

MANAJEMEN LINGKUNGAN



Semua industri, termasuk pertambangan, memiliki dampak lingkungan yang tidak dapat dihindari, baik dampak positif maupun dampak negatif, sehingga terjadi pertukaran antara manfaat lingkungan dan dampak lingkungan. Pemerintah Indonesia memutuskan bahwa tambang ini sangat penting bagi perkembangan ekonomi Indonesia, dan pemerintah telah mengatur bagaimana PT Freeport Indonesia (PTFI) menjalankan proyek ini agar dapat memberikan manfaat ekonomi yang diinginkan oleh Indonesia, sementara sedapat mungkin mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan. PTFI juga berkomitmen untuk merehabilitasi area yang terkena dampak ketika area tersebut tidak digunakan lagi untuk kegiatan operasi.

KEBIJAKAN LINGKUNGAN FREEPORT INDONESIA

- 1** Mentaati Peraturan dan Kebijakan Pemerintah Tentang Lingkungan Hidup
- 2** Menerapkan Sistem Manajemen Lingkungan Berdasarkan ISO 14000 dan Juga Melaksanakan Komitmen Amdal
- 3** Memitigasi Dampak Lingkungan : Penetrasi Air Asam, Pengelolaan Tailing dan Limbah Lainnya
- 4** Melakukan Upaya 3R, Riset & Pengembangan dan Pendidikan Lingkungan
- 5** Bermitra Secara Aktif Dengan Masyarakat Lokal dan Pemangku Kepentingan

SISTEM MANAJEMEN LINGKUNGAN

MENGACU STANDAR SNI 19-14001/ISO 14001
 SERTIFIKASI SGS SEJAK 2001
 EMPAT KALI RE-SERTIFIKASI AKREDITASI ISO 14001
 MENGIDENTIFIKASI 108 DAMPAK PENTING
 77 SOP LINGKUNGAN HIDUP
 10 PROGRAM LINGKUNGAN SETIAP TAHUN
 INTERNATIONAL COUNCIL ON MINING AND METALS (ICMM)
 INISIATIF TRANSPARANSI INDUSTRI EKSTRAKTIF (EITI)
 GLOBAL REPORTING INITIATIVE (GRI)

ECOLOGICAL RISK ASSESSMENT (ERA)
 Studi ERA PTFI merupakan studi lingkungan terbesar yang dilakukan oleh perusahaan swasta, telah di presentasikan ke para pemangku kepentingan di 2002

LABORATORIUM LINGKUNGAN TIMIKA
 bersertifikat SNI/ISO 17025 oleh KAN tahun 1999 dan terakreditasi sebagai laboratorium lingkungan oleh KLH tahun 2012.

AUDIT

5-6 audit lingkungan/ tahun internal dan eksternal

AUDIT EKSTERNAL INDEPENDEN dari ITB dan MWH
AUDIT INTERNAL LINGKUNGAN dari Kantor pusat (FCX/CTI)

AUDIT ISO14001 Audit dan inspeksi lingkungan pertambangan dari pemerintah Indonesia (ESDM, KLH, BAPESDALH)

PENGELOLAAN DAMPAK LINGKUNGAN

BATUAN PENUTUP DAN AIR ASAM TAMBANG

PTFI melakukan pengelompokan jenis batuan penutup dan menempatkan batuannya secara selektif sehingga dapat meminimalkan pembentukan air asam tambang. Air asam tambang yang terbentuk dikumpulkan dan penetralan air asam tambang dilakukan dengan menambahkan kapur. Batuan penutup kemudian di reklamasi dengan tanaman lokal.

291
Hektar

AREA BATUAN PENUTUP TELAH DIREKLAMASI

25 Hektar
DI TAHUN 2013

PENGELOLAAN LIMBAH

MERKURI MAUPUN SIANIDA TIDAK DIGUNAKAN PTFI

PTFI menggunakan proses pengapungan untuk memisahkan mineral yang mengandung tembaga dan emas dari batuan, serta tidak menghasilkan limbah bahan berbahaya dan beracun dalam proses utamanya.

Kami mengelola limbah B3 dari kegiatan pendukung seperti perbengkelan, rumah sakit, laboratorium uji dan kegiatan pendukung lainnya ke pabrik daur ulang untuk proses pengolahan dan pembuangan lebih lanjut.

FASILITAS PENGOLAHAN LIMBAH DI PTFI

10 IPAL limbah cair domestik **3** IPAL industri **34** oil water separator **3** TPA sampah padat domestik

PTFI MENERAPKAN PRINSIP 3R (RE-USE, REDUCE AND RECYCLE)

- Menggunakan oli bekas sebagai bahan bakar sesuai persetujuan KLH (5.93 juta liter oli bekas per tahun menjadi campuran bahan bakar di pabrik pengeringan konsentrat dan pabrik kapur)
- Mengirimkan aki bekas ke perusahaan daur ulang (± 40 ton baterai bekas per tahun)
- Mendaur ulang limbah logam menjadi cinderamata
- Mendaur ulang limbah minyak goreng bekas menjadi biodiesel yang digunakan untuk operasional 50 kendaraan bermotor.
- Memproduksi kompos dari sampah organik (79 ton kompos per tahun)
- Mendaur ulang limbah plastik.

BIODIESEL



Bahan baku untuk biodiesel diperoleh dari minyak goreng bekas dari Messhal karyawan PTFI. Sebesar 5% Biodiesel yang dihasilkan dicampur dengan solar dan digunakan untuk operasional sekitar 50 kendaraan ringan di area kerja PTFI. Pada tahun 2013 telah diproduksi lebih dari 117.960 liter biodiesel B5, jumlah ini meningkat 24% dari tahun 2012 yang menghasilkan 95.400 liter B5. Pengisian Biodiesel dilakukan di fasilitas pengisian bahan bakar yang ada. Pada tahun 2014 telah dilakukan upgrade fasilitas sehingga produksi biodiesel dapat mencapai 3000 liter/bulan.

PEMANTAUAN LINGKUNGAN

Kami memantau kualitas air permukaan, air bawah tanah, air limbah, udara, sedimen, biota air, biota darat, vegetasi, dan produk pertanian

200
LOKASI SAMPLING

15.000
SAMPEL / TAHUN

180.000
PARAMETER UJI

Kami telah mengembangkan database untuk menyimpan semua data pemantauan dan menjaga integritasnya.

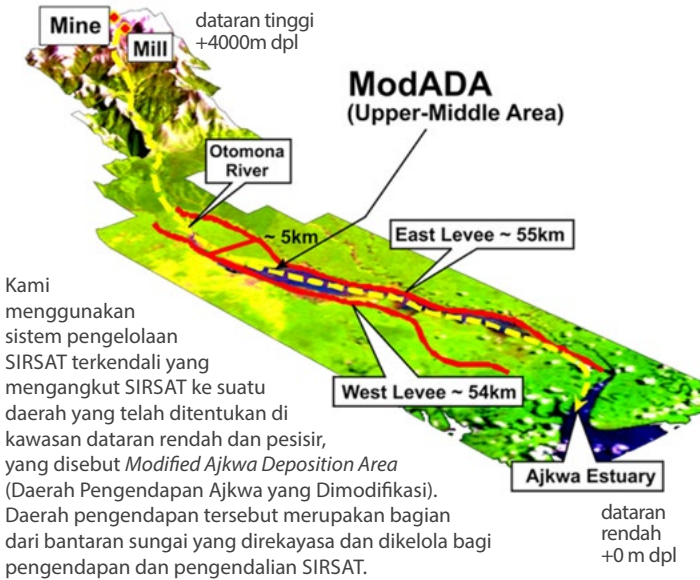
BIAYA PENGELOLAAN DAN PEMANTAUAN LINGKUNGAN 2013

92.7
Juta dollar

KUALITAS PADA TITIK PENAATAN TAILING DAN 3 TITIK PENAATAN DI LAUT SESUAI DENGAN KEPUTUSAN MENTERI LINGKUNGAN HIDUP NO 431/2008 MENGENAI PENGELOLAAN TAILING DI MODADA.

MANAJEMEN LINGKUNGAN

SIRSAT (PASIR SISA TAMBANG)



Kami menggunakan sistem pengelolaan SIRSAT terkendali yang mengangkut SIRSAT ke suatu daerah yang telah ditentukan di kawasan dataran rendah dan pesisir, yang disebut *Modified Ajkwa Deposition Area* (Daerah Pengendapan Ajkwa yang Dimodifikasi). Daerah pengendapan tersebut merupakan bagian dari bantaran sungai yang direkayasa dan dikelola bagi pengendapan dan pengendalian SIRSAT.

REKLAMASI

KAJIAN MENGENAI REKLAMASI SIRSAT DAN PERCOBAAN DARI PLOT-PLOT DEMONSTRASI DI DAERAH BEKAS PENGENDAPAN SIRSAT

menunjukkan bahwa lahan bekas pengendapan Sirsat dapat menjadi lahan produktif untuk kegiatan pertanian, perkebunan, perikanan dan peternakan. Bahkan, kolonisasi alami juga terjadi dengan cepat, dimana setelah sekitar 20 tahun pengendapan, lebih dari 500 spesies tanaman dapat tumbuh secara alami. Saat penambangan telah selesai dilakukan, area bekas pengendapan Sirsat dapat direklamasi dengan teknik yang telah diujicobakan, melalui konsultasi dengan berbagai pemangku kepentingan, dengan mempertimbangkan dampak lingkungan dan sosial.

19.7 Hektar

area pengendapan SIRSAT telah direklamasi
Total daerah pengendapan SIRSAT yang telah direklamasi adalah seluas 673 hektar.

6 Hektar

area muara Ajkwa telah ditanami mangrove
total daerah yang ditanami mangrove seluas 780 hektar

800.000 pohon mangrove

telah ditanam di muara ajkwa sebagai kelanjutan dari program reklamasi 5 tahunan

>500 Spesies

tanaman tumbuh secara alami di lahan SIRSAT

juga ditemukan 117 spesies burung, 42 spesies herpetofauna, 93 spesies kupu-kupu dan 10 spesies mamalia. Pemantauan suksesi alami ini melibatkan Universitas Negeri Papua.

138 Jenis

tanaman berhasil tumbuh dengan baik di lahan bekas pengendapan SIRSAT.

3 JUTA

BITIT POHON

Telah ditanam di dalam dan di luar area perusahaan sebagai program OBIT.

RENCANA REKLAMASI DIDASARKAN PADA RENCANA REKLAMASI 5 TAHUN PTFI YANG TELAH DISETUJUI OLEH KEMENTERIAN ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL.



PEMANFAATAN SIRSAT

PTFI bekerjasama dengan LAPI-ITB telah berhasil memanfaatkan kembali Sirsat sebagai bahan campuran beton dengan tambahan polimer menjadi sebuah beton dengan karakteristik kuat, murah dan ramah lingkungan. PTFI juga sedang bekerjasama dengan BPPT dan Departemen Pekerjaan Umum untuk membuat standarisasi beton Sirsat.

PERPANJANGAN MOU PENGGUNAAN PASIR SISA TAMBANG SEBAGAI BAHAN KONSTRUKSI PEMBANGUNAN INFRASTRUKTUR

Pemerintah provinsi Papua dan PTFI telah memperpanjang MoU pada tahun 2011 untuk penggunaan Sirsat sebagai bahan konstruksi dalam pembangunan infrastruktur provinsi. Sirsat juga telah digunakan sebagai bahan konstruksi dalam pembangunan jalan dan jembatan di Mimika. Sebagai bagian dari pelaksanaan MoU tersebut, PTFI telah melakukan pengiriman lebih dari 460.000 M³ ton Sirsat sebagai bahan konstruksi ke Merauke, dan berbagai proyek pembangunan di Timika dan di wilayah proyek PTFI.

KEANEKARAGAMAN HAYATI

MENERBITKAN BUKU SERI

KEANEKARAGAMAN HAYATI,

"The Freshwater Fish of the Timika Region, New Guinea", "The Birds of Mimika", "The Butterflies of Mimika", "Biodiversity of Papua", "Freshwater Crustacea" dan "Mangrove Estuary Crabs".



Sebagai bagian dari program pelestarian lingkungan hidup, terutama flora dan fauna, PTFI bekerja sama dengan Balai Besar Konservasi Sumber Daya Alam Wilayah Papua (BKSDA) dan Pusat Penyelamatan Satwa Cikananga telah melepaskan satwa-satwa endemik Papua ke habitatnya.

SERTIFIKASI "WILDLIFE AT WORK" DARI WILDLIFE HABITAT COUNCIL - USA (2011) atas berbagai program reklamasi dan keanekaragaman hayati. Sertifikasi ini menunjukkan bahwa PTFI berkontribusi terhadap pelestarian habitat satwa liar di area kerja PTFI.

PENGHARGAAN 'CORPORATE LANDS FOR LEARNING ROOKIE OF THE YEAR' dari Wildlife Habitat Council Amerika atas upaya dan kontribusi penting untuk konservasi habitat satwa air.

PENDIDIKAN LINGKUNGAN



PTFI berkontribusi terhadap kurikulum pendidikan lingkungan hidup di tingkat SD dan SMP di Kabupaten Mimika. **MENDIDIK 3.413 PELAJAR, 1685 PEMUDA DAN 23 SISWA MAGANG MENGENAI PENGETAHUAN DAN KESADARAN LINGKUNGAN.**

PELATIHAN KESADARAN LINGKUNGAN KE KARYAWAN diberikan dalam pelatihan penyegaran tahunan. Sampai akhir tahun 2013, karyawan yang telah mengikuti pelatihan ini adalah sebanyak 20.939 Orang. Pelatihan Lingkungan juga dilaksanakan untuk karyawan baru di dalam Program Pelatihan New Hire And Specific Induction untuk di area dimana para karyawan tersebut akan bekerja. Hingga akhir tahun 2013, pelatihan telah diikuti oleh 3.930 karyawan.

MENYELENGGARAKAN PROGRAM ALAM LESTARI, yang merupakan hasil kerja sama dengan Dinas Pendidikan & Kebudayaan (P&K) Mimika, Badan Lingkungan Hidup (BLH) Mimika, Yayasan Pendidikan Jayawijaya (YPJ) dan Kontraktor. Program Alam Lestari bertujuan untuk membangun kepedulian dan pengetahuan tentang lingkungan, menciptakan kesadaran berawasan lingkungan dan mencari duta lingkungan untuk Kabupaten Mimika.

ENVIRONMENTAL MANAGEMENT



All industries, including mining, have inevitable environmental impact, both positive and negative creating thereby an exchange between environmental benefit and environmental impact. The government of Indonesia determined mining is imperative for Indonesia's economic development, and has in place the system to operate our project to be able to provide the economic benefit desired by Indonesia, while wherever possible, mitigating the negative impact towards the environment. PTFI is also committed to rehabilitate/reclaim the impacted area when said area is no longer used for operational purposes.

FREEPORT INDONESIA ENVIRONMENTAL POLICY

- 1** Comply with government regulations and policy
- 2** Applies environmental management system based on ISO 14000 as well as carrying out its commitment under AMDAL
- 3** Mitigation of the environmental impacts: Acid water neutralization, Tailing and other waste
- 4** Conduct 3R, research and environmental development and education
- 5** Involve local community and other stakeholders.

ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM

PURSUANT TO SNI 19-14001/ISO 14001 STANDARDS
 SGS CERTIFICATION SINCE 2001
 MAINTAIN ISO 14001 ACCREDITATION
 IDENTIFICATION OF 108 KEY IMPACTS
 77 ENVIRONMENTAL SOPs
 10 ENVIRONMENTAL PROGRAMS ANNUALLY
 INTERNATIONAL COUNCIL ON MINING AND METALS (ICMM)
 EXTRACTIVE INDUSTRIES TRANSPARENCY INITIATIVE (EITI)
 GLOBAL REPORTING INITIATIVE (GRI)

ECOLOGICAL RISK ASSESSMENT (ERA)
 The PTFI ERA study is the largest study ever conducted by a private company. Findings were presented to stakeholders in 2002.

LABORATORIUM LINGKUNGAN TIMIKA
 SNI/ISO 17025 CERTIFICATION re-audited for re-accreditation as an environmental laboratory, by KAN (national accreditation committee) and KLH (ministry of environment)

AUDITS

5 - 6 internal dan eksternal environmental audits/ year

EXTERNAL INDEPENDENT AUDITS
 ITB and MWH

INTERNAL AUDITS
 FCX/CTI

AUDIT ISO14001

Audit and inspection by the government of Indonesia and the mining environment inspection.

ENVIRONMENTAL IMPACT MANAGEMENT

OVERBURDEN AND ACID ROCK DRAINAGE

Integrated efforts are in place for the prevention and control of overburden acid water. PTFI categorizes the overburden types into groups and places the overburden selectively thereby minimizing forming of overburden acid water. The resulting acid water is collected and neutralized by adding limestone. Overburden then reclaimed with local plants.

291
 Hectare

OVERBURDEN AREA RECLAIMED

25
 Hectare
 IN 2013

MONITORING

Kami memantau kualitas air, udara, tailing, tanah, sedimen, batimetri, biota darat, produk pertanian dan biota air

200
 LOCATIONS

15.000
 SAMPLES/ YEAR

180.000
 INDIVIDUAL ANALYSES

Kami telah mengembangkan database untuk menyimpan semua data pemantauan dan menjaga integritasnya.

ENVIRONMENTAL MANAGEMENT AND MONITORING COSTS IN 20123

92,7
 Million dollar

THE QUALITY AT THE TAILING COMPLIANCE POINT AND THREE SEA COMPLIANCE POINTS MEET THE STANDARD QUALITY SET BY THE GOVERNMENT, IN ACCORDANCE WITH THE DECISION FROM THE MINISTER OF THE ENVIRONMENT NO. 431/2008 REGARDING TAILING MANAGEMENT IN MODADA.

WASTE MANAGEMENT

THERE IS NO USE OF MERCURY OR CYANIDE

PTFI utilizes the flotation process to separate the mineral containing copper and gold from the rocks and does not generate hazardous and toxic waste (B3) during its main process. There is no use of mercury or cyanide during this process.

We manage hazmat (B3) waste generated by support activities such as workshops, hospitals, laboratory and other support activities then transported to recycling agents for further processing and disposal.

WASTE TREATMENT PLANTS

10 Domestic Wastewater Treatment Plants **3** Industrial Effluent Treatment Plants **34** oil water separator **3** Sanitary Landfills

APPLYING 3R PRINCIPLES (RE-USE, REDUCE AND RECYCLE)

- Used oil as a fuel as agreed by KLH (5.93 million liters of used oil per year as fuel mix at the Concentrate Dehydration Plant and Limestone Plant)
- Send used batteries to a recycling company (± 40 tons of used batteries per year)
- Recycle metal waste into souvenirs
- Recycles waste cooking oil into biodiesel that is used for operating 50 light vehicle
- Producing compost from organic waste (79 tons of compost per year)
- Recycle plastic waste.

BIODIESEL



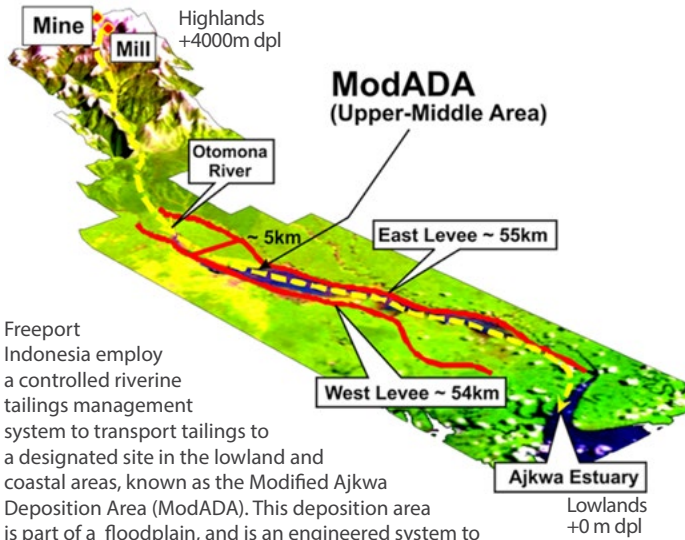
Supplies for biodiesel derived from used cooking oil from PTFI Messhal. 5% biodiesel blended with diesel fuel and used for approximately 50 light vehicles operating in the work area PTFI. In 2013 PTFI has produced more than 117,960 liters of biodiesel B5, this number increased by 24% from the year 2012 which resulted in 95,400 liters of B5. Charging is done in Biodiesel fueling facilities. In 2014 we up graded biodiesel production facilities that can reach 3000 liters / month.



ENVIRONMENTAL MANAGEMENT



TAILINGS



Freeport Indonesia employ a controlled riverine tailings management system to transport tailings to a designated site in the lowland and coastal areas, known as the Modified Ajkwa Deposition Area (ModADA). This deposition area is part of a floodplain, and is an engineered system to manage tailings deposition and control.

RECLAMATION

RESEARCH REGARDING TAILING RECLAMATION AND ESTABLISHING DEMONSTRATION PLOTS IN THE TAILING SAND DEPOSIT (SIRSAT)

showed that Tailings deposition can be productive lands for farming, plantation, fishery and animal husbandry. In fact, natural colonization happens quickly, after about 20 years of precipitation, more than 500 species of plants can grow naturally. When mining is completed, the tailing deposition area can be reclaimed with techniques that have been tested, in consultation with all stakeholders, taking into account environmental and social impacts.

19.7 Hectare

tailing sedimentation reclaimed

Tailing sedimentation area already reclaimed totals 659 hectares.

6 Hectare

coastal area reclaimed

The total area that has been reclaimed in coastal area is 74 Ha.

800,000 mangrove trees

planted as a continuation of 5 year reclamation plan

>500 Species

plants growing naturally on tailing sand plots

We also found 117 species of birds, 42 species of herpeto-fauna, 93 species of butterflies and 10 species of mammals.

monitoring this natural succession continues by involving the State University of Papua.

138

type of plants grow well in Tailings deposition area.

3 million

TREE-SEEDLINGS

planted inside and outside the company's area as part of the OBIT program.



THE PTFI RECLAMATION PLAN IS BASED ON PTFI 5 YEAR RECLAMATION PLAN WHICH HAS BEEN APPROVED BY THE MINISTRY OF ENERGY AND MINERAL RESOURCES.

TAILING UTILIZATION

PTFI in cooperation with LAPI-ITB has managed to reuse tailings as a concrete mixture with the addition of polymer to form a strong, inexpensive and environmentally friendly concrete.

IN 2011, THE PAPUA PROVINCIAL ADMINISTRATION AND PTFI EXTENDED THE MOU FOR THE USE OF TAILING AS CONSTRUCTION MATERIAL FOR INFRASTRUCTURE CONSTRUCTION IN THE PROVINCE

Tailing is also used as construction material for roads and bridges in Mimika. As part of the MoU's implementation, PTFI has dispatched over 460.000 m3 ton tailing as construction material to Merauke, a number of construction projects in Mimika and several in PTFI's operation area.

BIODIVERSITY

PUBLISHED A SERIES ON BIODIVERSITY BOOKS

"The Freshwater Fish of the Mimika Region, New Guinea", "The Birds of Mimika", "The Butterflies of Mimika", "Biodiversity of Papua", "Freshwater Crustacea" and "Mangrove Estuary Crabs".



As part of the environmental conservation program, in particular flora and fauna, PTFI collaborating with BBKSDA (Papua Region Natural Resources Conservation Center) has RE-RELEASED ENDEMIC PAPUAN ANIMALS INTO THEIR ORIGINAL HABITAT.

'WILDLIFE AT WORK' AWARD FROM WILDLIFE HABITAT COUNCIL – USA (2011) for a number of reclamation and biodiversity programs. This certification signifies PTFI's contribution towards the preservation of the habitat of wild animals in PTFI's jobsite.

"CORPORATE LANDS FOR LEARNING ROOKIE OF THE YEAR" from the American Wildlife Habitat Council for its efforts and important contributions to wildlife habitat conservation of water

ENVIRONMENTAL EDUCATION



EDUCATED 3413 STUDENTS, 1685 YOUTHS AND 23 STUDENT APPRENTICES REGARDING ENVIRONMENTAL KNOWLEDGE AND AWARENESS. We contributed towards the environmental education curriculum in schools in Mimika at Elementary and Middle School levels.

PTFI ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM has also been included in yearly refresher training courses taking place concurrently with K3 training. 20,939 employees participated in these training courses in 2013. Environmental training is also conducted for new employees in the new Hire and Specific Induction training program applicable for the area where the employee is going to be employed. 8.517 employees participated in the training.

PTFI organizes a program called 'PROGRAM ALAM LESTARI' (CONSERVE NATURE PROGRAM) collaborating with Mimika Education and Culture Office (P&K), Mimika Environmental Agency (BLH), Yayasan Pendidikan Jayawijaya (YPJ) and Contractor. The Alam Lestari Program is intended to build awareness and knowledge in terms of the environment, creates environment-based awareness and selects an environmental ambassador for the Mimika Regency.

