

**PENERAPAN *GOOD MINING
PRACTICES* ASPEK PENGELOLAAN
LINGKUNGAN HIDUP
PERTAMBANGAN PT ARUTMIN
INDONESIA TAMBANG SATUI : Inovasi
Pengelolaan Lingkungan Hidup Untuk
Keberlanjutan Usaha Pertambangan**

Penyusun:

Kukuh Widodo

Edi Sulisetiyawan

Gusti Adenata

Delma Azrin

Rahmat Sareng Subiyakto



**PENERAPAN *GOOD MINING PRACTICES* ASPEK
PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP
PERTAMBANGAN PT ARUTMIN INDONESIA
TAMBANG SATUI : Inovasi Pengelolaan
Lingkungan Hidup Untuk Keberlanjutan
Usaha Pertambangan**

Penyusun:

Kukuh Widodo, Edi Sulisetiyawan, Gusti Adenata, Delma Azrin, dan Rahmat Sareng Subiyakto

Editor:

Ahmad Juaeni, Fatimah Koten, Mauluddin Agus, Johan Setiadi

Desain Cover:

Adityo Utomo

Tata Letak:

Anang Kadarsah

Penerbit:

Lambung Mangkurat University Press, 2023
d/a Pusat Pengelolaan Jurnal dan Penerbitan (PPJP)
Gedung Perpustakaan Pusat Universitas Lambung
Mangkurat

Jl. Hasan Basri, Kayutangi, Banjarmasin. 70123

Email: ppjp@ulm.ac.id

<https://bukuvirtual.ulm.ac.id>

ANGGOTA APPTI (004.035.1.03.2018)

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari Penerbit, kecuali untuk kutipan singkat demi penelitian ilmiah dan resensi I - V + 59 hal, 15,5 × 23 cm

Cetakan Pertama. ... 2023

ISBN : ...

Diterbitkan atas kerjasama Lambung Mangkurat University Press dengan PT Arutmin Indonesia



PRAKATA

PT Arutmin Indonesia (Arutmin) merupakan salah satu kontraktor pemerintah di bidang perusahaan batubara yang telah mendapatkan perizinan IUPK No. 221 K/33/MEM/2020 dengan area seluas 34.207 ha. Lokasi operasional penambangan Arutmin terletak di tiga kabupaten yaitu Kabupaten Kotabaru, Kabupaten Tanah Bumbu dan Kabupaten Tanah Laut, Provinsi Kalimantan Selatan. Mengoperasikan lima lokasi tambang dan satu terminal batubara, PT Arutmin Indonesia telah melakukan praktek - praktek terbaik dan inovasi di dalam pengelolaan lingkungan hidup.

Sebagai perusahaan pertambangan batubara, PT Arutmin Indonesia menjunjung tinggi semua peraturan dan perundangan yang berlaku di Indonesia termasuk yang berlaku di Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Program penilaian peringkat kinerja perusahaan melalui PROPER (Program for Environmental Compliance), sebagai salah satu program Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia. Program ini dijalankan dalam rangka mengevaluasi ketaatan dan kinerja melebihi ketaatan dibidang

pengendalian pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup serta pengelolaan limbah B3. Kegiatan ini merupakan agenda rutin tahunan, dimana PT Arutmin menjadi salah satu perusahaan penilaian kinerja tersebut.

Dalam rangka pencapaian kinerja melebihi ketaatan dibidang pengendalian pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup serta pengelolaan B3 dalam PROPER periode 2021 - 2022, PT Arutmin Indonesia menyajikan buku “Pengelolaan Lingkungan - Harapan dan Tantangan untuk Pembangunan Berkelanjutan” yang merupakan kumpulan praktek - praktek terbaik dan inovasi yang telah dilakukan di tambang - tambang yang dioperasikan Arutmin.

Semoga praktek - praktek terbaik dan inovasi di dalam buku ini dapat menjadi inspirasi bagi dunia usaha pertambangan Indonesia dalam rangka pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan, yakni upaya terpadu untuk pelestarian fungsi lingkungan hidup yang meliputi kebijaksanaan pemanfaatan, pengendalian, pemulihan, pemeliharaan, pengawasan, dan penataan lingkungan hidup. Kami menyadari buku ini masih jauh dari sempurna dan berharap adanya kritikan dan saran untuk perbaikan mendatang.

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Tim *Safety and Health Environment* (SHE) Tambang Satui yang telah menjadi kontributor utama dan Tim SHEC PT Arutmin Indonesia sehingga buku ini dapat diterbitkan tepat waktu. Ucapan terimakasih kami sampaikan kepada Bapak/Ibu Lambung Mangkurat University Press yang telah membantu di dalam penerbitan buku ini. Ucapan terimakasih khususnya kepada Prof. Dr. ir. H. Abdul Hadi, M.Agr dan bapak Anang Kadarsah, S.Si., M.Si. yang telah banyak memberikan masukan di dalam penyusunan buku “Pengelolaan Lingkungan - Inovasi untuk Pembangunan Berkelanjutan Dunia Usaha” PT Arutmin Indonesia – tambang Satui.

Satui, Januari 2023

Tim Penyusun

PENGANTAR EDITOR

Perkembangan pertambangan batubara di Indonesia dengan melibatkan pihak swasta asing ditandai dengan terbitnya Surat Keputusan Presiden Republik Indonesia No. 49 Tahun 1981. PN Tambang Batubara sebagai Badan Usaha Milik Negara mengadakan kerjasama dengan sejumlah perusahaan swasta asing yang bertujuan untuk mengembangkan potensi batubara di Indonesia. Kerjasama usaha tersebut mengusahakan cadangan batubara di Kalimantan Timur dan Kalimantan Selatan.

Berdasarkan PP No. 56 Tahun 1990, PN Batubara dilebur ke dalam Tambang Batubara Bukit Asam (PT BA) untuk mengelola pertambangan batubara serta para kontraktor. Dari kontraktor, pemerintah melalui PT BA memperoleh pembagian hasil batubara. PT Arutmin Indonesia merupakan salah satu perusahaan swasta asing saat itu turut serta melakukan kerjasama melalui Perjanjian Kerjasama Pengusahaan Penambangan Batubara (PKP2B) Generasi I dan perjanjian tersebut berakhir pada tanggal 2 November 2020. Saat ini, PT Arutmin Indonesia telah mendapatkan Izin Usaha Pertambangan Khusus (IUPK) batubara.

Industri pertambangan batubara merupakan salah satu industri ekstratif yang memberikan sumbangan pendapatan negara. Dalam proses penambangan batubara terdapat aktivitas yang menimbulkan perubahan bentang alam. Perubahan bentang alam ini kemudian dilakukan penimbunan kembali, reklamasi dan revegetasi. Proses penambangan batubara tentunya memberikan dampak positif dan negatif terhadap lingkungan. Melalui kajian AMDAL, dampak penting dikelola agar memenuhi standar dan bakumutu lingkungan yang telah ditetapkan.

Selain program pengelolaan lingkungan dalam rangka memenuhi kewajiban yang tertuang di dalam kajian AMDAL, PT Arutmin Indonesia juga melakukan program lainnya dalam rangka mendukung salah satu asas hukum pertambangan yaitu keberlanjutan dan berwawasan lingkungan. Asas keberlanjutan dan berwawasan lingkungan menjadi salah satu latar belakang penulisan buku “Pengelolaan Lingkungan - Harapan dan Tantangan untuk Pembangunan Berkelanjutan”.

Buku ini ditulis agar mahasiswa/i, masyarakat Indonesia pada umumnya dan masyarakat Kalimantan Selatan khususnya dapat mengetahui tentang apa yang telah dilakukan PT Arutmin Indonesia untuk program - program berkelanjutan dan berwawasan lingkungan,

seperti efisiensi energi dan air, pengurangan pencemaran udara, pengurangan limbah B3 dan Non B3 yang dihasilkan, serta keanekaragaman hayati yang berada di dalam lokasi dan lingkungan sekitar tambang.

Penulisan buku ini disusun dengan mengelompokkan program - program berdasarkan tujuan program yaitu program efisiensi energi, program pengurangan pencemaran udara, program efisiensi penggunaan air dan penurunan beban pencemaran, program pengurangan dan pemanfaatan limbah B3, program *reduce, reuse* dan *recycle* limbah padat Non B3 serta program perlindungan keanekaragaman hayati. Pembaca diharapkan dapat mengetahui program efisiensi yang sudah dilakukan PT Arutmin Indonesia pada setiap lokasi tambang batubara dan *North Pulau Laut Coal Terminal (NPLCT)*.

Keunggulan buku ini adalah memberikan contoh program dalam pengelolaan lingkungan hidup yang berkelanjutan dan berwawasan lingkungan dengan harapan dapat diadopsi dan dikembangkan di lokasi lain. Buku ini juga mencoba menjelaskan cara mencegah terjadinya pencemaran lingkungan ke area masyarakat, PT Arutmin Indonesia telah berkomitmen kuat dalam menjaga pengelolaan lingkungan sekitar, baik yang

berdampak langsung maupun tidak langsung pada aktifitas lingkungan hidup.

Satui, Januari 2023

Tim Editor

SINOPSIS

Buku ini terdiri dari tujuh Bab yang memiliki keterkaitan mulai Bab pertama sampai Bab terakhir. Ketujuh Bab tersebut mendukung penjelasan materi yang tercakup dalam judul buku : **Pengelolaan Lingkungan - Harapan dan Tantangan Pembangunan Berkelanjutan PT Arutmin Indonesia – Tambang Satui**. Sebagian besar informasi, dokumentasi, deskripsi, dan argumentasi yang dimuat dalam buku ini berasal dari hasil pengamatan, pengalaman, penelitian, dan analisis yang dibuat oleh para penulis. Jikalau ada pendapat, dokumentasi, atau pun hasil penelitian dari orang lain, maka sifatnya hanya sebagai pendukung data yang dimuat dalam buku.

Bab pertama dari buku ini membahas tentang Profil PT Arutmin Indonesia. Profil yang ditampilkan pada bab ini meliputi tiga komponen utama yaitu : 1) sejarah operasional dan kinerja, 2) praktik penambangan dan 3) profil tambang PT Arutmin pada Tambang Satui.

Bab kedua dari buku ini membahas tentang program efisiensi energi dan Bab ketiga membahas mengenai pengurangan beban pencemaran udara. yang dikerjakan oleh PT Arutmin Indonesia – Tambang Satui. Program efisiensi energi yang dilaporkan pada

kesempatan ini adalah metode SIMON FEMA (*System Monitoring Fleet Management*).. Sedangkan untuk pengurangan beban pencemaran udara diungkapkan melalui metode SOPAN DI META (Solar Panel di *Metting Tanggul*)

Selanjutnya pada Bab 4 dari buku ini membahas mengenai efisiensi air dan dan pengurangan beban pencemaran air. Ada dua topik yang diangkat yaitu : 1) SIPA HANAMASA (Sistem Panen Air Hujan Tambang Satui), dan 2) EL BATUGA (*Erosion Control* - Pemasangan Batugamping).

Bab 5 membahas mengenai usaha pengurangan dan pemanfaatan limbah B3 oleh PT Arutmin Indonesia – Tambang Satui. Studi kasus yang diangkat adalah mengenai Jack Prefila (Mesin Jack Press Filter Bekas) dalam rangka menekan Penggunaan Drum Bekas LB3 sebagai Kemasan LB3. Bab 6 memiliki keterkaitan yang erat dengan Bab 5 dimana pada Bab ini dibahas mengenai metode *reduce, reuse dan recycle* (3R) limbah padat non B3. Studi kasus yang diangkat adalah mengenai SADIDU (Sampah Jadi Duit) – Program Bank Sampah Karyawan dalam Rangka Mendukung Ekonomi Sirkular.

Buku ini diakhiri dengan Bab 7 dengan pembahasan utama tentang perlindungan

keanekaragaman hayati (biodiversitas) dan Bab 8 mengenai pemberdayaan masyarakat. Topik yang diangkat dalam perlindungan keanekaragaman hayati (biodiversitas) adalah KAPELA SATARI (Kawasan Pelestarian Alam Satui Lestari), sedangkan topik pemberdayaan masyarakat mengangkat studi kasus mengenai SAMARA FARM (Satui Mandiri dan Sejahtera Farm – Sistem Pertanian dengan menerapkan Permaculture Concept). Pemberdayaan masyarakat sangatlah penting dan erat kaitannya dengan perencanaan pembangunan pasca tambang, yakni 1) memperhatikan keseimbangan alam guna menghindari pencemaran yang ditimbulkan oleh aktifitas pertambangan dan 2) sejalan dengan tujuan pembangunan berkelanjutan.

DAFTAR ISI

	Halaman
PRAKATA	3
PENGANTAR EDITOR	5
SINOPSIS	8
DAFTAR ISI	10
DAFTAR TABEL	11
DAFTAR GAMBAR	12
1. PROFIL PT ARUTMIN INDONESIA	13
1.1. Sejarah Operasional dan Kinerja	13
1.2. Praktek Penambangan	22
1.3. Profil Tambang Satui	25
2. PROGRAM EFISIENSI ENERGI	27
2.1. SIMON FEMA (<i>System Monitoring Fleet Management</i>)	27
3. PENGURANGAN PENCEMARAN UDARA	29
3.1. SOPAN DI META (<i>Solar Panel di Metting Tanggul</i>)	29

4. EFISIENSI AIR DAN DAN PENGURANGAN	
PENCEMARAN AIR	31
4.1. SIPA HANAMASA (Sistem Panen Air Hujan Tambang Satui)	31
4.2. EL BATUGA (<i>Erosion Control</i> - Pemasangan Batugamping)	32
5. PENGURANGAN LIMBAH B3	35
5.1. JACK PREFILA (Mesin <i>Jack Press Filter</i> Bekas)	35
6. METODE 3R LIMBAH PADAT NON B3	37
6.1. SADIDU (Sampah Jadi Duit - Bank Sampah Karyawan)	37
7. PERLINDUNGAN KEANEKARAGAMAN HAYATI	39
7.1. KAPELA SATARI (Kawasan Pelestarian Alam Satui Lestari)	39
8. PEMBERDAYAAN MASYARAKAT	56
8.1 SAMARA FARM (Satui Mandiri dan Sejahtera Farm – Sistem Pertanian dengan menerapkan Permaculture Concept)	56

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Stock Karbon Area Konservasi pada Lokasi Kapela Satari	46
Tabel 2. Pemetaan Pemangku Kepentingan	74

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1-1. Peta IUPK PT Arutmin Indonesia	18
Gambar 1-2. Skema Proses Penambangan Batubara	28
Gambar 1-3. Peta Situasi Lokasi Tambang Satui	29
Gambar 2-1 SIMON FEMA (Sistem Monitoring Fleet Management)	32
Gambar 3-1 SOPAN DI META (Solar Panel di Meeting Tanggul)	34
Gambar 4-1 SIPA HANAMASA	35
Gambar 4-2. EL BATUGA (Erosion Control – Pemanfaatan Limbah Batu Gamping)	36
Gambar 5-1. Jack Prefila	40
Gambar 6-1. SADIDU (Sampah Jadi Duit)	42
Gambar 7-1. Area KAPELA SATARI	44

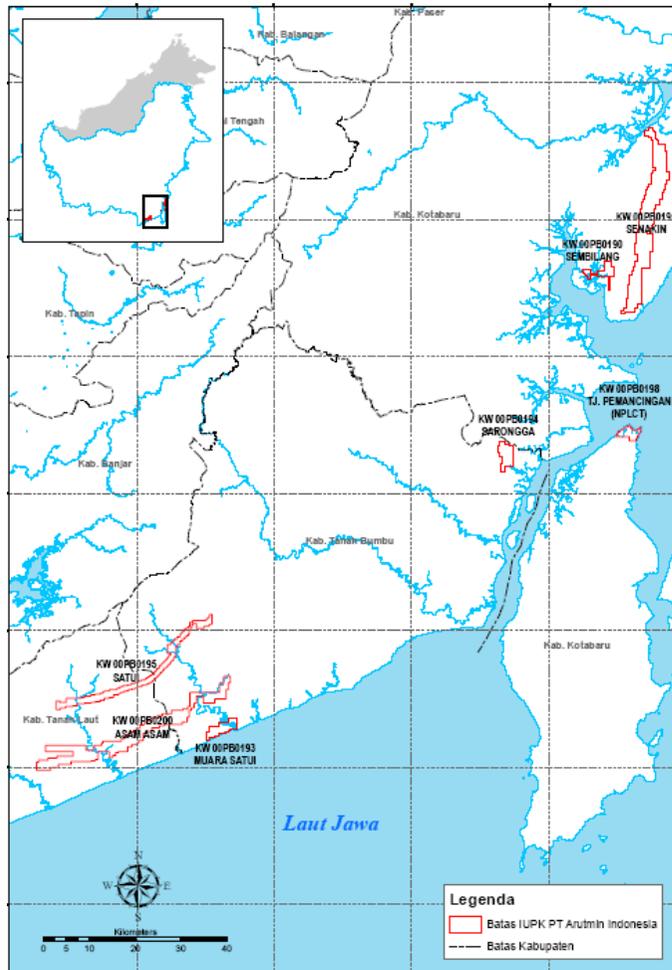
1. PROFIL PT ARUTMIN INDONESIA

1.1 Sejarah Operasional dan Kinerja

PT Arutmin Indonesia merupakan perusahaan pertambangan batubara dengan status permodalan perusahaan yaitu Penanaman Modal Dalam Negeri (PMDN). PT Arutmin Indonesia mulai beroperasi pada tahun 1989 dengan lima lokasi tambang (lima *sites*) dan satu terminal batubara. Lokasi penambangan dan terminal batubara terletak pada tiga kabupaten di Provinsi Kalimantan Selatan. Lima lokasi tambang batubara tersebut meliputi Tambang Asamasam dan Tambang Kintap yang terletak di Kabupaten Tanah Laut, Tambang Satui dengan sebagian area yang secara administratif terletak di Kabupaten Tanah Laut dan sebagian area terletak di Kabupaten Tanah Bumbu, Tambang Batulicin yang terletak di Kabupaten Tanah Bumbu serta Tambang Senakin dan Terminal Batubara Pulau Laut Utara (*North Pulau Laut Coal Terminal/NPLCT*) di Kabupaten Kotabaru.

PT Arutmin Indonesia memiliki kantor pusat di Jakarta dan dua *Support Office* yang berlokasi di Balikpapan dan Banjarbaru. Sebagai kontraktor pemerintah melalui PKP2B Generasi Pertama yang disetujui pada

tanggal 2 November 1981, pada awalnya PT Arutmin Indonesia mengoperasikan 18 wilayah/blok penambangan batubara ditampilkan pada Gambar 1-1 di bawah ini.



Gambar 1-1. Peta IUPK PT Arutmin Indonesia

Tambang Asam-asam mengoperasikan Blok KW 00PB0200 di sebelah Barat dan Blok KW 00PB0186 (Area Karuh) dan Tambang

Kintap mengoperasikan bagian dari Blok KW 00PB0200 bagian Tengah. Tambang Asamasam, Karuh dan Kintap berlokasi di Kabupaten Tanah Laut. Tambang Satui mengoperasikan sebagian wilayah Blok KW 00PB0200 di bagian Timur (Area Mulia dan Jumbang), KW 00PB0192 (Area Bunati) dan KW 00PB0193 (Area Terminal Batubara Muara Satui).

Tambang Batulicin mengoperasikan lima Blok Tambang, yaitu KW 00PB0188 (Area Mangkalapi), KW 00PB0189 (Area Saring), KW 00PB0184 (Area Ata), KW 00PB0187 (Area Merah) dan KW 00PB0194 (Area Sarongga). Sedangkan Tambang Senakin mengoperasikan Blok KW 00PB0182 (Area Sangsang/Senakin Barat), KW 00PB0196 (Area Sepapah), KW 00PB0185, KW 00PB01197 (Area Tanjung Dewa), KW 00PB0190 (Area Sembilang), dan KW 00PB0191 (Area Senakin/Senakin Timur). Terminal batubara Pulau Laut Utara (NPLCT) mencakup wilayah KW 00PB0198.

PT Arutmin Indonesia melakukan percobaan penambangan pada tahun 1988 di Blok Senakin dan pada bulan Oktober 1988 dilakukan pengapalan untuk pertama kalinya. Pada tahun 1994 pabrik pencucian batubara di Tambang Senakin mulai dioperasikan. Sampai dengan

tahun 2000, kegiatan operasional penambangan batubara dilakukan sendiri oleh PT Arutmin Indonesia atau PT BHP (Broken Hill Proprietary Company Limited) selaku pemegang saham PT Arutmin Indonesia. Pada tahun 2001, PT Bumi Resources melakukan akuisisi kepemilikan PT Arutmin Indonesia dari PT BHP Billiton dan dimulainya operasional penambangan oleh pihak kontraktor. Sejak bulan November 2021, PT Arutmin Indonesia mendapatkan Izin Usaha Penambangan Khusus (IUPK).

Sejak awal kegiatan operasional penambangan sampai dengan buku ini disusun, praktik-praktik terbaik di dalam pengelolaan lingkungan telah diimplementasikan oleh PT Arutmin Indonesia. Selama kegiatan operasional penambangan sampai dengan bulan Oktober 2021, PT Arutmin Indonesia telah melakukan penanaman kembali pada lahan seluas 8.311,7 hektar dengan jumlah pohon sebanyak 7,9 juta pohon. Karbon yang diserap (*carbon absorption*) berkisar 2.038 ton/tahun. *Life Cycle Assessment/Kajian Daur Hidup* sudah dilakukan untuk menentukan *hotspot* dan rencana program penghematan energi untuk beberapa tahun mendatang.

Selama lima tahun terakhir, PT Arutmin Indonesia juga telah dievaluasi oleh pihak ketiga antara lain Golder Associates, International Mining Response Index, S&P Global Ratings selaku lembaga audit independen terkait lingkungan dan pemberdayaan masyarakat. S&P Global Ratings melakukan evaluasi terhadap komponen *Environmental, Social and Governance (ESG) Evaluation*. Komponen Lingkungan meliputi aspek gas rumah kaca, limbah dan polusi, penggunaan air serta penggunaan lahan. Komponen sosial meliputi tenaga kerja dan keanekaragaman, manajemen keselamatan, keterlibatan *customer* dan masyarakat. Sementara *governance* meliputi aspek transparansi dan pelaporan, resiko dan sistem *cyber*, nilai dan kode serta *structure and oversight*.

International Mining Response Index, sebuah lembaga swadaya yang berpusat di Swiss, melakukan evaluasi terhadap 10 aspek yang meliputi tenaga kerja lokal, pembelian lokal, pasca tambang, keluhan masyarakat, keluhan karyawan, kualitas udara, kualitas air, kuantitas air, pengelolaan *tailing* dan kesiapsiagaan keadaan darurat.

Environmental and Social Due Diligence oleh *Golder Associates* melakukan evaluasi terhadap 23 kriteria berdasarkan *International Finance Standar (IFS)*. Kriteria tersebut meliputi :

1. Sistem pengelolaan lingkungan dan sosial/*Environmental and social management system,*
2. Penilaian dampak lingkungan dan sosial / *Environmental and social impact assessment,*
3. Keterlibatan pemangku kepentingan / *Stakeholder engagement,*
4. Mekanisme pengaduan eksternal / *External grievance mechanism,*
5. Tanggap darurat dan kesiapsiagaan / *Emergency response and preparedness,*
6. Kondisi kerja dan kehidupan yang wajar / *Reasonable working and living condition,*
7. Mekanisme pengaduan internal/ *Internal grievance mechanism,*
8. Kebijakan pengurangan/*Retrenchment policy,*
9. Non-diskriminasi/kesempatan yang sama / *Non-discrimination/equal opportunities,*
10. Kinerja kesehatan dan keselamatan / *Health and safety performance,*
11. Air permukaan / *Surface water,*
12. Emisi gas rumah kaca/efisiensi energi / *Greenhouse gas emissions/energy efficiency,*
13. Penyakit yang ditularkan melalui vektor, ditularkan melalui air dan menular / *Vector borne, water borne and communicable diseases,*

14. *Community safety* / Keamanan masyarakat,
15. Hak Asasi Manusia / *Human rights*,
16. Pembebasan lahan / *Land acquisition*,
17. Pemulihan mata pencaharian / *Livelihood restoration*,
18. Rencana pengelolaan dan baseline keanekaragaman hayati / *Biodiversity baseline and management plan*,
19. Penilaian jasa ekosistem / *Assessment ecosystem services*,
20. Pengakuan masyarakat adat / *Recognition indigenous people*,
21. Persetujuan atas dasar informasi awal tanpa paksaan / *Free prior and informed consent*,
22. Pengelolaan cagar budaya / *Cultural heritage management*
23. Prosedur menemukan peluang / *Chance find procedure*

Secara nasional, PT Arutmin Indonesia juga telah mendapatkan sertifikasi Sistem Manajemen Lingkungan ISO 1400:2015 dari pihak ketiga serta Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja OHSAS 18001:2007. Penghargaan tingkat nasional dalam pengelolaan lingkungan tertinggi yang pernah diperoleh adalah PROPER Hijau dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Aditama dari Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral, Platinum dari Kementerian Sosial dan Kementerian PPN atau Bapennas Republik Indonesia.

Dalam menjalankan kegiatan operasional penambangan dan terminal batubara, PT Arutmin Indonesia berkomitmen untuk memenuhi standar Keselamatan Pertambangan, Lingkungan serta Kemasyarakatan untuk mencapai kinerja terbaik dan menciptakan lingkungan kerja yang aman, sehat, lestari dan harmonis. PT Arutmin Indonesia selalu berupaya :

- Menaati peraturan perundangan dalam bidang Keselamatan Pertambangan, Lingkungan dan Kemasyarakatan serta menjunjung tinggi hak asasi manusia yang berlaku di Indonesia.
- Mencegah kecelakaan, penyakit akibat kerja, pencemaran lingkungan serta masalah sosial dengan menjalankan program Keselamatan Pertambangan, Lingkungan dan Kemasyarakatan yang terpadu.
- Menyediakan lingkungan kerja yang aman, produktif dan efisien dengan memastikan kelayakan dan keamanan asset perusahaan dengan menerapkan konsep pengamanan terpadu untuk meminimalkan gangguan terhadap keberlangsungan operasional perusahaan.

- Mengembangkan Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan, Lingkungan dan Masyarakat untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mengendalikan risiko dan dampak terhadap karyawan, lingkungan dan masyarakat.
- Mengembalikan lahan bekas kegiatan pertambangan ke dalam kondisi yang aman dan stabil sehingga berfungsi sesuai peruntukannya.
- Melakukan konservasi keanekaragaman hayati, sumber daya air dan energi sebagai upaya berkontribusi mitigasi perubahan iklim dengan mempertimbangkan penilaian daur hidup.
- Melakukan pengembangan dan pemberdayaan masyarakat yang menghargai adat, budaya dan kearifan lokal dengan tujuan untuk menciptakan kemandirian berbasis sumber daya setempat.
- Membina hubungan baik dengan pemangku kepentingan melalui komunikasi yang terbuka didasari atas saling percaya dan kebersamaan.

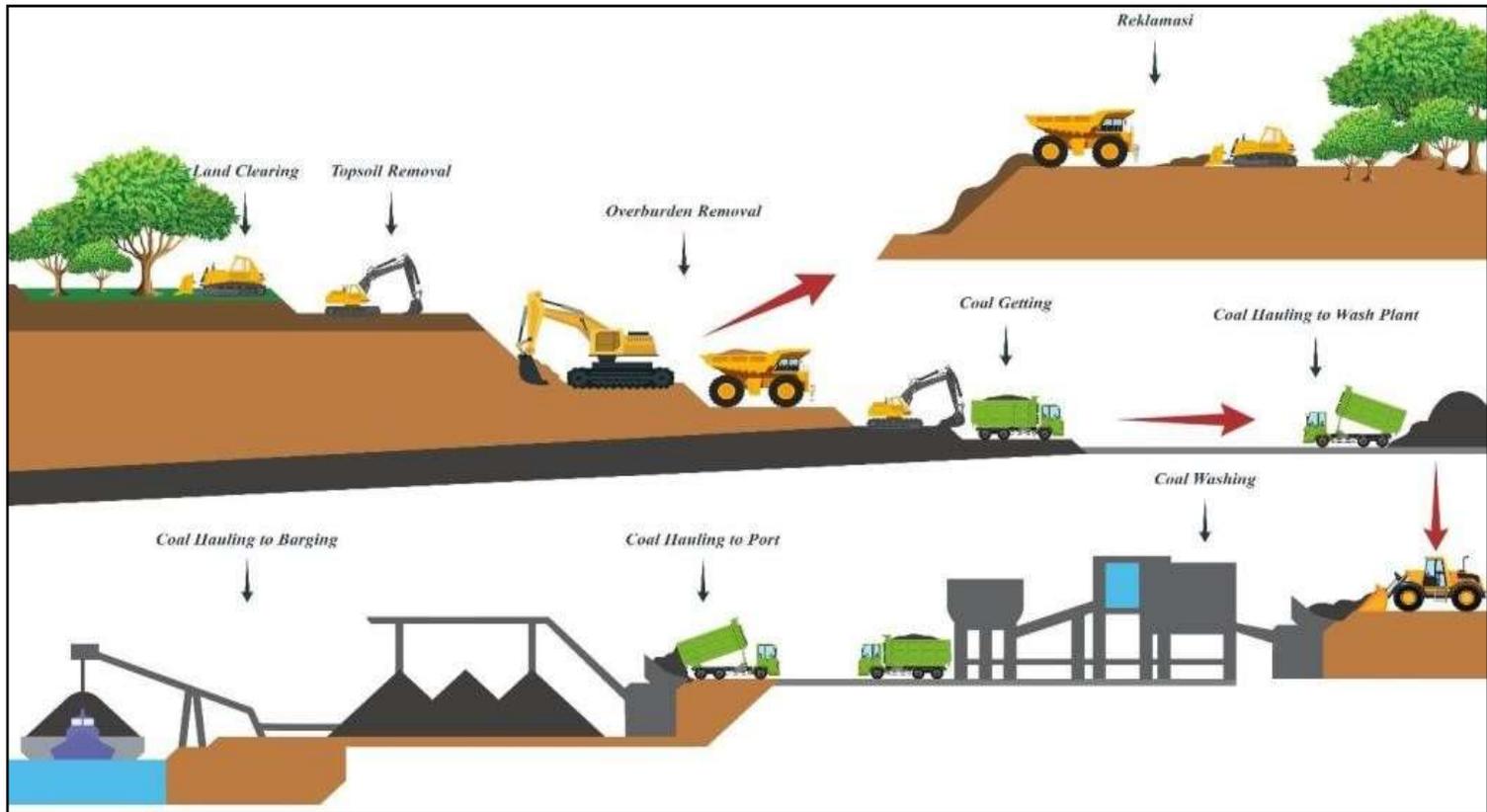
1.2 Praktik Penambangan

Penambangan batubara di seluruh area penambangan dilakukan secara *open mine* dengan metode *truck and shovel*. Kegiatan diawali dengan konstruksi *settling pond* sebelum dilakukan pembersihan lahan, kemudian dilanjutkan dengan penyelamatan lapisan tanah pucuk.

Peledakan lapisan tanah penutup dilakukan pada tambang dengan *overburden* material keras. Selanjutnya adalah kegiatan penambangan dan pengangkutan batubara menuju lokasi penumpukan batubara (ROM) yang selanjutnya diangkut menuju pelabuhan menggunakan *truck* atau *overland conveyor*. Sebagian batubara PT Arutmin Indonesia, di *crushing* menjadi ukuran tertentu dan dicuci sebelum diangkat menuju pelabuhan. Setelah tiba di pelabuhan, batubara diangkut menggunakan tongkang menuju pelabuhan batubara *North Pulau Laut Coal Terminal* (NPLCT) untuk selanjutnya dikirim ke negara tujuan *transshipment* atau langsung dikirimkan menggunakan tongkang untuk *customer* dalam negeri.

Pada lubang bekas bukaan tambang secara sistematis ditutup kembali menggunakan sistem *backfilling* sebagai bagian

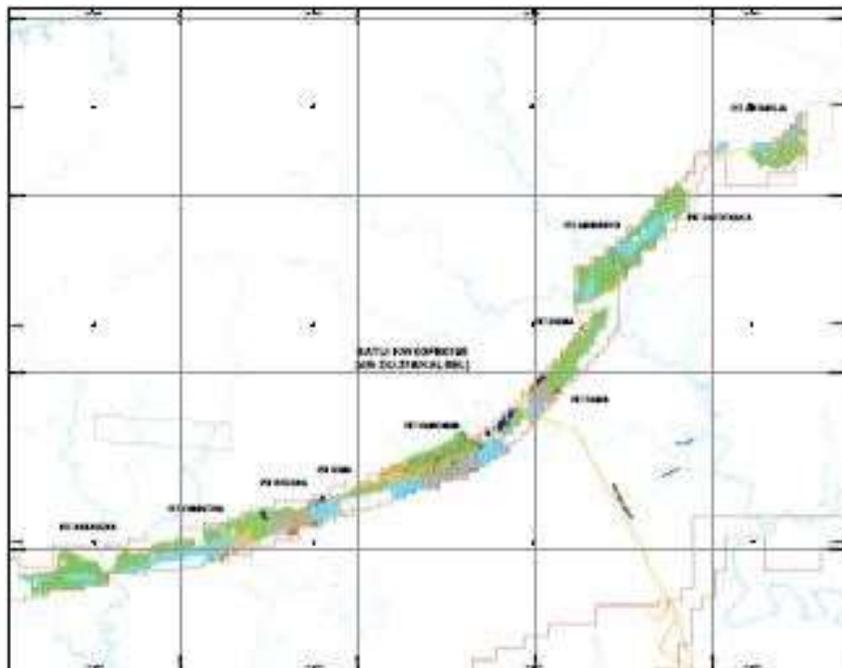
dari kegiatan reklamasi awal. Selanjutnya kegiatan reklamasi juga mencakup area terganggu lainnya seperti bekas fasilitas tambang (*out pit dump* dan kolam pengendap) dan area bekas bangunan serta instalasi fasilitas penunjang yang dibongkar. Reklamasi meliputi kegiatan penataan lahan, penebaran tanah pucuk dan media tumbuh disertai konstruksi sistem pengendali erosi dan penanaman kembali (revegetasi) jenis-jenis tanaman tertentu. Revegetasi terdiri dari beberapa tahapan yaitu dimulai dengan penyebaran tanaman penutup tanah (*covercrop*), penanaman tanaman perintis seperti Alaban (*Vitex pubescens*) maupun tanaman eksotik seperti Sengon (*Albasia falcataria*). Setelah penanaman tanaman perintis, dilanjutkan dengan penanaman *multi purposes trees* seperti Sungkai (*Peronema canescens*) dan berbagai jenis buah-buahan endemik yang dinilai sesuai dengan kondisi agroklimat area reklamasi. Skema proses penambangan PT Arutmin Indonesia disajikan pada Gambar 1-2.



Gambar 1-2. Skema Proses Penambangan Batubara

1.3. Profil Tambang Satui

Tambang Satui melakukan kegiatan operasional penambangan di Kecamatan Satui (Kabupaten Tanah Bumbu) dan Kecamatan Kintap (Kabupaten Tanah Laut) dengan kode wilayah KW 00PB0195 (d/h DU. 318/Kalsel) dengan luas 6.100 ha (Gambar 1-3).



Gambar 1 -3. Peta Situasi Lokasi Tambang Satui

Kegiatan operasional penambangan batubara dimulai sejak tahun 1990 dengan produksi batubara sekitar 300 ribu ton dan meningkat pada tahun selanjutnya. Pelaksanaan pengelolaan dan pemantauan lingkungan di PT Arutmin Indonesia Tambang Satui mengacu pada

Rencana Pengelolaan Lingkungan (RKL) dan Rencana Pemantauan Lingkungan (RPL) serta Analisa Dampak Lingkungan (ANDAL) yang telah mendapat persetujuan dari Gubernur Kalimantan Selatan Nomor 188.44/0426/KUM/2010 tertanggal 30 Desember 2010.

Penghargaan yang telah diperoleh sebagai upaya perlindungan lingkungan hidup antara lain PROPER Hijau tahun 2012-2013 dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Pada tahun 2020 ini dalam ajang *Good Mining Practice Award* Tambang Satui juga berhasil memperoleh penghargaan kategori Pratama dari Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia untuk Pengelolaan Lingkungan Hidup Pertambangan Mineral dan Batubara untuk Kelompok Perusahaan Pertambangan Pemegang Perjanjian Karya Pengusahaan Pertambangan Batubara tahun 2019.

2. PROGRAM EFISIENSI ENERGI

2.1 SIMON FEMA (*Sistem Monitoring Fleet Management*)

Sebelum program ini, monitoring fleet management dilakukan dengan manual (kertas kerja) dan diskusi di lapangan, dalam kegiatan ini menimbulkan banyak kesulitan dan adanya jalur komunikasi yang terlalu panjang antara pengawas dan operator sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama dalam pengalokasian unit kerja. Sebagai akibat terdapat unit yang kinerjanya tidak maksimal dan berdampak terhadap konsumsi fuel yang berlebih yang disebabkan oleh pengalokasian fleet yang tidak tepat (komposisi unit digger dan hauler tidak match sehingga terdapat unit yang gantung).

Inovasi ini dilakukan dengan menggunakan aplikasi berbasis excel dan kombinasi penggunaan alat kamera video yang dapat digunakan untuk memantau atau merekam area tertentu atau CCTV yang diinstall di area Tambang untuk menggantikan proses sebelumnya yang dilakukan secara manual dengan kertas kerja. Data monitoring fleet management ini ditampilkan ke dalam layar monitor *Dispatch* dan dikirimkan secara kontinyu ke pihak terkait dan terus

menerus melalui radio komunikasi dan whatsapp group Tim Operation dan Engineering sehingga tidak ada kinerja unit yang tidak maksimal.

Dengan menerapkan hal tersebut, komposisi fleet di kegiatan operasional menjadi match sehingga mengeliminasi kinerja unit yang tidak maksimal. SIMON FEMA (*System Monitoring Fleet Management*) dapat dilihat pada Gambar 2-1 berikut



Gambar 2-1 SIMON FEMA (*System Monitoring Fleet Management*)

3. PENGURANGAN PENCEMARAN UDARA

2.1 SOPAN DI META (*Solar Panel* di Meeting Tanggul)

Dalam operasional penambangan terdapat lokasi *view point* yang merupakan lokasi tempat monitoring aktivitas penambangan dan sekaligus menjadi lokasi Meeting Tanggul (META). Pada lokasi *view point* ini terdapat instalasi CCTV yang sumber energinya berasal dari Genset. Sebelum dijalankan inovasi ini, kegiatan meeting tanggul dilakukan dengan menggunakan kertas kerja dan data CCTV hanya dapat diakses dari kantor sehingga efektifitas review terhadap pekerjaan menjadi kurang efektif. Selain itu operasional genset menimbulkan emisi dari bahan bakar solar yang digunakan sehingga akan berdampak terhadap efek rumah kaca.

Inovasi ini dilakukan dengan menambahkan panel surya di *view point* sebagai pengganti sumber energy yang sebelumnya didapat dari Genset. Dengan adanya pemasangan solar panel dengan kapasitas 1.000 watt mampu menjadi sumber energy bagi CCTV dan layar monitor (LCD). Dengan diterapkannya inovasi ini, panel surya dapat

menggantikan penggunaan genset yang mana genset tersebut menghasilkan emisi konvensional yang dapat mencemari udara. Selain itu dengan diinstallnya layar monitor (LCD) dapat digunakan untuk mempreview data CCTV dan menampilkan plan harian operasional, sehingga kegiatan meeting tanggul berjalan efektif dan efisien. SOPAN DI META (Solar Panel di Meeting Tanggul) dapat dilihat pada gambar 3-

1 berikut ini



Gambar 3-1 SOPAN DI META (*Solar Panel* di Meeting Tanggul)

4. EFISIENSI AIR DAN DAN PENGURANGAN PENCEMARAN AIR

4.1 SIPA HANAMASA (Sistem Panen Air Hujan Tambang Satui) dengan Filter Ramah Lingkungan

Konsumsi air di lingkungan Kantor dan Mushola berasal dari air tanah melalui sumur bor. Dalam operasionalnya digunakan mesin pompa untuk menyalurkan ke area tersebut. Sebagai sumber energy pompa digunakan Genset, sedangkan diperlukan maintenance rutin terhadap genset yang dioperasikan. Pada saat kegiatan maintenance genset mengakibatkan sumber listrik untuk menggerakkan pompa mati sehingga suplai air ke kantor dan mushola mengalami kendala. Kendala ini menyebabkan terganggunya aktivitas buang hajat dan beribadah bagi karyawan.

Inovasi ini dilakukan dengan membuat SIPA HANAMASA (Sistem Panen Air Hujan Tambang Satui) dengan menyalurkan air hujan pada tandon penampung yang dilengkapi dengan system penjernih, sehingga air hujan yang masuk ke dalam tandon sudah jernih dan layak digunakan. Dengan adanya program ini, mampu memberikan dampak

positif baik dari segi lingkungan maupun segi komersil. Program ini mampu menghemat pemakaian air tanah. SIPA HANAMASA (Sistem



Gambar 4-1. SIPA HANAMASA di Tambang Satui

4.2 EL BATUGA (Erosion Control – Pemanfaatan Limbah Batu Gamping) – sebagai upaya penurunan beban pencemar air pada Sediment Pond

Setiap area yang pernah dibuka lahannya untuk dilakukan penambangan, akan mengekspose logam berat ke permukaan. Tentu saja hal ini tidak akan jadi masalah ketika musim kemarau, tetapi hal ini akan menjadi masalah ketika musim penghujan. Karena air hujan akan tercampur dengan logam berat khususnya Fe yang akan mengalir

ke lokasi – lokasi dataran rendah. Sebelum dibuang ke badan air permukaan, air limbah diolah terlebih dahulu dengan cara konvensional diendapkan terlebih dahulu sampai memenuhi baku mutu. Kelemahan dari metode ini, penurunan beban tidak optimal.

Inovasi ini dilakukan dengan cara menerapkan teknik EL BATUGA dalam pengelolaan air permukaan. Perubahan yang dilakukan yaitu dengan **menambahkan sub komponen batu gamping** pada setiap drainase yang ada. Dengan memanfaatkan batu gamping tersebut, air yang memiliki parameter Fe tinggi akan bereaksi dan **menurunkan kadar Fe** terlarut yang ada pada aliran air permukaan. Dengan teknik ini, beban air limbah yang dibuang ke lingkungan khususnya untuk parameter Fe akan turun sehingga terjadi perbaikan kualitas air. Saat diterapkan teknik ini, mampu menurunkan beban pencemaran parameter Fe . EL BATUGA (Erosion Control – Pemanfaatan Limbah Batu Gamping) dapat dilihat pada Gambar 4-2 berikut ini .



Gambar 4-2. EL BATUGA (Erosion Control – Pemanfaatan Limbah Batu Gamping)

5. PENGURANGAN LIMBAH B3

5.1 Jack Prefila (Mesin Jack Press Filter Bekas) dalam rangka menekan Penggunaan Drum Bekas LB3 sebagai Kemasan LB3

Dalam operasional penambangan digunakan unit kendaraan untuk operasional tambang baik pengangkutan batubara, top soil, OB sampai penyiraman jalan. Kendaraan tersebut menggunakan filter oli sebagai penyaring partikel pelumas. Filter oli yang digunakan memiliki waktu hidup dimana pada suatu saat harus diganti dengan yang baru. Filter Oli tersebut sebagai timbulan limbah B3, sehingga dengan target produksi batubara yang besar akan diikuti pula dengan bertambahnya kendaraan yang digunakan sehingga limbah bahan berbahaya dan beracun juga bertambah yang bersumber dari setiap tahapan kegiatan penambangan (proses produksi), kegiatan penunjang sampai dengan pengapalan produk (batubara). Dalam pengiriman filter oli bekas ke pihak ketiga berizin dikemas dengan menggunakan drum bekas sehingga banyak drum bekas yang digunakan untuk menampung filter oli bekas tersebut.

Inovasi ini dilakukan dengan membuat mesin press filter oli bekas yang digunakan untuk mempress ukuran filter oli bekas sehingga menjadi lebih kecil dan ramping. Dengan demikian, volume timbulan limbah filter oli bekas dapat ditekan dan jumlah drum yang diperlukan untuk pengemasan lebih sedikit. Dimana perbandingan antara filter bekas tidak di press yaitu 3 drum dengan setelah dilakukan press filter yaitu 1 drum. Dengan menerapkan program ini, mampu menekan volume timbulan limbah Filter Oli Bekas dan Drum bekas. Jack Prefila dapat dilihat pada Gambar 5-1 berikut ini.



Gambar 5-1. Alat Jack Prefila di Tambang Satui

6. METODE 3R LIMBAH PADAT NON B3

6.1 SADIDU (Sampah Jadi Duit) – Program Bank Sampah Karyawan dalam Rangka Mendukung Ekonomi Sirkular

Sampah botol plastik termasuk jenis sampah yang tidak dapat terurai sehingga dapat merusak ekosistem tanah. Saat ini plastic telah mendominasi berbagai produk sehari-hari. Plastic menjadi komoditas penting dalam kehidupan. Terjadinya peningkatan penggunaan plastic sebagai material berakibat pada meningkatnya sampah plastic. Selain plastik dalam aktivitas administrasi dan procurement juga menghasilkan sampah berupa kardus dan kertas bekas.

Dari sampah daur ulang tersebut kami berinisiatif untuk melakukan daur ulang limbah melalui Program SADIDU (Sampah Jadi Duit) yang merupakan program Bank Sampah Karyawan. Dalam implementasi program SADIDU dihubungkan dengan program KPI (Key Performance Indicator) karyawan sehingga pemenuhan target terus dievaluasi. Selain itu dalam pengelolaan Sadidu ini mengadopsi konsep ekonomi sirkular berupa bank Sampah. Tambang Satui telah bekerja sama dengan UPT Bank Sampah DLHD Kabupaten Tanah Laut dan

Sekolah Sampah Nusantara. Sampah yang telah dipilah diserahkan ke Bank Sampah Karyawan selanjutnya dimanfaatkan menjadi biji plastic, bubuk kertas dan media tanam.

Dengan adanya program ini, mampu memberikan dampak positif baik dari segi lingkungan maupun segi komersil. Program ini mampu mengurangi limbah sampah daur ulang. SADIDU (Sampah Jadi Duit) bisa dilihat pada Gambar 6-1 berikut ini.



Gambar 6-1 . SADIDU (Sampah Jadi Duit) di Tambang Satui

7. PERLINDUNGAN KEANEKARAGAMAN HAYATI

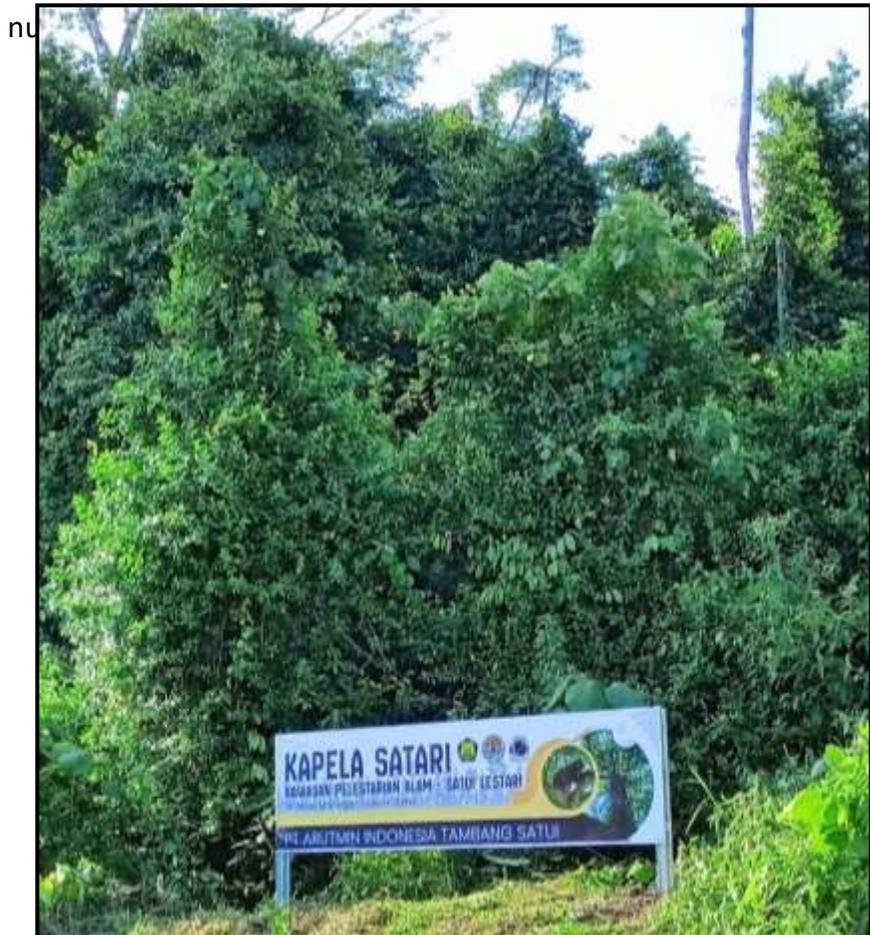
7.1 KAPELA SATARI (Kawasan Pelestarian Alam (Satwa Lutung Merah)

Satui Lestari) dengan Metode Konservasi Insitu

Tambang Satui dominan wilayah operasionalnya berada di kawasan hutan. Dalam operasional penambangannya terdapat area original yang disisakan. Pada area original yang tersisa menjadi habitat berbagai flora dan fauna endemic Satui (*High Concervation Value*). Area ini menjadi habitat Lutung merah (*Presbytis rubicunda*). Lutung merah tergolong sebagai satwa yang dilindungi berdasarkan PermenLHK nomor P.106/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2018 tentang Perubahan kedua atas Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan (LHK) nomor P.20/MENLHK/SETJEN/KUM.1/6/2018 tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa yang Dilindungi. Sedangkan berdasarkan status didalam IUCN (*International Union Concervation Nature*),

Lutung Merah termasuk ke dalam kategori appendix 2 yang artinya satwa ini terancam punah dan populasinya semakin sedikit. Ditambah dengan pembukaan lahan yang terus bertambah dan semakin sedikitnya aksi untuk **menyelamatkan satwa ini**. Berangkat

dari hal tersebut, perusahaan berinisiatif untuk menetapkan KAPELA SATARI (Kawasan Pelestarian Alam Satui Lestari) sebagai area konservasi habitat Lutung Merah dan sekaligus sebagai sumber plasma



Gambar 7-1. Area KAPELA SATARI di Tambang Satui

Selain sebagai area konservasi pada lokasi Kapela Satari telah dilakukan perhitungan serapan Karbon dengan hasil sebesar 681,33

ton/ha. Keberadaan Kapela Satari ini juga menjadi bagian dari upaya perusahaan dalam pengelolaan stock karbon di kawasan konservasi yang dapat mendukung target FoLU Net Sink yang telah dicanangkan oleh Pemerintah. Tabel 1 sampai dengan Tabel 9 memaparkan hasil pengukuran dan penghitungan stock karbon area konservasi pada lokasi Kapela Satari di PT Arutimin Indonesia - Tambang Satui.

Tabel 1. Penghitungan stock karbon area konservasi pada lokasi Kapela Satari

No sampel		: Plot 1							
Ukuran Plot		: 20 x 20 m							
No Pohon	Jenis Pohon	Keliling Pohon (cm)	Diameter pohon	Dbh/100	(Dbh/100) ²	Tinggi Pohon (m)	Volume Pohon (m ²)	Biomassa (Kg/pohon)	
1	Alaban	53	16.88	0.17	0.03	6.00	0.09	99.19	
2	Alaban	67	21.34	0.21	0.05	7.00	0.18	184.94	
3	Gamelina	107	34.08	0.34	0.12	9.00	0.57	419.68	
4	Gamelina	80	25.48	0.25	0.06	8.00	0.29	208.53	
5	Jabon	48	15.29	0.15	0.02	7.00	0.09	56.63	
6	Jabon	59	18.79	0.19	0.04	9.00	0.17	110.00	
7	Meranti	48	15.29	0.15	0.02	7.00	0.09	84.38	
8	Meranti	65	20.70	0.21	0.04	8.00	0.19	176.83	
9	Meranti	172	54.78	0.55	0.30	14.00	2.31	2166.81	
10	Meranti	34	10.83	0.11	0.01	5.00	0.03	30.24	
11	Sungkai	45	14.33	0.14	0.02	7.00	0.08	61.62	
ΣVolume pohon						4.09			
Σ Biomassa (Kg)/plot 20x20m								3598.84	/400m ²

Σ Karbon (Kg)/plot 20x20m	x0.47	1691.453845	/400m ²
Σ Karbon (Ton/Ha)		42.28634614	ton/ha
Σ Serapan CO ₂ (Ton/Ha)	x3,67	155.1908903	ton/ha
Σ Oksigen (O ₂) yang dilepaskan oleh tanaman (Ton/Ha)		112.7635897	ton/ha

No sampel	: Plot 2								
Ukuran Plot	: 20 x 20 m								
No Ph n	Jenis Pohon	Keliling Pohon (cm)	Diameter pohon	Dbh/100	(Dbh/100) ²	Tinggi Pohon (m)	Volume Pohon (m ²)	Biomassa (Kg/pohon)	
1	Gamelina	62	19.75	0.20	0.04	8	0.17	125.25	
2	Gamelina	91	28.98	0.29	0.08	9	0.42	303.55	
3	Gamelina	132	42.04	0.42	0.18	15	1.46	1064.50	
4	Gamelina	64	20.38	0.20	0.04	9	0.21	150.14	
5	Jabon	64	20.38	0.20	0.04	8	0.18	115.05	
6	Jabon	57	18.15	0.18	0.03	8	0.14	91.26	
7	Meranti	84	26.75	0.27	0.07	13	0.51	479.88	
8	Meranti	127	40.45	0.40	0.16	15	1.35	1265.71	
9	Pulai	59	18.79	0.19	0.04	7	0.14	93.08	
10	Pulai	65	20.70	0.21	0.04	8	0.19	129.11	
11	Pulai	31	9.87	0.10	0.01	5	0.03	18.35	

Σ Volume pohon					4.79			
Σ Biomassa (Kg)/plot 20x20m							3835.90	/400m ²
Σ Karbon (Kg)/plot 20x20m					x0.47		1802.874739	/400m ²
Σ Karbon (Ton/Ha)							45.07186847	ton/ha
Σ Serapan CO ₂ (Ton/Ha)					x3,67		165.4137573	ton/ha
Σ Oksigen (O ₂) yang dilepaskan oleh tanaman (Ton/Ha)							120.1916492	ton/ha

No sampel		: Plot 3						
Ukuran Plot		: 20 x 20 m						
No Pohon	Jenis Pohon	Keliling Pohon (cm)	Diameter pohon	Dbh/100	(Dbh/100) ²	Tinggi Pohon (m)	Volume Pohon (m ²)	Biomassa (Kg/pohon)
1	Gamelina	35	11.15	0.11	0.01	7	0.05	34.93
2	Gamelina	82	26.11	0.26	0.07	7	0.26	191.70
3	Gamelina	77	24.52	0.25	0.06	7	0.23	169.04
4	Jabon	54	17.20	0.17	0.03	7	0.11	71.67
5	Jabon	62	19.75	0.20	0.04	8	0.17	107.97
6	Jabon	74	23.57	0.24	0.06	8	0.24	153.82
7	Jabon	67	21.34	0.21	0.05	9	0.23	141.85
8	Jabon	26	8.28	0.08	0.01	5	0.02	11.87

9	Jabon	28	8.92	0.09	0.01	5	0.02	13.76	
10	Meranti	29	9.24	0.09	0.01	5	0.02	22.00	
11	Meranti	112	35.67	0.36	0.13	11	0.77	721.88	
Σ Volume pohon						2.13			
Σ Biomassa (Kg)/plot 20x20m								1640.49	/400m ²
Σ Karbon (Kg)/plot 20x20m						x0.47		771.0311486	/400m ²
Σ Karbon (Ton/Ha)								19.27577871	ton/ha
Σ Serapan CO ₂ (Ton/Ha)						x3,67		70.74210788	ton/ha
Σ Oksigen (O ₂) yang dilepaskan oleh tanaman (Ton/Ha)								51.40207657	ton/ha

No sampel		: Plot 4							
Ukuran Plot		: 20 x 20 m							
No Pohon	Jenis Pohon	Keliling Pohon (cm)	Diameter pohon	Dbh/100	(Dbh/100) ²	Tinggi Pohon (m)	Volume Pohon (m ²)	Biomassa (Kg/pohon)	
1	Alaban	94	29.94	0.30	0.09	8	0.39	416.02	
2	Alaban	57	18.15	0.18	0.03	6	0.11	114.73	
3	Jabon	39	12.42	0.12	0.02	7	0.06	37.38	
4	Jabon	36	11.46	0.11	0.01	7	0.05	31.85	
5	Jabon	43	13.69	0.14	0.02	8	0.08	51.94	

6	Jabon	83	26.43	0.26	0.07	11	0.42	266.07	
7	Jabon	54	17.20	0.17	0.03	7	0.11	71.67	
8	Meranti	179	57.01	0.57	0.32	15	2.68	2514.39	
9	Meranti	225	71.66	0.72	0.51	17	4.80	4502.45	
10	Meranti	188	59.87	0.60	0.36	15	2.95	2773.59	
11	Sungkai	44	14.01	0.14	0.02	8	0.09	67.33	
12	Sungkai	65	20.70	0.21	0.04	7	0.16	128.57	
13	Sungkai	74	23.57	0.24	0.06	8	0.24	190.44	
ΣVolume pohon						12.16			
Σ Biomassa (Kg)/plot 20x20m								11166.43	/400m ²
Σ Karbon (Kg)/plot 20x20m						x0.47		5248.223224	/400m ²
Σ Karbon (Ton/Ha)								131.2055806	ton/ha
Σ Serapan CO ₂ (Ton/Ha)						x3,67		481.5244808	ton/ha
Σ Oksigen (O ₂) yang dilepaskan oleh tanaman (Ton/Ha)								349.8815483	ton/ha

No sampel	: Plot 5								
Ukuran Plot	: 20 x 20 m								
No Ph n	Jenis Pohon	Keliling Pohon (cm)	Diameter pohon	Dbh/100	(Dbh/100) ²	Tinggi Pohon (m)	Volume Pohon (m ²)	Biomassa (Kg/pohon)	

1	Gamelina	67	21.34	0.21	0.05	7	0.18	127.98	
2	Jabon	115	36.62	0.37	0.13	9	0.66	417.91	
3	Jabon	124	39.49	0.39	0.16	9	0.77	485.89	
4	Sengon laut	208	66.24	0.66	0.44	21	5.06	4138.94	
5	Sengon laut	137	43.63	0.44	0.19	14	1.46	1197.05	
6	Sengon laut	142	45.22	0.45	0.20	15	1.69	1377.88	
7	Sengon laut	167	53.18	0.53	0.28	16	2.49	2032.81	
8	Sengon laut	175	55.73	0.56	0.31	16	2.73	2232.23	
9	Sengon laut	152	48.41	0.48	0.23	14	1.80	1473.53	
10	Sengon laut	157	50.00	0.50	0.25	14	1.92	1572.06	
11	Sungkai	34	10.83	0.11	0.01	5	0.03	25.13	
ΣVolume pohon						18.80			
Σ Biomassa (Kg)/plot 20x20m								15081.41	/400m ²
Σ Karbon (Kg)/plot 20x20m						x0.47		7088.261321	/400m ²
Σ Karbon (Ton/Ha)								177.206533	ton/ha
Σ Serapan CO ₂ (Ton/Ha)						x3,67		650.3479762	ton/ha
Σ Oksigen (O ₂) yang dilepaskan oleh tanaman (Ton/Ha)								472.5507547	ton/ha

No sampel	: Plot 6							
Ukuran Plot	: 20 x 20 m							
No Ph n	Jenis Pohon	Keliling Pohon (cm)	Diameter pohon	Dbh/100	(Dbh/100) ²	Tinggi Pohon (m)	Volume Pohon (m ²)	Biomassa (Kg/pohon)
1	Gamelina	57	18.15	0.18	0.03	7	0.13	92.63
2	Jabon	72	22.93	0.23	0.05	6	0.17	109.21
3	Jabon	25	7.96	0.08	0.01	6	0.02	13.17
4	Jabon	52	16.56	0.17	0.03	7	0.11	66.46
5	Jabon	94	29.94	0.30	0.09	7	0.34	217.17
6	Meranti	68	21.66	0.22	0.05	9	0.23	217.72
7	Sengon Laut	310	98.73	0.99	0.97	24	12.85	10506.97
8	Sungkai	75	23.89	0.24	0.06	8	0.25	195.62
9	Sungkai	74	23.57	0.24	0.06	9	0.27	214.24
10	Sungkai	17	5.41	0.05	0.00	4	0.01	5.03
ΣVolume pohon						14.39		
Σ Biomassa (Kg)/plot 20x20m							11638.22	/400m ²
Σ Karbon (Kg)/plot 20x20m						x0.47	5469.964225	/400m ²
Σ Karbon (Ton/Ha)							136.7491056	ton/ha

Σ Serapan CO2 (Ton/Ha)	x3,67	501.8692177	ton/ha
Σ Oksigen (O2) yang dilepaskan oleh tanaman (Ton/Ha)		364.6642817	ton/ha

No sampel	: Plot 7							
Ukuran Plot	: 20 x 20 m							
No Ph n	Jenis Pohon	Keliling Pohon (cm)	Diameter pohon	Dbh/100	(Dbh/100) ²	Tinggi Pohon (m)	Volume Pohon (m ²)	Biomassa (Kg/pohon)
1	Gamelina	82	26.11	0.26	0.07	8	0.30	219.09
2	Gamelina	65	20.70	0.21	0.04	7	0.16	120.46
3	Gamelina	47	14.97	0.15	0.02	6	0.07	53.98
4	Jabon	38	12.10	0.12	0.01	7	0.06	35.49
5	Jabon	30	9.55	0.10	0.01	6	0.03	18.96
6	Jabon	123	39.17	0.39	0.15	11	0.93	584.32
7	Jabon	77	24.52	0.25	0.06	7	0.23	169.04
8	Meranti	99	31.53	0.32	0.10	8	0.44	410.20
9	Sungkai	52	16.56	0.17	0.03	6	0.09	70.53
10	Sungkai	72	22.93	0.23	0.05	7	0.20	157.75
Σ Volume pohon						2.51		
Σ Biomassa (Kg)/plot 20x20m							1839.82	/400m ²

Σ Karbon (Kg)/plot 20x20m	x0,47	864.714626	/400m ²
Σ Karbon (Ton/Ha)		21.6178656 5	ton/ha
Σ Serapan CO ₂ (Ton/Ha)	x3,67	79.3375669 4	ton/ha
Σ Oksigen (O ₂) yang dilepaskan oleh tanaman (Ton/Ha)		57.6476417 3	ton/ha

No sampel		: Plot 8						
Ukuran Plot		: 20 x 20 m						
No Phn	Jenis Pohon	Keliling Pohon (cm)	Diameter pohon	Dbh/100	(Dbh/100) ²	Tinggi Pohon (m)	Volume Pohon (m ²)	Biomassa (Kg/pohon)
1	Gamelina	69	21.97	0.22	0.05	9	0.24	174.52
2	Jabon	42	13.38	0.13	0.02	7	0.07	43.36
3	Meranti	115	36.62	0.37	0.13	16	1.18	1107.01
4	Meranti	117	37.26	0.37	0.14	11	0.84	787.77
5	Sengon Laut	153	48.73	0.49	0.24	18	2.35	1919.55
6	Sungkai	57	18.15	0.18	0.03	7	0.13	98.87
7	Sungkai	57	18.15	0.18	0.03	8	0.14	112.99
8	Sungkai	74	23.57	0.24	0.06	9	0.27	214.24
9	Sungkai	72	22.93	0.23	0.05	9	0.26	202.82
10	Sungkai	37	11.78	0.12	0.01	7	0.05	41.66
11	Sungkai	113	35.99	0.36	0.13	11	0.78	610.59
12	Sungkai	107	34.08	0.34	0.12	10	0.64	497.7
13	Sungkai	79	25.16	0.25	0.06	8	0.28	217.04
ΣVolume pohon					7.23			
Σ Biomassa (Kg)/plot 20x20m						6028.12	/400m ²	

Σ Karbon (Kg)/plot 20x20m	x0.47	2833.217331	/400m ²
Σ Karbon (Ton/Ha)		70.83043327	ton/ha
Σ Serapan CO ₂ (Ton/Ha)	x3,67	259.9476901	ton/ha
Σ Oksigen (O ₂) yang dilepaskan oleh tanaman (Ton/Ha)		188.8811554	ton/ha

No sampel	: Plot 9							
Ukuran Plot	: 20 x 20 m							
No Phn	Jenis Pohon	Keliling Pohon (cm)	Diameter pohon	Dbh/100	(Dbh/100) ²	Tinggi Pohon (m)	Volume Pohon (m ²)	Biomassa (Kg/pohon)
1	Gamelina	34	10.83	0.11	0.01	5	0.03	23.54
2	Jabon	63	20.06	0.20	0.04	7	0.15	97.55
3	Jabon	53	16.88	0.17	0.03	7	0.11	69.04
4	Meranti	114	36.31	0.36	0.13	10	0.72	679.90
5	Meranti	94	29.94	0.30	0.09	8	0.39	369.81
6	Pulai	44	14.01	0.14	0.02	7	0.08	51.77
7	Sungkai	43	13.69	0.14	0.02	8	0.08	64.30
8	Sungkai	65	20.70	0.21	0.04	6	0.14	110.20
9	Sungkai	57	18.15	0.18	0.03	6	0.11	84.74

10	Sungkai	55	17.52	0.18	0.03	7	0.12	92.05
11	Sungkai	72	22.93	0.23	0.05	8	0.23	180.28
ΣVolume pohon					2.17			
Σ Biomassa (Kg)/plot 20x20m						1823.19	/400m ²	
Σ Karbon (Kg)/plot 20x20m					x0.47	856.8997853	/400m ²	
Σ Karbon (Ton/Ha)						21.42249463	ton/ha	
Σ Serapan CO ₂ (Ton/Ha)					x3,67	78.6205553	ton/ha	
Σ Oksigen (O ₂) yang dilepaskan oleh tanaman (Ton/Ha)						57.12665235	ton/ha	

No sampel		: Plot 10						
Ukuran Plot		: 20 x 20 m						
No Phn	Jenis Pohon	Keliling Pohon (cm)	Diameter pohon	Dbh/100	(Dbh/100) ²	Tinggi Pohon (m)	Volume Pohon (m ²)	Biomassa (Kg/pohon)
1	Gamelina	84	26.75	0.27	0.07	8	0.31	229.91
2	Gamelina	67	21.34	0.21	0.05	7	0.18	127.98
3	Gamelina	68	21.66	0.22	0.05	7	0.18	131.83
4	Jabon	51	16.24	0.16	0.03	8	0.12	73.06
5	Jabon	89	28.34	0.28	0.08	10	0.44	278.12
6	Jabon	66	21.02	0.21	0.04	8	0.19	122.36
7	Meranti	48	15.29	0.15	0.02	7	0.09	84.38
8	Meranti	45	14.33	0.14	0.02	8	0.09	84.75
9	Meranti	34	10.83	0.11	0.01	7	0.05	42.33
10	Sungkai	69	21.97	0.22	0.05	7	0.19	144.88
11	Ulin	16	5.1	0.05	0	6	0.01	13.35
ΣVolume pohon					1.84			
Σ Biomassa (Kg)/plot 20x20m						1332.95	/400m ²	
Σ Karbon (Kg)/plot 20x20m					x0.47	626.4875502	/400m ²	

Σ Karbon (Ton/Ha)		15.66218875	
Σ Serapan CO2 (Ton/Ha)	x3,67	57.48023273	
Σ Oksigen (O2) yang dilepaskan oleh tanaman (Ton/Ha)		41.76583668	

8. PEMBERDAYAAN MASYARAKAT

8.1 SAMARA FARM (Satui Mandiri dan Sejahtera Farm – Sistem Pertanian dengan menerapkan Permaculture Concept)

8.1. Latar Belakang

Sebagai salah satu perusahaan yang bergerak di bidang Sumber Daya Alam, PT Arutmin Indonesia Tambang Satui memiliki kewajiban untuk berkomitmen melaksanakan tanggung jawab sosial dan lingkungan yang disebut sebagai program *Corporate Social Responsibility* (CSR) berdasarkan pasal 74 ayat 1 Undang-Undang Nomer 40 tahun 2007. *Corporate Social Responsibility* (CSR) merupakan suatu tanggung jawab sosial perusahaan kepada masyarakat lokal implementasi *Corporate Social Responsibility* (CSR) harus menjadi bagian penting dalam peran bisnis dan termasuk dalam kebijakan bisnis perusahaan, sehingga dunia bisnis bukan hanya merupakan suatu organisasi yang berorientasi pada pencapaian laba, tetapi juga memiliki kesadaran sosial pada lingkungan sosial dimana perusahaan berada. Secara teoritis *Corporate Social Responsibility* (CSR) merupakan inti dari etika bisnis, dimana suatu perusahaan

tidak hanya mempunyai kewajiban-kewajiban ekonomis dan legal kepada pemegang saham (Shareholder), tetapi perusahaan juga mempunyai kewajiban terhadap pihak lain yang berkepentingan (Stakeholder). Semua itu tidak lepas dari kenyataan bahwa suatu perusahaan tidak bisa hidup, beroperasi, dan bertahan serta memperoleh keuntungan tanpa bantuan dari berbagai pihak.

CSR menjadi jembatan penghubung yang baik antara perusahaan dan lingkungan sosialnya supaya tidak menimbulkan kesenjangan dan konflik, serta meningkatkan tata kelola perusahaan dan melestarikan lingkungan fisik, sosial dan budaya. Program CSR pada penerapannya juga dapat berupa inovasi sosial seperti program pengembangan dan ide baru dalam menciptakan adopsi budaya baru, baik berupa ekonomi, sosial maupun lingkungan. Aspek pembaharuan harus terus dikembangkan di era distrupsi ini. Selain itu keberlanjutan dari program yang berjalan juga harus diperhatikan. Salah satu program yang dikembangkan oleh program CSR Arutmin Satui adalah SAMARA Farm, yang memuat konsep budidaya sapi perah untuk dataran rendah. Hal ini juga bagian dari upaya keikutsertaan dalam

pembangunan nasional untuk pemenuhan pangan. Peternakan sapi perah menjadi sub sektor di bidang peternakan yang dapat memenuhi kebutuhan protein per kapita di masyarakat yang setiap tahunnya meningkat. Konsumsi susu per kapita di Indonesia saat ini mencapai 11,09 liter per tahun, dan ini masih lebih rendah dibandingkan konsumsi per kapita negara-negara ASEAN lainnya yang sudah di atas 20 liter per kapita per tahun. Di Indonesia sendiri permintaan produk susu diperkirakan akan terus tumbuh sekitar lima persen per tahun hingga 2025 (Balitbang malang, 2021).

Nutrisi yang terkandung pada susu juga melimpah dimana memiliki nilai gizi yang hampir sempurna yaitu protein, lemak, karbohidrat, vitamin, mineral dan asam amino lengkap. Penelitian Mediana dan Pratiwi 2016, menunjukkan bahwa konsumsi susu juga dapat menurunkan risiko *stunting* yakni gangguan pertumbuhan secara fisik dan penurunan tingkat kognitif serta intelegensi anak. Tingkat *stunting* di Satui dari tahun 2020 hingga 2022 ini ditinjau dari sasaran balita berada pada tingkat angka 6,63% dan berdasarkan balita yang ditimbang berada pada angka 20,33% dan masih tergolong di atas target nasional *stunting* 16,05%. Sehingga pengembangan sapi perah

ini diharapkan memberikan dampak besar bagi kesehatan masyarakat Satui dengan pemenuhan suplai susu yang seiring dengan meningkatnya kesadaran kesehatan dan konsumsi susu oleh masyarakat dari tahun ke tahun. Selain itu, kotoran dari sapi juga sangat potensial menebar penyakit dan dapat mendegradasi kualitas air apabila tidak diolah. Sejalan dengan itu, pengelolaan kotoran yang baik juga menjadi peluang dapat dimanfaatkan untuk penciptaan biodigester sebagai energi alternatif berbentuk biogas yang dihasilkan oleh aktivitas anaerobik. Oleh karena itu, potensi yang ada dalam peternakan sapi perah salah satunya dapat menjadi siklus kehidupan sapi terpadu untuk kebutuhan operasional harian kandang.

Populasi sapi perah terkonsentrasi di pulau jawa yaitu sekitar 97% dari populasi sapi perah yang ada di Indonesia (Dirjennakkeswan, 2016). Produk susu yang ada di Indonesia sebagian besar masih di impor dari luar negeri. Ketergantungan impor dapat menyebabkan inflasi bahkan sampai pada hiperinflasi karena pengurusan devisa, terlebih impor sektor pangan berisiko akan terjadinya krisis pangan. Pada kondisi ini, Arutmin Satui memberi perhatian khusus terkait pengembangan sapi perah di Satui (Kalimantan Selatan) pada sektor

peternakan. Sapi perah umumnya di budidayakan pada dataran tinggi, karena sesuai dengan suhu dan kelembapan yang tinggi untuk produktivitas sapi itu sendiri. Sehingga kondisi lingkungan dataran rendah di wilayah Satui juga menjadi tantangan tersendiri untuk mencapai produktivitas yang tinggi (normal) sapi yang di kembangkan oleh Arutmin Satui. Tatalaksana peternakan dapat menjadi faktor kunci keberhasilan dalam pengembangan sapi perah pada dataran rendah, dimana Arutmin Satui dengan teknik moderenisasi telah melakukan upaya yakni dengan memasang blower pada kandang sapi untuk menjaga tingkat suhu dan kelembapan ruang area kandang.

Produk turunan dari susu juga berlimpah sesuai dengan kebutuhan konsumsinya yang mencakup dari *raw material* hingga produk yang bernilai tambah tinggi. Potensi ini disambut oleh masyarakat dengan baik untuk menciptakan UKM (Usaha Kecil dan Menengah). Berbagai hasil olahan susu telah dikembangkan oleh masyarakat seperti keju, ice cream, dangke dan lainnya yang merupakan inisiatif dari masyarakat itu sendiri. Pada kondisi ini Artumin Satui juga memberikan dukungan berupa fasilitas rumah kemas yang berfungsi membantu UKM masyarakat tersebut dalam

proses pengemasan produk mereka agar lebih menarik untuk dipasarkan.

Program ini dilaksanakan di Desa Sejahtera Mulia Kec. Satui, karena di daerah tersebut memiliki kriteria yang lebih cocok untuk pengembangan sapi perah berdasarkan kondisi lingkungan dan antusiasme dari masyarakat yang sangat tinggi, juga sebagai media percontohan pada SAMARA farm untuk dapat memberikan dampak positif terhadap kondisi sosial masyarakat dalam berperilaku hidup sehat dan pelestarian lingkungan juga memberikan wawasan baru terkait budidaya sapi perah pada dataran rendah.

8.2. Tujuan

Adapun tujuan dari pelaksanaan program SAMARA farm ini antara lain:

1. Mengembangkan budidaya sapi perah pada dataran rendah untuk adopsi masyarakat Satui
Menggunakan blower dalam mengoptimalkan produktivitas susu.

2. Meningkatkan kerjasama pihak-pihak terkait untuk mewujudkan budidaya sapi perah sebagai peluang untuk melakukan wirausaha di bidang peternakan
3. Menjadi lapangan usaha baru yang terbarukan dengan potensi yang besar untuk dikembangkan secara masal
4. Memberikan dampak positif yang efektif dan bisa di ukur dengan metode perhitungan SROI
5. Menumbuhkan kesadaran kolektif masyarakat secara berkelanjutan pada aspek lingkungan sosial dan ekonomi

8.3. Gambaran Umum Program Samara Farm

Samara farm adalah perwujudan dari upaya adaptasi sapi perah dataran tinggi ke dataran rendah. Sapi yang diperlihara adalah jenis Friesian Holstein. Terisi dengan delapan ekor sapi pada awal beternak, yang terus berkembang hingga sekarang dengan total jumlah 12 ekor. Kondisi awal kedatangan sapi, tercatat produktivitas sapi cukup rendah 8 liter/ekor, sehingga Arutmin Satui dengan para stakeholder membenahi permasalahan tersebut dengan inisiasi memasang blower dalam menjaga suhu dan kelembapan ruang area kandang. Hal ini memberikan dampak yang signifikan dalam meningkatkan

produktivitas susu menjadi 15 liter/ekor. Adanya upaya ini juga diharapkan dapat menjadi solusi peternak dataran rendah untuk berorientasi ekonomi dari yang sebelumnya bersifat subsisten.

Hijauan (pakan) juga menjadi faktor utama yang sangat diperhatikan dalam pemeliharaan sapi perah SAMARA farm, dimana sistem pemanenan harus bergilir untuk menjaga keberlanjutan sistem tumbuh dan panen. Masyarakat sekitar juga diberikan akses untuk berkunjung untuk mempelajari sistem dan juga dilibatkan dalam pemeliharaan yang ada. Pada program SAMARA farm ini, Arutmin Satui mengajak masyarakat untuk terus berinovasi dalam penciptaan produk UKM (produk turunan) yang berbahan dasar susu, sehingga tidak hanya terfokus pada tata cara pemeliharaan, tetapi masyarakat juga diberikan akses untuk menyalurkan minat kewirausahaannya dengan tetap diberikan pendampingan dan arahan sehingga dapat menjamin tingkat keamanan, *hygiene* dan sanitasi produk yang akan dikonsumsi. Pada tahap pasca produk, Arutmin Satui juga memberikan bantuan bimbingan untuk membuat kemasan dari produk yang akan dipasarkan. Arutmin Satui memberikan bantuan fasilitas berupa rumah kemasan.

Pada tahap selanjutnya, potensi pencemaran akibat kotoran yang dihasilkan oleh sapi juga diubah menjadi potensi manfaat dalam bentuk energi alternatif sebagai biodigester yang di bangun oleh PT Arumin Indonesia Tambang Satui, yang mampu memenuhi kebutuhan energi harian, seperti memasak untuk mempasteurisasi susu segar. Adanya biodigester ini juga menjadi solusi untuk mengurangi pencemaran air dan dapat membantu ekonomi rumah tangga. Upaya pengadaan blower yang meningkatkan produktivitas susu juga berdampak pada peningkatan kotoran sapi. Sehingga biodigester menjadi alat untuk mengelola limbah kotoran sapi menjadi biogas yang mampu mengurangi pencemaran di ubah menjadi manfaat ekonomi. Keterpaduan siklus pada kandang juga diharapkan menjadi sistem *zero waste*.

Konsep program SAMARA farm memiliki **visi** untuk menciptakan peternakan terpadu dengan melibatkan masyarakat sehingga dalam pengembangan dan proses pemeliharaannya akan menciptakan sumber ekonomi yang baru untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat dari segi pendapatan. Adapun **Misi** utama

yang perlu dituntaskan adalah adaptasi dari perubahan kondisi lingkungan dataran tinggi ke dataran rendah untuk sapi perah.

Sejalan dengan visi dan tanggung jawab sosial PT Arutmin Indonesia tambang Satui yang berkomitmen dalam Program Pemberdayaan dan Pengembangan Masyarakat (PPM) di bidang ekonomi, pendidikan, kesehatan, sosial budaya, pendapatan riil, lingkungan dan pembentukan infrastruktur, maka teretuslah salah satu program yaitu program **SAMARA Farm**. Dengan adopsi budaya baru yang disinergikan dengan kearifan lokal desa lingkar tambang PT Arutmin Indonesia Tambang Satui yang bertujuan untuk menciptakan kemandirian ekonomi yang berkelanjutan oleh masyarakat setempat melalui transfer pengetahuan dan keterampilan dengan memberikan pelatihan, pendampingan dan bantuan fasilitas yang menunjang.

Program SAMARA Farm merupakan bentuk pelaksanaan dari Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Program ini dilaksanakan pada demplot (*demonstration plot*) di Desa Sejahtera Mulia, Kecamatan Satui, Kabupaten Tanah Bumbu yang merupakan salah satu desa binaan PT Arutmin Indonesia Tambang

Satui yang memiliki banyak potensi sumber daya alam (SDA) sehingga pengembangan ini juga lebih sesuai dengan kondisi lingkungan yang diperlukan oleh sapi perah.

Adapun beberapa kegiatan masyarakat yang dilakukan pada SAMARA farm dari hulu hingga hilir dengan pendampingan dari PT Arutmin Indonesia Tambang Satui, antara lain:

1. Penanaman rumput pakan sapi oleh warga menggunakan sistem tumpang gilir (*relay cropping*) yang dapat menjamin keberlanjutan dari tanaman itu sendiri dan ketersediaan pakan.
2. Membuat teknologi blower untuk menjaga suhu dan kelembapan ruang area kandang serta pemeliharaan teknologinya.
3. Pemeliharaan harian sapi perah oleh masyarakat (pemberian vitamin, kebersihan kandang, panen susu sapi serta *treatment* apabil ada indikasi sapi yang sakit).
4. Mengelola kotoran sapi dengan teknologi biodigester dimana bahan organik oleh mikroorganisme anaerobik di

uraikan dalam proses ketiadaan oksigen terlarut yang akan menghasilkan biogas.

5. Mengembangkan produk dari *raw material* susu oleh UKM menjadi produk jadi dan bernilai tambah tinggi meliputi susu pasteurisasi, keju, ice cream, dangke dan mentega.
6. Pengemasan produk susu yang dihasilkan oleh UKM dengan pembinaan oleh Arutmin Satu agar meningkatkan estetika kemasan serta transfer teknologi dan pelatihan terkait penggunaan mesin kemasan.
7. Kelompok pelatihan strategi pemasaran produk dan bersinergi dalam membangun *bargaining position* dengan koperasi jasa satu mitra lestari (koperasi binaan Arutmin Satu) untuk memperluas cakupan pasar (ekspansi).

Program SAMARA farm desa Sejahtera mulia berdampak pada transfer sosial budaya baru, transfer teknologi, meningkatkan keterampilan kelompok dan UKM dalam menghasilkan produk bernilai tambah dari *raw material* susu sapi perah. Penerima manfaat dari program ini dapat dirasakan oleh kelompok UKM, warga desa Sejahtera Mulia, koperasi Jasa Satu Mitra Lestari dan pemerintah desa

Sejahtera Mulia. Selain itu, terdapat perubahan dalam kehidupan masyarakat sejak program ini dilaksanakan diantaranya yaitu:

- Ketersediaan hijauan yang berkelanjutan
- Termanfaatkannya limbah kotoran sapi
- Peningkatan keterampilan kelompok UKM
- Peningkatan pendapatan

8.4. Dampak Program Samara Farm

8.4.1 Program SAMARA Farm Desa Sejahtera Mulia

Dampak yang timbul akibat dari terlaksananya program SAMARA farm Desa Sejahtera Mulia adalah Adopsi budaya beternak dengan teknologi untuk adaptasi baru, meningkatnya keterampilan kelompok UKM dalam menghasilkan produk dengan meningkatkan nilai tambah (*value added*) sehingga dapat meningkatkan perekonomian warga dan risiko pencemaran lingkungan akibat kotoran sapi juga dapat dikurangi. Selain itu, terdapat perubahan dalam kehidupan masyarakat sejak program ini dilaksanakan. Dukungan dari PT Arutmin Tambang Satui terhadap program SAMARA farm membawa perubahan di dalam masyarakat Desa Sejahtera Mulia,

beberapa pemangku kepentingan pun terlibat dalam program ini. Berikut disajikan tabel identifikasi pemangku kepentingan dan peran dalam program serta dampak yang dirasakan dari program SAMARA farm yang dilakukan oleh PT Arutmin Tambang Satui di Desa Sejahtera Mulia.

Tabel 2. Pemetaan Pemangku Kepentingan di Tambang Satui

No.	Pemangku Kepentingan	Peran dalam Program	Dampak yang dirasakan
1	Kelompok UKM	Penerima Manfaat program	<ul style="list-style-type: none"> • Peningkatan keterampilan kelompok • Peningkatan pendapatan
2	Peternak Sapi Perah	Penerima Manfaat program	<ul style="list-style-type: none"> • Transfer teknologi pemeliharaan • Peningkatan keterampilan • Mengurangi risiko pencemaran lingkungan
3	Rumah Tangga	Penerima Manfaat program	<ul style="list-style-type: none"> • Ketersediaan biogas (hemat energi) • Mengurangi risiko pencemaran lingkungan
4	Koperasi Jasa Satui Mitra Lestari	Penerima Manfaat program	<ul style="list-style-type: none"> • Membuka pasar yang lebih luas dengan menciptakan <i>bergaining postion</i> yang kuat • Penciptaan produk bernilai tambah • Trasnfer teknologi pengemasan
5	Pemerintah Sejahtera Mulia	Penerima Manfaat program	<ul style="list-style-type: none"> • Mengurangi risiko pencemaran lingkungan • Membuka lapangan kerja baru

Program SAMARA farm memberikan banyak dampak positif bagi kelompok-kelompok maupun pihak-pihak terkait, yang ada di desa Sejahtera Mulia. Berikut penjelasan tentang dampak yang ditimbulkan dari program SAMARA farm.

8.4.2 Kelompok UKM (Usaha Kecil dan Mikro)

Keberadaan SAMARA farm membuat kelompok UKM di sekitaran Satui tertarik dan ikut mengembangkan ide penciptaan produk olahan dari susu yang bernilai tambah. Tidak lepas dengan sinerginya dengan Arutmin Satui dimana setiap ide dan pengembangan UKM pada produk susu diberikan dukungan dan perhatian khusus oleh Arutmin Satui bahkan teknologi pengemasan hingga tingkat pemasaran terus di berikan baik berbentuk barang (mesin kemasan), hard skill (pengolahan produk, keamanan produk, Hygiene dan sanitasi, pencatatan keuangan, perhitungan modal dan keuntungan serta perizinan produk agar dapat memasuki pasar nasional seperti izin BPOM dan PIRT) maupun soft skill (digital marketing) yang diperlukan UKM. Sehingga mampu menciptakan kemandirian ekonomi yang berkelanjutan.

8.4.3 Peternak Sapi Perah

Sebelum adanya teknologi blower pada kandang, produktivitas susu yang rendah menjadi masalah peternak yang menyebabkan kerugian. Adanya teknologi ini sudah dapat mengatasi permasalahan tersebut, dimana tercatat peningkatan produksi menjadi 15 liter/ekor atau meningkat 88% dari produksi sebelumnya yang rata-rata hanya 8 liter/ekor. Hal ini juga tidak lepas dari

- Transfer teknologi pemeliharaan
- Peningkatan keterampilan dan Mengurangi risiko pencemaran lingkungan