

# TRANSFORMASI HIJAU

Mengupas Potensi Alam Binanga  
bersama ANJA

## 2024



Disusun oleh

Retno Suryani, Ruben Tinosa Dwika, Rizky Wahyu Saputro,  
Handini Eka Febriyanti, Adil Situmorang,  
Jontara Simatupang, Hasbin Hasibuan, Naim Saputra,  
Albeto Putra Damanik, M. Luthfi Fadhillah

# TRANSFORMASI HIJAU

Mengupas Potensi Alam Binanga  
bersama ANJA

## 2024



Disusun oleh

Retno Suryani, Ruben Tinosa Dwika, Rizky Wahyu Saputro,  
Handini Eka Febriyanti, Adil Situmorang,  
Jontara Simatupang, Hasbin Hasibuan, Naim Saputra,  
Albeto Putra Damanik, M. Luthfi Fadhillah

**Transformasi Hijau :  
Mengupas Potensi Alam Binanga Bersama ANJA**

**Penulis**

Retno Suryani, Ruben Tinoso Dwika, Rizky Wahyu Saputro,  
Handini Eka Febriyanti, Adil Situmorang, Jontara Simatupang,  
Hasbin Hasibuan, Naim Saputra, Albeto Putra Damanik,  
M. Luthfi Fadhillah

**Desain Sampul dan Tata Letak**

Rizky Wahyu Saputro

**Penerbit**

PT. Sucofindo  
Graha Sucofindo Jalan Raya Kaligawe KM 8  
Semarang

Cetakan Pertama, Tahun 2024  
ISBN :

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang  
Dilarang memperbanyak buku ini dalam bentuk dan  
dengan cara apapun tanpa izin tertulis dari penerbit.**

**Buku ini diterbitkan atas Kerjasama PT. Sucofindo  
dengan PT. Austindo Nusantara Jaya Agri**

## HAK CIPTA

Sanksi Pelanggaran Pasal 72 Undang-Undang Nomor 19 tahun 2002 tentang Hak Cipta

1. Barangsiapa dengan sengaja dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1) atau Pasal 49 ayat (1) dan ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling singkat 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp 1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp 5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah).
2. Barangsiapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu Ciptaan atau barang hasil pelanggaran Hak Cipta atau Hak Terkait sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

## KATA PENGANTAR

*Assalamu alaikum wr wb.*

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulisan buku “Transformasi Hijau: Mengupas Potensi Alam Binanga Bersama ANJA” ini dapat selesai dengan baik. Buku ini berisi kompilasi program-program efisiensi pemanfaatan sumber daya alam yang telah dilakukan oleh PT Austindo Nusantara Jaya Agri di Kabupaten Padang Lawas Utara dan Kabupaten Padang Lawas.



Binanga sebagai wilayah operasional kebun dan pabrik kelapa sawit kami berada memiliki kekayaan alam yang luar biasa. Binanga juga dikenal dengan keindahan alamnya yang banyak dijadikan destinasi wisata. Oleh karena itu, penting menurut kami untuk senantiasa menjaga pulau ini sebagai warisan anak cucu di masa depan melalui pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan. Buku ini menjadi cerminan dan bukti bahwa komitmen kami terkait pengelolaan lingkungan yang tidak hanya patuh terhadap peraturan, melainkan terus berupaya melakukan efisiensi pemanfaatan sumber daya alam. Sebaliknya, kami justru mengembangkan beragam inovasi dan melakukan sinergi dengan banyak pihak seperti pemerintah daerah dan kelompok-kelompok masyarakat untuk mengembangkan program-program unggulan. Hal ini sejalan dengan visi perusahaan yaitu menjadi perusahaan pangan berbasis agribisnis berkelas dunia yang meningkatkan kualitas kehidupan manusia dan alam.

Program-program kami terkait efisiensi energi, penurunan emisi, efisiensi air dan penurunan beban pencemaran, pengurangan limbah B3, dan 3R limbah padat non B3 memberikan pengaruh positif terhadap kualitas lingkungan. Selain itu, program-program tersebut juga memberikan kontribusi terhadap penghematan atau efisiensi anggaran perusahaan. Buku ini akan mampu menginspirasi dan mendorong lahirnya inovasi-inovasi baru terkait efisiensi pemanfaatan sumber daya alam menuju industri perkebunan kelapa sawit yang berkelanjutan.

*Wassalamu'alaikum wr wb.*

Simangambat, Mei 2024  
Taupan S. Sibarani, S.P.  
Pimpinan PT Austindo Nusantara Jaya Agri

## DAFTAR ISI

<b>HAK CIPTA</b> .....	iv
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vi
<b>PROFIL PERUSAHAAN</b> .....	vii
<b>VISI MISI DAN NILAI</b> .....	viii
<b>PETA LOKASI</b> .....	ix
<b>PROSES BISNIS</b> .....	xi
<b>PROGRAM EFISIENSI ENERGI</b> .....	1
SINTA n DINA (Mesin Babat Menggunakan Dinamo).....	1
Pemasangan Inverter ID Fan Boiler.....	6
Pergantian Pompa Diesel ke Pompa Listrik pada Hydrant.	10
Penonaktifan Elektromotor Effluent .....	14
<b>PROGRAM PENURUNAN EMISI</b> .....	20
PERMISI DEBU (Penurunan Emisi Dengan Pengurangan Cymbush).....	20
<b>PROGRAM EFISIENSI AIR DAN BPA</b> .....	26
Pemanfaatan Air Blowdown Boiler Menjadi Air Pendingin Conveyor Summergate (Conveyor Abu) Boiler .....	26
Pembuatan Empang Tadah Hujan.....	32
<b>PROGRAM PENGURANGAN LIMBAH B3</b> .....	37
MALARIA (Multiplikasi <i>Eleidobius</i> Mengurangi Serangan Jamur <i>Marasmius</i> ).....	37
Konversi Mesin Mist Blower 2 Tak ke 4 Tak .....	43
Operasional Genset Divisi L .....	48
<b>PROGRAM 3R LIMBAH NON B3</b> .....	53
RORAKTOR (Rorak Traktor) .....	53
Laron Berpola (Celana Apron Berasal dari Polybag) .....	58

## **PROFIL**

### **PT AUSTINDO NUSANTARA JAYA AGRI**

---

PT Austindo Nusantara Jaya Agri Binanga merupakan perusahaan yang bergerak pada bidang usaha perkebunan dan pabrik pengolahan kelapa sawit dengan produk berupa CPO dan Kernel. PT Austindo Nusantara Jaya Agri sebelumnya merupakan PT Eka Pendawa Sakti yang pada tahun 2000 diakuisisi oleh induk perusahaan PT Austindo Nusantara Jaya Agri yaitu PT Austindo Nusantara Jaya. PT Austindo Nusantara Jaya Agri berada di wilayah Kabupaten Padang Lawas Utara dan Kabupaten Padang Lawas, Provinsi Sumatera Utara.

Area hak guna usaha (HGU) yang dimiliki oleh PT Austindo Nusantara Jaya Agri seluas 9.411,95 Ha. Area HGU tersebut terbagi ke dalam 3 wilayah kebun yaitu kebun wilayah timur, kebun wilayah tengah, dan kebun wilayah barat. Kebun wilayah timur terletak di Desa Langkimat dan Desa Simangambat Julu, Kecamatan Simangambat, Kabupaten Padang Lawas Utara. Kebun wilayah tengah terletak di Desa Mandasip dan Desa Hutapasir, Kecamatan Simangambat, Kabupaten Padang Lawas Utara, serta Desa Tobing Jae, Kecamatan Huristak, Kabupaten Padang Lawas. Sedangkan kebun wilayah barat terletak di Desa Tor Sihoda-Hoda dan Desa Ramba, Kecamatan Huristak, Kabupaten Padang Lawas. Selain itu, PT Austindo Nusantara Jaya Agri juga memiliki pabrik pengolahan kelapa sawit dengan kapasitas 60 ton TBS per jam.

## **VISI MISI DAN NILAI**

### **PT AUSTINDO NUSANTARA JAYA AGRRI**

---

Visi, misi, dan nilai yang menjadi panduan dalam roda bisnis PT Austindo Nusantara Jaya Agri yaitu :

#### **Visi :**

“Perusahaan Pangan Berbasis Agribisnis Berkelas Dunia yang Meningkatkan Kualitas Kehidupan Manusia dan Alam”

#### **Misi :**

1. Berorientasi pada manusia dan alam
2. Gigih mengupayakan keunggulan berstandar internasional
3. Pertumbuhan berkelanjutan demi kesejahteraan
4. Integritas

#### **Nilai :**

1. Integritas
2. Menghargai sesama manusia dan lingkungan
3. Peningkatan kemampuan secara berkesinambungan

## PETA LOKASI

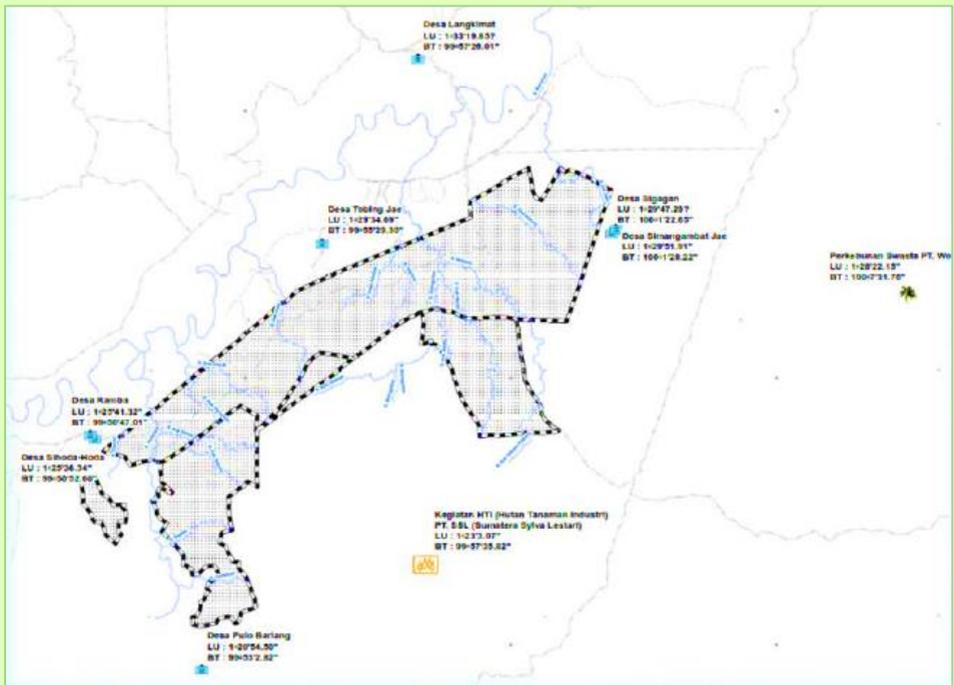
### PT AUSTINDO NUSANTARA JAYA AGRRI

---

PT Austindo Nusantara Jaya Agri secara geografis berada pada koordinat 1°24'18,57" Lintang Utara dan 99°50'37,36" Bujur Timur sampai 1°30'39,99" Lintang Utara dan 100°01'18,19" Bujur Timur. Batas-batas kegiatan di sekitar lokasi adalah sebagai berikut :

<b>Batas</b>	<b>Area</b>
Sebelah Utara	Kegiatan perladangan dan kegiatan penduduk seperti Desa Sigagan, Desa Langkimat, Desa Tobing Jae, dll.
Sebelah Timur	Kegiatan perkebunan swasta PT. Wonorejo serta kegiatan penduduk desa Simangambat Jae
Sebelah Selatan	Kegiatan HTI (Hutan Tanaman Industri) PT. SSL (Sumatera Sylva Lestari)
Sebelah Barat	Kegiatan perladangan dan kegiatan penduduk (seperti Desa Sihoda-hoda, Desa Ramba dan Desa Pulo Bariang)

Berikut merupakan peta Hak Guna Usaha (HGU) dan batas-batas wilayah PT Austindo Nusantara Jaya Agri :



## PROSES BISNIS

### PT AUSTINDO NUSANTARA JAYA AGRIS

---

Dalam menjalankan usahanya, PT Austindo Nusantara Jaya Agri melakukan beberapa aktivitas seperti pengelolaan perkebunan (penanaman, perawatan, pemanenan) dan pengolahan hasil kebun kelapa sawit (Tandan Buah Segar) menjadi minyak kelapa sawit (Crude Palm Oil). Minyak kelapa sawit yang dihasilkan kemudian dikirim kepada para pembeli untuk diolah menjadi berbagai macam produk turunan.

#### A. Deskripsi Kualitatif pada Unit Proses Cradle

Pada unit proses cradle (upstream) merupakan proses sebelum masuk pada gate (core), yang menjadi gate yaitu pabrik kelapa sawit, sehingga dilakukan inventori data bahan baku dari alam, bahan pendukung cairan, bahan pendukung padatan, transportasi, bahan bakar, waste dan emisi. Ada 7 unit proses pada proses cradle yaitu:

##### 1. Land Clearing

Pembukaan lahan (land clearing) PT. Austindo Nusantara Jaya Agri dilakukan dari tahun 1988-2005. Proses pembukaan lahan dilakukan tanpa pembakaran (*zero burning*) dan dengan menggunakan alat berat berupa bulldozer. Pembukaan lahan dilakukan hanya sekali selama kegiatan berlangsung.



Land Clearing

## 2. Pembibitan

PT. Austindo Nusantara Jaya Agri melakukan pembibitan kelapa sawit di dalam HGU sebelum dilakukan penanaman. Jenis bibit yang ditanam di antaranya jenis bibit Socfin, Temba, Marihat, Bakrie, Sriwijaya, Topas dan bibit ditanam di dalam baby bag dan large bag. Umur bibit di dalam baby bag selama 3 bulan, kemudian bibit dipindahkan ke dalam large bag selama 4-12 bulan sebelum dilakukan penanaman dan pembibitan dilakukan untuk satu periode penanaman (25 tahun). Dalam proses pembibitan ini juga dilakukan perawatan terhadap bibit seperti penyiraman bibit, pemupukan bibit, penyemprotan/pembersihan gulma.



Pembibitan

### 3. Penanaman

Bibit kelapa sawit yang sudah siap tanam kemudian didistribusikan ke lapangan dengan menggunakan kendaraan berupa dump truck untuk ditanam. Sebelum ditanam terlebih dahulu dibuat lobang tanam dan aplikasi pupuk seperti pupuk RP, mycogold, trichoderma dan TSP. Kegiatan penanaman ini dilakukan sekali dalam 25 tahun karena setelah 25 tahun sawit akan di replanting dan akan ditanam ulang.



Penanaman

#### 4. Tanaman Belum Menghasilkan (TBM)

Masa pertumbuhan kelapa sawit sebelum dilakukan panen awal (tanaman belum menghasilkan) yaitu lebih < 3 tahun untuk satu periode penanaman. Selama proses pertumbuhan dan agar kelapa sawit (tanaman belum menghasilkan) dapat berkembang dengan baik, maka dilakukan perawatan terhadap tanaman belum menghasilkan seperti penyemprotan, pemupukan, aplikasi janjangan kosong. Dosis pupuk yang diaplikasikan sesuai dengan kebutuhan sawit per pokok. Proses pengangkutan pupuk ke lapangan dilakukan dengan menggunakan kendaraan jenis dump truck.



Tanaman Belum Menghasilkan (TBM)

Tanaman belum menghasilkan dikategorikan menjadi 3 yaitu tanaman belum menghasil 1 (TBM1) saat umur sawit 1 tahun, tanaman belum menghasil 2 (TBM2) saat umur sawit 2 tahun dan tanaman belum

menghasil 3 (TBM3) saat umur sawit 3 tahun. Sehingga pada tanaman belum menghasilkan berlangsung sekali sampai sawit di replanting kembali.

#### 5. Tanaman Menghasilkan (TM)

Tanaman menghasilkan (TM) juga dilakukan perawatan seperti pemupukan, penyemprotan dan aplikasi janjangan kosong ke pokok sawit sebagai pupuk organik. Panen dilakukan setelah umur tanaman lebih kurang empat tahun. Proses pengangkutan pupuk ke lapangan dilakukan dengan menggunakan kendaraan jenis dump truck. Pelaksanaan pemupukan harus memperhatikan prinsip-prinsip yang telah ditetapkan.



Tanaman Menghasilkan (TM)

Rekomendasi pemupukan tanaman kelapa sawit didasarkan pada prinsip 4 T yaitu (tepat jenis, tepat dosis, tepat waktu, dan tepat metode). Dosis

pupuk ditentukan berdasarkan umur tanaman rata-rata umur sawit pada tanaman menghasilkan yaitu  $\pm 12$  tahun, hasil analisis daun, jenis tanah, produksi tanaman, jenis tanah, hasil percobaan, dan kondisi visual tanaman.

## 6. Replanting

Setelah umur kelapa sawit 25 tahun atau dimana produksi kelapa sawit yang dihasilkan menurun sehingga perlu dilakukan peremajaan kelapa sawit. Proses peremajaan sawit dilakukan tidak menggunakan bahan kimia (suntik) dan tanpa pembakaran.



Replanting

Proses replanting dilakukan dengan cara penumbangan kelapa sawit dan pencincangan terhadap pokok kelapa sawit dengan menggunakan alat berat berupa excavator. Hasil pencincangan dirapikan/disusun di areal gawangan.

## 7. Pemanenan

Proses panen dilakukan untuk menurunkan tandan buah segar kelapa sawit untuk diolah di pabrik menjadi CPO. Proses panen dilakukan dengan melengkapi alat pelindung diri seperti helm safety, sepatu boot dan alat kerja seperti egrek, kapak dan angkong.



Pemanenan

## B. Deskripsi Kualitatif pada Unit Proses Gate (Core)

Pabrik Kelapa Sawit (PKS) merupakan proses gate PT. Austindo Nusantara Jaya Agri yang bertujuan mengolah Tandan Buah Segar (TBS) sawit menjadi CPO, dalam pengolahannya menghasilkan produk, energi, emisi dan waste. Ada 11 unit proses pada PKS ini, unit proses yang dimaksud sebagai berikut :

### 1. Sortasi

Setelah dilakukan penimbangan terhadap TBS, kemudian TBS tersebut disortir di stasiun sortasi untuk memeriksa kondisi buah. Setelah selesai disortir kemudian buah tersebut dimasukkan ke dalam ramp dengan bantuan alat berat berupa becho loader.



Sortasi

### 2. Loading Ramp

Tandan Buah Segar (TBS) yang telah di sortir kemudian dimasukkan ke dalam loading ramp untuk diteruskan pengisian ke dalam lori sebelum dilakukan

proses perebusan di sterilizer. Loading ramp terdiri dari 8 pintu pada line A dan 8 pintu pada line B dimana pintu tersebut dibuka dengan menggunakan hidrolik.



Loading Ramp

### 3. Sterilizer

Setelah dilakukan pengisian TBS ke dalam lori, kemudian lori dimasukkan ke dalam sterilizer untuk direbus dengan menggunakan steam bertekanan selama lebih kurang 85 menit dengan tekanan perebusan 2,8 Bar.



Sterilizer

PT. Austindo Nusantara Jaya Agri memiliki 4 (empat) unit sterilizer dimana kapasitas satu sterilizer 30 ton. Sterilizer dilengkapi dengan pintu inlet dan pintu outlet.

#### 4. Thresher

Setelah buah masak, proses selanjutnya buah masak dikirim ke thresher untuk dilakukan pemipilan atau pemisahan brondolan masak dari janjangan. Brondolan masak diteruskan ke digester dan janjangan kosong didistribusikan ke pengumpulan janjangan kosong yang selanjutnya di aplikasikan ke pokok sawit sebagai pupuk organik. PT. Austindo Nusantara Jaya Agri memiliki 3 (tiga) unit thresher dengan kapasitas masing-masing 30 ton dengan diameter 2,5 meter dan panjang 6 meter.



Thresher

## 5. Pressing

Brondolan masak yang telah dilumatkan di digester dilanjutkan ke proses pressing untuk mengeluarkan minyak dari brondolan masak tersebut. PT. Austindo Nusantara Jaya Agri memiliki 8 unit press dengan kapasitas 15 ton/unit dan tekanan kerja sebesar 55 bar.



Pressing

## 6. Klarifikasi



Klarifikasi

Stasiun klarifikasi berfungsi untuk pemisahan minyak dari kotoran seperti sludge dan air atau Klarifikasi disebut sebagai stasiun pemurnian minyak sebelum CPO di kirim ke Storage Tank.

## 7. Kernel

Hasil pemisahan antara cairan (minyak kotor) dan padatan (fiber dan nut) dari stasiun press dikirim ke stasiun klarifikasi dan stasiun kernel. Campuran fiber dan nut didistribusikan ke stasiun kernel melalui CBC. Nut di proses di stasiun kernel. Proses pemisahan di polishing drum dengan kapasitas 15 ton untuk pembersihan fiber halus dari nut. Setelah itu nut dikirim ke ripple mill untuk proses pemisahan kernel dari cangkang. Kernel yang dihasilkan disimpan di kernel silo sebelum dilakukan despatch kernel.



Kernel

## 8. Boiler

PT Austindo Nusantara Jaya Agri memiliki 2 (dua) unit boiler dengan kapasitas boiler Vickers 27 ton/jam dan boiler Mackenzie 35 ton/jam. Bahan bakar boiler yaitu campuran fiber dan cangkang yang merupakan limbah padat dari tandan buah segar yang diolah. Boiler tersebut menghasilkan steam yang digunakan untuk kebutuhan steam sterilizer dan stasiun lain serta konversi steam menjadi tenaga listrik.



Boiler

## 9. Power House

Stasiun power house terdiri dari 2 (dua) unit genset dengan kapasitas 480 kw dan 500 kw dan 3 (tiga) unit turbin dengan kapasitas turbin 1 (1000 kw), turbin 2 (1600 kw), turbin 3 (1000 kw).



Power House

## 10. Water Treatment Plant (WTP)

Air dari sungai Sionggoton yang selanjutnya dipompakan ke water intake kemudian ke WTP, terlebih dahulu di proses di WTP atau dilakukan penjernihan air guna untuk mengurangi kotoran atau bahan kimia yang terkandung di dalam air sebelum digunakan untuk operasional pabrik. Air yang sudah dijernihkan digunakan untuk kebutuhan proses dan kebutuhan domestik.



Water Treatment Plant (WTP)

## 11. Effluent (IPAL)

Limbah yang dihasilkan dari proses pengolahan TBS menjadi CPO dikirim ke instalasi pengolahan air limbah untuk diolah sebelum di aplikasikan ke Land Application (LA). Kolam limbah terdiri dari 9 (Sembilan) kolam pengolahan. Titik pemantauan kolam limbah terdiri dari kolam inlet dan kolam outlet (kolam 9). BOD maksimum yang bisa diaplikasikan ke lahan LA adalah <math><5000 \text{ mg/L}</math>.



Effluent (IPAL)



---

# PROGRAM EFISIENSI ENERGI

PT. Austindo Nusantara Jaya Agri

---



## PROGRAM EFISIENSI ENERGI

SINTA n DINA (Mesin Babat Menggunakan Dinamo)

---

### PERMASALAHAN AWAL

PT Austindo Nusantara Jaya Agri merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang perkebunan dan pabrik pengolahan kelapa sawit. Tingginya pertumbuhan industri kelapa sawit mendorong perusahaan untuk mempertahankan dan meningkatkan produktivitas tanaman sawit dapat dilakukan melalui kegiatan pemeliharaan yang tepat. Salah satu kegiatan pemeliharaan tanaman kelapa sawit yaitu dengan menggunakan mesin babat rumput. Mesin babat rumput merupakan alat yang digunakan untuk memotong rumput yang memerlukan *supply* bahan bakar/listrik sehingga mesin penggerak pemotong rumput bisa bergerak sesuai dengan kinerjanya.

PT Austindo Nusantara Jaya Agri menggunakan mesin babat rumput dengan sumber energi dari solar. Mesin babat rumput dimodifikasi menjadi menggunakan dinamo dengan menggunakan sumber bahan bakar baterai yang dicharger. Pertimbangan memodifikasi mesin babat ini dengan tujuan untuk mengurangi konsumsi solar dan agar mesin babat tersebut dapat digunakan di lokasi yang tidak ada sumber listriknya. Sehingga dapat mempermudah operasional mesin babat rumput dengan tetap meningkatkan efisiensi energi. Dengan penerapan inovasi ini maka dapat **menurunkan**

**konsumsi solar** yang diperlukan untuk menjalankan mesin babat rumput.

## **ASAL USUL IDE PERUBAHAN DAN INOVASI**

Asal usul ide perubahan atau inovasi berasal dari gagasan karyawan *Mill* yang diperoleh dari hasil observasi dan uji coba. Program Inovasi “SINTA n DINA (MESIN BABAT MENGGUNAKAN DINAMO)” merupakan pionir yang tidak ditemukan dalam industri sejenis berdasarkan Buku Best Practice dan Inovasi Tahun 2018, 2019, 2020, 2021, 2022 dan 2023 yang dikeluarkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.

## **TUJUAN**

Program ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi energi secara signifikan dengan menggunakan teknologi yang lebih modern, sehingga dapat mengoptimalkan kinerja operasional serta mengurangi biaya pemeliharaan dan konsumsi energi secara keseluruhan.

## **PERUBAHAN YANG DILAKUKAN DARI SISTEM LAMA**

Perubahan yang dilakukan oleh perusahaan dengan mengganti mesin babat rumput dengan solar menjadi dinamo dengan bahan bakar baterai yang *dicharger*. Jika **sebelum program** perusahaan menggunakan mesin babat dengan konsumsi energi 38,880 GJ **setelah program** ini dilaksanakan,

mesin babat yang semula menggunakan solar diubah menjadi menggunakan dinamo dengan dengan baterai yang *dicharger*..

## **DAMPAK INOVASI**

- **Aspek Lingkungan**  
Inovasi ini memberikan dampak perbaikan kualitas lingkungan berupa efisiensi energi sebesar 37,325 GJ pada Tahun 2023
- **Penghematan Biaya**  
Inovasi ini memberikan dampak penghematan atau penurunan biaya sebesar Rp 3.150.00,00 pada tahun 2023.
- **Aspek Lain**  
Inovasi ini memiliki nilai tambah perubahan perilaku, karena mendorong karyawan perusahaan untuk lebih peduli terkait efisiensi energi (dampak untuk perusahaan) dan berdampak pada pengurangan konsumsi energi perusahaan (dampak lingkungan).

## SKEMA PERUBAHAN



Diagram Alir Sebelum dan Sesudah Program

## PELAKSANAAN PROGRAM

Berikut ini merupakan dokumentasi pelaksanaan program SINTA n DINA (Mesin Babat Menggunakan Dinamo)



Mesin Babat Menggunakan Dinamo

## PROGRAM EFISIENSI ENERGI

### Pemasangan Inverter ID Fan Boiler

---

#### PERMASALAHAN AWAL

ID Fan (*Induced Draft Fan*) pada boiler berfungsi untuk mengeluarkan gas buang dan menjaga tekanan dalam boiler, namun operasionalnya memerlukan konsumsi energi yang signifikan (Ghani Safitra et al., 2020). Penggunaan ID fan yang konvensional, yang beroperasi pada kecepatan tetap, seringkali mengakibatkan pemborosan energi karena tidak dapat menyesuaikan dengan beban kerja yang sebenarnya dibutuhkan.

Pemasangan inverter pada ID Fan merupakan inovasi yang memungkinkan pengaturan kecepatan fan sesuai dengan kebutuhan operasional boiler secara real-time. Inverter ini mengontrol motor ID Fan sehingga dapat beroperasi pada kecepatan optimal berdasarkan beban kerja yang diperlukan. Dengan demikian, konsumsi energi dapat dihemat secara signifikan karena ID fan tidak selalu beroperasi pada kecepatan penuh.

Implementasi program ini tidak hanya bertujuan untuk menghemat energi tetapi juga untuk meningkatkan keberlanjutan operasional perusahaan. Dengan mengurangi konsumsi energi, PT Austindo Nusantara Jaya Agri dapat menurunkan emisi karbon dioksida (CO<sub>2</sub>)

## ASAL USUL IDE PERUBAHAN DAN INOVASI

Asal usul ide perubahan atau inovasi berasal dari gagasan karyawan *Mill* yang diperoleh dari hasil observasi dan uji coba.

## TUJUAN

Program ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi energi secara signifikan dengan menggunakan teknologi yang lebih modern, sehingga dapat mengoptimalkan kinerja operasional serta mengurangi biaya pemeliharaan dan konsumsi energi secara keseluruhan.

## PERUBAHAN YANG DILAKUKAN DARI SISTEM LAMA

Perubahan yang dilakukan oleh perusahaan dengan memasang inverter pada ID Fan Boiler. Jika **sebelum program** perusahaan menggunakan mesin babat dengan konsumsi energi 2138,400 GJ **setelah program** ini dilaksanakan, ID Fan boiler dipasang inverter yang bertujuan untuk menghemat energi karena tidak selalu beroperasi dengan kecepatan yang penuh.

## DAMPAK INOVASI

- Aspek Lingkungan  
Inovasi ini memberikan dampak perbaikan kualitas lingkungan berupa efisiensi energi sebesar 2138,400 GJ pada Tahun 2024

- Penghematan Biaya

Inovasi ini memberikan dampak penghematan atau penurunan biaya sebesar Rp 736.560.000,00 pada tahun 2024.

- Aspek Lain

Inovasi ini memiliki nilai tambah perubahan perilaku, karena mendorong karyawan perusahaan untuk lebih peduli terkait efisiensi energi (dampak untuk perusahaan) dan berdampak pada konsumsi energi perusahaan (dampak lingkungan).

## SKEMA PERUBAHAN

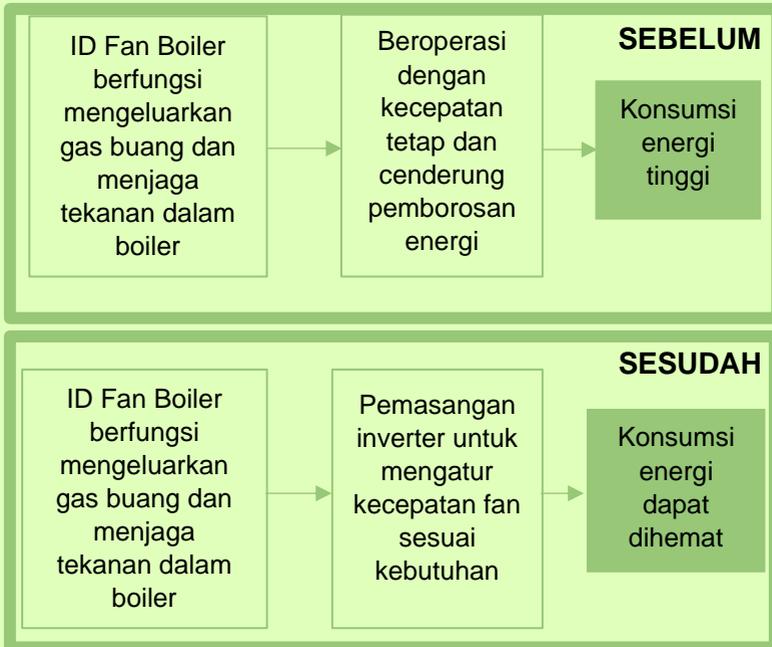


Diagram Alir Sebelum dan Sesudah

## PELAKSANAAN PROGRAM

Berikut ini merupakan dokumentasi pelaksanaan program Pemasangan Inverter pada ID fan Boiler



Pemasangan Inverter pada ID fan Boiler

## **PROGRAM EFISIENSI ENERGI**

### **Pergantian Pompa Diesel ke Pompa Listrik pada Hydrant**

---

#### **PERMASALAHAN AWAL**

Pompa pada system hydrant memiliki fungsi yang sangat penting untuk memastikan ketersediaan air dengan tekanan yang memadai dalam situasi darurat, seperti kebakaran (Umum, 2015). Secara keseluruhan, pompa pada sistem hydrant adalah komponen vital yang memastikan sistem hydrant berfungsi dengan efektif dalam menyediakan air bertekanan tinggi untuk pemadaman kebakaran, menjaga keamanan dan perlindungan terhadap risiko kebakaran di berbagai jenis bangunan dan area.

Pompa diesel yang selama ini digunakan untuk menggerakkan sistem hydrant memerlukan konsumsi energi berupa solar yang menghasilkan polusi udara dan emisi karbon yang signifikan. Selain itu, pompa diesel membutuhkan perawatan rutin yang intensif dan biaya operasional yang tinggi dan dapat membebani anggaran perusahaan.

Seiring dengan berkembangnya teknologi dan peningkatan aksesibilitas energi listrik yang stabil dan ramah lingkungan, PT Austindo Nusantara Jaya Agri melihat peluang untuk mengurangi ketergantungan pada pompa diesel dengan mengoptimalkan penggunaan pompa listrik pada sistem hydrant. Pompa listrik memiliki banyak keunggulan dibandingkan

dengan pompa diesel, termasuk efisiensi energi yang lebih tinggi dan biaya perawatan yang lebih rendah.

## **ASAL USUL IDE PERUBAHAN DAN INOVASI**

Asal usul ide perubahan atau inovasi berasal dari gagasan karyawan *Mill* yang diperoleh dari hasil observasi dan uji coba.

## **TUJUAN**

Program ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi energi secara signifikan dengan menggunakan teknologi yang lebih modern, sehingga dapat mengoptimalkan kinerja operasional serta mengurangi biaya pemeliharaan dan konsumsi energi secara keseluruhan.

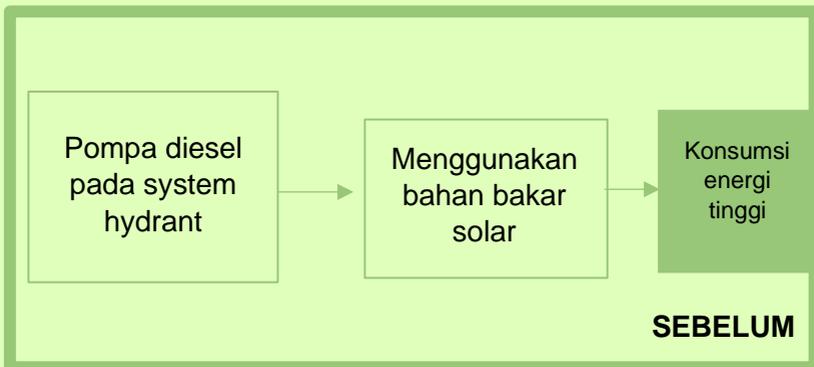
## **PERUBAHAN YANG DILAKUKAN DARI SISTEM LAMA**

Perubahan yang dilakukan oleh perusahaan dengan penggantian pompa diesel ke pompa listrik pada hydrant. Jika **sebelum program** perusahaan menggunakan pompa diesel dengan konsumsi energi 1.140,084 GJ **setelah program** ini dilaksanakan, pompa diesel diubah ke pompa listrik pada hydrant sehingga menghemat konsumsi solar.

## DAMPAK INOVASI

- Aspek Lingkungan  
Inovasi ini memberikan dampak perbaikan kualitas lingkungan berupa efisiensi energi sebesar 755,280 GJ pada Tahun 2024
- Penghematan Biaya  
Inovasi ini memberikan dampak penghematan atau penurunan biaya sebesar Rp 325.190.00,00 pada tahun 2024.
- Aspek Lain  
Inovasi ini memiliki nilai tambah perubahan perilaku, karena mendorong karyawan perusahaan untuk lebih peduli terkait efisiensi energi (dampak untuk perusahaan) dan berdampak pada pengurangan timbulan limbah (dampak lingkungan).

## SKEMA PERUBAHAN



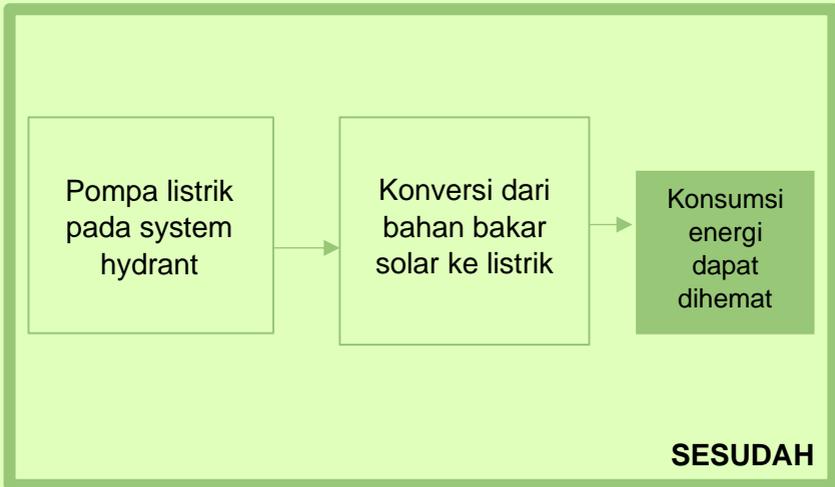


Diagram Alir Sebelum dan Sesudah Program

## PELAKSANAAN PROGRAM

Berikut ini merupakan dokumentasi pelaksanaan program Penggantian pompa diesel ke pompa listrik pada sistem hydrant



Pompa Listrik pada System Hydrant

## **PROGRAM EFISIENSI ENERGI**

### **Penonaktifan Elektromotor Effluent**

---

#### **PERMASALAHAN AWAL**

Elektromotor yang berfungsi untuk memompa, mengaduk dan mengalirkan limbah cair (effluent) dari proses pengolahan menghasilkan beban listrik yang signifikan (Prianto & Soesilo, 2022). Tingginya konsumsi energi ini tidak hanya meningkatkan biaya operasional perusahaan tetapi juga memberikan dampak negative terhadap lingkungan melalui peningkatan emisi karbon. Sejalan dengan komitmen perusahaan untuk menjaga keberlanjutan dan efisiensi, langkah-langkah inovatif diperlukan untuk mengurangi penggunaan energi.

Melalui analisis operasional, PT Austindo Nusantara Jaya Agri menemukan bahwa beberapa electromotor dalam sistem pengolahan effluent beroperasi secara terus-menerus meskipun tidak selalu diperlukan sepanjang waktu. Kondisi ini menyebabkan pemborosan energi yang seharusnya dapat dihindari. Dengan menonaktifkan elektromotor yang tidak esensial selama periode tertentu atau menggantinya dengan teknologi yang lebih hemat energi, perusahaan dapat secara signifikan mengurangi konsumsi energi listrik. Penonaktifan ini direncanakan secara strategis agar tidak mengganggu proses pengolahan limbah yang vital bagi operasional perusahaan.

Implementasi program penonaktifan elektromotor ini diharapkan dapat memberikan penghematan energi yang substansial dan mengurangi biaya operasional perusahaan. Selain manfaat ekonomi, langkah ini juga mendukung inisiatif keberlanjutan perusahaan dengan mengurangi jejak karbon dan emisi gas rumah kaca. Program ini mencerminkan komitmen PT Austindo Nusantara Jaya Agri terhadap praktik operasional yang lebih efisien dan ramah lingkungan. Dengan mengurangi penggunaan energi yang berlebihan, perusahaan tidak hanya meningkatkan kinerja lingkungan tetapi juga menetapkan standar bagi industri kelapa sawit dalam hal inovasi dan tanggung jawab lingkungan.

## **ASAL USUL IDE PERUBAHAN DAN INOVASI**

Asal usul ide perubahan atau inovasi berasal dari gagasan karyawan *Mill* yang diperoleh dari hasil observasi dan uji coba.

## **TUJUAN**

Program ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi energi secara signifikan dengan menggunakan teknologi yang lebih modern, sehingga dapat mengoptimalkan kinerja operasional serta mengurangi biaya pemeliharaan dan konsumsi energi secara keseluruhan.

## PERUBAHAN YANG DILAKUKAN DARI SISTEM LAMA

Perubahan yang dilakukan oleh perusahaan dengan pergantian pompa diesel ke pompa listrik pada sistem hydrant. Jika **sebelum program** perusahaan menggunakan mesin babat dengan konsumsi energi 2.626,400 GJ **setelah program** ini dilaksanakan, pompa diesel pada sistem hydrant diganti menjadi pompa listrik.

## DAMPAK INOVASI

- Aspek Lingkungan

Inovasi ini memberikan dampak perbaikan kualitas lingkungan berupa efisiensi energi sebesar 874,800 GJ pada Tahun 2024

- Penghematan Biaya

Inovasi ini memberikan dampak penghematan atau penurunan biaya sebesar Rp 301.320.000,00 pada tahun 2024.

- Aspek Lain

Inovasi ini memiliki nilai tambah perubahan perilaku, karena mendorong karyawan perusahaan untuk lebih peduli terkait efisiensi energi (dampak untuk perusahaan) dan berdampak pada pengurangan konsumsi energi perusahaan (dampak lingkungan).

## SKEMA PERUBAHAN

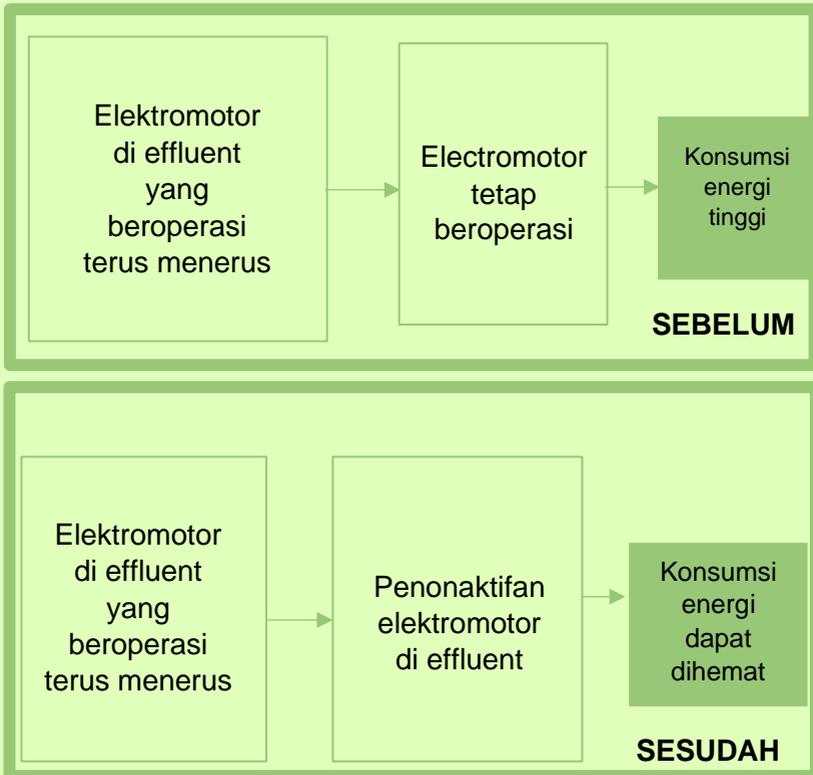


Diagram Alir Sebelum dan Sesudah

## PELAKSANAAN PROGRAM

Berikut ini merupakan dokumentasi pelaksanaan program penonaktifan electromotor di effluent:



Penonaktifan Elektromotor di Effluent



# PROGRAM PENURUNAN EMISI

PT. Austindo Nusantara Jaya Agri

## PROGRAM PENURUNAN EMISI

### PERMISI DEBU (Penurunan Emisi Dengan Pengurangan Cymbush)

---

#### PERMASALAHAN AWAL

PT Austindo Nusantara Jaya Agri merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang perkebunan kelapa sawit. Tidak dapat dipungkiri produktivitas tanaman kelapa sawit dipengaruhi oleh adanya hama. Untuk mengendalikan hama PT Austindo Nusantara Jaya Agri menggunakan insektisida Cymbush. Kegiatan penggunaan insektisida tersebut menghasilkan dampak terhadap lingkungan, yaitu menimbulkan beban emisi Gas Rumah Kaca. Maka dari itu, perlu dilakukan suatu upaya untuk menurunkan angka beban emisi GRK pada proses tersebut.

Oleh karena itu PT Austindo Nusantara Jaya Agri melakukan kegiatan penangkaran *Sycanus* sp. *Sycanus* sp. aktif memangsa larva ulat pemakan daun kelapa sawit, hal ini menjadikan *Sycanus* sp. berperan sebagai predator penting yang menjaga ekosistem. Sehingga dengan adanya penangkaran *Sycanus* sp tidak perlu menggunakan insektisida cymbush untuk memangsa ulat api sehingga menurunkan angka beban emisi GRK pada proses tersebut.

## **ASAL USUL IDE PERUBAHAN DAN INOVASI**

Asal usul ide perubahan atau inovasi berasal dari gagasan karyawan CWT yang diperoleh dari hasil observasi, uji coba, dan pengujian laboratorium. Program Inovasi “PERMISI DEBU (Penurunan Emisi Dengan Pengurangan Cymbush” merupakan pionir yang tidak ditemukan dalam industri sejenis berdasarkan Buku Best Practice dan Inovasi Tahun 2018, 2019, 2020, 2021, 2022 dan 2023 yang dikeluarkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.

## **TUJUAN**

Program ini bertujuan untuk mengurangi emisi secara signifikan dengan menggunakan teknologi yang lebih modern, sehingga dapat mengoptimalkan kinerja operasional serta mengurangi biaya pemeliharaan dan mengurangi emisi yang dihasilkan.

## **PERUBAHAN YANG DILAKUKAN DARI SISTEM LAMA**

Perubahan yang dilakukan dari sistem lama adalah merubah sistem pengendalian hama yang sebelum program menerapkan pengendalian hama dengan penggunaan insektisida cymbush, kemudian setelah program menjadi pengendalian hama dengan *Sycanus* sp. diaplikasikan ke lapangan. Perubahan sistem ini mendorong pemupukan lebih efektif sehingga mengurangi beban emisi gas rumah kaca yang dihasilkan.

## DAMPAK INOVASI

- **Aspek Lingkungan**  
Inovasi ini memberikan dampak perbaikan kualitas lingkungan berupa penurunan sebesar 1,067 Ton CO<sub>2</sub>eq pada Tahun 2023.
- **Penghematan Biaya**  
Inovasi ini memberikan dampak penghematan atau penurunan biaya sebesar Rp 57.093,98 pada tahun 2023.
- **Aspek Lain**  
Inovasi ini memiliki nilai tambah perubahan perilaku, karena mendorong karyawan perusahaan untuk lebih peduli terkait efisiensi energi (dampak untuk perusahaan) dan berdampak pada berkurangnya emisi gas rumah kaca perusahaan (dampak lingkungan).

## SKEMA PERUBAHAN

Skema perubahan dalam program PERMISI DEBU (Penurunan Emisi dengan Pengurangan Cymbush) adalah sebagai berikut:



## PELAKSANAAN PROGRAM

Berikut ini merupakan dokumentasi pelaksanaan program PERMISI DEBU (Penurunan Emisi dengan Pengurangan Cymbush)



Penangkaran *Sycanus* sp.



Pengaplikasian *Sycanus* sp. sebagai Predator Ulat Kantong dan Mengurangi Penggunaan Insektisida Cymbush



# PROGRAM EFISIENSI AIR & BPA

PT. Austindo Nusantara Jaya Agri

## **PROGRAM EFISIENSI AIR DAN BPA**

### **Pemanfaatan Air Blowdown Boiler Menjadi Air Pendingin Conveyor Summergate (Conveyor Abu) Boiler**

---

#### **PERMASALAHAN AWAL**

Manajemen air yang efisien menjadi salah satu tantangan utama dalam operasional perusahaan perkebunan dan pabrik pengolahan kelapa sawit, termasuk PT Austindo Nusantara Jaya Agri. Blowdown boiler merupakan proses pembuangan air dari boiler yang bertujuan untuk mengendalikan air boiler terhadap parameter yang ditentukan. Pada saat boiler beroperasi harus dilakukan blowdown setiap jamnya. Mill PT Austindo Nusantara Jaya Agri saat ini memiliki boiler berkapasitas 35 ton/jam dan memiliki rasio blowdown sebesar 2.7 ton/jam.

Air blowdown boiler yang dihasilkan dari proses pemurnian air dalam boiler, biasanya dibuang begitu saja karena dianggap sebagai limbah. Namun, pembuangan air blowdown ini tidak hanya menghilangkan potensi penggunaan ulang air tetapi juga dapat berdampak negatif terhadap lingkungan, terutama jika tidak dikelola dengan baik. Mengingat pentingnya konservasi dan pengelolaan air, diperlukan inovasi yang dapat mengoptimalkan penggunaan kembali air blowdown boiler untuk mendukung efisiensi operasional perusahaan dan kelestarian lingkungan.

PT Austindo Nusantara Jaya Agri mengembangkan program "Pemanfaatan Air Blowdown Boiler Menjadi Air Pendingin Conveyor Summergate (Conveyor Abu) Boiler". Program ini bertujuan untuk memanfaatkan air blowdown yang biasanya dibuang menjadi sumber air conveyor summergate. Conveyor summergate boiler merupakan conveyor yang digunakan untuk membuang abu dari dalam ruang bakar ke luar boiler. Conveyor summergate selama ini menggunakan air dari tangki air kotor pabrik. Kebutuhan air conveyor summergate sebanyak 300 liter/jamnya.

Dengan mengalihkan air blowdown ke conveyor summergate, perusahaan dapat mengurangi konsumsi air bersih yang digunakan, sehingga meningkatkan efisiensi penggunaan air secara keseluruhan. Inovasi ini tidak hanya mengurangi limbah air tetapi juga mengoptimalkan sumber daya yang ada, mendukung prinsip keberlanjutan dan efisiensi operasional. Selain memberikan manfaat lingkungan, program ini juga dapat mengurangi biaya operasional yang terkait dengan pembelian dan pengolahan air bersih, sekaligus menunjukkan komitmen perusahaan terhadap praktik-praktik keberlanjutan yang bertanggung jawab.

## **ASAL USUL IDE PERUBAHAN DAN INOVASI**

Asal usul ide perubahan atau inovasi berasal dari gagasan karyawan Mill yang diperoleh dari hasil observasi, uji coba, dan pengujian laboratorium. Program Inovasi “Pemanfaatan Air Blowdown Boiler Menjadi Air Pendingin Conveyor Summergate (Conveyor Abu) Boiler” merupakan pionir yang tidak ditemukan dalam industri sejenis berdasarkan Buku Best Practice dan Inovasi Tahun 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, dan 2023 yang dikeluarkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.

## **TUJUAN**

Program ini bertujuan untuk memanfaatkan air blowdown boiler yang biasanya dibuang menjadi sumber air untuk conveyor summergate.

## **PERUBAHAN YANG DILAKUKAN DARI SISTEM LAMA**

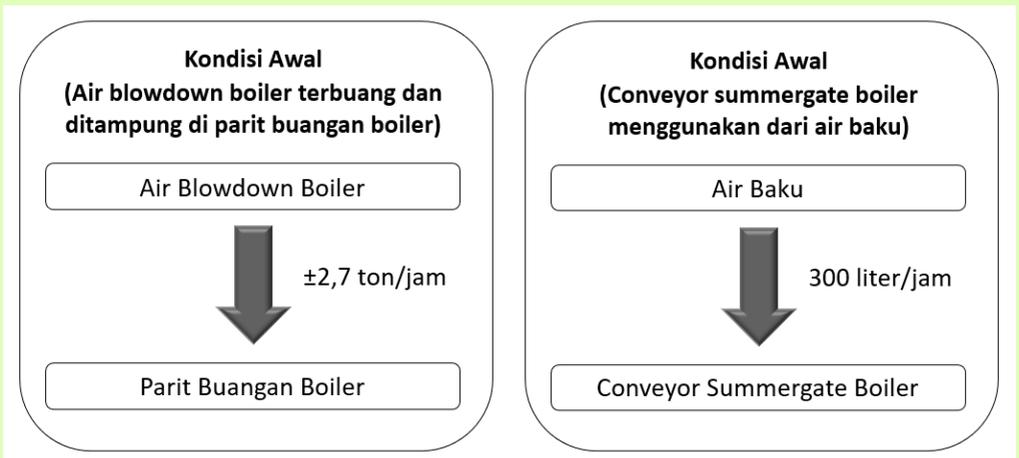
Perubahan yang dilakukan oleh perusahaan adalah dengan memanfaatkan air blowdown boiler menjadi air pendingin conveyor summergate boiler. Sebelumnya, perusahaan hanya membuang air bekas tersebut dan belum memanfaatkannya sehingga terjadi pemborosan air. Setelah adanya program, air blowdown boiler dimanfaatkan kembali. Hal ini berpengaruh terhadap penghematan jumlah air.

## DAMPAK INOVASI

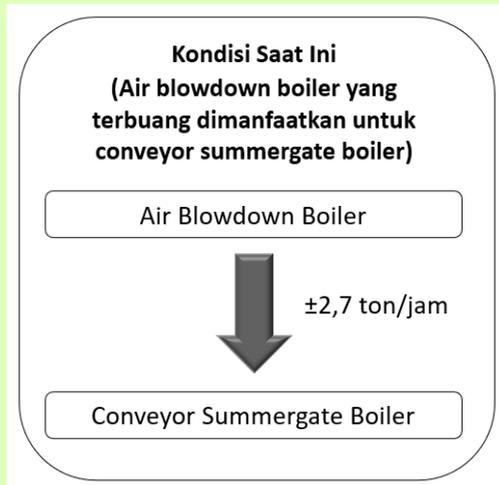
- **Aspek Lingkungan**  
Inovasi ini memberikan dampak perbaikan kualitas lingkungan berupa efisiensi air sebesar 255,500 m<sup>3</sup> pada tahun 2023.
- **Penghematan Biaya**  
Inovasi ini memberikan dampak penghematan atau penurunan biaya sebesar Rp 651.058,89,- pada tahun 2023.
- **Aspek Lain**  
Inovasi ini memiliki nilai tambah perubahan perilaku, karena mendorong karyawan perusahaan untuk lebih peduli terkait konsumsi air bersih (dampak untuk perusahaan) dan berdampak pada efisiensi dan penghematan air bersih (dampak lingkungan).

## SKEMA PERUBAHAN

### Sebelum Program



## Setelah Program



## PELAKSANAAN PROGRAM

Berikut ini merupakan dokumentasi pelaksanaan program Pemanfaatan Air Blowdown Boiler Menjadi Air Pendingin Conveyor Summergeate (Conveyor Abu) Boiler :



**Gambar 1**

Pipa dan parit buangan air  
blowdown boiler



**Gambar 2**

Air dari air kotor yang masuk ke  
conveyor summergeate boiler



**Gambar 3**  
Conveyor Summergate Boiler



**Gambar 4**  
Conveyor Summergate Boiler

## **PROGRAM EFISIENSI AIR DAN BPA**

### **Pembuatan Empang Tadah Hujan**

---

#### **PERMASALAHAN AWAL**

Pengelolaan sumber daya air yang efisien merupakan salah satu tantangan utama bagi perusahaan di sektor perkebunan kelapa sawit yang membutuhkan pasokan air yang konsisten untuk pertumbuhan optimal tanaman. Perubahan iklim dan variabilitas curah hujan semakin meningkatkan risiko kelangkaan air selama musim kemarau, yang dapat menghambat produktivitas perkebunan. Ketergantungan pada sumber air bersih yang terbatas juga menambah tekanan terhadap ketersediaan air untuk kebutuhan lain di wilayah sekitar perkebunan. Oleh karena itu, diperlukan inovasi yang dapat mengoptimalkan penggunaan air hujan sebagai sumber alternatif untuk memenuhi kebutuhan air perkebunan secara berkelanjutan.

PT Austindo Nusantara Jaya Agri mengembangkan program "Pembuatan Empang Tadah Hujan". Program ini bertujuan untuk memanfaatkan air hujan yang tertampung dalam empang / kolam tadah hujan sebagai sumber air bagi perkebunan kelapa sawit. Dengan membangun empang tadah hujan, perusahaan dapat mengumpulkan dan menyimpan air hujan yang berlimpah selama musim hujan untuk digunakan pada saat musim kemarau. Inovasi ini tidak hanya mengurangi ketergantungan pada sumber air bersih, tetapi juga

meningkatkan efisiensi penggunaan air, memastikan pasokan air yang stabil bagi perkebunan, dan mengurangi biaya operasional yang terkait dengan irigasi. Program ini sejalan dengan komitmen PT Austindo Nusantara Jaya Agri dalam menerapkan praktik keberlanjutan dan efisiensi sumber daya, serta mendukung kelestarian lingkungan dan kesejahteraan masyarakat sekitar.

## **ASAL USUL IDE PERUBAHAN DAN INOVASI**

Asal usul ide perubahan atau inovasi berasal dari gagasan karyawan estate yang diperoleh dari hasil observasi, uji coba, dan pengujian laboratorium. Program Inovasi “Pembuatan Empang Tadah Hujan” merupakan pionir yang tidak ditemukan dalam industri sejenis berdasarkan Buku Best Practice dan Inovasi Tahun 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, dan 2023 yang dikeluarkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.

## **TUJUAN**

Program ini bertujuan untuk memanfaatkan air hujan yang tertampung dalam empang / kolam tadah hujan sebagai sumber air bagi perkebunan kelapa sawit.

## **PERUBAHAN YANG DILAKUKAN DARI SISTEM LAMA**

Perubahan yang dilakukan oleh perusahaan adalah dengan memanfaatkan air hujan yang tertampung dalam

empang / kolam tadah hujan sebagai sumber air bagi perkebunan kelapa sawit. Sebelumnya, perusahaan tidak menampung air hujan dan belum memanfaatkannya, sehingga terjadi pemborosan air. Setelah adanya program, air hujan ditampung dan digunakan untuk kebutuhan seluruh aktivitas di perkebunan sawit. Hal ini berpengaruh terhadap penghematan jumlah air.

## **DAMPAK INOVASI**

- **Aspek Lingkungan**

Inovasi ini memberikan dampak perbaikan kualitas lingkungan berupa efisiensi air sebesar 70.141,00 m<sup>3</sup> pada tahun 2024.

- **Penghematan Biaya**

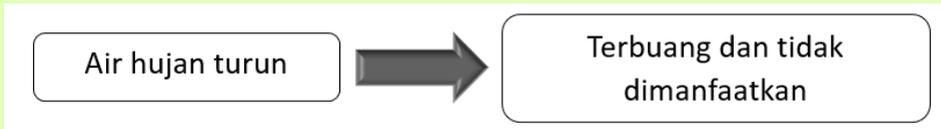
Inovasi ini memberikan dampak penghematan atau penurunan biaya sebesar Rp 170.878.907,02,- pada tahun 2024.

- **Aspek Lain**

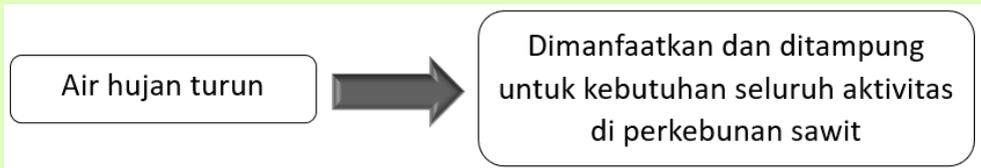
Inovasi ini memiliki nilai tambah perubahan perilaku, karena mendorong karyawan perusahaan untuk lebih peduli terkait konsumsi air bersih (dampak untuk perusahaan) dan berdampak pada efisiensi dan penghematan air bersih (dampak lingkungan).

## SKEMA PERUBAHAN

### Sebelum Program



### Setelah Program



## DOKUMENTASI

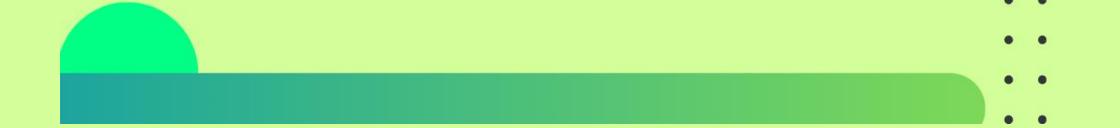
Berikut ini merupakan dokumentasi pelaksanaan program Pembuatan Empang Tadah Hujan :





**PROGRAM  
PENGURANGAN LB3**

**PT. Austindo Nusantara Jaya Agri**



## PROGRAM PENGURANGAN LIMBAH B3

### MALARIA (Multiplikasi *Elaeidobius* Mengurangi Serangan Jamur *Marasmius*)

---

#### PERMASALAHAN AWAL

PT Austindo Nusantara Jaya Agri merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang perkebunan dan pabrik pengolahan kelapa sawit. Tanaman kelapa sawit menghasilkan buah sebagai komoditi utamanya. Terhambatnya produksi optimal tanaman kelapa sawit disebabkan oleh beberapa faktor salah satunya ialah keberadaan hama dan penyakit tanaman. Penyakit tanaman ini dapat menurunkan hasil produksi dan kualitas buah apabila dibiarkan begitu saja dan tidak dilakukan pencegahan dan pengendalian.

Penyakit busuk tandan kelapa sawit disebabkan oleh serangan jamur *Marasmius palmivorus* yang dapat berkembangbiak pada lingkungan dengan kelembaban udara yang tinggi. Mula mula jamur ini membentuk benang-benang berwarna putih yang banyak menutupi kulit buah dan kemudian membentuk payung. Jamur *Marasmius palmivorus* dapat menyerang buah kelapa sawit baik yang masih mentah, matang atau dapat menyerang bunga kelapa sawit.

Sementara itu, penanggulangan penyakit busuk tandan yang disebabkan pertumbuhan jamur *Marasmius palmivorus* di lahan kelapa sawit selama ini perusahaan menggunakan bahan kimia fungisida *Dithane b.a Mancozeb* yang tidak ramah

lingkungan dan menghasilkan timbulan limbah B3 berupa bekas kemasan kimia. Karenanya, perusahaan berupaya untuk melakukan pencegahan penyakit tandan buah ini yang disebabkan oleh serangan jamur *Marasmius palmivorus* dengan cara penyerbukan alami dengan mengembangkan serangga penyerbuk (*Elaeidobius kameranicus faust*).

## **ASAL USUL IDE PERUBAHAN DAN INOVASI**

Asal usul ide perubahan atau inovasi berasal dari gagasan karyawan civil yang diperoleh dari hasil observasi, uji coba, dan pengujian laboratorium. Program Inovasi “Multiplikasi Serangga Penyerbuk (*Elaeidobius kameranicus faust*) untuk Mengurangi Serangan Jamur *Marasmius*” merupakan pionir yang tidak ditemukan dalam industri sejenis berdasarkan Buku *Best Practice* dan Inovasi Tahun 2019, 2020, 2021, 2022, dan 2023 yang dikeluarkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.

## **TUJUAN**

Adanya program MALARIA (Multiplikasi *Elaeidobius* Mengurangi Jamur *Marasmius*) bertujuan untuk mengurangan timbulan limbah B3 berupa limbah kemasan. Program tersebut mengganti penggunaan fungisida dithane dengan multiplikasi serangga penyerbuk (*Elaeidobius kameranicus faust*)

## PERUBAHAN YANG DILAKUKAN DARI SISTEM LAMA

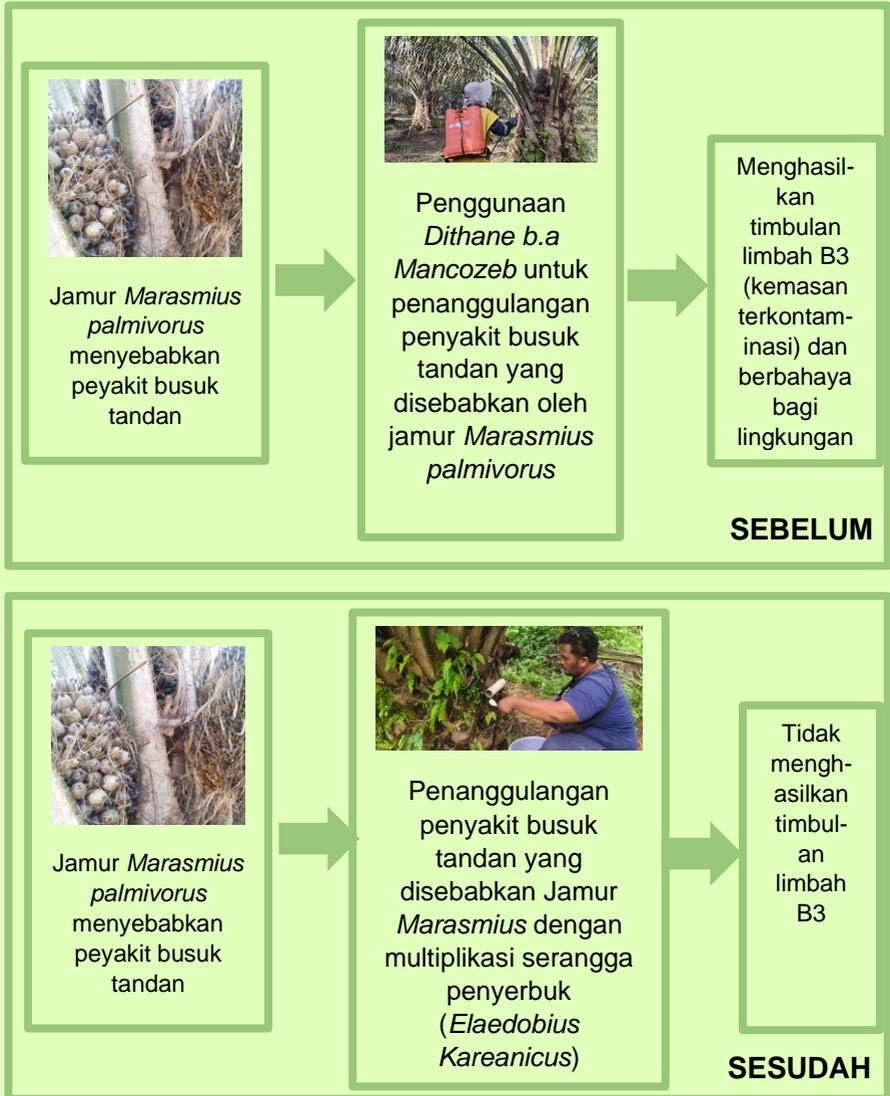
Sebelum program, perusahaan menggunakan fungisida Dithane b.a Mancozeb untuk mengurangi serangan jamur marasmius. Setelah adanya program inovasi, perusahaan menggunakan serangga penyerbuk (*Elaeidobius kameranicus faust*) yang dapat mengurangi serangan jamur marasmius sehingga mengurangi penggunaan dithane dan mampu mengurangi timbulan limbah kemasan B3.

## DAMPAK INOVASI

- Aspek Lingkungan  
Inovasi ini memberikan dampak perbaikan kualitas lingkungan berupa pengurangan limbah B3 sebesar 0,05 Ton pada Tahun 2023.
- Penghematan Biaya  
Inovasi ini memberikan dampak penghematan atau penurunan biaya sebesar Rp 387.650.000,00 pada tahun 2023.
- Aspek Lain  
Inovasi ini memiliki nilai tambah perubahan perilaku, karena mendorong karyawan perusahaan untuk lebih peduli terkait pengurangan limbah B3 (dampak untuk perusahaan) dan berkurangnya timbulan limbah B3 (dampak lingkungan).

## SKEMA PERUBAHAN

Skema perubahan dalam program PERMISI DEBU (Penurunan Emisi dengan Pengurangan Cymbush) adalah sebagai berikut:



## PELAKSANAAN PROGRAM

Berikut ini merupakan dokumentasi pelaksanaan program MALARIA (Multiplikasi *Elaeobius* Mengurangi Jamur *Marasmius*)



Aplikasi *Dithane b.a Mancozeb*



Multiplikasi Serangga Penyerbuk (*Elaeobius kameranicus* Faust)



Aplikasi Serangga Penyerbuk (*Elaeidobius kameranicus*  
*faust*) untuk Mengurangi Jamur *Marasmius*

## **PROGRAM PENGURANGAN LIMBAH B3**

### **Konversi Mesin Mist Blower 2 Tak ke 4 Tak**

---

#### **PERMASALAHAN AWAL**

Mist blower adalah teknologi alat penyemprot yang berfungsi membasmi hama, penyakit dan gulma pada tanaman pertanian. Selain itu alat ini juga berfungsi untuk pemupukan, penyemprotan, desinfektan dan fumigasi. Mesin mist blower merupakan sprayer gendong yang menghasilkan cold fog (asap dingin) partikel berat sehingga langsung jatuh ke bawah. Tujuan alat ini cenderung untuk melekatkan residu yang mengakibatkan kecacatan pada pertumbuhan serangga atau insektisida. Mesin mist blower yang berfungsi penyemprotan cairan kimia, penebar biji-bijian, pembasmi hama dan pemupukan. Didesain dengan praktis dan mudah digunakan.

PT Austindo Nusantara Jaya Agri merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang perkebunan dan pabrik pengolahan kelapa sawit. Dalam operasionalnya untuk melakukan pemeliharaan kebun sawit pasti menggunakan mesin mist blower. PT ANJA menggunakan mesin mist blower 2 tak yang secara umum memerlukan pencampuran oli dengan bahan bakar untuk pelumasan yang sering kali menghasilkan pembakaran tidak sempurna. Hal ini menyebabkan oli bekas yang tidak terbakar sepenuhnya terbuang ke lingkungan. Seiring dengan meningkatnya perhatian global terhadap praktik pertanian yang berkelanjutan, PT Austindo Nusantara Jaya Agri

melakukan langkah untuk mengkonversi dari mesin mist blower 2 tak ke 4 tak yang menjadi salah satu solusi paling efektif. Mesin mist blower 4 tak tidak memerlukan pencampuran oli dengan bahan bakar karena sistem pelumasannya terpisah sehingga mengurangi produksi limbah oli.

## **ASAL USUL IDE PERUBAHAN DAN INOVASI**

Asal usul ide perubahan atau inovasi berasal dari gagasan karyawan *civil* yang diperoleh dari hasil observasi, uji coba, dan pengujian laboratorium.

## **TUJUAN**

Adanya program Konversi Mesin Mist Blower 2 Tak ke 4 Tak bertujuan untuk mengurangi timbulan limbah B3 berupa oli bekas. Program tersebut mengurangi frekuensi penggantian oli sehingga timbulan oli dapat dikurangi.

## **PERUBAHAN YANG DILAKUKAN DARI SISTEM LAMA**

Sebelum program, perusahaan menggunakan mesin mist blower 2 tak yang frekuensi penggantian olinya lebih banyak daripada mesin mist blower 4 tak. Sehingga diubah menjadi mesin mist blower 4 tak dengan frekuensi penggantian oli yang lebih sedikit dan timbulan limbah B3 oli juga dapat dikurangi.

## DAMPAK INOVASI

- **Aspek Lingkungan**  
Program ini memberikan dampak perbaikan kualitas lingkungan berupa pengurangan limbah B3 sebesar 0,012 Ton pada Tahun 2024.
- **Penghematan Biaya**  
Program ini memberikan dampak penghematan atau penurunan biaya sebesar Rp 636.746,88 pada tahun 2024.
- **Aspek Lain**  
Program ini memiliki nilai tambah perubahan perilaku, karena mendorong karyawan perusahaan untuk lebih peduli terkait pengurangan limbah B3 (dampak untuk perusahaan) dan berkurangnya timbulan limbah B3 (dampak lingkungan).

## SKEMA PERUBAHAN

Skema perubahan dalam program Konversi Mesin Mist Blower 2 Tak ke 4 Tak adalah sebagai berikut:

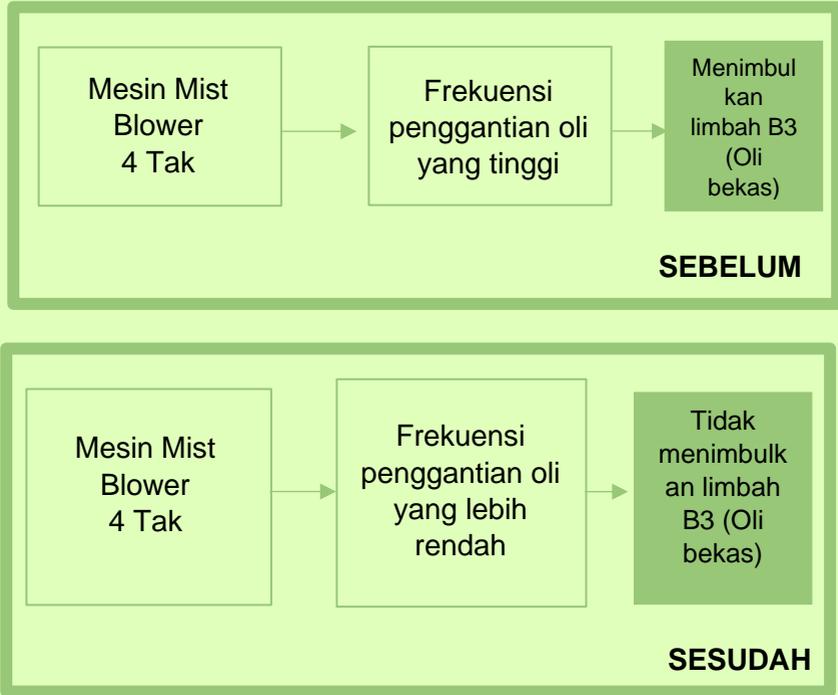


Diagram Alir Sebelum dan Sesudah Program

## PELAKSANAAN PROGRAM

Berikut ini merupakan dokumentasi pelaksanaan program  
Konversi Mesin Mist Blower 2 Tak ke 4 Tak



Penggunaan Mesin Mist Blower 2 Tak sebelum program



Penggunaan Mesin Mist Blower 4 Tak sebelum program

## PROGRAM PENGURANGAN LIMBAH B3

### Operasional Genset Divisi L

---

#### PERMASALAHAN AWAL

Genset Divisi L PT Austindo Nusantara Jaya Agri yang dioperasikan terus menerus menghasilkan limbah oli bekas yang tergolong sebagai limbah bahan berbahaya dan beracun (B3). Tingginya frekuensi penggantian oli pada genset tidak hanya meningkatkan volume limbah B3, tetapi juga menambah biaya operasional dan pemeliharaan yang signifikan.

Seiring dengan peningkatan aksesibilitas jaringan listrik PLN di daerah perkebunan, PT Austindo Nusantara Jaya Agri melihat peluang untuk mengurangi ketergantungan pada genset dengan memasang jaringan listrik PLN di Divisi L. Dengan beralih ke listrik PLN, jam operasional genset dapat dikurangi secara drastis, yang secara langsung menurunkan frekuensi penggantian oli dan volume limbah oli bekas yang dihasilkan.

Dengan pengurangan jam operasional genset, biaya pemeliharaan dan penggantian oli dapat diminimalisir, sehingga menghemat sumber daya perusahaan. Program pengurangan operasional genset melalui pemasangan listrik PLN ini menjadi bagian dari strategi perusahaan untuk mengintegrasikan teknologi hijau dan memperkuat keberlanjutan lingkungan dalam setiap aspek operasionalnya.

## **ASAL USUL IDE PERUBAHAN DAN INOVASI**

Asal usul ide perubahan atau inovasi berasal dari gagasan karyawan *civil* yang diperoleh dari hasil observasi, uji coba, dan pengujian laboratorium.

## **TUJUAN**

Adanya program operasional genset divisi L bertujuan untuk menguragi timbulan limbah B3 berupa oli bekas. Program tersebut merupakan pengurangan operasional genset divisi L yang sehingga mengurangi frekuensi penggantian oli sehingga timbulan oli dapat dikurangi.

## **PERUBAHAN YANG DILAKUKAN DARI SISTEM LAMA**

Sebelum program, perusahaan menggunakan menggunakan genset pada divisi L, Namun setelah program genset disubstitusi menjadi listrik PLN sehingga mengurangi frekuensi penggantian oli dan timbulan limbah B3 oli juga dapat dikurangi.

## **DAMPAK INOVASI**

- Aspek Lingkungan  
Program ini memberikan dampak perbaikan kualitas lingkungan berupa pengurangan limbah B3 sebesar 0,354 Ton pada Tahun 2024.

- Penghematan Biaya  
Program ini memberikan dampak penghematan atau penurunan biaya sebesar Rp 18.936.000,00 pada tahun 2024.
- Aspek Lain  
Program ini memiliki nilai tambah perubahan perilaku, karena mendorong karyawan perusahaan untuk lebih peduli terkait pengurangan limbah B3 (dampak untuk perusahaan) dan berkurangnya timbulan limbah B3 (dampak lingkungan).

## SKEMA PERUBAHAN

Skema perubahan dalam program pengurangan operasional genset Divisi L adalah sebagai berikut:



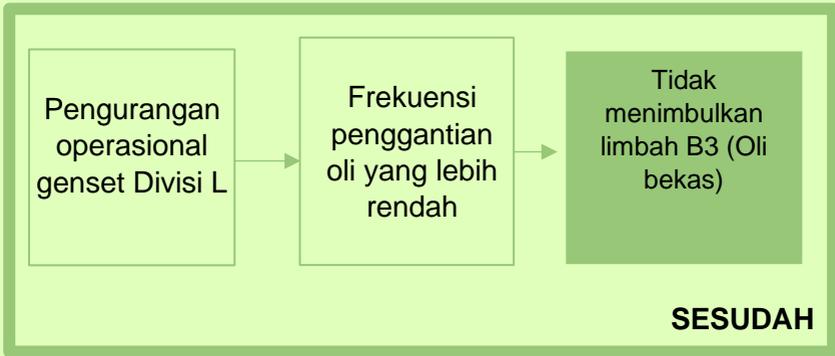


Diagram Alir Sebelum dan Sesudah Program

## PELAKSANAAN PROGRAM

Berikut ini merupakan dokumentasi pelaksanaan program Operasional Genset Divisi L



Pengurangan Operasional Genset Divisi L



# **PROGRAM 3R LIMBAH NON B3**

**PT. Austindo Nusantara Jaya Agri**



## PROGRAM 3R LIMBAH NON B3

### RORAKTOR (Rorak Traktor)

---

#### PERMASALAHAN AWAL

PT Austindo Nusantara Jaya Agri menghasilkan banyak limbah padat Non B3 dari proses produksinya. Salah satu jenis limbah yang dihasilkan adalah besi bekas. Hingga saat ini, limbah besi tersebut belum dimanfaatkan secara optimal. Hal ini menyebabkan penumpukan limbah besi bekas di area perusahaan. Penumpukan limbah ini menjadi masalah yang memerlukan penanganan. Salah satu cara untuk mengatasinya adalah dengan mendaur ulang limbah besi tersebut. Selain itu, limbah besi bisa dimanfaatkan untuk keperluan lain. Dengan mendaur ulang atau memanfaatkan limbah besi, perusahaan bisa mengurangi penumpukan limbah dan meningkatkan efisiensi sumber daya.

Saat ini, pengerukan rorak (lubang) di PT Austindo Nusantara Jaya Agri masih dilakukan secara manual oleh pekerja sawit menggunakan cangkul. Rorak ini berfungsi untuk menjebak dan meresapkan air ke dalam tanah, menampung sedimen, dan menjadi sumber kompos dengan menambahkan bahan organik yang mudah terurai. Metode manual ini dinilai kurang efektif dan efisien. Oleh karena itu, diperlukan inovasi dalam pembuatan alat pembuat rorak yang memanfaatkan limbah besi bekas dari perusahaan. Penggunaan limbah besi bekas sebagai bahan baku akan mengurangi penumpukan

limbah di perusahaan. Selain itu, alat ini akan membuat proses pengerukan rorak lebih efisien. Inovasi ini akan mengurangi waktu dan tenaga yang diperlukan oleh pekerja. Dengan demikian, pengerukan rorak bisa dilakukan dengan lebih cepat dan efektif. Selain meningkatkan efisiensi operasional, inovasi ini juga membantu mengatasi masalah limbah di perusahaan.

## **ASAL USUL IDE PERUBAHAN DAN INOVASI**

Asal usul ide perubahan atau inovasi berasal dari gagasan karyawan estate yang diperoleh dari hasil observasi, uji coba, dan pengujian laboratorium. Program Inovasi “RORAKTOR (Rorak Traktor)” merupakan pionir yang tidak ditemukan dalam industri sejenis berdasarkan Buku Best Practice dan Inovasi Tahun 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, dan 2023 yang dikeluarkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.

## **TUJUAN**

Program ini bertujuan untuk memanfaatkan besi bekas untuk dijadikan sebagai RORAKTOR (Rorak Traktor).

## **PERUBAHAN YANG DILAKUKAN DARI SISTEM LAMA**

Perubahan yang dilakukan oleh perusahaan adalah dengan memanfaatkan besi bekas menjadi RORAKTOR (Rorak Traktor). Sebelumnya, pemanfaatan limbah besi bekas belum berjalan optimal di perusahaan. Setelah adanya

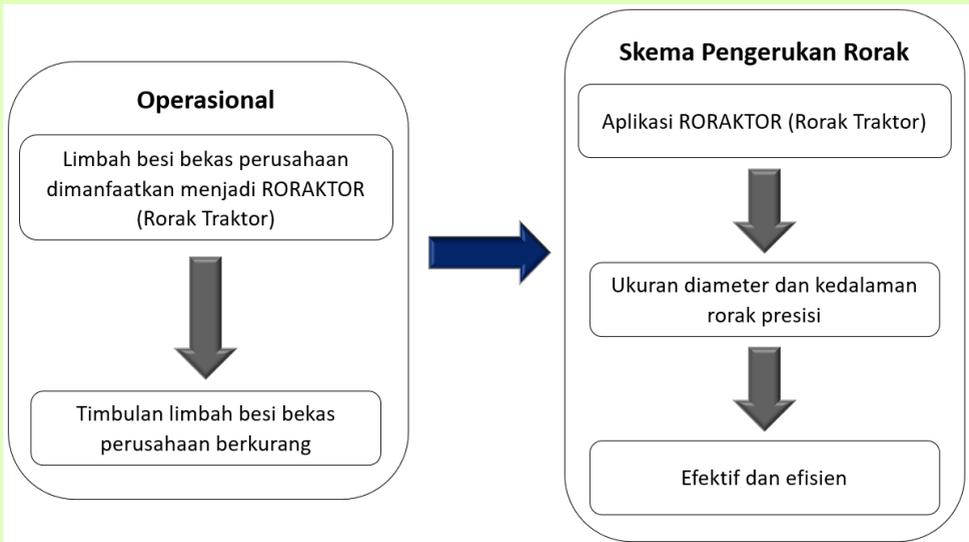
program, limbah besi bekas dapat dimanfaatkan. Selain itu, inovasi ini juga merubah operasional pengerukan rorak (lubang) yang awalnya manual menjadi menggunakan RORAKTOR (Rorak Traktor) yang berbahan baku besi bekas. Selain memudahkan operasional pekerja sawit dalam proses pengerukan rorak, adanya RORAKTOR (Rorak Traktor) dapat membantu mengeruk rorak dengan ukuran diameter dan kedalaman lubang yang presisi.

## **DAMPAK INOVASI**

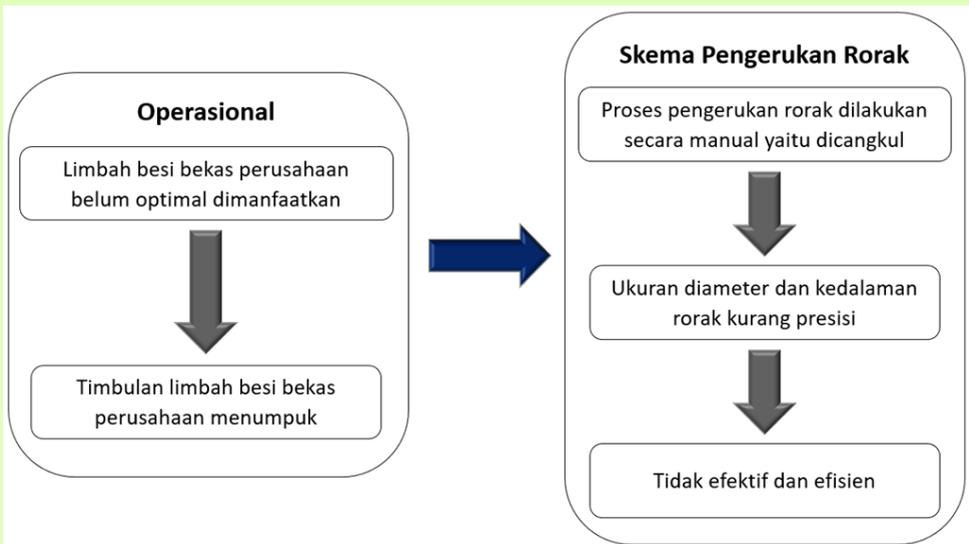
- **Aspek Lingkungan**  
Inovasi ini memberikan dampak perbaikan kualitas lingkungan berupa pengurangan timbulan besi bekas sebesar 0,060 ton pada tahun 2023.
- **Penghematan Biaya**  
Inovasi ini memberikan dampak penghematan atau penurunan biaya sebesar Rp 393.300,00 pada tahun 2023.
- **Aspek Lain**  
Inovasi ini memiliki nilai tambah perubahan perilaku, karena mendorong karyawan perusahaan untuk lebih peduli terkait pengurangan timbulan limbah (dampak untuk perusahaan) dan berdampak pada pengurangan timbulan limbah (dampak lingkungan).

## SKEMA PERUBAHAN

### Sebelum Program



### Setelah Program



## PELAKSANAAN PROGRAM

Berikut ini merupakan dokumentasi pelaksanaan program RORAKTOR (Rorak Traktor) :



**Gambar 1**

Sebelum Program RORAKTOR



**Gambar 2**

Setelah Program RORAKTOR

## **PROGRAM 3R LIMBAH NON B3**

### **Laron Berpola (Celana Apron Berasal dari Polybag)**

---

#### **PERMASALAHAN AWAL**

Limbah non B3 (Bahan Berbahaya dan Beracun) merupakan salah satu tantangan besar dalam manajemen lingkungan perusahaan perkebunan dan pabrik pengolahan kelapa sawit, termasuk PT Austindo Nusantara Jaya Agri. Salah satu jenis limbah non B3 yang dihasilkan adalah polybag bekas pembibitan kelapa sawit. Polybag yang terbuat dari bahan plastik, membutuhkan waktu yang sangat lama untuk terurai secara alami dan jika tidak dikelola dengan baik, dapat menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan sekitar. Oleh karena itu, diperlukan inovasi yang mampu mengurangi, mendaur ulang, dan memanfaatkan kembali limbah polybag tersebut untuk menjaga kelestarian lingkungan dan meningkatkan efisiensi operasional perusahaan.

Dalam upaya mengurangi dampak lingkungan dari limbah polybag, PT Austindo Nusantara Jaya Agri mengembangkan program inovasi berjudul "Laron Berpola (Celana Apron Berasal dari Polybag)". Program ini bertujuan untuk memanfaatkan kembali polybag bekas dengan mengolahnya menjadi produk yang berguna dan memiliki nilai tambah. Salah satu produk yang dihasilkan adalah celana apron, yang digunakan oleh karyawan dalam berbagai aktivitas operasional di perkebunan. Dengan mengolah polybag bekas

menjadi celana apron, perusahaan tidak hanya mengurangi volume limbah plastik yang dibuang ke lingkungan, tetapi juga memberikan solusi kreatif yang mendukung prinsip 3R (Reduce, Reuse, Recycle) dalam manajemen limbah.

Selain memberikan manfaat lingkungan, inovasi "Laron Berpola" juga membawa dampak positif bagi aspek sosial dan ekonomi perusahaan. Program ini menciptakan peluang kerja baru bagi masyarakat sekitar yang terlibat dalam proses produksi celana apron, sehingga meningkatkan kesejahteraan mereka. Dari sisi ekonomi, penggunaan polybag bekas sebagai bahan dasar produk apron dapat mengurangi biaya produksi, mengingat bahan baku utama berasal dari limbah yang ada. Secara keseluruhan, inovasi ini sejalan dengan komitmen PT Austindo Nusantara Jaya Agri untuk menerapkan praktik keberlanjutan dalam operasional perusahaan, serta memberikan kontribusi nyata terhadap pelestarian lingkungan dan peningkatan kualitas hidup masyarakat.

## **ASAL USUL IDE PERUBAHAN DAN INOVASI**

Asal usul ide perubahan atau inovasi berasal dari gagasan karyawan estate yang diperoleh dari hasil observasi, uji coba, dan pengujian laboratorium. Program Inovasi "Laron Berpola (Celana Apron Berasal dari Polybag)" merupakan pionir yang tidak ditemukan dalam industri sejenis berdasarkan Buku Best Practice dan Inovasi Tahun 2018, 2019, 2020, 2021,

2022, dan 2023 yang dikeluarkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.

## **TUJUAN**

Program ini bertujuan untuk memanfaatkan polybag untuk dijadikan sebagai celana apron.

## **PERUBAHAN YANG DILAKUKAN DARI SISTEM LAMA**

Perubahan yang dilakukan oleh perusahaan adalah dengan memanfaatkan polybag untuk dijadikan sebagai celana apron. Sebelumnya, pemanfaatan limbah polybag belum berjalan optimal di perusahaan. Setelah adanya program, limbah polybag dapat dimanfaatkan menjadi celana apron.

## **DAMPAK INOVASI**

- **Aspek Lingkungan**  
Inovasi ini memberikan dampak perbaikan kualitas lingkungan berupa pengurangan timbulan besi bekas sebesar 0,644 ton pada tahun 2024.
- **Penghematan Biaya**  
Inovasi ini memberikan dampak penghematan atau penurunan biaya sebesar Rp 4.535.420,00,- pada tahun 2024.
- **Aspek Lain**  
Inovasi ini memiliki nilai tambah perubahan perilaku, karena mendorong karyawan perusahaan untuk lebih

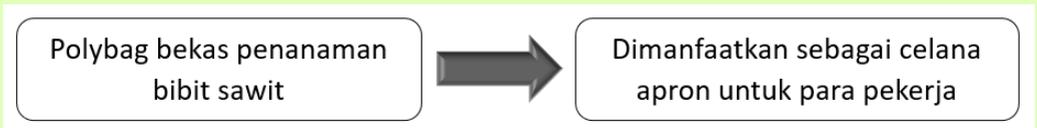
peduli terkait pengurangan timbulan limbah polybag (dampak untuk perusahaan) dan berdampak pada pengurangan timbulan limbah (dampak lingkungan).

## SKEMA PERUBAHAN

### Sebelum Program



### Setelah Program



## PELAKSANAAN PROGRAM

Berikut ini merupakan dokumentasi pelaksanaan program Laron Berpola (Celana Apron Berasal dari Polybag) :



## DAFTAR PUSTAKA

- Ghani Safitra, A., Rosnauli, A., & Nugroho, S. (2020). Analisa Daya Hisap Id Fan Pada Pltu Kapasitas 400 Mw. *Seminar Nasional Terapan Riset Inovatif (SENTRINOV) Ke-6 ISAS Publishing Series: Engineering and Science*, 6(1), 146–147.
- Prianto, J., & Soesilo, E. (2022). Prototype Penerapan Maintenance Free Pada Instalasi Pengolahan Air Limbah Domestik. *Jurnal Universitas Bung Hatta*, 1(15), 1–11.
- Umum, A. T. (2015). *Memasang Phb Pompa (Hydrant , Springkler , Air Bersih , Air Kotor Limbah)*.

Penerbit



PT. Sucofindo  
Graha Sucofindo Jalan Raya Kaligawe KM 8  
Semarang