

Plaza 89,
Lantai 6, Jl. H.R. Rasuna Said
Kav. X-7 No.6 Jakarta 12940 - Indonesia
Tel. 62-21 2591818,
Fax. 62-21 2591945

Office Building I
Jl. Mandala Raya Selatan No. 1
Kuala Kencana, Timika 99920 - Indonesia
Tel. 62-901 432005,
Fax. 62-901 432209

www.ptfi.co.id

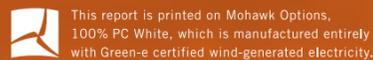
© Departemen Corporate Communications 2013

Mengembangkan Sumberdaya Secara Berkelanjutan

Laporan Keberlanjutan
PT Freeport Indonesia Tahun 2012

Mengembangkan Sumberdaya Secara Berkelanjutan

Laporan Keberlanjutan PT Freeport Indonesia Tahun 2012





3 Lingkungan

Kami menilai, merencanakan dan mengelola dampak lingkungan di semua tahapan bisnis, mulai dari eksplorasi hingga pengembangan, operasi dan penutupan. Pendekatan kami untuk pengelolaan lingkungan didasarkan pada identifikasi dan penilaian risiko. Dengan begitu, kami bisa mengimplementasikan peluang untuk menghindari penggunaan sumberdaya secara tidak bertanggung-jawab, pencemaran atau kontaminasi.

Kami menerapkan berbagai opsi untuk meminimalkan dampak negatif dari operasi kami. Di seluruh kegiatan pertambangan, dampak perubahan bentang alam baik yang terjadi di dataran tinggi, dataran rendah maupun di muara sungai tidak dapat dihindarkan. Pada titik di mana kegiatan minimisasi dampak sulit dilakukan, kami menerapkan tindakan kompensasi untuk mengatasi dampak lingkungan dan sosial yang terjadi. Selain upaya pengelolaan lingkungan hidup sesuai dengan regulasi, kami juga berinisiatif melakukan konservasi untuk melestarikan kekayaan keanekaragaman hayati Papua.

Kepatuhan Kepada Regulasi

Berdasarkan Kontrak Karya yang telah ditandatangani bersama dengan Pemerintah Indonesia tahun 1991, Freeport Indonesia memiliki wilayah kerja yang meliputi dua daerah Kontrak Karya, yaitu: (1) Daerah penambangan dengan luas 100 km² dengan kegiatan meliputi pemboran, penambangan terbuka, penambangan bawah tanah, pengolahan bijih, dan penimbunan batuan penutup; dan (2) Daerah proyek dengan luas 2.029 km² yang membentang dari pesisir Laut Arafura di selatan hingga daerah tambang di utara pada ketinggian lebih dari 4.000 meter di atas permukaan laut (dpl). Sebagian besar fasilitas pendukung seperti permukiman, bandara, pelabuhan laut, dan pembangkit tenaga listrik terletak di wilayah ini.

Kegiatan pengelolaan lingkungan yang kami lakukan tentunya mengacu kepada peraturan perundang-undangan yang berlaku. Pada tahun 1997, Pemerintah Indonesia menyetujui dokumen ANDAL, RKL dan RPL untuk dijadikan sebagai acuan pengelolaan lingkungan. Seluruh aspek penting dari kegiatan penambangan, pengolahan bijih serta sektor pendukung lainnya telah teridentifikasi dan akan dikelola untuk meminimalkan dampak yang terjadi. Setiap kuartal, kami selalu melaporkan kegiatan pelaksanaan pengelolaan dan pemantauan lingkungan (RKL/RPL) ke Kementerian Lingkungan Hidup dan departemen teknis lainnya. Pada tahun 2012, kami juga telah mengidentifikasi status kepatuhan terhadap seluruh regulasi pengelolaan lingkungan di Indonesia seperti manajemen lingkungan, pengelolaan limbah, manajemen air, hutan dan keanekaragaman hayati, analisis

KAMI MENERAPKAN BERBAGAI OPSI UNTUK MEMINIMALKAN DAMPAK NEGATIF DARI OPERASI KAMI

mengenai dampak lingkungan (AMDAL) dan pengelolaan bahan berbahaya dan beracun (B3) serta komitmen lainnya.

Disamping itu kami juga tentunya harus mematuhi seluruh peraturan perundang-undangan serta perijinan lingkungan yang terkait dengan operasi kami di Papua. Kepatuhan tersebut telah kami jabarkan dalam kebijakan, strategi serta standar operasi dan prosedur kegiatan pengelolaan lingkungan di seluruh wilayah operasi kami. Agar pengelolaan lingkungan yang kami lakukan selalu terdokumentasi, konsisten, terarah dan berkelanjutan, maka kami juga telah menerapkan standar internasional untuk Sistem Manajemen Lingkungan (SML) yang mengacu kepada standar ISO 14001. Sistem ini telah kami implementasikan sejak tahun 1998 dan telah tersertifikasi sejak tahun 2001.

Untuk memastikan seluruh kegiatan pengelolaan lingkungan yang telah kami lakukan tersebut sesuai dengan peraturan perundang-undangan dan komitmen yang telah kami buat, kami berpartisipasi dalam berbagai audit lingkungan baik yang dilaksanakan oleh Pemerintah, Perusahaan Induk serta pihak eksternal lainnya. Tujuan audit ini tentunya untuk memberikan masukan dan perbaikan yang berkelanjutan terhadap pengelolaan lingkungan yang telah kami lakukan.

Tabel 12 **Tenaga Kerja di Departemen Lingkungan Tahun 2012**

Kelompok	Jumlah Karyawan				Total
	Staf	Non Staf	Kontraktor	Ekspatriat	
Manajemen	2	-	-	1	3
Reklamasi Tambang, Dataran Tinggi dan Dataran Rendah	6	23	247	-	276
EQMAS	11	1	4	-	16
Pelaporan dan Basis Data	4	1	-	-	5
Laboratorium Lingkungan	11	13	10	-	34
Pantai dan Laut <i>Sitewide Monitoring</i>	21	26	11	-	58
Keanekaragaman Hayati/Reklamasi	4	5	-	-	9
Manajemen Data & Penjaminan Mutu	3	1	-	-	4
Penyadaran dan Pendidikan Lingkungan	6	2	-	-	8
Administrasi	2	1	-	-	3
Total	70	73	272	1	416

Komitmen Lingkungan 2012

Komitmen Freeport Indonesia terhadap pengelolaan lingkungan telah dituangkan dalam Kebijakan Lingkungan yang ditandatangani oleh Presiden Direktur Rozik B. Soetjipto pada bulan Juni 2012. Komitmen kami yaitu:

1. Mematuhi semua hal yang terkait dengan peraturan dan perundang-undangan lingkungan yang berlaku, komitmen-komitmen lingkungan yang secara sukarela diikuti, dan ketentuan kebijakan Lingkungan perusahaan induk kami FCX;
2. Mengupayakan pencegahan pencemaran lingkungan;
3. Mengupayakan perbaikan yang berkesinambungan dengan mengimplementasikan sistem manajemen yang menetapkan tujuan dan sasaran berdasarkan data yang absah dan berlandaskan ilmu pengetahuan yang tepat, dengan mengkaji ulang sasaran yang ditetapkan dalam Rencana Pengelolaan Lingkungan (RKL) dan Rencana Pemantauan Lingkungan (RPL), serta melalui audit internal maupun audit eksternal berkala;
4. Memastikan bahwa pertimbangan lingkungan menjadi bagian integral pada setiap tahap perencanaan, perakayasaan dan pengoperasian;
5. Melakukan kerja sama dengan masyarakat di sekitar wilayah kerja dengan prinsip saling menghormati dan mengembangkan kemitraan aktif;
6. Memfasilitasi dan mendukung penggunaan kembali, daur ulang dan pembuangan yang bertanggung jawab dari produk yang digunakan dalam operasional;
7. Memberikan kontribusi dalam konservasi keanekaragaman hayati dan pendekatan terintegrasi dalam rencana penggunaan lahan; dan
8. Memastikan bahwa kebijakan ini didokumentasikan, disampaikan kepada seluruh karyawan dan semua orang yang bekerja mewakili perusahaan, dan terbuka untuk semua pihak.

Freeport Indonesia telah mematuhi semua regulasi lingkungan yang diterbitkan oleh pemerintah Republik Indonesia dan persyaratan lingkungan lainnya yang terkait. Kepatuhan terhadap regulasi

lingkungan RI telah dilakukan evaluasi melalui audit yang dilakukan oleh FCX-CTI dan audit ISO 14001, dengan hasil 100% patuh.

Implementasi pengelolaan dan pemantauan lingkungan merupakan salah satu wujud komitmen lingkungan kami. Pada tahun 2012, kami telah melakukan banyak kegiatan berkaitan dengan lingkungan antara lain: pengelolaan kemantapan lereng daerah tambang dan timbunan batuan penutup, melakukan upaya pencegahan dan pengendalian air asam batuan, pengelolaan tailing di ModADA yang sudah sesuai AMDAL 300K dan pengendalian kestabilan geokimia Sirsat yang diendapkan di ModADA. Sampai saat ini, Freeport Indonesia secara umum terus memenuhi persyaratan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 431 Tahun 2008 tentang Persyaratan Pengelolaan Sirsat Freeport Indonesia di ModADA. Pengelolaan limbah padat, limbah cair maupun limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) juga telah sesuai dengan prosedur dan peraturan perundangan yang berlaku.

Komitmen dan praktik-praktik yang dihasilkan tersebut, termasuk hal-hal yang melampaui ketentuan regulasi (*beyond compliance*) lingkungan misalnya penerapan 3R terhadap limbah yang dihasilkan. Penerapan ini antara lain meliputi:

- a) Pengurangan timbunan limbah dan mengubahnya menjadi sesuatu yang berguna,
- b) Pengurangan limbah dengan membeli bahan dalam jumlah besar dalam wadah isi ulang, hal ini akan mengurangi jumlah drum, kaleng dan wadah lain yang nantinya menjadi sampah, dan pembelian dan penggunaan produk yang ramah lingkungan,
- c) Penggunaan kembali minyak bekas yang digunakan ulang sebagai bahan bakar,
- d) Pemisahan bola-bola besi penggiling untuk digunakan kembali,
- e) Pemanfaatan ban untuk vulkanisir ulang di dalam daerah kerja; ban-ban bekas digunakan untuk proyek konstruksi; kabel digunakan kembali untuk pembatas jalan; kertas didaur ulang dijadikan mulsa untuk media tanam sistem tabur semprot (*hydro seeding*),
- f) Pengumpulan material daur ulang seperti kaleng aluminium, kabel tembaga bekas, sampah makanan dan baterai bekas serta tetap melanjutkan upaya-upaya



Berbagai upaya kami dalam mengimplementasikan isi dari komitmen lingkungan kami seperti berkontribusi dalam konservasi keanekaragaman hayati (gambar kanan), memantau kualitas lingkungan dan bekerjasama dengan masyarakat sekitar operasi penambangan kami dalam pengelolaan lingkungan.

- g) Pemanfaatan sampah makanan sebagai media pembuatan kompos.

Pada tahun 2010, kami sudah memulai program konservasi energi dengan kegiatan identifikasi peluang-peluang konservasi energi. Pada tahun 2011 kami mencari mitra konsultan, dan tahun 2012 kami membentuk *Energy Savings Task Force* dan membuat *road map* 5 tahun dalam *Energy Efficiency and Conservation Program*.

Selain itu, sesuai dengan komitmen, kami juga banyak melakukan aksi konservasi keanekaragaman hayati secara nyata sepanjang tahun 2012. Pada Tahun 2012 Freeport Indonesia bekerja sama dengan Balai Besar Konservasi Sumber Daya Alam (BBKSDA) Papua dan Kementerian Lingkungan Hidup RI melakukan pelepasan satwa endemik Papua ke habitat asalnya. Acara pelepasan dilakukan dua kali, yaitu pada bulan Mei dan bulan November 2012. Sebanyak 1.354 tukik

labi-labi moncong babi (*Carettochelys insculpta*) disita oleh BBKSDA Papua pada Maret 2012 di Bandara Sentani, Kabupaten Jayapura, yang akan diselundupkan keluar Papua. Pada Mei 2012, kura-kura endemik Papua bagian selatan sampai ke Australia Utara tersebut telah dilepaskan di dalam kawasan Taman Nasional Lorentz, tepatnya di bagian hulu Sungai Mawati Kabupaten Mimika. Menteri Negara Lingkungan Hidup secara resmi melepaskan satwa-satwa tersebut.

Sejak tahun 2006, Freeport Indonesia telah memfasilitasi upaya pelepasan lebih dari 25.000 ekor kura-kura moncong babi. Sekitar 23.000 ekor di antaranya merupakan hasil kerja sama dengan pihak BBKSDA Papua dengan target pengembalian habitat asal di wilayah Selatan Papua. Pada Bulan November 2012, 1 ekor kuskus tutul (*Spilogale maculatus*), 2 ekor sanca hijau (*Morelia viridis*), 2 burung nuri kepala hitam (*Lorius lory*) dan 1 ekor kadal panana (*Tiliqua gigas*) dilepaskan ke habitat alami setelah diserahkan secara sukarela oleh para pemeliharanya. Kegiatan ini dilaksanakan bersamaan dengan perayaan Hari Cinta Puspa

dan Satwa Nasional (HCPSN) Tahun 2012. Pada perayaan HCPSN tersebut juga diresmikan berdirinya 17 klub pengamat burung yang berasal dari siswa-siswa SMTP di Kabupaten Mimika. Atas berbagai upaya dan kontribusi penting untuk konservasi habitat satwa liar, pendidikan lingkungan serta upaya-upaya sukarela lain, Freeport Indonesia menerima sertifikasi *Wildlife at Work* pada akhir Tahun 2011. Selain itu, pada pertengahan Tahun 2012, Freeport Indonesia juga menerima penghargaan *Corporate Land for Learning* sebagai *Rookie of the Year* dari *Wildlife Habitat Council* (WHC) Amerika. Program inisiasi kami lainnya terkait dengan keanekaragaman hayati antara lain adalah pembangunan taman anggrek, taman kupu-kupu dan diorama. Ketiga fasilitas tersebut dibangun di dalam area Pusat Penelitian Reklamasi dan Biodiversity MP-21. Fasilitas-fasilitas tersebut banyak mengalami kerusakan di tahun 2011. Mengingat pentingnya fasilitas tersebut, maka kami bekerjasama dengan Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) merencanakan membangun dan memperbaikinya kembali dan diperkirakan selesai pada tahun 2013.

Audit Lingkungan

Kami secara rutin menjalankan audit lingkungan internal dan eksternal untuk menilai kepatuhan, sistem operasi dan praktik pengelolaan lingkungan. Seluruh karyawan dalam organisasi bertanggung jawab untuk menjaga lingkungan dan mengembangkan rencana aksi berdasarkan hasil audit. Program lingkungan kami dipandu



Salah satu kegiatan pemantauan vegetasi mangrove di daerah muara.

oleh laporan RKL/RPL yang diserahkan kepada pemerintah setiap triwulan sesuai dengan persyaratan dalam AMDAL, serta oleh persyaratan, peraturan dan izin terkait yang dikeluarkan oleh pemerintah. Audit lingkungan ini berfokus pada pengukuran dan evaluasi terhadap kinerja pengelolaan lingkungan, kepatuhan pada Peraturan Pemerintah, dan terpenuhinya komitmen kami untuk mengikuti praktik lingkungan terbaik yang diidentifikasi oleh komunitas pertambangan internasional.

- **Audit Internal.** Audit internal yang kami lakukan dimaksudkan untuk menilai kepatuhan terhadap regulasi, perizinan dan persyaratan

lingkungan (*Compliance Audit*) dan keefektifan sistem manajemen lingkungan. Tahun 2012 audit internal kepatuhan lingkungan dilakukan oleh FCX-CTI terhadap regulasi, perizinan dan persyaratan, misalnya RKL RPL, pengumpulan dan transportasi limbah, sistem penelusuran limbah, fasilitas pembuangan limbah, penanganan limbah B3, penanganan limbah elektronik, emisi GHG, kinerja lingkungan kontraktor, konsumsi biofuel, sistem pengumpulan air asam tambang, reklamasi di dataran tinggi dan lain-lain. Semua temuan audit ini telah ditindaklanjuti dengan status 89% terpenuhi dan sisanya masih dalam proses perbaikan. Audit Sistem Manajemen Lingkungan (SML) yang dilakukan oleh FCX-CTI meliputi seluruh persyaratan ISO 14001, mulai dari klausul 4.2 (kebijakan lingkungan) sampai dengan 4.6 (kajian manajemen). Semua temuan audit ini telah ditindaklanjuti dengan status 95% terpenuhi dan sisanya masih dalam proses perbaikan.

- **Inspeksi dan Audit ESDM.** Inspektur dari Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) telah melakukan inspeksi terhadap kinerja lingkungan kami. Inspeksi terakhir dilakukan pada tanggal 21-25 Mei 2012, dimana beberapa rekomendasi yang diterbitkan oleh inspektur telah ditindaklanjuti dan dinyatakan terpenuhi pada bulan Agustus 2012. Sepanjang tahun 2012 telah dilakukan inspeksi lingkungan pada 309 fasilitas mulai dari area pelabuhan (*portsite*) hingga Grasberg.

- **Audit Pengawasan (Surveillance) ISO 14001** telah dilakukan pada tanggal 4-8 Juni 2012. Audit ini dilakukan oleh badan sertifikasi SGS. Audit ini dilaksanakan oleh 3 orang auditor dan 1 orang tenaga ahli teknik, dimana auditor hanya menerbitkan 20 temuan kategori Observasi (tidak ada temuan mayor maupun minor). Semua temuan observasi tersebut telah ditindaklanjuti dan statusnya terpenuhi 100% sehingga status sertifikasi ISO 14001 dapat dipertahankan.

Biaya Pemantauan Lingkungan

Sejak tahun 1996 kami menyisihkan dana secara teratur dalam bentuk deposito yang direncanakan pada akhir masa tambang jumlahnya akan mencapai USD 100 juta (sudah termasuk bunga). Kami akan menggunakan dana kas ini untuk pembiayaan kegiatan penutupan tambang dan reklamasi permanen pada akhir masa tambang.

Pada tahun 2012, banyak fasilitas dan kegiatan operasi yang masih berlangsung dan belum ada rencana penghentian atau penutupan sampai akhir umur tambang Grasberg. Kami terus memantau semua fasilitas, operasi, serta daerah-daerah yang terpengaruh kegiatan pertambangan. Kami juga akan merencanakan dan menjadwalkan penghentian kegiatan yang tidak lagi mendukung kegiatan pertambangan yang sedang berlangsung.

Tabel 13 **Biaya Pemantauan dan Pengelolaan Lingkungan Freeport Indonesia 2012**

Kegiatan	Biaya (dalam USD)				Total
	Triwulan 1	Triwulan 2	Triwulan 3	Triwulan 4	
Pengelolaan Sirsat dan Sungai	32.164.049	10.920.061	11.320.874	11.257.275	65.662.259
Penanganan Aliran Air Asam Batuan	157.874	247.687	146.376	328.355	880.293
Bidang Pemantauan Lingkungan	1.985.204	2.279.035	2.766.534	2.389.668	9.420.441
Bidang Reklamasi Lingkungan	1.430.345	2.153.419	1.813.829	2.422.949	7.820.543
Penanganan Limbah Perkotaan	1.832.514	2.073.333	2.590.082	2.220.115	8.716.044
Modal Lingkungan	1.812.019	1.624.198	3.621.217	1.454.939	8.512.374
Sub-total Kegiatan Lingkungan	39.382.006	19.297.734	22.258.912	20.073.302	101.011.954

TAMAN NASIONAL LORENTZ

Wilayah proyek Freeport Indonesia berbatasan langsung dengan Taman Nasional Lorentz yang sangat kaya keanekaragaman hayatinya serta memiliki tingkat endemis yang tinggi. Kawasan Lorentz sendiri ditetapkan sebagai Taman Nasional berdasarkan Keputusan Menteri Kehutanan No. 154/ Kpts-II/1997, tanggal 19 Maret 1997 dengan luas ± 2.505.600 hektare, meliputi 5 kabupaten. Sebelah timur berbatasan dengan Kabupaten Asmat dan Yahukimo, sebelah barat berbatasan dengan Kabupaten Mimika (wilayah kami berada) dan sebelah utara berbatasan dengan Kabupaten Jayawijaya dan Puncak Jaya. Pada perkembangannya dengan adanya pemekaran wilayah di Provinsi Papua, saat ini Taman Nasional Lorentz berhubungan dengan 10 Kabupaten, terdiri dari Kabupaten Mimika, Asmat, Intan Jaya, Yahukimo, Jayawijaya, Lanny Jaya, Nduga, Paniai, Puncak dan Puncak Jaya.



SEDIKITNYA DITEMUKAN 10 JENIS TIPE EKOSISTEM, YAITU: EKOSISTEM LAUT, PESISIR, MANGROVE, RAWA AIR TAWAR, HUTAN HUJAN DATARAN RENDAH, KERANGAS, PEGUNUNGAN BAWAH, PEGUNUNGAN MENENGAH, PEGUNUNGAN ATAS DAN PUNCAK SALJU

Taman Nasional Lorentz merupakan perwakilan dari ekosistem terlengkap untuk keanekaragaman hayati di Asia Tenggara dan Pasifik. Kawasan ini juga merupakan salah satu di antara tiga kawasan di dunia yang mempunyai gletser di daerah tropis. Letaknya membentang dari puncak gunung yang diselimuti salju pada ketinggian 5.030 meter dpl, hingga perairan pesisir pantai dengan hutan bakau dan batas tepi perairan Laut Arafura. Dalam bentangan ini, terdapat spektrum ekologis menakjubkan dari kawasan vegetasi alpin, sub-alpin, montana, sub-montana, dataran rendah, dan lahan basah. Selain memiliki keanekaragaman hayati yang sangat tinggi, terdapat juga beberapa kekhasan dan keunikan, seperti gletser di Puncak Jaya dan sungai yang menghilang sampai beberapa kilometer ke dalam tanah di Lembah Baliem.

Wilayah Freeport Indonesia yang masih satu hamparan bentang alam dengan Taman Nasional Lorentz juga memiliki keanekaragaman hayati yang sangat tinggi, baik keanekaragaman ekosistem maupun spesies. Wilayah geografisnya yang membentang memanjang dari Utara (pegunungan, perbukitan) hingga Selatan (dataran, perairan) menjadikan kawasan ini kaya tipe ekosistem. Sedikitnya ditemukan 10 jenis tipe ekosistem, yaitu: ekosistem laut, pesisir, mangrove, rawa air tawar, hutan hujan dataran rendah, kerangas, pegunungan bawah, pegunungan menengah, pegunungan atas dan puncak salju.



Penggunaan Energi

Penggunaan Energi

Energi merupakan kebutuhan utama pada kegiatan operasi pertambangan dan pengolahan. Sumber energi langsung kami untuk kegiatan seluruh operasional adalah Bahan Bakar Minyak (BBM) dan batubara. Bahan Bakar Minyak yang digunakan adalah solar, oli bekas dan bensin. Minyak solar merupakan bahan bakar utama hampir pada semua kegiatan di daerah kerja kami, sedangkan batubara hanya digunakan oleh Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) yang dioperasikan oleh perusahaan mitra kami, PT Puncak Jaya Power, sebagai salah satu pemasok sumber energi listrik untuk mendukung kegiatan pertambangan.

Sedangkan untuk pemakaian energi tidak langsung di wilayah kami adalah untuk keperluan listrik kantor pusat dan kantor perwakilan di Jayapura. Energi listrik untuk kedua kantor ini dipasok oleh Perusahaan Listrik Negara.

Kami secara aktif mengikuti, menerapkan dan beralih pada perkembangan teknologi yang lebih produktif, ramah lingkungan, efektif dan efisien, serta ikut berperan mengembangkan sumber energi alternatif melalui berbagai prakarsa yang telah dilakukan di daerah operasi kami dan lingkungan masyarakat setempat.

Penggunaan Bahan Bakar dan Produksi Abu Batubara

Produksi listrik tahun 2012 mengalami penurunan, sehingga terjadi pula penurunan penggunaan bahan bakar di tahun tersebut. Penggunaan bahan bakar batubara yang turun menjadi sebesar 702 ribu ton. Bila dibandingkan dengan penggunaan batubara pada tahun 2011 yang mencapai sekitar 703 ribu ton, maka terjadi penurunan konsumsi, walaupun sangat sedikit. Penurunan signifikan terjadi pada konsumsi bensin, yang turun sebesar 33% pada kurun waktu yang sama. Di tahun 2011, kami mengkonsumsi 1,5 juta liter, sementara di tahun 2012 jumlahnya menjadi 1 juta liter. Pemanfaatan oli bekas juga mengalami penurunan, yakni sebesar 38%. Bila di tahun 2011 kami memanfaatkan 6,4 juta liter, di tahun 2012 kami menggunakan 4 juta liter.

Dengan turunnya pemakaian bahan bakar batubara pada PLTU Amamapare, maka produksi abu batubara sebagai produk sampingan dari pembakaran batubara juga turun. Adapun kandungan abu batubara adalah berkisar antara 5 - 5,5% dari total jumlah batubara yang dibakar, untuk menurunkan emisi gas Sulfur Dioksida (SO₂) maka digunakan kapur yang berfungsi untuk menyerap gas tersebut sehingga memenuhi ambang batas yang diizinkan.

Di samping berbagai penurunan tersebut, dua sumber energi yang kami pergunakan ternyata meningkat. Solar misalnya, naik sebanyak 6% antara 2011 - 2012. Tadinya kami menggunakan 96 juta galon, namun di tahun 2012 konsumsi kami naik menjadi 102 juta galon.

Tabel 14 Penggunaan Energi Selama tahun 2011 dan 2012

Energi	Satuan	Tahun 2011	Tahun 2012	Perubahan (%)
Solar	Galon	96.135.064	102.208.944	6
Oli Bekas	Liter	6.400.000	4.000.000	-38
Bensin	Liter	1.500.000	1.000.000	-33
Batubara	Ton	703.000	702.000	-2

Pengendalian Emisi, Daur Ulang, dan Konservasi Energi

Pengendalian Emisi

Pada tahun 2012, jumlah emisi yang timbul pada mesin pembangkit, kendaraan pengangkutan serta mesin penunjang operasi pertambangan secara keseluruhan mengalami penurunan. Komponen utama dari emisi langsung berkaitan dengan peralatan pertambangan, kendaraan pengangkutan, mesin dalam ruang penyimpanan serta mesin pendingin dalam fasilitas pemukiman, pelabuhan dan bandara.

Dalam jangka pendek, kami memfokuskan diri pada perbaikan efisiensi pengoperasian armada truk pengangkut sebagai cara untuk mengurangi emisi langsung. Upaya lain untuk menekan laju emisi adalah mengevaluasi sebuah proyek pembangkit listrik tenaga air yang membutuhkan pasokan sumber energi batubara. Kami berharap, pada masa datang ketergantungan kami atas batubara bisa secara bertahap dikurangi.

Kami juga terus mengelola emisi udara yang dihasilkan dari Pabrik Gamping atau Kapur Mahaka, Pabrik Pengeringan Konsentrat, PLTU dan emisi kendaraan bermotor dengan menaati peraturan dan perizinan pemerintah yang berlaku. Prosedur pemeliharaan, pencegahan dan pengawasan dilaksanakan sesuai dengan persyaratan izin. Berbagai bentuk target yang telah tercapai

di tahun 2011 dan dilanjutkan di tahun 2012 adalah mencatumkan klausul yang menyatakan penghentian setiap pembelian barang yang mengandung Bahan Perusak Ozon (BPO) sejak 1998. Klausul tersebut menyatakan “bebas BPO” sebagaimana yang dideklarasikan dalam Protokol Montreal. Penghentian penggunaan produk minyak bumi yang mengandung unsur klor telah diselesaikan pada 1997.

Target lain yang tercapai pada tahun 2011 dan dilanjutkan pada tahun 2012 adalah sebagian besar aplikasi *Chlorofluorocarbon* (CFC) pada sistem peralatan yang besar (seperti pada mesin pendingin, mesin pembeku, bus, truk, perahu, peralatan berat dan sistem pendingin pada ruangan besar) telah digantikan dengan produk-produk non-BPO. Lalu penggantian sistem Halon pada unit pemadam kebakaran telah rampung semuanya digantikan dengan sistem non-Halon pada Mei 2001. Penghentian pembelian produk yang dirancang-bangun dengan menggunakan BPO.

Program Daur Ulang

Pemakaian materi daur ulang kami meliputi pemanfaatan limbah padat dan limbah cair yang dihasilkan dari seluruh area operasi kami. Oli bekas sebagai campuran bahan bakar di Pabrik Gamping Mahaka dan pabrik pengeringan konsentrat terus dimanfaatkan dan dilaksanakan sesuai izin. Pabrik pengolahan gamping Mahaka memanfaatkan lebih dari empat ribu liter oli bekas, sementara pabrik pengeringan konsentrat memanfaatkan lebih

Tabel 15 **Konsumsi Oli Bekas Selama Tahun 2012 (dalam ribu liter)**

Lokasi	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agt	Sep	Okt	Nov	Des	Total
Pabrik Pengolahan Gamping Mahaka	433	70	227	516	474	449	498	429	149	685	445	424	4.799
Pabrik Pengeringan Konsentrat	101	30	26	105	114	58	50	179	138	201	61	185	1.251
Total	534	100	253	622	558	507	548	608	287	886	506	609	6.050

dari seribu liter. Fasilitas biodiesel di MP21 terus dioperasikan dan kapasitas produksi direncanakan untuk ditingkatkan. Program daur ulang aluminium untuk dijadikan cinderamata dan program *composting* juga terus dilakukan.

Konservasi Energi

Perusahaan induk kami, Freeport-McMoRan Copper & Gold Inc. (FCX) termasuk kami yang beroperasi di Indonesia telah menetapkan sasaran kinerja guna melaksanakan rencana efisiensi dan konservasi energi. Kami secara aktif terlibat dalam berbagai upaya mengidentifikasi proyek *carbon offset* di

Papua bekerjasama baik dengan pemerintah maupun swasta. Untuk pemakaian energi tidak langsung di wilayah kami adalah untuk keperluan listrik kantor pusat dan kantor perwakilan di Jayapura. Energi listrik untuk kedua kantor ini dipasok oleh Perusahaan Listrik Negara.

Pada tahun 2012 ini kami telah membentuk gugus tugas penghematan energi, mengidentifikasi 4 proyek utama dan desain kelayakan, menyusun program efisiensi dan konservasi energi 5 tahunan. Selain itu, kami juga melakukan penerapan konservasi energi yang mengacu kepada rekomendasi audit energi.

PENGGUNAAN BIODIESEL

Freeport Indonesia sebagai perusahaan pertambangan yang peduli terhadap lingkungan, melalui Departemen Lingkungan Hidup telah mengembangkan sebuah proyek biodiesel di MP 21. Biodiesel merupakan bahan bakar yang terbarukan karena dapat dibuat kapan saja dari bahan dasar minyak nabati maupun hewani.

Biodiesel ini bersifat ramah lingkungan karena nilai emisi yang dihasilkan sangat rendah dibandingkan dengan bahan bakar fosil. Dengan tidak adanya kandungan Sulfur dalam biodiesel maka tidak akan terbentuk emisi Sulfur Dioksida (SO_2) dari gas hasil pembakaran bahan bakar. Dengan berkembangnya teknologi, saat ini hampir seluruh pabrik otomotif telah menyesuaikan kondisi mesin mobil yang diproduksi untuk dapat menggunakan biodiesel sebagai alternatif bahan bakar sehingga pemanfaatan biodiesel sebagai bahan bakar semakin meningkat.

Sejak tahun 2010, Departemen Lingkungan Hidup telah merintis proyek biodiesel yang menggunakan minyak goreng bekas atau minyak jelantah yang dihasilkan dari dapur tempat makan karyawan (*Mess halls*) dan dari perumahan karyawan di Jobsite menjadi biodiesel. Biodiesel yang dihasilkan selalu dimonitor dan dijaga kualitasnya sesuai dengan standar yang berlaku sebelum digunakan. Dari hasil uji coba penggunaan biodiesel yang telah dilakukan lebih dari satu tahun terhadap 10 kendaraan operasional, tidak ditemukan perubahan yang signifikan dari performa mesin yang menggunakan biodiesel tersebut. Saat ini di area kerja kami, sudah terdapat lebih kurang 50 unit mobil yang menggunakan bahan bakar biodiesel dan jumlah ini akan terus ditingkatkan sesuai dengan ketersediaan bahan bakar biodiesel yang ada.

Pada tahun 2012, lebih kurang 5.000 liter biodiesel (B100) atau setara dengan 100.000 liter B5 dihasilkan dan telah dimanfaatkan sebagai campuran bahan bakar. Untuk tahun 2013, kami akan meningkatkan kapasitas pabrik pengolahan biodiesel sehingga bisa meningkatkan produksi sampai dengan 24.000 liter biodiesel (B100)/tahun atau setara dengan 480.000 liter B5. Jumlah ini tentunya cukup untuk digunakan sebagai bahan bakar kendaraan operasional kami sampai dengan 100 unit kendaraan.



Pengelolaan Sirsat dan Limbah B3

Pengelolaan Limbah dan Pasir Sisa Tambang (Sirsat)

Salah satu volume limbah terbesar pada operasi kami berbentuk sirsat, pasir sisa dari hasil pengolahan batuan bijih di pabrik pengolahan. Volume Sirsat kering yang dihasilkan dari pabrik pengolah bijih selama tahun 2012 adalah sekitar 58 juta metrik ton. Proses pengolahan konsentrat kami merupakan sebuah proses fisik di mana bijih dihancurkan kemudian dicampur dengan reagen di dalam bak flotasi. Melalui proses ini, mineral yang mengandung tembaga dan emas dipisahkan dari partikel batuan yang tidak bernilai ekonomi.

Oleh karena topografi yang cukup istimewa dan curah hujan tahunan yang tinggi di beberapa lokasi, kami menggunakan sistem pengelolaan Sirsat yang terkendali melalui aliran sungai yang mengangkut Sirsat ke suatu daerah yang ditetapkan di zona

dataran rendah dan pesisir, yang disebut sebagai Modified Aikwa Deposition Area, (ModADA). Daerah pengendapan ini adalah suatu bagian dari bantaran genangan sungai, dan merupakan sistem yang direkayasa, dikelola untuk pengendapan dan pengendalian Sirsat.

Berdasarkan studi teknis dan proses peninjauan ulang selama beberapa tahun, sistem pengelolaan Sirsat ini adalah sistem pengelolaan terbaik yang disetujui oleh Pemerintah Indonesia. Sistem ini melibatkan pembangunan struktur penampung lateral, atau tanggul, untuk daerah pengendapan. Tanggul ini belakangan diperlebar dan pekerjaan secara terus dilakukan untuk berbagai perbaikan sistem, termasuk pemeriksaan, pemantauan, dan pembangunan fisik. Kami terus melakukan evaluasi dan memutakhirkan rencana pengelolaan.

Apabila pertambangan berakhir, penelitian kami memperlihatkan bahwa daerah pengendapan ini dapat direklamasi dengan vegetasi alamiah atau dapat dimanfaatkan untuk kegiatan pertanian, kehutanan, atau perikanan. Kami, bersama



Pemantauan baku mutu air untuk memastikan kesehatan sumberdaya air dan lingkungan.

LAPI-ITB, telah melaksanakan penelitian untuk mendaur ulang sirsat sebagai bahan campuran beton dalam pembangunan prasarana lokal. Kami juga menggunakan sirsat untuk membangun jembatan, kantor pemerintah, jalan, saluran drainase, dan mencetak sejumlah produk seperti batako, *paving block*, penahan ombak, serta gorong-gorong. Sirsat dalam bentuk batako juga digunakan dalam program perusahaan untuk membantu membuat infrastruktur lokal.

Limbah B3

Kami tidak menghasilkan limbah B3 dari kegiatan utama penambangan dan pengolahan bijih. Limbah B3 umumnya dihasilkan dari kegiatan pendukung seperti perbengkelan, rumah sakit, pergudangan, dan lain-lain. Kami selalu memantau kegiatan pengelolaan limbah khususnya dari proses pengangkutan dari rantai pasokan, penyimpanan di gudang, penggunaan hingga pengelolaan bekas pakai. Beberapa tahapan yang dilalui dalam pengelolaan limbah adalah:

1. Meminta izin penyimpanan sementara limbah B3 yang dikeluarkan oleh Kantor Lingkungan Hidup setempat;
2. Menyimpan limbah B3 selama 90 hari sesuai peraturan pemerintah (PP nomor 18jo. 85 tahun 1999); dan
3. Mengirim limbah B3 ke tempat pengelolaan limbah B3 yang sudah mempunyai izin dari Kementerian Lingkungan Hidup.

Keanekaragaman Hayati

Kontribusi terhadap Pelestarian Keanekaragaman Hayati

Mengingat keanekaragaman hayati sudah menjadi isu nasional maupun global, maka kami terus berkomitmen dalam hal perlindungan keanekaragaman hayati di seluruh wilayah proyek. Komitmen tersebut dituangkan dalam salah satu butir “Kebijakan Lingkungan Freeport Indonesia (*Freeport Indonesia Environmental Policy Statement*)” – berkontribusi dalam konservasi keanekaragaman hayati dan pendekatan terintegrasi dalam rencana penggunaan lahan.

STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR (SOP) NO E 09- 42 TENTANG PROGRAM KEANEKARAGAMAN HAYATI

Tujuan:

- Memastikan konservasi keanekaragaman hayati adalah suatu komitmen sesuai dengan Kebijakan Lingkungan Freeport Indonesia;
- Memenuhi komitmen terhadap dokumen AMDAL 300K seperti meningkatkan pemahaman terhadap seluruh karyawan Freeport Indonesia terhadap pentingnya perlindungan flora dan fauna, mendukung program “Sahabat Lorentz” dengan melakukan berbagai penelitian keanekaragaman hayati, memberlakukan kebijakan ketat bagi karyawan maupun kontraktor terhadap penangkapan, pembelian, penjualan serta melindungi berbagai jenis burung asli dan jenis-jenis langka, melarang penebangan dan perburuan satwaliar di dalam dan sekitar wilayah proyek Freeport Indonesia;
- Melaksanakan komitmen Freeport Indonesia sebagai anggota Dewan Internasional Pertambangan dan Logam (International Council on Mining and Metals, ICMM) yang akan memberikan kontribusi untuk konservasi keanekaragaman hayati dan pendekatan terintegrasi dalam rencana penggunaan lahan;
- Membangun sistem formal untuk mengkomunikasikan program Keanekaragaman Hayati, mendukung kegiatan reklamasi dan mengkomunikasikan kegiatan dan hasilnya kepada manajemen;
- Memastikan jenis yang berpotensi menjadi jenis invasif tidak dimanfaatkan dalam program reklamasi Freeport Indonesia atau oleh masyarakat; dan
- Menjamin perlindungan sumberdaya hutan di dalam wilayah proyek Freeport Indonesia dari kegiatan penebangan liar dan atau kerusakan lainnya seperti pembukaan hutan untuk perkebunan, kayu bakar dan lain-lain.

Prosedur yang tertuang dalam standar operasional prosedur program keanekaragaman hayati meliputi: perencanaan, survei keanekaragaman hayati, pemantauan suksesi alami, pemantauan biota laut dan program pelepasan fauna (*fauna repatriation*) ke habitat asalnya. Dalam hal perencanaan, Departemen Lingkungan akan mempersiapkan Rencana Lima Tahun Keanekaragaman Hayati dan Rencana Aksi keanekaragaman Hayati Tahunan akan dimasukkan dalam proses anggaran.

Wujud komitmen dan kontribusi yang sudah dilaksanakan dalam perlindungan keanekaragaman hayati antara lain: mematuhi seluruh peraturan perundang-undangan yang berlaku, melakukan berbagai studi tentang keanekaragaman hayati sejak tahun 1997, mendukung para peneliti pihak ketiga, menjalankan program pendidikan masyarakat, dan membantu membangun basis pengetahuan yang diperlukan untuk pengelolaan jangka panjang Taman Nasional Lorentz. Keanekaragaman jenis flora fauna di wilayah proyek kami sangat tinggi, menjadikan kawasan ini sangat penting secara nasional maupun global. Dari jenis serangga, jenis serangga air yang teridentifikasi adalah 111 jenis dari 22 familia, dan 45 di antaranya merupakan jenis baru. Serangga yang teridentifikasi adalah 476 jenis dan kelas ngenat sebagian besar merupakan jenis baru. Ikan air tawar yang teridentifikasi di wilayah proyek kami adalah 80 jenis dari 31 familia, termasuk 3 jenis baru yang ditemukan, herpetofauna 80 jenis yang dikoleksi, termasuk 1 jenis kadal baru yang ditemukan. Dari bangsa burung, ditemukan 321 jenis dan mamalia 60 jenis, 13 familia di antaranya merupakan endemik Papua, termasuk 2 jenis baru yang tercatat.

Rehabilitasi lahan dilakukan salah satunya dengan menanam tanaman keras seperti merbau (*Intsia bijuga*), matoa (*Pometia pinnata*), trembesi (*Pithecolobium saman*), bintangur (*Callophyllum innophyllum*), pulai (*Alstonia scholaris*), binuang (*Octomeles sumatrana*), kayu lawang (*Cinnamomum kulilawang*), resak (*Vatica papuana*) dan kayu balsa (*Ochroma sp.*). Fungsi dari rehabilitasi lahan ini adalah untuk mengembalikan unsur hara tanah setelah mengalami proses pencucian akibat kegiatan penambangan. Proses pembalikan ini melalui proses alam sehingga lahan mampu kembali berfungsi sebagai tempat tumbuh dan berkembangnya makhluk hidup. Rehabilitasi hutan dan lahan ini dilaksanakan sesuai dengan Peraturan Pemerintah No. 76 Tahun 2008 tentang Rehabilitasi dan Reklamasi Hutan.

Pemantauan terhadap keanekaragaman hayati pada tahun 2012 dilakukan di daerah yang terkena dampak, yaitu di Grasberg dalam mengelola batuan penutup melalui kegiatan reklamasi dan di kawasan pengendapan Sirsat di dataran rendah. Selain itu kami juga berinisiatif dalam upaya konservasi keanekaragaman hayati sebagai bagian dari komitmen kami untuk berkontribusi bagi kekayaan keanekaragaman hayati Papua.

Tabel 16 **Pengelolaan Keanekaragaman Hayati**

Indikator Kinerja	Unit (Metric)	2011	2012	Perubahan (%)
Jumlah Lahan Terganggu dan Belum Direhabilitasi (Keseimbangan Terbuka)	Hektare	26.041	25.986	0
Total jumlah lahan terganggu baru	Hektare	27	50	85
Total jumlah lahan yang baru direhabilitasi	Hektare	82	52	-37
Total jumlah lahan terganggu dan belum direhabilitasi (Keseimbangan Tertutup)	Hektare	25.986	25.984	0



HUTAN KUALA KENCANA

Hutan Kuala Kencana merupakan bagian dari wilayah kontrak karya Freeport Indonesia. Saat ini Hutan Kuala Kencana telah menjadi objek pembalakan ilegal oleh berbagai oknum yang tidak bertanggung jawab. Posisi Hutan Kuala Kencana sebagai kawasan hutan penyangga bagi Kota Timika mulai terancam. Berbagai usaha dan pendekatan telah dilakukan melalui sosialisasi dan kegiatan yang bersifat persuasif, edukasi dan pembinaan kepada seluruh lapisan masyarakat dalam melakukan remediasi terhadap fungsi Hutan Kuala Kencana. Kegiatan pemulihan habitat kawasan hutan Kuala Kencana dilakukan melalui program reboisasi/rehabilitasi pada areal yang terganggu yaitu dengan penanaman.

Pada tahap pertama Mei 2011 – April 2012, enam perusahaan kontraktor lokal yang mempekerjakan sebanyak 59 karyawan telah melakukan pekerjaan penanaman kembali kawasan hutan yang terganggu seluas 281,25 hektare, dan penanaman tahap kedua sampai akhir tahun 2012 seluas 70,52 hektare. Kegiatan pemeliharaan baik penyulaman maupun pengendalian tanaman pengganggu telah dilakukan pada area yang ditanam pada tahap pertama seluas 122 hektare.

Jenis tanaman yang ditanam dalam program ini adalah merbau (*Intsia bijuga*), matoa (*Pometia pinnata*), trembesi (*Pithecolobium saman*), bintangur (*Callophyllum innophyllum*), pulai (*Alstonia scholaris*), binuang (*Octomeles sumatrana*), kayu lawang (*Cinnamomum kulilawang*), resak (*Vatica papuana*) dan kayu balsa (*Ochroma sp.*). Penanaman dilakukan dengan menggunakan jarak tanam 4 X 5 m membentuk blok-blok tegak lurus dari arah jalan utama ke dalam hutan yang terganggu.



Berbagai spesies yang dikumpulkan dalam kegiatan pemantauan keanekaragaman hayati untuk diidentifikasi dan tujuan pengetahuan.

STUDI KEANEKARAGAMAN HAYATI

Perlindungan keanekaragaman hayati juga telah diberlakukan ketat bagi seluruh karyawan Freeport Indonesia, yang dituangkan dalam Buku Pedoman Hubungan Industrial (BPHI). Salah satu butir klausul pelanggaran yang tertuang dalam BPHI adalah: “memelihara, menangkap, berburu, melukai, merusak, menghancurkan, membunuh dan atau memperjualbelikan satwa dan atau tanaman yang dilindungi peraturan perundang-undangan yang berlaku, dapat terkena sanksi.” Di samping itu, kami telah menjalankan, memfasilitasi dan mendukung banyak studi ekologi dan keanekaragaman hayati dalam rangka pengelolaan keanekaragaman hayati yang efektif.

Studi keanekaragaman hayati ini melibatkan pakar dari lembaga nasional dan internasional seperti PT Hatfindo Prima, Bishop Museum, Western Australian Museum, Smithsonian Institution, Los Angeles County Museum, American Entomological Institute, University of Amsterdam, Leiden Herbarium Center, Kew Royal Botanical Garden London, Kebun Raya Bogor, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI), Bird Life, Institut Pertanian Bogor (IPB) dan Universitas Negeri Papua (UNIPA). Kegiatan-kegiatan yang berkaitan dengan keanekaragaman hayati meliputi: survei vegetasi, etnobotani, tumbuhan obat, mamalia, burung, kupu-kupu, herpetofauna (amfibi dan reptil), ikan, tanah, fauna, serta serangga air dan daratan. Hasil studi menunjukkan lebih kurang 50 spesies di wilayah proyek Freeport Indonesia masuk dalam daftar jenis-jenis dilindungi berdasarkan PP No. 7 Tahun 1999, IUCN/Badan Konservasi Alam Dunia dan CITES.

Area Kontrak Karya Freeport Indonesia menjadi lokasi di mana banyak mahasiswa dari berbagai strata, serta para peneliti, melakukan penelitian. Sepanjang tahun 2012, tiga orang mahasiswa Universitas Cenderawasih (Uncen) dan dua orang mahasiswa ITB melakukan beragam penelitian. Topik penelitian mahasiswa Uncen adalah penelitian keanekaragaman moluska di Hutan Mangrove; Karakterisasi udang Alpheidae di Hutan Mangrove; dan keanekaragaman Sesarmidae di Hutan Mangrove. Sementara itu topik penelitian mahasiswa ITB adalah Studi pemodelan pasang surut Ajkwa; dan Studi pemodelan hidrodinamika aliran sungai Ajkwa.



Pada tahun 2012, kami juga bekerjasama dengan LIPI melakukan studi jenis kepiting baru yang terdapat di Indonesia dari *Genus Macrophthalmus Desmarest, Subphylum Crustacea, Order Decapoda, Infraorder Brachyura, Family Macrophthalmidae*. Seorang mahasiswa S-3 dari (IPB) yang merupakan dosen UNIPA melakukan studi tentang sebaran ular putih (*Micropechis ikaheka*) di Kabupaten Mimika khususnya di hutan dataran rendah. Kami juga telah mencetak beberapa buku seri keanekaragaman hayati untuk memperkaya ilmu pengetahuan tentang Papua berdasarkan hasil-hasil studi di dalam wilayah proyek kami.

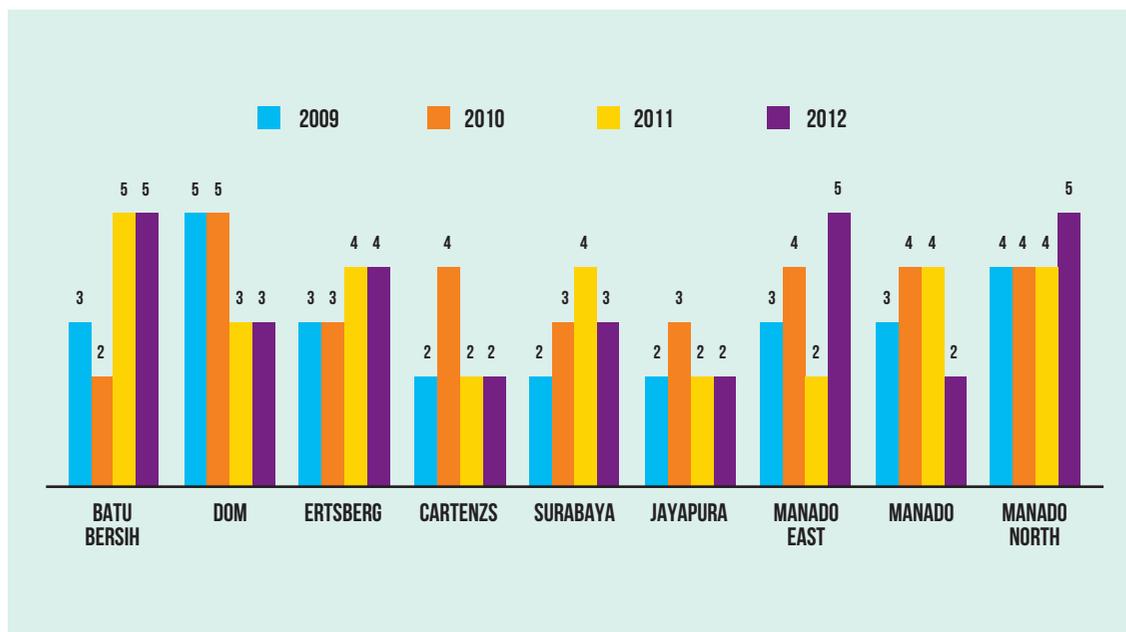
Konservasi Flora dan Fauna di Grasberg

Untuk komposisi spesies dominan, secara umum pada setiap lokasi reklamasi batuan penutup dicirikan oleh dominansi dari *Deschampsia klossii* – *Epilobium spp.* – *Sagina papuana*. Pada lokasi kontrol, komposisi spesies dominan cenderung pada spesies *Deschampsia klossii* – *Astelia alpina*. Untuk Pemantauan fauna yang dilakukan di Grasberg dan sekitarnya hanya dilakukan pada *avi-fauna* atau burung. Pengamatan dilakukan

di setiap lokasi reklamasi dan lokasi kontrol menggunakan binokular. Jenis burung yang diamati akan diidentifikasi dan dicatat jumlahnya untuk dianalisa.

Secara total, sebanyak 10 spesies burung berhasil diidentifikasi di seluruh kawasan Grasberg dan Ertzberg. Namun di setiap lokasi pengamatan, jumlah burung yang hadir paling banyak hanya sebanyak 5 spesies. Kehadiran spesies burung sangat fluktuatif berkisar antara 2-5 spesies.

Gambar 5 Jumlah Spesies Burung yang Diidentifikasi dari Setiap Lokasi Pemantauan Tahun 2009 – 2012



Keterangan: Nama-nama di atas adalah nama lokasi yang berada di area pertambangan Grasberg

Tabel 17 Spesies Burung yang Ditemukan di Kawasan Grasberg

No	Nama Spesies	Nama Indonesia
1	<i>Turdus poliocephalus</i>	Anis Gunung
2	<i>Anthus gutturalis</i>	Apung Papua
3	<i>Lonchura montana</i>	Bondol Jayawijaya
4	<i>Melidectes nouhuysi</i>	Isap Madu Jenggot Pendek
5	<i>Lichenostomus chrysogenys</i>	Isap Madu Pipi Jingga
6	<i>Petroica rachboldi</i>	Robin Salju
7	<i>Gallinago megala</i>	Berkik Rawa
8	<i>Motacilla cinerea</i>	Kicuit Batu
9	<i>Paramythia montium</i>	Burung Buah Jambul
10	<i>Collocalia hirundinaceae</i>	Walet Gunung

Tabel 18 Spesies Burung yang Menjadikan Pulau Ajkwa sebagai Habitat

No	Nama Spesies	Nama Indonesia	2009	2010	2011	2012
1	<i>Egretta garzetta</i> (Linnaeus, 1766)	Kuntul Kecil	69	23	34	22
2	<i>Lichenostomus versicolor</i> (Gould, 1843)	Isap Madu Kepodang	109	113	107	123
3	<i>Ducula bicolor</i> (Scopoli, 1786)	Pergam Laut	10	11	7	1
4	<i>Pachycephala melanura</i> (Gould, 1843)	Kancilan Ekor Hitam	18	16	7	23
5	<i>Sterna hirundo</i> (Linnaeus, 1758)	Dara Laut Biasa	52	28	35	27
6	<i>Corvus orru</i> (Bonaparte, 1850)	Gagak Orru	5	6	3	3
7	<i>Rhipidura leucophrys</i> (Latham, 1801)	Kipasan Kebun	15	19	8	12
8	<i>Egretta alba</i> (Linnaeus, 1758)	Kuntul Besar	30	28	17	57
9	<i>Numenius madagascariensis</i> (Linnaeus, 1766)	Gajahan Timur	19	10	4	5
10	<i>Halcyon sancta</i> (Vigors & Horsfield, 1827)	Cekakak Suci	4	5	3	8
11	<i>Egretta intermedia</i> (Wagler, 1829)	Kuntul Perak	1	4	2	60
12	<i>Ardeola striata</i> (Linnaeus, 1758)	Kokokan Laut	26	5	26	14
13	<i>Ardea sumatrana</i> (Raffles, 1822)	Cangak Laut	5	2	1	3
14	<i>Tringa hypoleucos</i> (Linnaeus, 1758)	Trinil Pantai	35	11	5	18
15	<i>Numenius phaeopus</i> (Linnaeus, 1758)	Gajahan Penggala	3	12	17	1
16	<i>Artamus maximus</i> (A.B. Meyer, 1874)	Kekep Besar	2	12	6	11

Tabel 19 Spesies Burung yang ditemui di Pulau Waii

No	Nama Spesies	Nama Indonesia	2009	2010	2011	2012
1	<i>Charadrius mongolus</i> (Pallas, 1776)	Cerek Pasir Mongolia	3	-	-	-
2	<i>Heteroscelus brevipes</i> (Vieillot, 1816)	Trinil Ekor-Kelabu	1	-	-	-
3	<i>Sterna sumatrana</i> (Raffles, 1822)	Dara Laut Tengkuk-hitam	1	-	3	-
4	<i>Chrysococcyx ruficollis</i> (Salvadori, 1875)	Kedasi Gunung	1	-	-	-
5	<i>Phalacrocorax sulcirostris</i> (Brandt, 1837)	Pecuk Padi-hitam	2	-	-	-
6	<i>Pelecanus conspicillatus</i> (Temminck, 1824)	Pelikan/Undan Kacamata	92	13	-	29
7	<i>Platalea regia</i> (Gould, 1838)	Ibis Sendok Raja	44	-	27	123
8	<i>Calidris ruficollis</i> (Pallas, 1776)	Kedidi Leher-merah	35	-	-	-
9	<i>Threskiornis aethiopicus</i> (Latham, 1790)	Ibis Suci	1	16	1	56
10	<i>Chrysococcyx osculans</i> (Gould, 1847)	Kedasi Telinga-hitam	1	-	-	-
11	<i>Egretta sacra</i> (J. F. Gmelin, 1789)	Kuntul Karang	1	-	-	-
12	<i>Merops philippinus</i> (Linnaeus, 1766)	Kirik-kirik Laut	-	164	-	-
13	<i>Cacomantis variolosus</i>	Wiwik Rimba	-	6	3	-
14	(Vigors&Horsfield, 1826) <i>Chrysococcyx minutillus</i>	Kedasi Laut	-	-	-	3

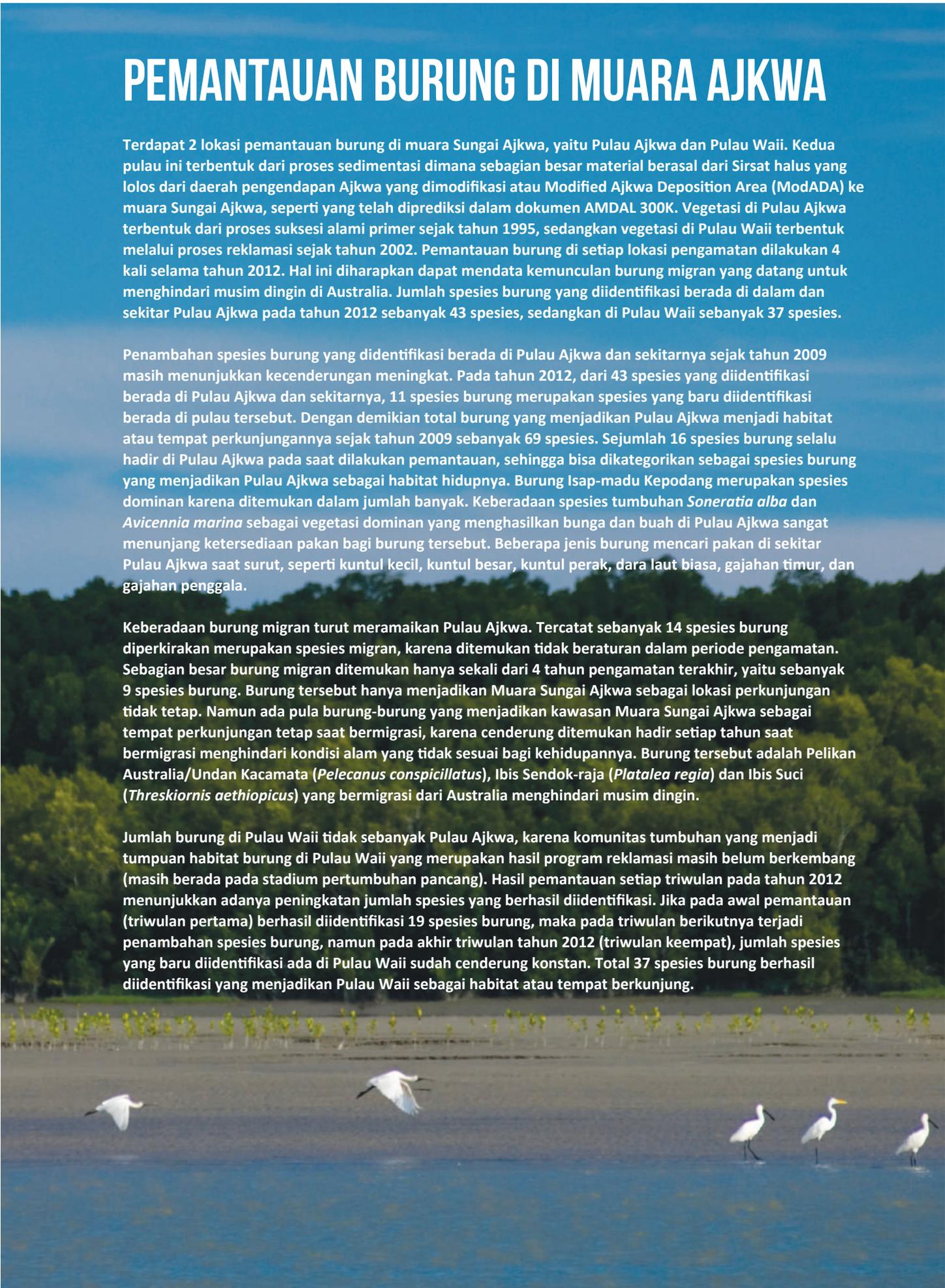
PEMANTAUAN BURUNG DI MUARA AJKWA

Terdapat 2 lokasi pemantauan burung di muara Sungai Ajkwa, yaitu Pulau Ajkwa dan Pulau Waii. Kedua pulau ini terbentuk dari proses sedimentasi dimana sebagian besar material berasal dari Sirsat halus yang lolos dari daerah pengendapan Ajkwa yang dimodifikasi atau Modified Ajkwa Deposition Area (ModADA) ke muara Sungai Ajkwa, seperti yang telah diprediksi dalam dokumen AMDAL 300K. Vegetasi di Pulau Ajkwa terbentuk dari proses suksesi alami primer sejak tahun 1995, sedangkan vegetasi di Pulau Waii terbentuk melalui proses reklamasi sejak tahun 2002. Pemantauan burung di setiap lokasi pengamatan dilakukan 4 kali selama tahun 2012. Hal ini diharapkan dapat mendata kemunculan burung migran yang datang untuk menghindari musim dingin di Australia. Jumlah spesies burung yang diidentifikasi berada di dalam dan sekitar Pulau Ajkwa pada tahun 2012 sebanyak 43 spesies, sedangkan di Pulau Waii sebanyak 37 spesies.

Penambahan spesies burung yang diidentifikasi berada di Pulau Ajkwa dan sekitarnya sejak tahun 2009 masih menunjukkan kecenderungan meningkat. Pada tahun 2012, dari 43 spesies yang diidentifikasi berada di Pulau Ajkwa dan sekitarnya, 11 spesies burung merupakan spesies yang baru diidentifikasi berada di pulau tersebut. Dengan demikian total burung yang menjadikan Pulau Ajkwa menjadi habitat atau tempat perkunjungannya sejak tahun 2009 sebanyak 69 spesies. Sejumlah 16 spesies burung selalu hadir di Pulau Ajkwa pada saat dilakukan pemantauan, sehingga bisa dikategorikan sebagai spesies burung yang menjadikan Pulau Ajkwa sebagai habitat hidupnya. Burung Isap-madu Kepodang merupakan spesies dominan karena ditemukan dalam jumlah banyak. Keberadaan spesies tumbuhan *Soneratia alba* dan *Avicennia marina* sebagai vegetasi dominan yang menghasilkan bunga dan buah di Pulau Ajkwa sangat menunjang ketersediaan pakan bagi burung tersebut. Beberapa jenis burung mencari pakan di sekitar Pulau Ajkwa saat surut, seperti kuntul kecil, kuntul besar, kuntul perak, dara laut biasa, gajah timur, dan gajah penggala.

Keberadaan burung migran turut meramaikan Pulau Ajkwa. Tercatat sebanyak 14 spesies burung diperkirakan merupakan spesies migran, karena ditemukan tidak beraturan dalam periode pengamatan. Sebagian besar burung migran ditemukan hanya sekali dari 4 tahun pengamatan terakhir, yaitu sebanyak 9 spesies burung. Burung tersebut hanya menjadikan Muara Sungai Ajkwa sebagai lokasi perkunjungan tidak tetap. Namun ada pula burung-burung yang menjadikan kawasan Muara Sungai Ajkwa sebagai tempat perkunjungan tetap saat bermigrasi, karena cenderung ditemukan hadir setiap tahun saat bermigrasi menghindari kondisi alam yang tidak sesuai bagi kehidupannya. Burung tersebut adalah Pelikan Australia/Undan Kacamata (*Pelecanus conspicillatus*), Ibis Sendok-raja (*Platalea regia*) dan Ibis Suci (*Threskiornis aethiopicus*) yang bermigrasi dari Australia menghindari musim dingin.

Jumlah burung di Pulau Waii tidak sebanyak Pulau Ajkwa, karena komunitas tumbuhan yang menjadi tumpuan habitat burung di Pulau Waii yang merupakan hasil program reklamasi masih belum berkembang (masih berada pada stadium pertumbuhan pancang). Hasil pemantauan setiap triwulan pada tahun 2012 menunjukkan adanya peningkatan jumlah spesies yang berhasil diidentifikasi. Jika pada awal pemantauan (triwulan pertama) berhasil diidentifikasi 19 spesies burung, maka pada triwulan berikutnya terjadi penambahan spesies burung, namun pada akhir triwulan tahun 2012 (triwulan keempat), jumlah spesies yang baru diidentifikasi ada di Pulau Waii sudah cenderung konstan. Total 37 spesies burung berhasil diidentifikasi yang menjadikan Pulau Waii sebagai habitat atau tempat berkunjung.



Pelestarian Sumber Daya Air

Penggunaan air selama 2011 ke 2012 mengalami kecenderungan menurun. Itu disebabkan karena kami rutin melakukan sosialisasi terhadap karyawan tentang pentingnya penggunaan air yang efisien. Di samping itu perbaikan instalasi yang bocor juga sering dilakukan. Ini membuktikan bahwa kami berupaya keras untuk melakukan efisiensi terhadap material yang digunakan.

Program Reklamasi

Program reklamasi saat ini berupaya untuk memenuhi target yang tercantum dalam rencana reklamasi 5 tahunan. Kegiatan reklamasi daerah tambang selama tahun 2012 meliputi pemantauan

lahan yang sudah direvegetasi, penyediaan bibit, pembuatan kompos dan reklamasi lahan terganggu. Program reklamasi di daerah dataran tinggi pada tahun 2012 meliputi aspek penelitian, penerapan dan kegiatan pendukung. Kejadiannya antara lain adalah:

1. Reklamasi di area timbunan Blitar, Batu Bersih, Kaimana, Jayapura, dan Bali;
2. Pengembangan sarana edukasi (*arboretum*/ hutan pendidikan) dan kultur jaringan untuk reklamasi di dataran tinggi;
3. Program rehabilitasi lahan di daerah pendukung; dan
4. Penelitian pengaruh dari formasi akhir lahan reklamasi terhadap jenis vegetasi.

Kegiatan reklamasi di lahan Sirsat yaitu sepanjang tahun 2012 telah mereklamasi seluas 14,2 hektare. Selain itu kami juga menghasilkan 148 ribu bibit tanaman tahunan dan tanaman musiman yang akan dipergunakan untuk kegiatan reklamasi lahan Sirsat dan budidaya pertanian di MP 21.

Tabel 20 Pemantauan Penggunaan Air

Indikator Kinerja	Ukuran	2011	2012	Perubahan (%)
Air permukaan	Meter Kubik	12.938.093	11.212.575	-13%
Air tanah	Meter Kubik	21.109.270	21.855.721	4%
Air hujan	Meter Kubik	22.600.000	22.000.000	- 3%
Air yang didaur ulang dan dimanfaatkan kembali	Meter Kubik	59.626.762	58.397.545	- 2%
Persen air yang diambil terhadap yang dipergunakan	%	60	60	0%

Tabel 21 Realisasi Program Reklamasi Tahun 2012

No	Program/Kegiatan	Q1	Q2	Q3	Q4	Total
1	Produksi kompos (ton)	1,92	7,18	1,05	7,05	17,2
2	Produksi bibit rumput <i>Deschampsia sp</i> (bibit)	24.000	23.689	18.500	11.060	77.249
3	Luas yg direklamasi (ha)	11	4,93	7,9	6,26	30,09
4	Produksi bibit untuk penanaman di lahan Sirsat (bibit)	15.384	13.598	6.521	9.161	44.664
5	Luas lahan Sirsat yg direklamasi (ha)	14,2	0	0	0	14,2
6	Jumlah bibit yang digunakan sebagai penyulaman area Sirsat (bibit)	0	0	2.450	1.200	3.650
7	Jumlah penanaman bibit mangrove (<i>Rizophora mucronata</i>) di pesisir/ Pulau Waii (bibit)	68.000	0	0	0	68.000
8	Luas lahan reklamasi pesisir/Pulau Waii (ha)	6,8	0	0	0	6,8
9	Jumlah bibit yang digunakan sebagai penyulaman area pesisir/mangrove (bibit)	21.100	12.000	22.710	29.500	85.310
10	Luas lahan penyulaman di pesisir/ Pulau Waii (ha)	2,1	1,2	2,27	2,95	8,52

FASILITAS PUSAT PENELITIAN REKLAMASI DAN KEANEKARAGAMAN HAYATI MAURUJAYA MP 21

Selain dijadikan sebagai lokasi pusat penelitian reklamasi dan keanekaragaman hayati, saat ini MP 21 banyak digunakan untuk sarana rekreasi. Pengunjung tersebut tidak hanya dari keluarga dan karyawan Freeport Indonesia, tetapi juga masyarakat umum dari Kota Timika. Dengan pemanfaatan area ini untuk rekreasi, pelatihan dan edukasi, maka secara tidak langsung kami telah mengkampanyekan pemanfaatan lahan Sirsat dalam berbagai hal terutama dalam bidang budidaya tanaman, perikanan dan peternakan. Mulai triwulan ketiga tahun 2012, seiring dengan normalnya kembali aktivitas kami, berbagai tamu mulai berdatangan. Sepanjang tahun 2012, tamu yang berkunjung di area MP 21 tercatat sebanyak 4.427 orang.

MP 21 tidak hanya untuk tempat penelitian reklamasi dan keanekaragaman hayati, namun juga menjadi tempat pembelajaran pendidikan lingkungan bagi para sekolah dasar di Kabupaten Mimika seperti tampak pada gambar di samping dan di bawah ini.

Salah satu aktivitas yang dilakukan selama tahun 2012 adalah dihasilkannya lebih dari 32 ribu bibit tanaman di area pembibitan tanaman MP 21. Produksi bibit tanaman pada kebun bibit MP 32 untuk mendukung kegiatan penanaman pada kegiatan remediasi hutan Kuala Kencana lebih dari 66 ribu bibit tanaman lokal. Total bibit tanaman yang telah ditanam di lahan Sirsat maupun yang disumbangkan untuk berbagai kegiatan penanaman pohon selama tahun 2012 adalah 12 ribu bibit yang berasal dari pembibitan MP21 dan MP 32.

