untuk memancing ikan.

Goa Kelelawar III biasa disebut dengan Goa Luwung. Dilihat dari segi bentuk, goa ini sangat menarik karena menyerupai sebuah jembatan. Lebar mulut goa sekitar 15 meter dengan ketinggian sekitar 7 meter. Lantai goa ini sangat menarik karena terbentuk oleh batuan yang datar dan terdapat air yang mengalir deras di atas permukaan lantainya. Keunikan lainnya yang terdapat pada goa ini yaitu banyak terdapat stalagmit yang menggantung pada dinding bagian atas goa. Stalagmit yang menggantung tersebut apabila dipukul akan mengeluarkan suara yang khas.

Lokasi goa *Batu Babuy* berada pada posisi N 00° 12.070' dan E 114° 39.562'. Goa *Batu Babuy* berada pada suatu tebing batu yang curam dengan kondisi goa yang diapit oleh tebing dengan kemiringan 90° pada kiri kanannya. Jika dilihat dari bentuk dan lanskap yang ada di sekitar, diperkirakan tempat ini dahulunya merupakan sebuah aliran sungai. Mulut goa ini ada tiga pintu yang saling berdekatan dan bersebelahan. Apabila ditelusuri ke dalam goa maka mulut-mulut goa yang ada akan saling terhubung menjadi satu bagian. Lebar mulut goa 1,5 - 2 m dengan ketinggian 2 - 2,5 m. Pada dasar goa terdapat aliran air dengan debit cukup besar. Aliran sungai yang ada mengarah keluar dari mulut goa. Hal ini membuktikan bahwa di dalam Goa *Batu Babuy* terdapat sumber mata air yang besar. Goa *Batu Babuy* ini merupakan habitat bagi beberapa jenis satwa seperti Kelelawar, Landak, Ular, Kadal, Katak, Serangga, Udang, dan Ikan.



Gambar 79. (a) Goa Kelelawar, (b) Goa Batu Babuy

Perencanaan Pembangunan Ekowisata

Memperhatikan berbagai potensi sumberdaya ekowisata di dalam kawasan IUPHHK PT. Agathis Alam Lestari (PT. AAI) yang telah dipaparkan pada bagian terdahulu, maka dapat disimpulkan bahwa areal IUPHHK PT. AAI ini sangat kaya akan kelimpahan jenis dan jumlah sumberdaya ekowisata. Sedangkan mempertimbangkan berbagai sumberdaya ekowisata yang terdapat di wilayah Pegunungan Muller (di Utara kawasan PT. AAI) maupun sumberdaya ekowisata di Cagar Alam Sapat Hawung (di Barat areal PT. AAI), maka juga dapat disimpulkan bahwa pembangunan ekowisata pada kawasan PT. AAI ini akan bisa bersinergi dengan pembangunan dan pengembangan berbagai kegiatan konservasi sumberdaya hutan dan/ataupun ekowisata di kawasan sekitarnya.

Potensi Sumberdaya dan Permintaan Ekowisata

Secara sederhana, berbicara mengenai sumberdaya dan permintaan ekowisata tidak boleh lepas dari berbicara tentang :

- ❖ Apa yang bisa disuguhkan sebagai objek wisata ataupun atraksi wisata kepada wisatawan.
- ❖ Karakteristik wisatawan yang bisa disuguhkan objek ataupun atraksi wisata yang tersedia (rentang permintaan).
- ❖ Jumlah dan kualitas objek dan atraksi wisata yang akan disuguhkan.
- ❖ Waktu ketersediaan objek dan atraksi wisata tersebut bagi wisatawan.

Memperhatikan berbagai sumberdaya ekowisata yang telah teridentifikasi selama studi di lapangan, maka berbagai potensi sumberdaya ekowisata yang terdapat di dalam kawasan PT. Agathis Alam Indonesia setidaknya dapat dikelompokkan menjadi 10 jenis sumberdaya ekowisata, yaitu seperti yang tertera pada Tabel 35.

Tabel 35. Potensi Sumberdaya Ekowisata di Areal PT. Agathis Alam Indonesia

No.	Jenis Sumberdaya Ekowisata	Skor Rata-rata Sumberdaya Ekowisata						
		A	B	C	D	E	F	G
1.	<i>Eco-sylviculture-tourism</i>	5	5	4	5	5	5	4
2.	<i>Eco-forest management-tourism</i>	5	5	4	5	5	5	4
3.	<i>Eco-forest harvesting-tourism</i>	5	5	4	5	5	5	4
4.	<i>Eco-forest scenery-tourism</i>	6	5	6	5	5	5	4
5.	<i>Eco- water based- tourism</i>	6	5	6	5	5	5	4
6.	<i>Eco-mammals-tourism</i>	5	4	4	4	5	5	4
7.	<i>Eco-orchideae-tourism</i>	6	6	6	4	5	5	4
8.	<i>Eco-fungi-tourism</i>	6	6	6	4	5	5	4
9.	<i>Eco-ethna herbal-tourism</i>	6	6	6	4	5	4	4
10.	<i>Eco-socio-culture-tourism</i>	5.5	5	5	4	5	5	4

Catatan: A= Keindahan, B= Keunikan, C= Kelangkaan, D=Aksesibilitas, E= Seasonabilitas
F= Sensitivitas, G= Fungsi Sosial. Skor 1-7 = sangat buruk s/d sangat baik

Berkaitan dengan nilai pada Tabel 35 di atas, maka beberapa hal yang penting untuk digarisbawahi adalah:

- Nilai dari berbagai elemen sumberdaya ekowisata yang dipaparkan pada di atas adalah merupakan nilai dasar pada kondisi alamiah (*basic score on natural condition*), sehingga berbagai nilai tersebut masih sangat berpeluang untuk mencapai nilai maksimal setelah berbagai elemen sumberdaya ekowisata tersebut mendapat sentuhan manajemen ataupun gubahan yang sesuai untuk kebutuhan pembangunan ekowisata; yang sebaliknya juga bisa menjadi menurun jika terjadi pengabaian.
- Meskipun populasi masyarakat lokal yang berada di sekitar kawasan areal PT. AAI adalah tergolong sangat rendah (100-150 KK) dan "tekanan sosial" (*social pressures*) atas kawasan HPH ini masih dapat dikatakan relatif sangat rendah, namun secara teoritis potensi konflik sosial pada kawasan ini adalah sangat laten (terutama berkaitan dengan masih simpang siurnya konsep kehutanan masyarakat saat ini), sehingga dalam penilaian elemen fungsi sosial kawasan ini diputuskan untuk diberi nilai skor 4.
- Tingkat aksesibilitas berbagai sumberdaya ekowisata yang dipaparkan pada Tabel 35 di atas adalah dihitung berdasarkan jarak dan moda akses dari Base Camp Barito-II, sehingga meskipun letak geografis areal kerja PT. AAI relatif sangat jauh dari Ibu Kota Propinsi Kalimantan Tengah ataupun Ibu Kota Kabupaten Murung Raya, namun dalam konteks lokal, berbagai potensi sumberdaya ekowisata di kawasan IUPHHK PT. AAI ini termasuk dalam kategori *golden distance* dari Base Camp Barito-II.

Mempertimbangkan berbagai teori psikologi dan pola perilaku wisatawan yang ada dalam dua dekade belakangan ini, maka berbagai potensi ekowisata yang telah dipaparkan di atas dapat digolongkan mempunyai potensi "rentang-permintaan" (*the continuum of potential visitor*) yang relatif sangat luas dan tinggi, yaitu seperti yang tertera pada Tabel 36. Namun demikian, persoalan yang timbul adalah bagaimana mewujudkan permintaan potensial (*potential demand*) tersebut menjadi permintaan aktual (*actual demand*); yang dalam tulisan ini berikutnya akan dibahas dalam aspek pemasaran dan promosi. Sedangkan "rentang-permintaan potensial" berdasarkan kelas umur dapat dilihat pada Tabel 37.

Tabel 36. Rentang Permintaan Potensial Atas Sumberdaya Ekowisata di Areal HPH PT. Agathis Alam Indonesia Berdasarkan Psikologi Wisatawan

No.	Jenis Sumberdaya Ekowisata	Skor Permintaan Potensial							
		A	B	C	D	E	F	G	H
1.	<i>Eco-sylviculture-tourism</i>	6	4	6	5	6	6	7	5
2.	<i>Eco-forest management-tourism</i>	6	4	6	5	6	6	7	5
3.	<i>Eco-forest harvesting-tourism</i>	6	4	6	5	6	6	7	5
4.	<i>Eco-forest scenery-tourism</i>	6	4	6	5	6	6	7	5
5.	<i>Eco- water based- tourism</i>	6	4	6	5	6	6	7	5
6.	<i>Eco-mammals-tourism</i>	6	4	6	5	6	6	7	5
7.	<i>Eco-orchideae-tourism</i>	6	4	6	5	6	6	7	5
8	<i>Eco-fungi-tourism</i>	6	4	6	5	6	6	7	5
9	<i>Eco-ethno herbal-tourism</i>	6	4	6	5	6	6	7	5
10	<i>Eco-socio-culture-tourism</i>	6	4	6	5	6	6	7	5

Catatan:

A = *venture-someness tourist*; B = *impassivity tourist*; C = *planfullness tourist* D = *pleasure seeking tourist*;
E = *self-confidence tourist*; F = *intellectualism tourist*, G = *masculinity tourist* ; H = *people orientation tourist*

Tabel 37. Rentang Permintaan Potensial Atas Sumberdaya Ekowisata di Areal HPH PT. Agathis Alam Indonesia Berdasarkan Kelas Umur Wisatawan

No.	Jenis Sumberdaya Ekowisata	Skor Permintaan Potensial							
		A	B	C	D	E	F	G	H
1.	<i>Eco-sylviculture tourism</i>	1	2	6	6	6	6	4	2
2.	<i>Eco-forest management tourism</i>	1	2	6	6	6	6	4	2
3.	<i>Eco-forest harvesting tourism</i>	1	2	6	6	6	6	4	2
4.	<i>Eco-forest scenery tourism</i>	5	5	6	6	6	6	4	5
5.	<i>Eco-water based tourism</i>	3	5	6	6	6	6	5	5
6.	<i>Eco-mammals forest tourism</i>	3	4	6	6	6	6	4	4
7.	<i>Eco-archideae forest tourism</i>	4	5	6	6	6	6	5	6
8.	<i>Eco-fungi forest tourism</i>	4	5	6	6	6	6	5	6
9.	<i>Eco-herbal medicine forest tourism</i>	4	5	6	6	6	6	6	6
10.	<i>Eco-socio culture forest tourism</i>	5	6	6	6	6	6	6	6

Catatan: A = 0-10 tahun; B= 11-20 tahun; C= 21-30 tahun; D = 31-40 tahun ; E = 41-50 tahun; F = 51-60 tahun; G = 61-70 tahun; H = lebih dari 70 tahun.

Masalah dan Kendala

Kemampuan mengidentifikasi berbagai masalah dan kendala yang terdapat di dalam suatu areal perencanaan merupakan hal yang sangat penting dalam suatu proses perencanaan pembangunan ekowisata. Mengenali berbagai masalah dan kendala yang ada bukan hanya diperlukan untuk mengantisipasi berbagai dampak terhadap proses pencapaian visi dan misi perencanaan, melainkan juga sangat dibutuhkan untuk mengoptimasi kualitas hasil perencanaan.

Berbagai masalah dan kendala yang terdapat di kawasan IUPHHK PT. Agathis Alam Indonesia dapat disimplifikasi atas beberapa hal yang berkaitan dengan masalah dan kendala geografis, masalah dan kendala sumberdaya manusia, masalah dan kendala sosio-kultural dan budaya, dan masalah peraturan perundang-undangan. Meskipun berbagai hal yang akan dipaparkan pada bagian berikut, secara teoritis, tergolong sebagai masalah dan kendala suatu objek perencanaan, namun berbagai hal tersebut bukanlah menjadi hal yang mengurangi nilai potensi pembangunan dan pengembangan ekowisata pada kawasan areal HPH tersebut.

Letak Geografis. Secara teoritis, letak areal PT. AAI harus dikatakan relatif sangat jauh dari sentra pasar wisata; baik dalam arti pasar nasional maupun pasar internasional. Dalam konteks pasar nasional, sejalan dengan belum masuknya kawasan ini ke dalam agenda destinasi wisata nasional, maka berbagai potensi ekowisata pada areal kerja IUPHHK ini harus bersaing dengan berbagai tapak dan destinasi wisata yang ada di Propinsi Kalimantan Tengah untuk menarik perhatian *potential demand* berupa 3 juta populasi di propinsi tersebut. Sedangkan dalam konteks pasar internasional, maka dapat dikatakan bahwa berbagai potensi yang terdapat di kawasan areal kerja IUPHHK ini tergolong belum dikenal oleh calon wisatawan. Sedangkan secara faktual, saat inipun aksesibilitas untuk mencapai kawasan areal HPH tersebut juga masih tergolong relatif sangat rendah. Sama halnya dengan moda transportasi yang tersedia, juga belum masuk dalam kategori memberi kenyamanan untuk mengoptimasi kepuasan wisata kepada pengunjung.

Lokasi kawasan yang jauh dari Ibu Kota Propinsi, dan rute perjalanan yang panjang serta belum didukung oleh infrastruktur serta fasilitas amenities yang memadai, menyebabkan "fase perjalanan menuju destinasi" dan "fase perjalan kembali dari destinasi" menjadi belum bisa didayagunakan dan dihandalkan untuk memberikan kepuasan optimum kepada calon wisatawan ekowisata pada kawasan areal HPH ini.

Sumberdaya Manusia. Sejalan dengan sejarah dan latar belakang perusahaan, PT. Agathis Alam Indonesia hingga saat ini bukan tergolong perusahaan yang bergerak dalam bidang jasa (khususnya jasa ekowisata), maka sumberdaya manusia yang tersedia di perusahaan tersebut saat ini secara objektif harus dikatakan tergolong sangat tidak memadai untuk mendukung sebagian besar kebutuhan sumberdaya manusia ekowisata. Hal ini dipersulit dengan tingginya *turn over factor* sumberdaya manusia pada perusahaan ini dalam 3 tahun terakhir; yang menyebabkan sangat sedikitnya SDM yang benar-benar mampu mengenali secara baik areal kerja yang mereka miliki dan sangat rendahnya keterampilan SDM dalam pelaksanaan pekerjaan teknis kehutanan yang menjadi domain utama mereka.

Untuk mendukung pembangunan ekowisata yang akan dilakukan, maka suatu kegiatan pemberdayaan SDM pada perusahaan ini sangat perlu untuk dilakukan; baik dalam arti pemberdayaan dan peningkatan kemampuan dalam domain utama pekerjaan teknis kehutanan maupun dalam bentuk kemampuan aspek jasa ekowisata. Meskipun pengusahaan ekowisata nantinya menjadikan bertambahnya bidang usaha, namun satu hal yang perlu disadari dari awal oleh semua pihak yaitu manajemen usaha yang akan dibangun nantinya tidak serta merta harus menjadi tambun, melainkan tetap ramping, efisien dan efektif.

Sosio-kultural dan Budaya. Meskipun populasi masyarakat lokal yang berinteraksi langsung dengan areal IUPHHK PT. Agathis Alam Indonesia tergolong relatif sangat kecil (50-100 KK), namun permasalahan sosial yang ada tergolong bersifat laten; baik dalam arti jenis permasalahan maupun dinamika permasalahan.

Perladangan berpindah (*shifting cultivation*) merupakan permasalahan klasik yang hingga saat ini masih harus dihadapi oleh PT. Agathis Alam Indonesia dalam interaksinya dengan masyarakat lokal. Meskipun dari segi kuantitas perladangan berpindah tersebut belumlah tergolong besar, namun dalam 3 tahun terakhir (bersamaan dengan "dorman"-nya kegiatan pengusahaan hutan oleh PT. Agathis Alam Indonesia) intensitas perladangan berpindah pada areal ini menjadi semakin intensif.

Selama studi juga teridentifikasi persoalan rendahnya "kualitas komunikasi" antara masyarakat lokal dengan PT. Agathis Alam Indonesia. Persoalan ini bukan saja berasal dari rendahnya kemampuan SDM PT. Agathis Alam Indonesia dalam membangun kualitas komunikasi dan mengeliminir konflik namun juga karena munculnya polarisasi orientasi sosial pada masyarakat lokal. Generasi tua dari masyarakat lokal terlihat masih sangat menjaga dan menjalankan tata nilai budaya lokal dalam berkomunikasi, dalam bekerja, dan dalam membangun wilayah mereka, namun tidak demikian halnya dengan sebagian generasi muda mereka.

Sebagian generasi muda dari masyarakat lokal teridentifikasi mempunyai "orientasi baru" yang mengarah pada okupansi areal hutan; baik dalam bentuk untuk pencapaian tujuan motivasi ekonomi maupun motivasi politik lokal. Diduga kuat hal ini sejalan dengan semakin maraknya isu hak tanah *ulayat* ataupun hak tanah adat yang marak dihembuskan oleh berbagai LSM di Kalimantan Tengah ataupun secara nasional dewasa ini.

Belajar dari berbagai pengalaman yang terjadi selama ini dalam berbagai konflik sosial antara suatu perusahaan dengan masyarakat lokal, maka harus diingat bahwa penanganan masalah ini haruslah tidak hanya bersifat simptomatik temporer, melainkan haruslah bersifat komprehensif dan jangka panjang.

Peraturan Perundang-undangan. Permasalahan peraturan perundang-undangan bagi HPH PT. Agathis Alam Indonesia dalam rencananya untuk mengembangkan jasa ekowisata di areal kerja HPH-nya adalah berasal dari masih belum lengkap dan tuntasnya peraturan perundang-undangan yang ada. Saat ini jenis izin usaha yang dimiliki oleh PT Agathis Alam Indonesia hanya berupa SK IUPHHK No. 68/Menhut-II tanggal 1 April 2008, sedangkan untuk bisa melakukan pengusahaan jasa lingkungan dan ekowisata, maka nantinya perusahaan perlu melengkapi izin usaha mereka dengan Izin Usaha Pemanfaatan Jasa Lingkungan Pada Hutan Produksi.

Keberadaan PP No. 6 tahun 2007 tentang Tata Hutan Dan Penyusunan Rencana Pengelolaan Hutan Serta Pemanfaatan Hutan memang telah mencantumkan bentuk pemanfaatan berbagai jasa lingkungan dalam Kawasan Hutan Produksi, tetapi hingga saat ini Peraturan Pemerintah tersebut belum dilengkapi dengan berbagai peraturan pelaksanaan dan peraturan teknis lain yang dibutuhkan. Salah satu hal mendasar yang sepertinya belum terakomodasi dan belum dijelaskan dengan seksama dalam peraturan pemerintah tersebut adalah aturan pengayaan IUPHHK yang telah dikeluarkan untuk mendapatkan Izin Usaha Pemanfaatan Jasa Lingkungan (IUPJL) atas potensi usaha jasa lingkungan yang ada di suatu areal kerja IUPHHK. Di satu sisi, keberadaan PP No. 6 Tahun 2007 tersebut dapat dikatakan sebagai suatu orientasi baru yang sangat baik dari Pemerintah Indonesia dalam hal pemanfaatan sumber daya hutan secara integratif dan optimal, namun di sisi lain atas bunyi aturan yang ada saat ini dapat dikatakan bahwa orientasi pemerintah dalam sumberdaya hutan alam pada Kawasan Hutan Produksi masih terperangkap dalam dikotomi administratif birokratis. Diharapkan kiranya pemerintah (c.q. Kementrian Kehutanan) bisa segera lebih mewujudkan orientasi pembangunan kehutanan yang integratif dalam suatu bentuk aturan administrasi yang bersifat *one stop services*; yaitu satu bentuk izin pengusahaan hutan yang langsung dinyatakan secara tegas bersifat integratif atas semua potensi manfaat hasil hutan yang terdapat dalam suatu kawasan hutan tertentu.

Hingga saat ini, kesenjangan antara dua tujuan usaha yang berbeda orientasi tersebut (di satu sisi pemanfaatan hasil hutan yang secara umum hingga saat ini dipersepsikan merusak lingkungan dan di sisi lain pemanfaatan jasa lingkungan yang dipersepsikan memerlukan keutuhan ekologi hutan) adalah perlu untuk dicarikan solusi terbaiknya. Paradigma keuangan daerah (dan keuangan pusat) yang berorientasi pada pajak-pajak langsung dari pengusahaan kayu perlu diubah menjadi keuangan daerah (dan keuangan pusat) yang didukung oleh pajak-pajak manfaat ekonomi dari suatu usaha jasa lingkungan dan ekowisata. Proses mengubah paradigma keuangan daerah ini tentu bukanlah hal yang mudah, sehingga diperlukan suatu strategi diseminasi perencanaan yang jitu dan didukung oleh konsep perencanaan yang dilengkapi perhitungan manfaat ekonomi yang terukur dan komprehensif.

Analisa SWOT

Strengths. Memperhatikan berbagai potensi, masalah dan kendala yang telah dipaparkan di atas, maka beberapa hal penting yang saat ini dapat dikatakan sebagai "kekuatan" (*strengths*) dari IUPHHK PT. Agathis Alam Indonesia dalam peluangnya melakukan suatu pengintegrasian perusahaan hutan dengan perusahaan pariwisata alam (ekowisata) adalah sebagai berikut:

- ❖ Kelimpahan sumberdaya ekowisata yang sangat beragam, bernilai tinggi dan alami.
- ❖ Keutuhan wilayah usaha dan kondisi wilayah usaha yang tergoiong telah bersifat aksesibel dan tersedia (*available*) untuk setiap saat bisa dimanfaatkan pengunjung untuk berbagai kegiatan wisata alam.
- ❖ Aset-aset tetap dan tidak tetap yang selama ini telah dimiliki oleh perusahaan; baik di lokasi areal kerja IUPHHK maupun di kantor pusat dan kantor cabang mereka.
- ❖ Pemikiran dan kebijakan dari pemilik perusahaan untuk turut menyelamatkan lingkungan dan meningkatkan kualitas lingkungan global melalui peningkatan kualitas lingkungan kerja mereka dengan cara pengayaan dan pengintegrasian jenis usaha mereka dengan perusahaan pariwisata alam.

Weaknesses. Beberapa hal penting yang perlu dinyatakan sebagai "kelemahan" dari PT. Agathis Alam Indonesia saat ini dalam peluangnya untuk memperkaya dan mengintegrasikan usaha yang dimilikinya dengan perusahaan ekowisata di areal kerjanya adalah sebagai berikut:

- ❖ Sumberdaya manusia yang belum memadai dan mencukupi untuk bisa menjalankan perusahaan ekowisata yang baik dan benar.
- ❖ Letak geografis areal kerja yang jauh dari pusat pasar wisatawan.
- ❖ Infrastruktur dan fasilitas amenities wisata regional yang belum kondusif untuk mendukung optimasi kepuasan wisatawan dalam perjalanan wisata menuju dan dari lokasi ekowisata PT. Agathis Alam Indonesia.
- ❖ Peraturan perundang-undangan yang belum lengkap dan belum secara eksplisit memberi ruang untuk pengayaan dan pengintegrasian usaha IUPHHK dengan perusahaan ekowisata.

Opportunities. Beberapa hal penting yang perlu untuk digaribawahi sebagai peluang yang baik bagi perusahaan untuk bisa memanfaatkan berbagai potensi ekowisata yang terdapat di areal kerjanya, guna kemudian direalisasikan dalam bentuk pengayaan dan pengintegrasian usaha IUPHHK dengan usaha jasa lingkungan dan ekowisata adalah sebagai berikut:

- ❖ Paradigma global dalam pembangunan berkelanjutan yang semakin pro terhadap perlunya peningkatan kualitas lingkungan dan penyelamatan hutan guna mengeliminasi dampak negatif perubahan iklim global.
- ❖ Kebijakan pemerintah pusat yang semakin berorientasi untuk melakukan penyelamatan hutan dan peningkatan kualitas lingkungan di seluruh wilayah Indonesia.
- ❖ Kebijakan pemerintah Propinsi Kalimantan Tengah yang secara eksplisit menyatakan diri pro lingkungan dan menjadikan wilayah propinsinya sebagai *Pilot Project* bagi konsep REDD++.
- ❖ Masa kerja IUPHHK PT. Agathis Alam Indonesia yang masih panjang hingga tahun 2045.
- ❖ Belum adanya kegiatan sejenis pada wilayah Kabupaten Murung Raya dan Propinsi Kalimantan Tengah maupun pada skala nasional; sehingga jika PT. Agathis Alam Indonesia melakukan pengayaan dan pengintegrasian IUPHHK-nya dengan perusahaan jasa lingkungan dan ekowisata adalah patut didukung oleh semua pihak dan sekaligus dapat dijadikan sebagai motivasi serta percontohan bagi suatu perusahaan IUPHHK yang ramah lingkungan dan berkelanjutan.

Threats. Hal-hal yang harus dikategorikan sebagai ancaman krusial bagi PT. Agathis Alam Indonesia dalam melaksanakan orientasinya untuk melakukan pengayaan dan pengintegrasian IUPHHK-nya dengan perusahaan jasa lingkungan dan ekowisata pada areal kerjanya saat ini adalah sebagai berikut:

- ❖ Dinamika isu hak tanah *ulayat* dan tanah adat yang fluktuatif serta sering menimbulkan tekanan sosial ataupun konflik sosial di berbagai daerah maupun nasional.
- ❖ Paradigma orientasi ekonomi wilayah yang saat ini masih sering dan cenderung hanya berorientasi pada pola ekonomi jangka pendek melalui pajak-pajak langsung dari kegiatan IUPHHK yang mudah mereka hitung dari kubikasi kayu yang dipanen dari suatu areal kerja IUPHHK; berbeda halnya dengan pola manfaat ekonomi wilayah dari suatu perusahaan jasa lingkungan dan ekowisata yang bersifat "manfaat ganda" (*multiplier effect*) yang tersebar pada berbagai *stakeholder* yang terlibat dalam usaha ekowisata yang bersifat multi-sektoral.
- ❖ Perilaku masyarakat lokal dalam memenuhi kebutuhan ekonomi jangka pendek mereka yang tidak kondusif untuk menyokong pencapaian orientasi pengayaan dan pengintegrasian usaha IUPHHK dengan perusahaan jasa lingkungan dan ekowisata.
- ❖ Dinamika usaha pertambangan yang berada di sekitar areal kerja IUPHHK PT. Agathis Alam Indonesia yang kontra produktif untuk mendukung peningkatan kualitas lingkungan dan tidak kondusif untuk mengoptimasi kepuasan pengunjung ekowisata di areal kerja IUPHHK PT. Agathis Alam Indonesia.

Visi dan Misi Pembangunan Ekowisata

Mempertimbangkan berbagai potensi sumberdaya ekowisata beserta masalah dan kendala yang terdapat di kawasan dan areal kerja PT. Agathis Alam Indonesia saat ini, maka sebaiknya VISI pembangunan ekowisata di areal kerja IUPHHK tersebut adalah sebagai berikut:

**"Terciptanya suatu Hutan Alam Nasional
(National Grand Natural Forest Park) yang mampu memberikan berbagai manfaat ekologi alamiah dan manfaat ekonomi jangka panjang bagi semua pihak secara berkelanjutan melalui pemanfaatan hasil hutan kayu dan non kayu secara terintegrasi bersama pemanfaatan jasa lingkungan dan ekowisata"**

Untuk mencapai visi tersebut, maka beberapa misi penting yang harus dilakukan oleh PT. Agathis Alam Indonesia setidaknya-tidaknya haruslah terdiri dari beberapa hal berikut, yaitu:

- ❖ Meningkatkan intensitas tegakan hutan dan fungsi ekologisnya.
- ❖ Meningkatkan kualitas tegakan hutan dan fungsi ekologisnya.
- ❖ Meningkatkan kualitas lansekap alami hutan dan fungsi estetikanya.
- ❖ Meningkatkan kualitas fungsi sosio-kultural dan budaya dari suatu tegakan dan kawasan hutan bagi masyarakat di sekitarnya.
- ❖ Mengoptimalkan "nilai tambah" (*added value*) hasil hutan kayu tanpa menimbulkan kerusakan atau turunya intensitas dan kualitas tegakan hutan dan fungsi ekologi hutan maupun fungsi estetikanya.
- ❖ Mengoptimalkan "nilai tambah" (*added value*) hasil hutan non kayu untuk tercapainya optimasi manfaat ekonomi hasil hutan non kayu.
- ❖ Mengoptimalkan "nilai tambah" (*added value*) jasa lingkungan hutan dan jasa ekowisata untuk tercapainya optimasi ekonomi bagi semua pihak.
- ❖ Mengoptimalkan keamanan, keselamatan dan amenitas serta kepuasan wisatawan dalam melakukan kegiatan ekowisata.

Strategi Pencapaian Visi dan Misi

Beberapa strategi penting yang perlu untuk diterapkan dalam proses pencapaian visi dan misi di atas di antaranya adalah sebagai berikut:

- ❖ Penerapan “perencanaan terpadu” (*integrated planning*) dalam proses pembuatan berbagai dokumen perencanaan yang diperlukan untuk memenuhi berbagai prasyarat administrasi dan dokumen kelayakan usaha.
- ❖ Penerapan *snow-ball strategy* dalam setiap proses implementasi dan pembangunan yang telah direncanakan; baik dalam konteks pembangunan *soft-element* maupun pembangunan *hard element*.
- ❖ Penerapan *community based development strategy* dalam setiap aspek dan elemen kegiatan usaha; baik untuk tujuan mengoptimalkan intensitas akseptabilitas sosial maupun untuk tujuan mengoptimalkan sustainabilitas manfaat sosial ekonomi dan budaya.
- ❖ Penerapan *marketing-mix* sejak awal proses perencanaan hingga proses pembangunan dan implementasi usaha.

Opsi Rencana Usaha

Menyempertimbangkan berbagai potensi sumberdaya yang dimiliki dan memperhitungkan berbagai kendala yang ada saat ini, serta memperhatikan visi dan misi serta strategi yang telah dipaparkan di atas, maka perencanaan pembangunan ekowisata di areal kerja IUPHHK PT. Agathis Alam Indonesia kiranya bisa dituangkan dalam 3 opsi rencana usaha yang berbeda, yaitu:

- ❖ Rencana usaha yang menjadikan hasil hutan kayu dan non kayu sebagai tulang punggung usaha (*core business*); dimana usaha jasa lingkungan dan ekowisata sebagai nilai tambah (*added value*).
- ❖ Rencana usaha yang menjadikan jasa lingkungan dan ekowisata sebagai tulang punggung usaha (*core business*); dimana usaha pemanfaatan hasil hutan kayu dan non kayu sebagai nilai tambahnya.
- ❖ Rencana usaha yang menjadikan usaha pemanfaatan hasil hutan kayu dan non kayu serta pengusahaan jasa lingkungan dan ekowisata diselenggarakan secara sekaligus dan bersamaan (terintegrasi); dimana pelaksanaan setiap jenis usaha harus dipastikan tidak menimbulkan dampak dan kondisi yang kontra produktif satu sama lain.

Ketiga opsi rencana usaha yang berbeda tersebut akan menimbulkan konsekuensi yang berbeda dalam hal investasi, keuangan dan manajemen. Secara teoritis, usaha pemanfaatan hasil hutan kayu dan non kayu sebagai *core business* akan dapat digolongkan ke dalam usaha jangka pendek hingga menengah, sehingga nilai dan pengembalian investasi adalah relatif tidak memakan waktu terlalu lama. Sebaliknya, usaha pemanfaatan jasa lingkungan dan ekowisata pasti akan tergolong ke dalam usaha jangka menengah hingga panjang, sehingga nilai dan pengembalian investasi adalah relatif lebih lama; demikian juga halnya dengan usaha terintegrasi.

Untuk pemilihan opsi rencana ini, maka proses perencanaan perlu didukung dengan ketersediaan data yang akurat dan valid tentang kapasitas investasi dan finansial yang sudah dimiliki oleh PT. Agathis Alam Indonesia maupun potensi dukungan investasi (*potential investment support*) yang telah masuk dalam agenda bisnis mereka selama ini. Perlu diingat, bahwa tanpa hal tersebut maka proses perencanaan yang dilakukan akan bersifat tentatif dan di luar kontrol.

Dengan asumsi bahwa orientasi usaha PT. Agathis Alam Indonesia adalah memang sangat kuat untuk melakukan suatu perusahaan jasa lingkungan dan ekowisata pada areal kerja IUPHHK yang dimilikinya saat ini, maka opsi rencana usaha yang terbaik untuk dipilih adalah usaha terintegrasi, yaitu perusahaan pemanfaatan hasil hutan kayu dan non kayu yang dilakukan secara bersamaan dengan perusahaan jasa lingkungan dan ekowisata yang pelaksanaan setiap jenis usaha tersebut harus dipastikan tidak memberikan dampak dan kondisi yang kontra produktif satu sama lain.

Rencana Kegiatan dan Program

Rencana Kegiatan. Untuk mewujudkan visi dan berbagai misi di atas secara utuh sesuai dengan strategi dan opsi rencana yang telah dipaparkan di atas, maka PT. Agathis Alam Indonesia perlu untuk melakukan serangkaian rencana dan kebutuhan kegiatan berikut, yaitu :

- ❖ Penyusunan Rencana Induk Usaha (*Master Plan of Business*), yaitu suatu dokumen perencanaan usaha yang secara lengkap menggambarkan kondisi dari setiap elemen dan variabel usaha yang harus diperhitungkan dan dipertimbangkan dalam membangun usaha yang akan dijalankan, yang kemudian dituangkan ke dalam serangkaian keputusan rencana kegiatan usaha secara strategis dan komprehensif; baik untuk jangka pendek, jangka menengah maupun jangka panjang.
- ❖ Penyusunan Rencana Tapak Usaha (*Site Plan*), yaitu suatu dokumen perencanaan tapak usaha yang secara lengkap menggambarkan rencana detail pemanfaatan ruang usaha untuk berbagai kegiatan usaha yang telah ditetapkan di dalam *Master Plan of Business*; seperti zonasi, aksesibilitas dan sirkulasi, tapak infrastruktur dan fasilitas serta berbagai tapak objek usaha ataupun *attractive point*.
- ❖ Penyusunan Rancang Bangun (*Design Engineering*) berbagai infrastruktur dan fasilitas usaha yang telah ditetapkan untuk dibangun di dalam *Master Plan of Business* sesuai dengan lokasi tapak bangunan yang telah ditentukan di dalam *Site Plan*. Dokumen Rancang Bangun ini akan memuat berbagai hal teknis dari setiap objek yang akan dibangun; mulai dari gambar bentuk dan arsitektur objek sampai dengan penetapan jenis dan komposisi material yang akan digunakan hingga satuan biaya yang dibutuhkan untuk membangun objek tersebut.
- ❖ Penyusunan *Management Plan*, yaitu suatu dokumen perencanaan yang menggambarkan secara utuh kebutuhan pola organisasi kerja beserta *standard operation and procedures (SOP)* dari setiap elemen usaha yang terlibat dalam berbagai kegiatan pelaksanaan misi untuk pencapaian visi yang telah ditentukan di dalam *Master Plan of Business*; termasuk di dalamnya aspek pendanaan dan *funding*.

Secara ideal, empat dokumen yang berbeda tersebut harus dibuat satu per satu secara berurutan, namun secara praktis banyak praktisi yang melakukan proses efisiensi dengan cara menggabungkan *Master Plan* dengan *Site Plan*. Proses efisiensi tersebut sesungguhnya tidak salah asalkan *Grand Design* usaha telah dihasilkan terlebih dahulu secara detail sebelum melakukan penetapan *Site Plan*.

Program. Sebagaimana telah dipaparkan pada bagian terdahulu, areal kerja IUPHHK PT. Agathis Alam Indonesia adalah sangat kaya akan potensi sumberdaya ekowisata; yang setidaknya bisa dikelompokkan menjadi 10 jenis sumberdaya ekowisata seperti telah dituangkan dalam Tabel 37. Sepuluh jenis sumberdaya ekowisata tersebut dapat dijadikan sebagai acuan untuk menyusun program ekowisata yang potensial untuk dibangun dan dikembangkan dalam usaha IUPHHK PT. Agathis Alam Indonesia.

Eco-sylviculture tourism. Meskipun program *eco-sylviculture tourism* bisa tergolong ke dalam ekowisata pendidikan yang bertujuan untuk memperkaya pengalaman kognitif dan keterampilan para ekowisatawan, namun demikian program ini juga bisa digubah menjadi cikal bakal kegiatan yang memberikan manfaat ekonomi bagi banyak pihak. Sebagai contoh, dalam program ini para wisatawan tidak hanya akan disuguhkan pengalaman kognitif melalui berbagai atraksi tentang teknik-teknik propagasi tumbuhan -mulai dari teknik-teknik yang simpel dan konservatif sampai dengan teknik-teknik yang *hi-tech* seperti *tissue-culture* dan pemuliaan jenis- dan berbagai keunggulan objek yang dihasilkan dari suatu program silvikultur, melainkan juga akan diberi kesempatan untuk melatih keterampilannya melakukan berbagai proses pemuliaan vegetasi yang dikemudian hari bisa menjadi suatu hobi yang positif dan bernilai ekonomi bagi mereka.

Eco-forest management tourism. Bersamaan dengan kegiatan "rekreasi-aktif" berupa *jungle trekking* untuk mengenali berbagai tipe ekologi hutan, maka dalam program ini para wisatawan akan diberi pengalaman kognitif tentang betapa pentingnya berbagai perlakuan manajemen hutan (seperti penjarangan, pemangkasan) dalam usaha menciptakan suatu tegakan hutan yang baik. Sedangkan aspek *dendrology*, *forest entomology* (hama hutan) dan *forest disease* (penyakit hutan) dapat dijadikan sebagai suatu *game* yang mengasyikkan dan menantang bagi para wisatawan; bersamaan dengan kegiatan penyaluran hobi *photo hunting* yang hasil-hasilnya dikemudian hari bisa memberikan manfaat ekonomi bagi para wisatawan.

Eco-forest harvesting tourism. Dalam program ini para wisatawan tidak hanya akan diberi kesempatan untuk memperkaya pengalaman kognitifnya dalam mengenali berbagai teknik pemanenan hasil hutan, melainkan juga akan diberi pengalaman yang mengasikkan dalam mengoperasikan berbagai alat teknis pemanenan hasil hutan. Sedangkan, keindahan "lingkaran tahun" (*growth-ring*) pada setiap pohon yang ditebang serta keindahan tekstur kayu dari setiap *sortimen log* yang dikuliti (*peeling*) akan menjadi objek fotografi yang menarik bagi ekowisatawan. Demikian juga halnya dengan berbagai pengalaman tentang pemanenan hasil hutan non kayu, seperti madu ataupun gaharu. Berbagai pengalaman tersebut akan menjadi sangat berguna bagi ekowisatawan bersamaan dengan berbagai atraksi dan pengalaman dan keterampilan tentang pengolahan hasil hutan kayu dan non kayu.

Eco-forest scenery tourism. Melalui program ini para ekowisatawan bukan hanya diberi kesempatan untuk bisa menikmati berbagai keindahan panorama dan fenomena alam di suatu kawasan hutan -seperti keindahan lansekap alami, keindahan warna-warna daun, keindahan arsitektur pohon ataupun keindahan keharmonisan struktur tegakan ekologi alamiah lainnya- melainkan juga akan dirangsang untuk bisa mendapatkan pengalaman dan kekayaan makna dari berbagai suara alam yang ada di dalam suatu ekologi hutan (suara angin, jangkrik, burung dan suara serta berbagai bunyi lainnya di dalam suatu komunitas ekologi hutan yang didatanginya). Berbagai keindahan dan kekayaan pengalaman tersebut bukan hanya akan diarahkan untuk bisa diabadikan dalam bentuk fotografi bagi para ekowisatawan melainkan juga akan dibina untuk bisa menghasilkan suatu produk audio-visual yang berguna dalam banyak hal bagi mereka di kemudian hari.

Eco-water based forest tourism. Meskipun sifat perairan di areal kerja PT. Agathis Alam Indonesia adalah tergolong kurang menantang untuk melakukan *rafting*, tapi berbagai aliran sungai beserta riam dan air terjun yang terdapat di areal kerja PT. Agathis Alam Indonesia akan sangat memanjakan para ekowisatawan untuk melakukan berbagai kegiatan *water based ecotourism*, mulai dari sekedar *riparian picnicking* (piknik di tepi sungai), berenang, memancing, "rengge" (jaring ikan tradisional dayak), *riparian trekking* (trekking susur sungai), *tubing* (berhanyut di atas ban) hingga *kayaking* dan *canoeing*. Kelompok kegiatan dalam program ini juga bisa

dikombinasikan dan diperkaya dengan pengalaman kognitif bagi para ekowisatawan berupa pengetahuan tentang berbagai jenis pandan dan rotan ataupun pengetahuan tentang mineral geologi yang banyak terdapat di tepian sungai. Selanjutnya, dalam melakukan kelompok kegiatan ini tentu saja banyak sekali objek yang sangat menarik sebagai objek fotografi bagi ekowisatawan.

Eco-mammal forest tourism. Program ini idealnya adalah harus dilakukan dalam dua pola yang berbeda, yaitu *natural population of mammals* (populasi alamiah) di alam bebas dan *domesticated population of mammals* (penangkaran) di fasilitas penangkaran dan *game-ranching* yang perlu dibangun nantinya. Pada pola yang pertama (*natural population of mammals*) para ekowisatawan tidak hanya akan diberi pengalaman ekowisata tentang betapa menantang dan inspiratifnya kegiatan pengamatan mamalia di alam bebas - baik pada pengamatan langsung maupun pengamatan tidak langsung melalui pengenalan jejak dan kotoran satwa - melainkan juga akan diberi pengalaman dan pengetahuan tentang teknik berburu tradisional yang dilakukan oleh masyarakat dayak (termasuk teknik tradisional untuk perangkap satwa maupun teknik penggunaan sumpit). Sedangkan dalam konteks *domesticated population of mammals* (penangkaran mamalia), selain memberikan pengalaman dan pengayaan kognitif ekowisatawan tentang teknik penangkaran satwa maka para wisatawan juga akan diberikan pengalaman yang menyenangkan dalam mengelola tapak penangkaran sebagai suatu *game-ranching*; mulai dari hal yang sederhana seperti memberi pakan ternak sampai dengan teknik penyembelihan satwa hingga penanganan dan pemanfaatan kulit, daging, tulang dan tanduk satwa.

Lebih lanjut, dalam program ini tentunya para ekowisatawan juga akan diberi kesempatan untuk mengabadikan pola perilaku mamalia yang diamatinya; baik dalam bentuk produk fotografi maupun dalam bentuk produk audio visual. Hal ini bukan saja akan mengoptimasi kepuasan wisatawan melainkan juga tentu akan memberikan berbagai manfaat lainnya dikemudian hari.

Eco-orchideae forest tourism. Wisatawan yang mengikuti program ini tidak hanya akan diperkaya pengetahuan dan pengalamannya tentang berbagai jenis dan keindahan anggrek yang tumbuh secara alami di berbagai lapisan tajuk hutan, melainkan juga akan diperkaya keterampilannya dalam berbagai proses propagasi dan pemuliaan anggrek pada fasilitas *Orchideae Center* yang perlu dibangun nantinya. Ekowisatawan juga akan direkognisi dan dihargai dengan mencantumkan namanya dalam setiap hasil penuliaan ataupun penyilangan jenis yang dia lakukan selama mengikuti program ini. Selanjutnya, dikemudian hari setiap ekowisatawan yang termotivasi untuk melakukan usaha anggrek juga akan difasilitasi untuk masuk dan terlibat dalam usaha ekonomi anggrek yang perlu dimotori oleh PT. Agathis Alam Indonesia.

Eco-fungi forest tourism. Sama halnya dengan kelompok kegiatan dalam program *eco-orchideae forest tourism*, maka dalam kelompok kegiatan *eco-fungi forest tourism* ini para ekowisatawan juga akan diberi pengalaman dan pengetahuan tentang berbagai jenis dan keindahan jamur di ekologi alamiahnya, yang kemudian diperkaya dengan pengetahuan dan pengalaman tentang berbagai teknik budidaya jamur pada fasilitas *Fungi Center* yang perlu dibangun nantinya. Berbagai pengetahuan dan pengalaman tersebut juga akan dilengkapi dengan kuliner dari jamur yang segar, natural, dan lezat serta menyehatkan bagi para ekowisatawan. Perlu untuk digarisbawahi bahwa pembangunan *Fungi Center* bukan hanya akan bermanfaat untuk mendapatkan nilai tambah dari berbagai sisa kayu yang ada dalam kelompok kegiatan *eco-forest harvesting tourism* melainkan juga harus ditujukan untuk menjadi cikal bakal pengembangan industri kimia-dasar dan obat-obatan oleh PT. Agathis Alam Indonesia.

Eco-herbal medicine forest tourism. Kelompok kegiatan ekowisata dalam program *eco-herbal medicine forest tourism* ini bukan hanya ditujukan untuk memperkaya pengetahuan dan pengalaman ekowisatawan dalam hal berbagai karakter ekologi dan manfaat tumbuhan obat bagi pengobatan dan kesehatan manusia, melainkan juga bisa untuk menjadi cikal bakal pengembangan industri *herbal healing* oleh PT. Agathis Alam Indonesia nantinya. Hingga saat ini, beberapa jenis tumbuhan herbal dari Kalimantan Tengah (seperti pasak bumi) telah dikenal sebagai tumbuhan herbal terbaik di dunia; yaitu sejalan dengan kandungan zat aktifnya yang paling tinggi di dunia.

Jika Korea mampu membangun industri ginsengnya menjadi mendunia, maka bukan tidak mungkin untuk memulai suatu *branding* industri pasak bumi dari areal kerja IUPHHK PT. Agathis Alam Indonesia. Gagasan ini adalah sangat potensial untuk diwujudkan sejalan dengan kekayaan *local wisdom* Masyarakat Dayak dalam hal *herbal medicine*; yang khususnya di Desa Topus selama studi ditemukan setiap keluarga selalu mempunyai 2 - 3 jenis obat-tradisional yang menjadi "ilmu simpanan keluarga" mereka. Dengan demikian, maka dari satu Desa Topus (yang berpopulasi 200 jiwa dari 50 KK) saja selidaknya tersimpan 100 - 200 jenis *herbal medicine* yang sangat unik dan potensial untuk dikembangkan sebagai atraksi dan objek ekowisata serta potensial untuk dikembangkan sebagai industri *herbal medicine*.

Eco-socio culture forest tourism. Jika pada banyak kasus kehutanan masyarakat (*community forest*) yang terjadi adalah terpinggirkannya kepentingan masyarakat lokal yang tinggal di sekitar hutan –ataupun jika terjadi program pemberdayaan masyarakat hutan maka umumnya program tersebut hanyalah sekedar *make-up project*, maka tidaklah demikian halnya dalam program *eco-socio culture forest tourism* yang potensial dan perlu untuk dibangun dan dikembangkan di dalam areal kerja PT. Agathis Alam Indonesia. Dalam program ini kepada wisatawan akan ditunjukkan betapa tingginya peran dan fungsi masyarakat lokal dalam berbagai program ekowisata yang telah dipaparkan di atas. Masyarakat lokal tidak hanya akan dilibatkan sebagai pekerja pada berbagai program yang telah dipaparkan di atas, melainkan akan lebih berfungsi dan bertindak sebagai salah satu kolaborator utama dari PT. Agathis Alam Indonesia untuk menjalankan misinya dalam mewujudkan visi usahanya.

Keterlibatan masyarakat lokal secara signifikan dalam berbagai program ekowisata yang akan dibangun dan dikembangkan di areal kerja PT. Agathis Alam Indonesia tersebut adalah tidak boleh hanya ditujukan sebagai penyedia lapangan kerja dan pendapatan bagi masyarakat lokal, melainkan harus ditujukan sebagai program optimasi kualitas kehidupan masyarakat lokal secara utuh; baik jiwa dan raga mereka maupun adat dan budaya mereka.

Dalam konteks pencapaian tegaknya pilar ekologi dalam keseluruhan program ekowisata di areal kerja PT. Agathis Alam Indonesia nantinya, maka satu hal penting yang harus dijumpai dan diciptakan adalah berubahnya budaya *shifting-cultivation* menjadi *permanent-cultivation*. Dengan demikian, maka nantinya adalah sangat perlu untuk mengalokasikan suatu tapak pertanian terpadu (*integrated agriculture*) bagi masyarakat lokal; dengan orientasi utama untuk terciptanya swasembada pangan bagi masyarakat lokal dan terjaminnya suplai kebutuhan bahan makanan bagi seluruh program ekowisata yang akan dibangun dan diusahakan di areal kerja PT. Agathis Alam Indonesia.

Dengan konsep program *eco-socio culture forest tourism* sebagaimana dipaparkan di atas, maka ekowisatawan akan mempunyai suatu pengetahuan dan pengalaman baru tentang wujud dari *local wisdom* Masyarakat Dayak setempat; yang umumnya hingga saat ini hanya mereka ketahui melalui berbagai informasi yang tertulis di buku-buku. Pengalaman dan pengetahuan ekowisatawan tentang keharmonisan hidup masyarakat lokal tersebut akan dilengkapi dengan

berbagai atraksi adat dan budaya yang dimiliki oleh masyarakat lokal –baik berupa *immaterial culture* seperti puisi, musik, nyanyian dan tari-tarian ataupun berbagai *material culture* yang mereka miliki– yang bukan hanya akan memberikan kepuasan serta kegembiraan fisik dan pikiran bagi mereka melainkan juga akan memberikan kepuasan serta memperkaya makna dan filosofi kehidupan bagi jiwa mereka.

Marketing dan Promosi

Rangkaian kegiatan *marketing* dan promosi adalah dibutuhkan sebagai salah satu jembatan utama untuk pencapaian visi dan misi perusahaan ekowisata di areal kerja PT. Agathis Alam Indonesia (PT. AAI). Melalui program *marketing*, berbagai potensi sumberdaya dan program ekowisata yang telah direncanakan untuk dibangun dan dikembangkan di areal kerja PT. AAI dirancang untuk bisa dipertemukan dengan pasar wisata yang ada, sehingga semua *potensial demand* yang ada bisa terwujud menjadi *actual demand*. Sedangkan melalui program promosi, berbagai konsep *branding* yang telah dilahirkan dalam Master Plan disuarakan dan didiseminasikan secara luas kepada kelompok sasaran (*captive-market*) yang diinginkan. Dalam konteks usaha jasa ekowisata, maka ada empat hal penting yang setidaknya perlu untuk dihasilkan secara baik dan benar serta efektif dan terintegrasi dalam program *marketing*, yaitu produk, harga, pelayanan dan pasar.

Product. Penting untuk diingat bahwa salah satu kekuatan utama dari suatu produk ekowisata adalah rancangan program yang ditetapkan di dalam Master Plan. Rancangan program tersebut bukan saja harus dipastikan bersifat menarik dan menyenangkan bagi para ekowisatawan, melainkan juga harus bersifat spesifik dan unik. Sejalan dengan maraknya dinamika perilaku “*copying the success story*” pada dunia jasa, maka setidaknya ada dua hal penting yang perlu untuk dilakukan dalam program *marketing* dari berbagai produk ekowisata yang akan dibangun dan dikembangkan di areal kerja PT. AAI nantinya, yaitu *product branding* dan *customer branding*.

Dalam konteks *product branding*, maka berbagai produk program ekowisata yang akan dibangun serta dikembangkan di areal kerja PT. AAI tersebut adalah perlu untuk dilindungi secara legal dalam bentuk penetapan hak cipta. Sedangkan dalam hal *customer branding* maka setiap ekowisatawan yang telah menghabiskan waktunya untuk mengikuti berbagai program ekowisata yang tersedia di areal kerja PT. AAI adalah juga perlu untuk direkognisi dan disertifikasi.

Harga/Price. Perihal *price*, maka penetapan dan penentuan harga untuk setiap satuan jasa ekowisata yang akan dibangun dan dikembangkan di PT. AAI sebaiknya adalah tidak semata-mata diukur dari rentang waktu *break event point* (BEP) yang diinginkan untuk pengembalian investasi melainkan juga harus ditentukan dengan mempertimbangkan nilai agregat manfaat dari *economic multiplier benefit* yang dihasilkan. Lebih lanjut, penentuan harga sebaiknya adalah tidak ditentukan secara *partial-services* ataupun *ala carte menu* melainkan ditetapkan sebagai suatu *total services* atau *all you can eat menu* dan *buffet menu*.

Pelayanan. Pelayanan adalah merupakan salah satu aspek kunci dalam usaha jasa ekowisata. Untuk mencapai visi dan misi dari pembangunan dan pengembangan ekowisata di areal kerja PT. AAI maka aspek pelayanan yang dilakukan sebaiknya adalah bersifat *all phase of ecotourism services*, yaitu suatu jasa pelayanan yang bukan hanya diberikan pada tapak destinasi melainkan suatu jasa pelayanan yang diberikan secara utuh pada setiap fase kegiatan ekowisata. Fase-fase tersebut adalah fase perencanaan perjalanan ekowisata, fase perjalanan menuju tapak destinasi ekowisata, fase melakukan kegiatan ekowisata pada tapak destinasi, fase perjalanan pulang dari destinasi serta fase rekoleksi.

Promosi. Program promosi yang perlu dilakukan untuk mendiseminasikan berbagai potensi dan program ekowisata yang dimiliki PT. AAI di areal kerjanya sebaiknya tidak dilakukan dengan cara konservatif yang umum dilakukan usahawan hingga dewasa ini; yaitu melalui iklan (baik *billboard*, media cetak ataupun audio visual pada TV yang sangat mahal dan bersifat temporer. Program promosi yang harus diciptakan adalah harus yang bersigat *long-lasting* dan bersifat multi-manfaat; salah satunya adalah melalui pembuatan film dokumenter tentang berbagai potensi dan program ekowisata yang dimiliki oleh PT. AAI. Keberadaan film dokumenter tentang berbagai potensi dan program ekowisata yang dimiliki oleh PT. AAI tidak hanya akan menjadi bahan promosi yang bersifat *long lasting*, melainkan juga akan mempunyai manfaat ganda secara ekonomi maupun secara psiko-sosial.

Tata Waktu. Jika proses pembangunan yang akan dilakukan adalah kontinyu secara bertahap, maka untuk mengimplementasikan berbagai konsep yang telah dipaparkan di atas secara utuh diperkirakan membutuhkan waktu selama 7 tahun. Tahun pertama adalah proses perencanaan, dimana berbagai dokumen perencanaan kiranya bisa diselesaikan secara total. Sedangkan pada tahun ke dua dan seterusnya proses pelaksanaan berbagai misi yang ada mulai dijalankan secara berturut-turut mulai dari meningkatkan intensitas dan kualitas tegakan hutan hingga mengoptimalkan pemanfaatan jasa lingkungan dan keamanan hutan.

Penutup

Merujuk pada persoalan awal yang melatarbelakangi terlaksananya studi ini, maka dapat dikatakan bahwa ternyata memang pada areal kerja IUPHHK PT. AAI terdapat potensi sumberdaya ekowisata yang begitu luar biasa besarnya; keragamannya tinggi, jumlah dan kualitasnya sangat tinggi serta pola penyebarannya pun sangat baik. Dari sudut pandang perencanaan ekowisata, maka berbagai potensi sumberdaya ekowisata yang terdapat di areal kerja PT. AAI tersebut pun sangat potensial untuk dibangun dan dikembangkan untuk pemanfaatan sumberdaya hutan alam secara lebih optimal.

Di satu sisi, dapat dikatakan bahwa seharusnya tidak alasan untuk membiarkan berbagai potensi yang ada tersebut terbengkalai secara sia-sia atau bahkan akan menjadi rusak dan punah karena kesalahan visi dalam pemanfaatan sumberdaya hutan alam yang ada di areal kerja PT. AAI tersebut, namun di sisi lain barangkali masih banyak pertanyaan yang harus dijawab oleh banyak pihak. Bahkan jika contoh kasus PT. AAI ini diperluas pada skala nasional maka bukan tidak mungkin sebesar 30 persen di antara sekian banyak areal kerja IUPHHK yang ada di Indonesia saat ini (248 IUPHHK dengan luas total 22.7 juta Ha) juga terdapat potensi ekowisata yang luar biasa kualitasnya seperti yang terdapat di areal kerja PT. AAI.

Beberapa pertanyaan penting yang perlu dijawab bersama oleh banyak pihak untuk mengoptimalkan pemanfaatan hutan alam pada Kawasan Hutan Produksi yang telah mendapatkan IUPHHK melalui penambahan hak pemanfaatan jasa lingkungan adalah sebagai berikut:

- ❖ Seberapa besar kesadaran pihak pengusaha IUPHHK untuk ikut berpartisipasi dalam berbagai usaha perbaikan lingkungan global melalui pemanfaatan jasa lingkungan (termasuk jasa ekowisata) yang terdapat dalam areal kerja IUPHHK yang mereka miliki. Pertanyaan ini tentunya tidak boleh hanya dijawab secara retorika, melainkan harus diwujudkan dalam berbagai kegiatan yang terukur; khususnya dalam orientasi investasi usaha yang dilakukan dan orientasi manajemen usaha dan keuntungan yang mereka canangkan.

- ❖ Seberapa besar kesadaran pemerintah lokal untuk ikut berpartisipasi dalam usaha perbaikan lingkungan global melalui pemanfaatan jasa lingkungan (termasuk ekowisata) yang dimungkinkan untuk bisa dilaksanakan oleh pihak swasta secara integratif dalam bidang usaha IUPHHK yang sudah dimilikinya. Hal ini tentunya juga tidak boleh hanya dijawab secara retorika, melainkan haruslah diwujudkan dalam debirokratisasi dan deregulasi perizinan terkait serta diwujudkan pula dalam bentuk keterpaduan rencana pengembangan wilayah.
- ❖ Seberapa besar keinginan pemerintah pusat untuk mewujudkan peranan Indonesia dalam usaha perbaikan lingkungan global melalui pemanfaatan jasa lingkungan (termasuk ekowisata) yang dimungkinkan untuk bisa dilaksanakan oleh pihak swasta secara integratif dalam areal kerja IUPHHK yang telah dimilikinya. Keseriusan pemerintah pusat untuk menjalankan peranan Indonesia secara mandiri dalam usaha perbaikan lingkungan global tentunya harus terwujud dalam berbagai langkah kreatif yang mampu membangkitkan gairah dunia usaha untuk bisa berpartisipasi secara aktif melalui pemanfaatan jasa lingkungan yang terdapat di areal kerja mereka. Untuk itu, suatu gerakan debirokratisasi dan deregulasi kebijakan perijinan usaha sektor kehutanan kiranya adalah salah satu butir terpenting yang perlu untuk dilakukan guna membangun dan membangkitkan gairah dunia usaha untuk proaktif memanfaatkan jasa lingkungan yang ada pada areal kerja mereka secara mandiri; dalam arti agar pemerintah tidak terlalu bermimpi dan tidak terlalu tergantung pada berbagai skema "hutang lingkungan" yang sedang marak dan diiming-imingkan banyak pihak dunia internasional saat ini.
- ❖ Seberapa besar kesadaran nasionalisme dan kejujuran masyarakat luas dan LSM untuk berpartisipasi secara aktif, baik dan benar dalam membangun bangsa melalui pembangunan sektor kehutanan yang terintegrasi antara pemanfaatan hasil hutan kayu, hasil hutan non kayu dan jasa lingkungan yang terdapat di suatu kawasan hutan produksi yang telah mendapat ijin IUPHHK. Tidak bisa disanggah bahwa proses kontrol oleh masyarakat luas atas perilaku dunia usaha sektor kehutanan adalah harus tetap dilakukan dan diteruskan, demikian pula dengan peranan advokasi yang dipercayakan pada LSM adalah tetap harus berjalan, namun demikian setelah lebih dari 30 tahun berlalu (yaitu sejak mulai dibangkitkannya proses kontrol sosial dalam pembangunan pada awal tahun 80-an) maka kiranya berbagai proses kontrol dan advokasi yang telah dilakukan selama ini adalah telah perlu untuk dievaluasi secara jujur perihal efisiensi dan efektifitasnya. Sudah saatnya masyarakat luas disadarkan kembali rasa nasionalismenya, dan sudah saatnya semua anggota masyarakat untuk bahu membahu membangun kesejahteraan bangsa secara bersama dan positif; termasuk melalui pembangunan dan pengembangan program-program ekowisata yang telah teruji memberikan manfaat berganda dalam aspek ekologi, sosial budaya dan ekonomi bagi banyak pihak secara berkelanjutan.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih atas dukungan PT. Agathis Alam Indonesia dalam memfasilitasi studi yang menjadi dasar dari tulisan ini. Demikian juga rasa terima kasih disampaikan kepada karyawan PT AAI yang ikut mendampingi proses survey.

DAFTAR PUSTAKA

- Azwar F, Kunarso A, Rahman T. 2006. Kantong semar (*nepenthes* sp.) di Hutan Sumatera, Tanaman Unik yang Semakin Langka. Makalah Penunjang pada Ekspose Hasil-hasil Penelitian : Konservasi dan Rehabilitasi Sumberdaya Hutan. Padang, 20 September 2006.
- Avenzora, R. 1995. Ekoturisme: suatu overview terhadap konsep (Ecotourism: an overview of the concepts). *Media Konservasi*. Vol. 6 (4) June 1995.
- Avenzora, R. 1997. Ecotourism -- strategy for mountainous national parks - In Indonesia. Magister Thesis Faculty of Forestry and Ecology. Georg-August University, Göttingen.
- Boo, Elizabeth. 1992. Ecotourism Diagnostic and Planning Guidelines for Protected Areas Managers. A presented paper at the IV World Congress on National Parks Protected Areas. Caracas, Venezuela.
- Bruening S, Bruening S. 2002. *Hytobates muelleri*. <http://animaldiversity.ummz.umich.edu>.
- Camfield A. 2004. Apodidae. <http://animaldiversity.ummz.umich.edu>.
- Draman S, Aris MAM, Razman, Akter SFU, Azlina H, Azlina AN, Muzaffar R, Norazlanishah H, Azian. 2012. Mas Cotek (*Ficus deltoidea*): A Possible Supplement for Type II Diabetes: (A Pilot Study). *Pertanika J. Trop. Agric. Sci.* 35 (1): 93 - 102.
- Galingging RY. 2006. Potensi Plasma Nutfah Tanaman Obat Sebagai Sumber Biofarmaka di Kalimantan Tengah. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian* 10 (1): 76-8.
- Hardian P. 2006. Ekstrak Sapogerin Akar Kuning sebagai Hepatoprotektor pada Mencit yang Diinduksi Parasetamol. [Skripsi] Departemen Kimia FMIPA IPB.
- Hartini S. 2004. Manfaat Paku Tanduk Rusa (*Platyserium coronarium*).
- Haryono. 2002. Studi Pendahuluan Komunitas Ikan di Perairan Taman Nasional Kayang Mentarang Kalimantan Timur. *Zoo Indonesia* No.29:41-49
- Holloway, J.D. 1976. The Moths of Borneo Alt Special References do Mount Kinabalu, Malayan Nature Society.
- Kartikaningrum S, Jarot P, Willis M, Galingging R. 2005. Eksplorasi Angrek dari Kalimantan Tengah untuk Tujuan Domestikasi. <http://www.bitlib.net>
- Kirschbaum K. 2004. Alcedinidae. <http://animaldiversity.ummz.umich.edu>.
- Kramer, K.U., R.E. Holttum, R.C. Moran, and A.R. Smith. 1990. Dryopteridaceae. In: Kramer, K.U. and P.S. Green (eds). *Pteridophytes and Gymnosperms*. Springer-Verlag, Berlin.
- LIPI, 2005. Pegunungan Muller, Warisan Dunia di Jantung Kalimantan. Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Bogor, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Bogor.
- MacKinnon, K., G. Hatta, H. Halim and A. Mangalik. 1996. The Ecology of Kalimantan. The Ecology of Indonesian Series, vol.III. Periplus Edition. Singapore.
- MacKinnon J, Pahlipps K, van Balen B. 1998. Seri Panduan Lapangan Burung-burung di Sumatera, Jawa, Bali dan Kalimantan. LIPI dan Burung Indonesia. Bogor.
- Nainggolan O, Simanjuntak JW. 2005. Pengaruh Ekstrak Etanol Akar Pasak Bumi (*Eurycoma longifolia* Jack) Terhadap Perilaku Seksual Mencit Putih. *Cermin Dunia Kedokteran* (146): 55-57.
- Nijman V. 1998. Habitat Preference of Great Argus Pheasant (*Argusianus argus*) in Kayan Mentarang National Park, East Kalimantan, Indonesia. *Journal of Ornithology* 139 (3) : 313-323
- Noerdjito, M. Dan I. Maryanto. 2001. Jenis-jenis hayati yang dilindungi perundang-undangan Indonesia. 2nd ed. Bidang Zoologi (MZB) Puslit Biologi-LIPI, The Nature Conservancy and USAID.
- Noerdjito M. 2004. Nama Daerah Burung Indonesia. Bidang Zoologi Pusat Penelitian Biologi LIPI. Cibinong.
- Nurani A, Fitri LL, Kusnaningati S. 2010. Effect of pasak bumi root extract (*Eurycoma longifolia* Jack.) on cognition and glutamic acid level in the hippocampus of 4 weeks old male wistar rats (*rattus norvegicus* L.). *Proceedings of the Third International Conference on Mathematics and Natural Sciences (ICMNS)*.
- Panjaitan RGP, Jayuska A, Harahap Z, Zakiah Z. 2009. Pemberian Akar Pasak Bumi (*Eurycoma Longifolia* Jack.) Pada Induk Laktasi Untuk Meningkatkan Bobot Badan Anak Mencit. *MAKARA, SAINS* 13 (2) 195-199.
- Payne, J. And C.M. Francis. 1997. A Field Guide to The Mammals of Borneo. 3rd ed. WWF Malaysia, Kuala Lumpur.
- Payne J, Francis CM, Phillips K, Kartikasari SN. 2000. Panduan Lapangan Mamalia di Kalimantan, Sabah, Sarawak & Brunei Darussalam. The Sabah Society, Wildlife Conservation Society dan World Wildlife Fund Malaysia.
- Pratomo H, Winarto A, Rusdiyanto E. 2010. Kerja Pasak bumi (*eurycoma longifolia*. Jack) Terhadap Tingkah Laku dan Libido Tikus Putih Jantan. <http://lppm.ut.ac.id>

- Suhardjono., Y.R. 2001. Survei Invertebrata tanah di hutan produksi dan hutan tanaman industri di hulu Tabalong. Lembar Kerja Lingkungan No.28. SCKPFP.
- Tjahjanto P. 2001. Isoladi dan Identifikasi SenyawaYang berpotensi sebagai Fitoestrogen dari Daun Tabat Barito. [Skripsi] Jurusan Kimia FMIPA IPB. Bogor.
- Tsukada., E. And Y. Nishiyama. 1981. Butterflies of The South East Asian Islands. Plapac Co.,Ltd. Japan.
- Vermeulen, J.J. 1991. Orchids of Borneo. Vol.2. Bulbophyllum. Bentham-Moxon Trust, Royal Botanic Gardens, Kew, England.
- Whitmore.,T.C. 1992. An Introduction to Tropical Rain Forest. Clarendon Press. Oxford.
- Wood., J.J. 1997. Orchid of Borneo: Dendrobium,, Dendrochillum and Others. Royal Botanic Gardens, Kew, England