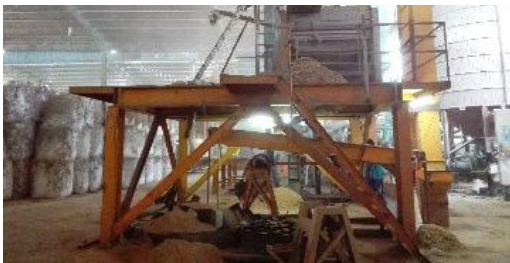


Husk Separator



SEBELUM

- Kuasa: 2.2kW x 1 unit + 18.5kW x 2 unit
- Kapasiti: 6 ton/jam
- Penggunaan tenaga elektrik: 13720kWh/bulan
- Sistem Terbuka tanpa kipas sedutan habuk menyebabkan habuk dibebaskan ke persekitaran
- Penggunaan tenaga yang tinggi



SELEPAS

- Kuasa : 2.24kW
- Kapasiti: 2-3 ton/h per unit
- Penggunaan tenaga elektrik: 896 kWh/bulan
- Penjimatan kos operasi: RM 5655.38/bulan
- Penjimatan elektrik: 12 824kW@ 93%
- Pengurangan emisi karbon dioksida: 8.6 tonCO2/bulan
- Dilengkapi dengan kipas dalaman yang menyedut habuk
- Penggunaan yang tenaga kurang tetapi dengan kapasiti yang sama dengan mesin sedia ada.

FAEDAH PROGRAM

SEBELUM

- Kuasa: 2.2kW x 1 unit + 18.5kW x 2 unit
- Kapasiti: 6 ton/jam
- Penggunaan tenaga elektrik: 13720kWh/bulan
- Sistem Terbuka tanpa kipas sedutan habuk menyebabkan habuk dibebaskan ke persekitaran
- Penggunaan tenaga yang tinggi

SELEPAS

- Kuasa : 2.24kW
- Kapasiti: 2-3 ton/h per unit
- Penggunaan tenaga elektrik: 896 kWh/bulan
- Penjimatan kos operasi: RM 5655.38/bulan
- Penjimatan elektrik: 12 824kW@ 93%
- Pengurangan emisi karbon dioksida: 8.6 tonCO2 /bulan
- Dilengkapi dengan kipas dalaman yang menyedut habuk
- Penggunaan yang tenaga kurang tetapi dengan kapasiti yang sama dengan mesin sedia ada.

KESIMPULAN

Objektif utama projek amalan Industri Hijau ini adalah untuk memulihara alam sekitar. Kesan rumah hijau merupakan salah satu kesan buruk akibat perbuatan manusia itu sendiri. Kesan rumah hijau berlaku akibat peningkatan komposisi gas-gas rumah hijau seperti, karbon dioksida, karbon monoksida, nitrogen dioksida melebihi tahap normal. Apabila komposisinya meningkat, molekul-molekul gas ini yang bersifat penyimpan haba, akan memerangkap haba lalu melambatkan proses pembebasan haba.

Justeru, Projek Amalan Hijau melalui Jabatan Alam Sekitar telah mengambil inisiatif untuk membantu pengilang-pengilang beras di Malaysia untuk melaksanakan amalan Industri Hijau

bagi penjimatan kos di samping memelihara alam sekitar. Projek amalan hijau ini telah berjaya menjadikan Kilang Beras Jabi sebagai penanda aras kepada pengilang beras lain diseluruh Malaysia untuk melihat keberkesanan program Amalan Industri Hijau. Pencapaian pengurusan alam sekitar yang lebih baik dan menghasilkan produk yang mesra alam adalah sangat jelas dengan pengurangan pelepasan habuk dan pengurusan sekam yang teratur.

Hasil keberkesanan projek ini juga boleh dirangkumkan dengan pengurangan sebanyak lebih kurang **18,415kWh/sebulan** untuk mesin dan dinding lutsinar elektrik berjaya dijimatkan atau bersamaan pengurangan

pelepasan karbon sebanyak **12.7 Ton Karbon Dioksida** sebulan. Ini adalah bersamaan dengan **152 Ton Karbon Dioksida** berjaya tidak dilepaskan setahun. Pencapaian projek juga dapat diilustrasikan seperti berikut:-

Penjimatan tenaga sebanyak **18,415 kWh/sebulan** adalah bersamaan:

- Pengurangan pelepasan 15 2 Ton CO2 setahun
- Elak pembakaran 29.5 Tong minyak mentah (Barrels)
- Pembakaran arang batu sebanyak 13.6 ton
- Penyerapan karbon oleh pokok seluas 10.4 ekar

PROJEK DEMONSTRASI AMALAN INDUSTRI HIJAU BAGI SEKTOR PENGILANGAN BERAS



Pengenalan

Amalan Industri Hijau diperakui boleh mengatasi masalah kemusnahan alam sekitar dan sumber asli serta meningkatkan tahap kesihatan dan kehidupan masa kini. Amalan penggunaannya turut memberi impak terhadap revolusi kehidupan dengan meningkatnya kreativiti dan inovasi dalam usaha mengurangkan pembebasan karbon, meningkatkan kelestarian alam sekitar dan penjimatan tenaga.

AMALAN INDUSTRI HIJAU (AIH) adalah satu pendekatan baru yang diketengahkan oleh Jabatan Alam Sekitar untuk meningkatkan pematuhan kepada Akta Kualiti Alam sekeliling, 1974 (AKAS 1974) seiring dengan pendekatan sedia ada iaitu penguatkuasaan. Di samping itu, AIH memberi banyak

faedah kepada industri dari segi penjimatan bahan, pengurangan sisa, peningkatan produktiviti dan daya saing syarikat. Pengguna dan alam sekitar lebih terpelihara dengan pelaksanaan AIH.

Bagi menegakan konsep Amalan Industri Hijau melalui Projek Latihan Pengeluaran Bersih (CP) kepada Pemain Industri terutamanya kepada pengilang beras, demonstrasi Projek Amalan Industri Hijau telah dijalankan di Kilang Beras Jabi Sdn. Bhd. yang terletak di Pokok Sena, Kedah Darul Aman. Antara objektif utama demonstrasi ini adalah sebagai penanda aras (benchmark) kepada pengilang beras di seluruh Malaysia berkaitan konsep Amalan Industri Hijau ini.

Di antara strategi Pengeluaran Bersih (CP) adalah:

Tatasusun Dan Kekemasan Storan Yang Baik (Good Housekeeping)

Pengubahsuaian Operasi

Latihan Pembangunan Kapasiti

Modifikasi Rekabentuk

Penukaran Bahan Mentah Teknologi Baru

MAKLUMAT PREMIS DEMONSTRASI

Nama Premis	Jabi Rice Mill Sdn. Bhd.
Nombor syarikat	214301-W
No. Telefon	+604-787 6889/+6019-440 7316
No. Faksimili	+604-787 9312
Alamat Premis	Lot 346, Batu 9 3/4, Jalan Kebun 500, 06400 Pokok Sena, Kedah Darul Aman
Agensi Pelaksana	Jabatan Alam Sekitar Kementerian Sumber Asli dan Alam Sekitar Malaysia
Perunding	Pusat Penyelidikan Tenaga Diperbaharui SIRIM Berhad

AGANSI PELAKSANA: JABATAN ALAM SEKITAR
PIHAK PERUNDING: SIRIM BERHAD
PREMIS DEMO: JABI RICE MILL SDN. BHD.

DEFINISI AMALAN HIJAU

Industri Hijau merupakan pembangunan dan pengeluaran perindustrian yang dijalankan tanpa menjejaskan kualiti alam sekitar atau kesihatan manusia (Definisi United Nations Industrial Development Organization - UNIDO). Konsep Industri Hijau telah diperkenalkan oleh UNIDO bertujuan mengambilkira kehendak alam sekitar, iklim dan sosial ke dalam operasi sesebuah perusahaan atau kilang. Bagi mencapai status industri hijau, inisiatif seperti pendekatan kaedah Pengeluaran Bersih (Cleaner Production - CP) perlu dilaksanakan di premis kilang.

PENDEKATAN PROJEK AMALAN HIJAU

FOKUS	AKTIVITI
Latihan dan penerapan amalan 5S	• Taklimat 5S kepada para pekerja • Aktiviti 5S di zon pejabat & zon operasi kilang • Penubuhan Jawatankuasa 5S • Penubuhan Jawatankuasa Keselamatan, Kesihatan Pekerjaan dan Alam Sekitar (OSH&E)
Budaya penggunaan	Pembekalan peralatan perlindungan peribadi (Personal protective equipment - PPE) kepada para pekerja. • Face mask • Safety helmet • Safety boot • Goggle • First aid kit
Pengurusan alam sekitar dan tenaga	• Pemasangan lapisan bumbung/dinding lutcahaya • Membina tempat pensetoran sekam sementara serta saluran (ducting) baru • Pembekalan peralatan baru: - 1 unit Dry Paddy Pre Cleaner 10 ton/hour - 1 unit Auto Huller 2 - 3 ton/hour - 2 unit Husk separator 2 - 2.5 ton/hour • Meningkatkan kesedaran tentang keberkesanan 'Capacitor Bank'

LATIHAN DAN PENERAPAN BUDAYA 5S & PENGGUNAAN PPE



Sudut 5S diwujudkan bagi menyalurkan maklumat 5S kepada para pekerja.



Demarcation line di kawasan tertentu



Seminar dan latihan 5s diberikan kepada pekerja



Papan maklumat diletakkan disetiap mesin.



Pembekalan peralatan PPE kepada para pekerja.

PENGURUSAN ALAM SEKITAR DAN TENAGA

DINDING LUTSINAR

Kerja pemasangan lapisan bumbung atau dinding lutcahaya di kawasan tertentu dalam kilang. Ia bertujuan bagi menyediakan kawasan tempat kerja yang lebih cerah dan selamat disamping menjimatkan penggunaan elektrik dengan tidak menggunakan lampu di kawasan tersebut. Sasaran kawasan pemasangan adalah di tempat simpanan/longgokan padi kering.



SEBELUM

- Kecerahan diukur sebelum pemasangan dinding lutsinar adalah 120 lux, 12 lux dan 9 lux.



SELEPAS

- Kecerahan diukur selepas pemasangan dinding lutsinar adalah 150 lux, 66 lux dan 44 lux.
- Tempoh pulangan modal: **26 bulan @ 2.2 tahun**
- Penjimatan elektrik: **450 kWh/bulan**
- Pengurangan emisi karbon dioksida: **301.5kgCO2 @ 0.3 ton CO2/bulan**

KESEDARAN TENTANG KEBERKESANAN 'CAPACITOR BANK'

Latihan dan pendedahan tentang kegunaan dan penyelenggaraan 'capacitor bank' telah diberikan kepada pihak kilang selepas dikenali bahawa pihak kilang telah dikenakan denda penalti oleh Tenaga Nasional Berhad (TNB) pada tahun 2013. Surcaj faktor kuasa dikenakan apabila faktor kuasa adalah kurang daripada 0.90 (132kV bekalan elektrik dan ke atas) atau kurang daripada 0.85 (bekalan elektrik di bawah 132 kV)

Pembayaran Penalti kepada TNB:

Jun 11 2011 - Mei 2014: RM348,648
Selepas Jun 2014: Tiada penalti faktor kuasa dikenakan selepas pengurusan tenaga dilakukan dengan kerap kali memantau keberkesanan 'capacitor bank'. Penjimatan kos tenaga elektrik purata RM116,216 setahun.

TEMPAT PENSTORAN SEKAM

Kerja pemasangan lapisan bumbung atau dinding lutcahaya di kawasan tertentu dalam kilang. Ia bertujuan bagi menyediakan kawasan tempat kerja yang lebih cerah dan selamat disamping menjimatkan penggunaan elektrik dengan tidak menggunakan lampu di kawasan tersebut. Sasaran kawasan pemasangan adalah di tempat simpanan/longgokan padi kering.



SEBELUM

- Saluran lama yang lebih jauh dan banyak halangan(bend)
- Kadar aliran isipadu sekam**
 $Q = AV$
 $= [(3.142 * 0.09872) \text{ m}] \times 26.4$
 m/s
 $= 0.81 \text{ m}^3/\text{s}$
Kadar aliran sekam rendah dan tidak efisien

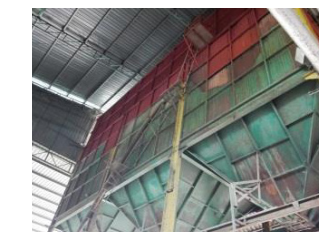


- Silo sekam yang lama tidak dapat menampung isipadu sekam yang banyak.
- Berlaku limpahan sekam dan pencemaran habuk.



SELEPAS

- Saluran baru yang lebih dekat (15% lebih dekat) sekaligus mengurangkan kapasiti penggunaan "blower" dan mengelakkan "choking"
- Kadar aliran isipadu sekam**
 $Q = AV$
 $= [(3.142 * 0.09872) \text{ m}] \times 28$
 m/s
 $= 0.86 \text{ m}^3/\text{s}$
Kadar aliran sekam lebih tinggi dan lebih efisien



- Silo sekam baru yang ditambah kapasiti isipadunya sebanyak 30%.
- Limpahan sekam dapat diatasi dan kurang pencemaran habuk.

PENGGUNAAN MESIN BARU

Dry Paddy Precleaner



SEBELUM

- Kuasa: **2.2kW** (motor) + **2.2kW** (conveyer) x **2 unit**
- 5.5kW** (blower) x **2 unit**
- Kapasiti: **12ton / jam**
- Penggunaan tenaga elektrik: **6160kWh/bulan**
- Sistem terbuka menyebabkan habuk dibebaskan ke persekitaran.
- Tempat kerja berhabuk dan tidak selesa
- Kos penyelenggaraan kawasan kilang dan peralatan tinggi
- Kapasiti pemprosesan rendah



SELEPAS

- Kuasa: **1.5kW** (motor kecil) + **7.5kW** (motor besar)
- Kapasiti: **15-20 ton / jam**
- Penggunaan tenaga elektrik: **2144kWh / bulan**
- Penjimatan : **4016kW @ 65% = RM 1771/bulan**
- Pengurangan emisi karbon dioksida: **2.7 tonCO2/ bulan**
- Sistem dilengkapi dengan kipas dan proses tertutup dapat mengurangkan pelepasan habuk ke persekitaran
- Kapasiti pemprosesan 8 kali ganda sistem sedia ada

Auto Huller



SEBELUM

- Kuasa : **7.5kW**
- Kapasiti : **1.0 ton/jam**
- Penggunaan tenaga elektrik: **2625kWh/bulan**
- Menggunakan sistem tekanan positif dan menyebabkan habuk dibebaskan.
- Rubber roller** cepat habis dan lebih kerap ditukar kerana cepat panas



SELEPAS

- Kuasa : **7.5kW**
- Kapasiti: **2-3 ton/jam**
- Penggunaan tenaga elektrik: **1500kWh/bulan**
- Penjimatan kos operasi: **RM 496.13/bulan**
- Penjimatan elektrik: **1125kW@43%**
- Pengurangan emisi karbon dioksida: **0.75 tonCO2/bulan**
- Menggunakan sistem tekanan negative menyebabkan habuk disedut ke dalam. Sistem kipas penyejukan dan Rubber Roller tahan lebih lama