

EDISI#3 • SEPTEMBER 2015

100%
Free!

10 - *review*

PT PINDAD (Persero) - Dari Kita Untuk Kita

Hal. **4**

GREEN INDUSTRY,
PENERAPAN PRINSIP
INDUSTRI HIJAU

Hal. **10**

PEMETAANGREENTECH
SECARA MANDIRI

GREEN TECHNOLOGY

DAN IMPLEMENTASINYA DI PT PINDAD (PERSERO)

8/
SENAPAN
SERBU
BAWAH AIR

9/
KOMITMEN
PERUSAHAAN
DALAM MENJAGA
PELESTARIAN LINGKUNGAN



Hal. **10**
SILATURRAHMI
DENGAN
LINGKUNGAN



PENERBIT

Dept. Humas

PELINDUNG

Direktur Utama

PENASEHAT

Direksi

PEMIMPIN UMUM

Iwan Kusdiana, Ir.

PEMIMPIN REDAKSI

Hardantono

REDAKTUR PELAKSANA

Bid. SDM

Yayat Ruyat, M.Eng., Dr.

Bid. Manajemen

Irfanul Kamal, Drs., MHRM

Bid. Teknologi

Triono Priohutomo, Ir., MT.

Bid. Keuangan

Ade Ahmad Suradi, SH.

ANGGOTA REDAKSI

Bid. Graphic/Desain

M. Dzakki Filfikkri

Bid. Legal

Heryawan Roosdyanto, SH.

Bid. Umum

Anggia Susada Mantarlia, S.I.KOM

Bid. Foto/Audio Visual

Wahidin

Bambang

SEKRETARIAT & DISTRIBUSI

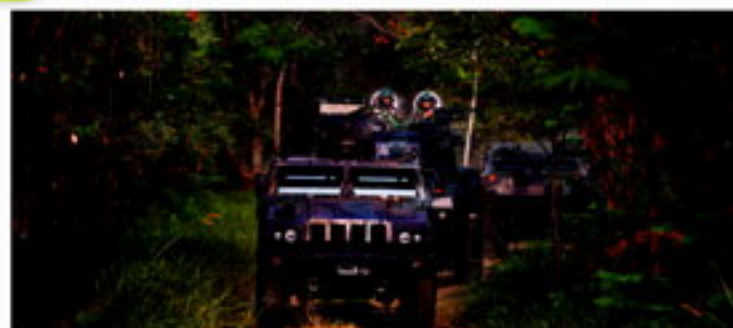
MAJALAH

Ami Marlinawati



● Dari Meja Redaksi

1



● GREEN TECHNOLOGY DAN IMPLEMENTASINYA DI PT PINDAD (PERSERO)

2



● GREEN INDUSTRY, PENERAPAN PRINSIP INDUSTRI HIJAU

4



● PEMETAAN GREENTECH SECARA MANDIRI

6



● SENAPAN SERBU BAWAH AIR (SSBA)

8



● KOMITMEN PERUSAHAAN DALAM MENJAGA PELESTARIAN LINGKUNGAN

9



● SILATURRAHMI DENGAN LINGKUNGAN

10



● Blogspot

11

Alamat Redaksi :

PT PINDAD (Persero)

Jl. Jend. Gatot Soebroto No.517

Bandung 40284 - INDONESIA

Telp. +62-22-7312073 - Ext. 2799

Fax. +62-22-7301222

<http://www.pindad.com>

e-mail : info@pindad.com

Redaksi menerima naskah/tulisan yang sesuai dengan Visi dan Misi Buletin. Naskah/tulisan diketik rapi pada kertas ukuran A4, maksimal **4 halaman** (ukuran huruf 9 pt, tipe font Calibri, Arial atau Times New Roman, 1,5 spasi). Sertakan file foto penulis (close up, gaya bebas). Untuk naskah yang dimuat Redaksi akan diberi imbalan yang sesuai. Naskah dikirim ke Dept. Humas atau via intranet.



Dari Meja Redaksi

GREEN TECHNOLOGY

Edisi ketiga tahun 2015, edisi P-Review kali ini mengangkat tema "Green Technology". Tema ini menarik diangkat dan disampaikan dalam sebuah industri manufaktur seperti Pindad.

Untuk memberi gambaran singkat serta menambah wawasan, redaksi akan menyajikan tulisan mengenai "Komitmen Perusahaan Dalam Menjaga Pelestarian Lingkungan".

Selain artikel dan liputan tadi, redaksi juga akan menampilkan tulisan "Senapan Serbu Bawah Air (SSBA)", serta tulisan ringan lainnya yang tak kalah menarik.

Semoga sajian kami dapat memberikan penyegaran setelah kepenatan bekerja. Selamat membaca.....!

Salam Redaksi,

Bandung, September 2015



GREEN TECHNOLOGY DAN IMPLEMENTASINYA DI PT PINDAD (PERSERO)

Oleh : Jonny Siallagan

Perkembangan teknologi yang pesat, seringkali tidak memikirkan dampak terhadap lingkungan. Sebagai contoh pembangkit listrik berbahan bakar fosil (minyak dan batubara) yang menjadi pusat energi listrik utama di Indonesia, termasuk juga gas buangan dari kendaraan bermotor dengan bahan bakar minyak bumi, dan lain sebagainya. Semuanya merupakan salah satu penyebab global warming di dunia karena sisa hasil pembakarannya yang banyak menghasilkan karbon dioksida.

GLOBAL WARMING adalah harga yang harus dibayar ketika pertumbuhan ekonomi membutuhkan pembakaran sumber energi fosil (minyak, batubara dan gas), dalam kurun waktu lama sehingga atmosfer bumi kian sesak akibat emisi karbon yang masif. Hasilnya adalah "efek rumah kaca" yang memerangkap panas matahari dan sulit terusir dari langit sehingga terjadilah pemanasan global akibat kenaikan suhu bumi. Jika emisi karbon terus berlanjut seperti saat ini, menurut Turney dalam *The Future* (2015), maka pada tahun 2070 suhu bumi akan naik sebesar rata-rata 4°C. Kenaikan suhu diramalkan akan berbeda di setiap wilayah, dan di area tertentu akan meroket fantastis : 15° di wilayah Arktik dan 10° di barat dan selatan Afrika. Curah hujan di lokasi-lokasi tersebut akan surut 20%. Sementara kekeringan bakal melanda Amerika Tengah, Mediterania, dan sebagian wilayah pantai Australia. Pada gilirannya krisis air akan mengancam 15% populasi global (sekitar 1 miliar orang) pada 2080. Secara bersamaan 15% lahan gembur akan menjadi kering mengakibatkan ancaman terhadap ketahanan pangan dunia.

Isu yang sedang hangat diperbincangkan diseluruh belahan bumi adalah isu tentang bagaimana mengatasi global warming atau pemanasan global. Sebab beberapa fenomena alam yang terjadi diberbagai belahan dunia sudah mulai menunjukkan anomalnya. Keadaan ini telah disadari oleh seluruh umat manusia sebagai dampak dari aktivitas dalam memanfaatkan sumber daya alam yang ada dalam perut dan muka bumi. Upaya yang bisa dilakukan oleh manusia hanyalah menahan laju dampak dari pemanasan global tersebut, dampak yang terjadi apabila tidak ditahan lajunya akan berakibat fatal bagi kehidupan manusia di muka bumi.

Salah satu contoh dampak yang secara nyata telah dirasakan oleh manusia akhir-akhir ini adalah bergesernya waktu pada musim-musim yang terjadi di bumi, musim kemarau dan musim penghujan tidak dapat diprediksi waktunya, kecenderungan yang terjadi musim kemarau dan penghujan yang berkepanjangan. Mencairnya es yang berada di kutub utara yang dapat dibuktikan dengan menurunnya luasan permukaan es yang ada di kutub utara dan berdampak naiknya permukaan air laut yang dapat menenggelamkan daratan yang berdekatan dengan lautan. Masih banyak dampak yang dapat ditimbulkan oleh pemanasan global yang harus disadari oleh manusia, sebagian kecil dampak yang sudah terjadi saja dapat merubah pola hidup yang sudah biasa dijalani manusia apalagi dampak yang lebih besar muncul, hal ini harus segera dicegah.

Dari upaya-upaya yang telah dilakukan oleh manusia munculah konsep *Green Technology*/ Teknologi Hijau atau dapat disebut juga *Clean Technology/Environmental Technology*. Konsep ini terlahir dari kesadaran manusia akan kebutuhan sumber daya alam yang ada di bumi secara berkelanjutan, hal-hal yang berkaitan dengan pengurangan daya dukung bumi termasuk dampak pemanasan global berusaha dikurangi dengan melakukan upaya dan tindakan yang lebih ramah lingkungan.

Green technology adalah teknologi yang paling diharapkan untuk mengatasi *global warming* yang sudah merajalela di bumi kita tercinta ini. *Green technology* adalah teknologi-teknologi yang ramah lingkungan, sehingga tidak memberikan dampak negatif terhadap lingkungan kita ini. Penggunaan *green technology* ini masih harus ditingkatkan dan disosialisasikan kembali ke masyarakat agar dapat diterima dan dipertanggungjawabkan. Karena kita tahu, *green technology* sangat dibutuhkan

dibutuhkan oleh kita selaku penghuni bumi yang masih peduli dengan buminya sendiri. Dengan adanya *green technology*, masa depan kita akan menjadi masa depan yang menyenangkan dengan lingkungan yang aman, nyaman, bersih, segar, dan tentunya sehat. Untuk itu, kita harus mendukung berkembangnya *green technology* dalam segala hal, sehingga teknologi berkembang dengan cepat dan kita dapat menikmati lingkungan yang baik untuk keberlangsungan hidup kita di muka bumi tercinta ini.

Peran serta Pindad dalam implementasi Green Technology

Sebagai industri manufaktur dengan banyak proses yang terjadi didalamnya, tentu saja PT Pindad (Persero) harus terlibat dalam mendukung keberlangsungan hidup manusia khususnya bagi lingkungan masyarakat sekitarnya. Kedepan, implementasi *green technology* merupakan sebuah keharusan karena mau tidak mau kita tidak bisa terus menerus menggunakan teknologi yang menyebabkan dampak negatif terhadap lingkungan atas segala aktivitas dan setiap bentuk kegiatan yang ada dalam perusahaan. Peran sebagai karyawan harus senantiasa ikut menjaga planet bumi dari kerusakan dan kehancuran dengan membudayakan implementasi *green technology* di unit tugas masing-masing.

Green Technology yang akan diterapkan, diharapkan dapat menemukan dan mengembangkan cara-cara untuk melakukan aktivitas perusahaan (produksi dan pendukung) tanpa menyebabkan kerusakan lingkungan atau pengurangan sumber daya alam yang ada. Beberapa contoh alternatif yang dapat diterapkan guna mengaplikasikan konsep *green technology* adalah proses pemisahan jenis-jenis sampah untuk memudahkan proses pendaur-ulangnya, upaya ini dapat memberikan pengurangan yang signifikan terhadap efek negatif pada lingkungan yaitu mengurangi jumlah limbah dan polusi yang dihasilkan dari kegiatan yang dilakukan oleh manusia. Begitu juga dengan melakukan dan memperbanyak serta merawat penanaman pohon pada lokasi yang masih tersedia, serta menerapkan konsep 5R di tempat kerja. Dan masih banyak contoh lainnya yang dapat dilakukan.

Penerapan konsep *green technology* di lini produksi didasarkan pada prinsip-prinsip utama untuk membantu kegiatan perusahaan dari teknologi yang paling sederhana hingga teknologi yang paling mutakhir untuk mencapai kehidupan yang nyaman, ekonomis dan ramah lingkungan. Salah satu konsepnya adalah menciptakan produk dengan meminimalkan bahan baku, mengefisiensikan proses, dan memaksimalkan output produk tetapi menghasilkan sampah yang minimal. Hal ini selaras dengan prinsip yang ada di konsep *green technology*.

Konsep *green building* atau bangunan ramah lingkungan sebagai bagian dari *green technology* juga dapat berkontribusi dalam menahan laju pemanasan global dengan membenahi iklim disekitarnya. Poin terbesar dalam konsep ini adalah penghematan air dan energi serta penggunaan energi terbarukan. Hal-hal yang menyangkut bangunan ramah lingkungan adalah membangun hanya yang diperlukan dan tidak menggunakan lebih dari yang diperlukan, menganut prinsip keterkaitan, serta memandang profesi arsitek sebagai "pengurus bumi" (*steward of the earth*). Untuk strategi yang dapat diterapkan dalam bangunan antara lain pemanfaatan

material bangunan yang ramah lingkungan dan tahan lama serta tidak mencemari lingkungan, menata sistem sirkulasi udara, meminimalkan penggunaan lampu dengan memanfaatkan cahaya alami, meminimalkan penggunaan mesin pendingin ruangan dan air dengan mengefektifkan disain bangunan, menyediakan ruang terbuka hijau untuk tiap bangunan/gedung yang dibangun.

Mendorong desain dari sebuah produk ataupun proses yang dapat mengurangi ataupun mengeliminir penggunaan zat-zat (substansi) berbahaya juga merupakan salah satu konsep *green technology*. Hal-hal yang berhubungan dengan bahan-bahan kimia diharapkan dapat dilaksanakan dengan teknologi "*Green Chemistry*". Sebab penggunaan zat-zat (substansi) kimia akan menimbulkan pencemaran lingkungan dan memerlukan adanya aktivitas "*Environmental Chemistry*" yang lebih menekankan pada proses penanganan fenomena lingkungan yang telah tercemar oleh substansi-substansi kimia dengan cara menghindari proses penghasil sampah, mendisain penggunaan bahan kimia agar produk aman, mendesain sintesis kimia yang tak berbahaya, penggunaan katalis, menghindari bahan kimia yang sifatnya derivatif (*chemical derivatives*), dan lain sebagainya.

Penggunaan *Nanotechnology* yang sering disebut sebagai *green nanotechnology* juga merupakan pengembangan dari *green technology* yang berupaya untuk meminimalisasi potensi resiko kerusakan lingkungan dan manusia yang berkaitan dengan pembuatan dan penggunaan produk serta mendorong penggantian produk yang ada dengan produk nano baru yang lebih ramah lingkungan. Hanya saja dikarenakan saat ini produk yang dikerjakan PT Pindad (Persero) belum menyentuh bahan ataupun material yang menggunakan *nanotechnology*, maka *green nanotechnology* dapat menjadi salah satu alternatif nantinya.

Penutup

Pada dasarnya konsep *green technology* sangat bermanfaat bagi perusahaan untuk menghasilkan sebuah produk dengan cara meminimalkan bahan baku, mengefisiensikan proses, dan memaksimalkan output produk tetapi menghasilkan sampah yang minimal.

Penggunaan *green technology* ini masih harus ditingkatkan dan disosialisasikan kepada segenap karyawan agar dapat diterima dan dipertanggungjawabkan. Karena kita semua harus tahu bahwa *green technology* sangat dibutuhkan oleh kita selaku penghuni bumi yang masih peduli dengan buminya sendiri. Dengan implementasi *green technology* akan dapat meningkatkan motivasi dan produktivitas kerja akibat lingkungan kerja yang menyenangkan, aman, nyaman, bersih, segar, dan tentunya sehat. Maka dari itu, kita semua harus mendukung implementasi *green technology* agar semakin cepat menyentuh semua lini yang ada dalam perusahaan sehingga teknologi ini dapat berkembang dengan cepat dan kita juga dapat segera menikmati lingkungan kerja yang baik dan ikut mendukung keberlangsungan hidup kita di bumi tercinta ini.

GREEN INDUSTRY

Penerapan prinsip Industri Hijau (Green Industry) di PT Pindad (Persero)

Oleh : Ruddy Triyadi

Industri Hijau (Green Industry) adalah proses produksi yang mengutamakan upaya efisiensi dan efektivitas penggunaan sumber daya secara berkelanjutan sehingga mampu menye-laraskan pembangunan industri dengan kelestarian fungsi lingkungan hidup serta dapat memberi manfaat bagi masyarakat.

Maksud dan tujuan dari Industri Hijau adalah memberi kontribusi terhadap perekonomian negara, serta memberi manfaat pada masyarakat dan ikut berperan serta dalam menjaga kelestarian fungsi lingkungan melalui pemanfaatan sumber daya yang efisien dan penerapan proses produksi yang ramah lingkungan.

Memperhatikan Permen Perindustrian Nomor : 05/M-IND/PER/1/2011 tentang Program Penganugerahan Penghargaan Industri Hijau dan Peraturan Kepala Badan Pengkajian Kebijakan Iklim dan Mutu Industri Nomor : 49/BPKIMI/PER/2 2015 tentang Padoman Penilaian Penganugerahan Industri Hijau yang bersifat sukarela dan telah di sertifikasi minimal peringkat Biru dalam kinerja PROPER dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI.

Terdapat kategori tingkatan atau level dalam penilaian Industri Hijau, mulai level 1 terendah sampai dengan level 5 terbaik/ istimewa. Adapun kriteria Industri Hijau antara lain adalah sebagai berikut :

- Proses produksi, meliputi program efisiensi produksi, penggunaan material input, energi, air, teknologi proses, sumber daya manusia dan lingkungan kerja di ruang proses produksi.
- Kinerja pengelolaan limbah/emisi, meliputi program penurunan emisi CO₂e, pemenuhan baku mutu lingkungan dan sarana pengelolaan limbah industri/emisi.
- Manajemen perusahaan, meliputi sertifikasi, Corporate Social Responsibility (CSR) dan kesehatan pegawai.

Bagaimana implementasi Industri Hijau di PT Pindad saat ini?

Diawali dari komitmen dan instruksi seluruh stakeholder, bahwa PT Pindad diharuskan untuk mendukung dan menerapkan prinsip-prinsip industri hijau dalam proses

produksinya sesuai kemampuan dan mengikuti ketentuan yang berlaku.

PT Pindad memiliki program yang berkaitan dengan industri hijau disetiap tahunnya sebagaimana tertuang dalam Rencana Kerja dan Anggaran Perusahaan dan menjadi salah satu Key Performance Indicator tingkat korporat/Divisi berupa Kriteria Penilaian Kinerja Unggul (KPKU) versi BUMN. Program-program tersebut antara lain sebagai berikut :

- Efisiensi energi, air dan bahan baku yang dipergunakan
- Substitusi bahan, 3R, dan inovasi teknologi
- Penurunan emisi, pemenuhan baku mutu & monitoring lingkungan kerja,
- Community Development, dan Community Social Responsibility
- Sertifikasi produk dan Audit internal/eksternal : energi, ISO 9001, 14001 & OHSAS 18001.

PT Pindad telah berupaya dalam melaksanakan prinsip prinsip industri hijau dalam setiap kegiatan produksi khususnya di Unit Divisi Produksi antara lain Divisi Tempa & Cor dan Divisi Senjata, yang merupakan titik pantau dan monitoring dalam pelaksanaan efisiensi energi, air dan SDA disamping Unit pendukung dan fungsi lainnya Divisi Quality Assurance, Divisi Pengembangan Produk & Proses, Divisi HCPO, Divisi Pengamanan & K3LH, Divisi Asset & Manajemen Risiko serta Sesper dalam pengelolaan manajemen perusahaan.

- Program unggulan Pindad dalam efisiensi penggunaan energi listrik dengan pemasangan kapasitor bank/inverter, jadwal pemadaman, penggantian jenis lampu (pijar, TL/neon) penerangan dengan LED dan lain sebagainya terutama khusus pada dapur peleburan logam dan mesin produksi dengan pencapaian efisiensi energi keseluruhan sejak tahun

2012 s/d 2014 rata rata sebesar 27,10% pertahun atau 5.854.862 kWh pertahun hal ini telah melebihi minimal yang di targetkan sebesar 10% per tahunnya.

DATA PROGRAM KEGIATAN
SUMBER EFISIENSI ENERGI TAHUN 2015

NO.	KEGIATAN EFISIENSI ENERGI	PERSENTASI KONTRIBUSI TERHADAP HASIL EE (%)
1	Pemasangan Capacitor Bank (Modifikasi & Maintenance secara berkala)	87
2	Memfaatkan Cahaya Matahari/Alami (Rooftop & Solar Cell)	3
3	Mengganti Lampu TL, Pijar, HPLN, ML menjadi Lampu Energi Saving, LED	5
4	Mengingatkan Pegawai akan pentingnya penghematan Energi listrik	3
5	Pemadaman lampu di area Parkir selama 15 detik setiap 30 menit	2

b. Substitusi bahan pendukung (material input) dalam proses produk telah dilakukan dan dibakukan di Unit/Divisi Senjata dan Tempa & Cor yang dituangkan dalam SOP serta telah diuji mutunya bahwa bahan pengganti kualitasnya sesuai standar. Substitusi bahan pendukung tersebut adalah merupakan ide atau inovasi dari partisipasi operator/pegawai PT Pindad yang didukung oleh Ka.Unitnya sebagai berikut:

Tabel 1. SUBSTITUSI BAHAN PENDUKUNG
(MATERIAL INPUT)

NO.	Material input semula (sebelum substitusi)		Material input saat ini (setelah di substitusi)		Satuan	Keterangan
	Jenis	Jumlah	Jenis	Jumlah		
1	Pendukung Produk Tempa & Cor					
a	Pasir silika	16.840	Pemanfaatan Granulat & Bakelit tidak terpakai	16.840	ton/ tahun	pembuatan negative model dan core box (kotak inti)
b	Resin type AH 110	168,4	Penambahan material tepung kaolin tidak terpakai	84,2	ton/ tahun	untuk pembuatan model resin
c	Solar	842	LPG	842	ton/ tahun	Dalam Proses pembakaran model cetakan (shul molding)
d	Resin	168,4	Kaolin tak terpakai	168,4	ton/ tahun	Pemanfataata n Kaolin tak terpakai untuk menghemat biaya pembuatan model resin
e	Solar	842	Listrik	842	ton/ tahun	Pada Bahan Bakar Proses Heating
2	Pendukung Produk Senjata					
a	Koagulan Sanoma H30	0,05	Tawas dan ferri chloride	0,013	ton/ tahun	Substitusi Koagulan untuk meningkatkan Efektifitas IPAL PT Pindad (Persero)

c. Pelaksanaan 3R (Reuse, Reduce, Recycle), PT Pindad telah membudayakan program 3R sejak dulu, mulai dari yang sederhana, bukan hanya sekedar mendukung program pemerintah berkaitan dengan 3R namun lebih ke aspek efisiensi seperti pembuatan pupuk kompos dari sampah organik di TPST, pemakaian kembali limbah pasir furan

di Depcor, pemanfaatan limbah scrap sebagai bahan baku coran, pemanfaatan kembali air limbah B3 dari proses pembilasan elektro plating di Dep SHT, pemanfaatan air hujan sebagai air baku produksi dan hydrant dll.

- d. Menerapkan upaya pengendalian operasional terhadap sumber pencemaran, antara lain pemasangan dan monitoring Local Exhaust System pada cerobong asap proses pelapisan & pemanasan logam (*Surface and Heat Treatment*), *Dust collector* dan reklamasi debu silika di pengecoran logam, kegiatan proses produksi sesuai SOP, monitoring emisi kendaraan operasional dalam kompleks Pindad dan melakukan penghijauan/penanaman pohon trembesi dan pelesatarian hutan Pindad dengan asumsi penyerapan gas CO₂ berkisar sampai dengan 8.942 ton/tahun.
- e. *Community Development, dan Community Social Responsibility*. Bentuk kepedulian PT Pindad terhadap lingkungan sekitarnya dalam hal Program Bina Lingkungan berupa bantuan modal dan pengembangan kepada pengusaha/pengrajin dan *home industry* sebesar Rp.1.603.240.000,- dari anggaran perusahaan dan program kepedulian sosial/*Corporate Social Responsibility* kepada masyarakat sekitar perusahaan tahun 2013-2014 sebesar Rp.750.000.000,- dengan program pembuatan sarana dan prasarana umum, bantuan bidang kesehatan, bidang pendidikan dan pelestarian lingkungan dalam bidang penghijauan di sekitar perusahaan dan juga lahan kritis dalam Program *One Billion Indonesian Trees (OBIT)* dan lain-lain.
- f. PT Pindad (Persero) menerapkan dan mengintegrasikan Sistem Manajemen Mutu dan Keselamatan, Kesehatan Kerja & Lingkungan Hidup (SMMK3LH) secara konsisten untuk menghasilkan produk/jasa yang bermutu dan laik fungsi sesuai dengan kebutuhan dan harapan pelanggan, memenuhi peraturan dan perundangan yang berlaku sesuai sertifikasi ISO 9001 : 2008, ISO 14001 : 2004 dan OHSAS 18001 : 2007, Tingkat Kandungan Dalam Negeri (TKDN) termasuk manajemen efisiensi energi.

Adapun manfaat dalam penerapan industri hijau ini untuk PT Pindad adalah :

- a. Pemerintah memberikan insentif potongan harga untuk pembelian mesin (barang modal) bagi industri yang memperoleh sertifikat industri hijau (Badan Pengkajian Kebijakan, Iklim dan Mutu Industri (BP KIMI), Kementerian Perindustrian). Program insentif ini diperkirakan dapat menghemat hingga 25 % penggunaan energi, peningkatan produktivitas hingga 17%.
- b. PT Pindad harus tetap menerapkan prinsip industri hijau dan ke depan, harus mampu mengubah cara berproduksi, mengelo-la lingkungan, dan interaksi dengan masyarakat di sekitar lokasi proyek secara konsisten, selaras dan harmonis. Maka akan terwujud cita - cita bagian dari tata nilai budaya PT Pindad yang UNGGUL dan SELAMAT.

PEMETAAN GREENTECH SECARA MANDIRI

Oleh : Sundari

Akhir-akhir ini istilah “Green Technology” sangat familiar pada telinga kita, siapapun mengenalnya beberapa tahun belakangan ini. Adalah teknologi yang ramah lingkungan, dan memiliki integrasi antara teknologi modern dengan ilmu lingkungan, untuk mengurangi dampak negatif dari aktifitas manusia. Manusia tergantung pada teknologi dan keberlangsungan kehidupan juga tergantung pada lingkungan sehingga teknologi dan lingkungan adalah dua topik yang tidak dapat dipisahkan.

Sedangkan *green technology* bertujuan untuk menemukan dan mengembangkan cara-cara untuk menyediakan kebutuhan bagi manusia tanpa menyebabkan kerusakan lingkungan atau pengurangan sumber daya alam. Tanggung jawab dalam menjaga lingkungan tidak hanya dipegang oleh satu orang saja, tidak juga dipegang hanya oleh manusia yang hidup di dalam satu komunitas tertentu, kelestarian lingkungan juga merupakan tanggung jawab suatu negara beserta penduduknya.

Sudah banyak kita dengar mengenai kampanye tentang menjaga kelestarian lingkungan hidup, selain itu juga banyak orang mengecam tentang adanya pengrusakan lingkungan yang dilakukan oleh pihak-pihak yang tidak bertanggung jawab. Pendekatan lingkungan didasarkan pada salah satu prinsip dalam disiplin ilmu biologi, yaitu interelasi yang menonjol antara makhluk hidup dengan lingkungannya. Di dalam analisis lingkungan geografi menelaah gejala interaksi/hubungan yang bersifat timbal balik, dan interelasi/hubungan sebab akibat antara komponen fisik (alamiah) dengan nonfisik (sosial). Pendekatan ekologi (ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang hubungan makhluk hidup dan lingkungannya) melakukan analisis dengan melihat perubahan komponen biotik, dan abiotik dalam keseimbangan ekosistem suatu wilayah.

Menurut persepektif ekologis, ruang (dunia) adalah sebuah sistem yang saling terkoneksi, dialogis, majemuk, dan modifikatif. Dengan demikian, setiap bagian dunia sampai pada skala terkecil akan dilihat sebagai sebuah sistem yang terbuka sehingga akan siap mengantisipasi perubahan zaman. Atau,

**Ruang (dunia)
adalah
sebuah sistem
yang saling terkoneksi**

dengan kata lain, persepektif ekologis memandang arah perkembangan dunia tidak semata-mata bergerak ke satu arah.

Green Technology dengan metode pengembangan ekologi yaitu mengubah pola pemikiran agar cinta lingkungan dan peka terhadap kondisi lingkungan. Pemetaan kondisi lingkungan pabrik yang dilaksanakan oleh seluruh warga perusahaan secara mandiri. Bisa dilakukan dengan cara antara lain efisiensi penggunaan air, penanganan limbah, meminimalkan penggunaan lampu dengan memanfaatkan cahaya alami, meminimalkan penggunaan mesin pendingin ruangan dan air dengan mengefektifkan disain bangunan, pengurangan sumber sampah dengan menghindari penghasilan sampah, menyediakan ruang terbuka hijau untuk tiap bangunan/gedung, meminimalan potensi kecelakaan kerja dengan memasang /memakai alat-alat keselamatan kerja tertentu di tempat kerja/pada waktu bekerja, misalnya: pemasangan rambu-rambu, pemakaian alat pengaman (misal: gas masker) untuk memenuhi ketentuan yang tercantum dalam Undang-undang Keselamatan Kerja, mengefisienkan penggunaan energi, mempertahankan pohon-pohon besar di sekitar pabrik.

Warga perusahaan dapat mengidentifikasi masalah

Upaya produksi bersih ini tidak akan berhasil dilaksanakan tanpa adanya perubahan dalam pola pikir

lingkungan dan mempunyai berbagai gagasan kemudian merencanakan aksi untuk memperbaiki kondisi lingkungan pabrik/perusahaan. Langkah pertama identifikasi kesehatan di tempat kerja adalah identifikasi atau pengenalan bahaya kesehatan. Pada tahap ini dilakukan identifikasi faktor risiko kesehatan yang dapat tergolong fisik, kimia, biologi, ergonomik, dan psikologi yang berdampak pada pekerja. Untuk dapat menemukan faktor risiko ini diperlukan pengamatan terhadap proses dan simpul kegiatan produksi, bahan baku yang digunakan, bahan atau barang yang dihasilkan termasuk hasil samping proses produksi, serta limbah yang terbentuk proses produksi. Kesadaran tentang arti penting lingkungan yang bersih, kerusakan fisik dari harta kekayaan perusahaan, seperti yang dikutip dari Kementerian Lingkungan Hidup dibawah ini:

Prinsip-prinsip pokok dalam strategi produksi bersih adalah sebagai berikut:

- Mengurangi dan meminimisasi penggunaan bahan baku, air dan pemakaian bahan baku beracun dan berbahaya serta mereduksi terbentuknya limbah pada sumbernya sehingga mencegah dan atau mengurangi timbulnya masalah pencemaran dan kerusakan lingkungan serta resikonya terhadap manusia.
- Perubahan dalam pola produksi dan konsumsi, berlaku balik pada proses maupun produk yang dihasilkan, sehingga harus dipahami betul analisis daur hidup produk.
- Upaya produksi bersih ini tidak akan berhasil dilaksanakan tanpa adanya perubahan dalam pola pikir, sikap dan tingkah laku dari semua pihak terkait baik pemerintah, masyarakat maupun kalangan dunia usaha. Selain itu pula perlu diterapkan pola manajemen di kalangan industri maupun pemerintah yang telah mempertimbangkan aspek lingkungan.
- Mengaplikasikan teknologi akrab lingkungan, manajemen dan prosedur standar operasi sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan. Kegiatan-kegiatan tersebut tidak selalu membutuhkan biaya investasi yang tinggi, walaupun terjadi seringkali waktu yang diperlukan untuk pengembalian modal investasi relatif singkat.
- Pelaksanaan program produksi bersih ini lebih mengarah pada pengaturan diri sendiri (self regulation) dari pada pengaturan secara command and control. Jadi pelaksanaan program produksi bersih ini tidak hanya mengandalkan peraturan pemerintah saja, tetapi lebih didasarkan kesadaran untuk merubah sikap dan tingkah laku.





Senjata jenis ini pertama kali di desain oleh Uni Soviet pada awal tahun 1970 yang merupakan turunan dari AK47 untuk melengkapi pasukan katak Uni Soviet dengan nama APS (*Avtomat Podvodnyj Spetsialnyj = Special Underwater Assault rifle*). Walaupun AK47 mampu ditembakkan di dalam air laut, tetapi jarak tembak efektifnya sangat pendek dan tidak akurat.

Dalam dunia fiksi, senjata jenis ini pernah ditayangkan dalam bentuk animasi dalam serial *Black Lagoon*, sedangkan di permainan/ game digunakan dalam *Twilight 2000* dengan nama *MK37 mod 0*.

Pada tahun 1971, di Uni Soviet juga dibuat jenis senjata bawah air lain yaitu jenis pistol. Karena jarak efektifnya sangat dekat, maka pistol yang dikenal dengan SPP-1 (Uni Soviet) dan P11 (Heckler & Koch Jerman) hanya cocok digunakan sebagai senjata pelindung diri, tidak untuk menyerang.

Di Indonesia senjata jenis ini mulai dilirik pada tahun 2011 dengan nama Senapan Bawah Air (SBA) yang pengembangannya dilakukan bersama antara PT Pindad dengan Dislitbang TNI AL dengan menggunakan turunan dari senjata SS1 Pindad. Pada tahun 2013- 2014 senapan ini kembali diteliti dan dikembangkan bersama oleh PT Pindad dan Labinbair Dislitbang TNI AL dengan menggunakan turunan dari senjata APS dan dinamakan Senapan Serbu Bawah Air (SSBA). Adapun tujuan penelitian dan pengembangan tersebut merupakan upaya untuk menjadikan Indonesia menjadi negara mandiri dalam membuat alutsista (mengurangi ketergantungan terhadap luar negeri).

SSBA didesain dengan menggunakan laras licin, pelor (proyektil) meluncur lurus karena efek Hydrodynamic, sehingga senapan ini akan mempunyai tingkat akurasi yang baik hanya jika digunakan di dalam air. Sedangkan di darat/ diudara akan tumbling (melintang) dengan akurasi yang kurang baik, namun sejelek- jeleknya SSBA masih mampu di radius target 20- 30cm pada jarak 25 meter. Perlu dicatat bahwa penggunaan SSBA di udara hanya jika dalam keadaan darurat.

Peluru senapan inipun tidak umum, yaitu proyektil berbentuk jarum dengan diameter 5,66mm panjang 120mm

(kaliber 5.66x 150 mm), dengan berat peluru ± 26 gr. Tingkat akurasi akan menurun dengan bertambahnya kedalaman, ini karena semakin dalam, tekanan air semakin besar.

Senapan menggunakan system gas operated, pembidikan menggunakan pisir- pejera, dan Model tembakan adalah semi otomatis (1-1) dan full otomatis. SSBA dirancang untuk memenuhi target tembakan efektif menembus pakaian penyelam dan masker wajah dengan material acrylic, ketebalan 5mm, pada jarak :

- Di udara : ± 50 meter
- Kedalaman 5 meter : ± 20 s.d 30 meter
- Kedalaman 20 meter : ± 10 s.d 20 meter
- Kedalaman 40 meter : ± 5 s.d 10 meter

Seperti namanya, Senapan Serbu Bawah Air (SSBA) didesain dan dibuat untuk memenuhi kebutuhan Semua prajurit TNI yang mempunyai tugas pokok operasi di bawah permukaan air sebagai Combat Divers dengan tujuan :

1. Melengkapi prajurit untuk menguasai medan pertempuran bawah air,
2. Melengkapi prajurit untuk mengantisipasi terhadap ancaman infiltrasi combat diver pihak lawan,
3. Melengkapi prajurit untuk mengantisipasi terhadap ancaman sabotase yang sangat potensial bagi kapal-kapal perang maupun personil, hal ini sulit terdeteksi sehingga dapat mengakibatkan tekanan psikologis terhadap prajurit,serta,
4. Melengkapi prajurit untuk mempertahankan diri terhadap ancaman binatang pemangsa.



TNI AL dengan Prajurit Komando Pasukan Katak (Kopaska), Detasemen Jala Mangkara (Denjaka), dan Pasukan Intai Amphibi (Taifib); TNI AD dengan Prajurit Komando Pasukan Khusus; dan TNI AU dengan Prajurit Kopaskhasnya merupakan prajurit-prajurit TNI yang mempunyai tugas sebagai combat divers yang salah satu perlengkapannya menggunakan Munisi dan Senapan Serbu Bawah Air. Bagaimana PT. Pindad menyikapi peluang ini :

- Tahun ini Pindad akan menyelesaikan litbang SSBA kal. 5,66mm,
- 2016 Pindad melaksanakan 0-seri produksi SSBA,
- 2016 pula Pindad bersama Labinbair Dislitbang TNI AL melanjutkan litbang untuk senapan dan munisi hibrid yang mampu untuk mencapai jarak efektif sama baiknya antara di udara dan di dalam air.

Mohon do'a, dukungan, dan partisipasinya dari semua pihak sehingga semua bisa terlaksana sesuai dengan yang diharapkan.

Komitmen Perusahaan Dalam Menjaga Pelestarian Lingkungan

Oleh : Ami

Di tengah maraknya isu global warming yang kian ramai menjadi perbincangan, PT Pindad (Persero) perusahaan BUMN yang memproduksi alat utama sistem persenjataan (alutsista) ini, seringkali menjadi sorotan dalam hal pengelolaan dan pelestarian lingkungan.

Berkantor pusat di Bandung, serta berada di lingkungan padat pemukiman penduduk, PINDAD yang memiliki luas 66 hektar, sekitar 33% nya merupakan hutan terbuka dengan pepohonan yang tumbuh di dalamnya, mampu menghasilkan penyerapan karbon dioksida (CO₂) untuk kota Bandung sampai dengan bulan Agustus 2015 sebesar 22.152 Ton CO₂/tahun atau sama dengan 22.152 Ton Oksigen (O₂) pertahun *).

Selain hutan lindung yang banyak ditumbuhi pepohonan langka dengan umur mencapai puluhan tahun, namun masih kokoh berdiri, ada pula berbagai tanaman buah-buahan, obat-obatan serta beberapa spesies fauna yang menjadikan PINDAD nampak begitu asri dan segar berada di dalamnya.

Karena keberadaannya ditengah pemukiman penduduk, maka PINDAD selalu menjaga dan memperhatikan kondisi keamanan serta lingkungan dengan melakukan pemantauan proses produksi, pengendalian dan pencegahan yang berdampak terhadap lingkungan.

PINDAD
selalu menjaga
dan memperhatikan
kondisi keamanan
serta lingkungan

Dengan tetap mengedepankan aspek-aspek di atas, maka komitmen PINDAD dalam menjaga kelestarian lingkungan sehingga tercipta harmonisasi dalam industri ini, tahun 2015 PINDAD dipastikan meraih penghargaan Industri Hijau level 5 dari Kementerian Perindustrian untuk Bandung dan Turen,

sementara kandidat Proper Hijau dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.

Sekalipun sudah sering mendapat penghargaan dari pemerintah sebagai perusahaan yang berwawasan dan ramah lingkungan, namun usaha dalam menjaga kelestarian lingkungan harus tetap dilakukan secara berkesinambungan, antara lain :

1. Tidak menebang pohon tanpa seijin Direksi, berdasarkan Surat Keputusan Direktur Utama nomor : Skep/4/P/BD/I/1994 tanggal 18 Januari 1994 tentang Kebijakan Pengelolaan Lingkungan.
2. Dapat lebih baik lagi dalam mengimplementasikan pengelolaan lingkungan, khususnya dalam pelestarian lingkungan hidup.
3. Memiliki kepedulian terhadap kondisi lingkungan perusahaan yang saat ini sudah tertata rapi.
4. Tidak mengganggu kehidupan flora dan fauna di dalam kawasan PINDAD.

Semoga mimpi PINDAD menjadi perusahaan terkemuka di Asia dalam mendukung kemandirian di bidang alutsista di Republik ini menjadi kenyataan, tentunya dengan tetap menjaga dan memperhatikan kelestarian lingkungan sekitar.

**) Sumber Dokumen Ringkasan Kinerja Pengelolaan Lingkungan Tahun 2015 Dep. K3LH.*



Menjelang berakhirnya ibadah shaum di bulan Ramadhan, ada fenomena menarik di negeri ini, hal ini tidak ditemukan di negeri muslim yang lain. Sejak tanggal 25 bulan Ramadhan, lalu lintas menuju daerah-daerah di seluruh Indonesia begitu padat, baik yang menggunakan kendaraan darat, laut maupun udara, berduyun-duyun untuk melaksanakan mudik alias pulang ke kampung halaman.

Suasana seperti ini memang yang paling kentara di negeri kita, di negara lain tidak ada istilah mudik. Hal ini menggambarkan betapa hubungan kekeluargaan di masyarakat kita masih sangat kuat, untuk menyambungkan tali kasih sayang kekeluargaan (Silaturahmi) dengan sanak famili, yang mungkin sangat sulit dilakukan selama satu tahun akibat kesibukan atau mungkin karena tempat masing-masing berjauhan.

Menjaga hubungan dengan sesama manusia merupakan perintah dari Allah dalam Al Quran bahkan Allah sampai mengingatkan sebagai berikut *"Dluribat alaihimudl dlillatu ainama sukifuu ila bihablim Mina Allahi wahablin Mina annaasi"* (Mereka (manusia) akan ditimpa kemalangan dimana saja mereka berada kecuali mereka mau menyambungkan diri dengan Allah dan menyambungkan diri dengan sesama Manusia). Jadi dua hal ini tidak dapat dipisahkan dalam hidup manusia, karenanya untuk menjadi manusia yang baik, tidak cukup hanya hubungan baik dengan Allah saja, tapi dengan sesama manusia pun harus baik.

Dalam kesempatan lain Allah mengutus manusia ke muka bumi juga salah satunya adalah untuk memakmurkan dan menjaga keseimbangan bumi ini, maka dari itu sangat buruk akhlak seseorang yang baik dengan Tuhannya tapi tidak baik dengan lingkungan, begitu pula sebaliknya, mereka baik dengan lingkungan tapi tidak baik dengan Tuhannya. Oleh karena itu, silaturahmi kita bukan hanya dengan sesama manusia dan Allah, tapi juga dengan lingkungan, sebab arti silaturahmi juga mengandung arti, "memberikan kasih sayang yang kita miliki kepada yang lain, nanti yang lain akan

memberikan kasih sayangnya kepada kita, dan itu tanpa diminta.

Silaturahmi dengan lingkungan baik flora maupun fauna merupakan ajaran agama yang sering terlupakan, karenanya banyak manusia yang tidak peduli dengan hal ini, hingga berakibat pada kerusakan lingkungan yang tidak terkendali. Bagaimana alam bereaksi atas perilaku manusia ini? Coba perhatikan saat manusia merusak lingkungan flora, pohon-pohon ditebang tanpa diganti dengan pohon baru (peremajaan), maka hutan jadi gundul, oksigen berkurang, fauna yang ada di dalamnya pasti merana karena tempat berlindung sekaligus tempat mereka makan menjadi tidak ada, akhirnya binatang buas masuk ke perkampungan warga yang ada di sekitar hutan.

Hal lain yang terjadi di sekitar kita adalah banjir di musim hujan, sadar atau tidak jika hal ini akibat kita kurang silaturahmi dengan lingkungan, lahan resapan air kini berubah menjadi villa-villa dan perumahan-perumahan mewah yang sulit dikendalikan. Sebaliknya pada saat kemarau panjang masyarakat teriak kekurangan air, bahkan konon menurut para ahli, kini permukaan air di Bandung semakin dalam karena resapan air hujan menjadi tertutup tembok-tembok beton, dan lahan terbuka hijau makin berkurang karena padatnya pemukiman, akhirnya lingkungan membalas manusia dengan caranya sendiri.

Di sisi lain pada saat musim hujan tiba, kita sering direpotkan dengan susahnyanya mendapatkan air bersih, karena sungai-sungai kecil maupun yang besar sudah berubah warna dan berbau. Hal ini akibat ulah manusia juga yang sering membuang limbah ke sungai, baik limbah rumah tangga, maupun industri, yang terkadang bila musim penghujan dijadikan kesempatan untuk membuang limbah tersebut ke sungai. Na'udzubillah, akhirnya air membalas dengan caranya sendiri baik dengan banjir maupun sulitnya mendapatkan air bersih.

Slogan industri hijau yang digaungkan pemerintah melalui Kementrian Lingkungan Hidup cukup beralasan sebab " Bumi ini Allah titipkan pada kita untuk dimanfaatkan dalam kehidupan sebagai bekal beribadah kepadaNYA juga untuk dipelihara dan dilindungi guna kebaikan anak cucu pada masa yang akan datang". Maka dapat dibayangkan bila hari ini bumi ini kita rusak akibat keserakahan dan kerakusan, berarti kita tengah mempersiapkan sampah dan segala kerusakan untuk generasi anak dan cucu kita.

Sudah dapat dibayangkan bila kita ramah dengan lingkungan (silaturrahminya baik dengan lingkungan) maka bumi yang kita tinggali ini akan merespon setiap kesulitan manusia dengan caranya sendiri, buah-buahan melimpah di segala musim, bahan pokok makanan seperti beras tidak akan kekurangan bahkan melimpah, oksigen yang bersih akan terpenuhi karena pepohonannya terpelihara dengan baik, air yang dibutuhkan tubuh akan terpenuhi sebab daerah resapan airnya terpelihara, binatang-binatangnya akan nyaman tinggal dalam hutan, karena hutannya lestari, ikan-ikan akan melimpah karena airnya bersih, pendek kata manusia akan nyaman hidup di dunia ini.

Firman Allah dalam Al-Quran : "Telah tampak kerusakan di daratan dan di lautan disebabkan usaha-usaha tangan manusia, supaya Allah tampakkan kepada mereka sebahagian apa yang telah mereka usahakan, agar mereka dapat kembali (ke jalan yang benar) (Q.S. 30 : 41)



MOU
PINDAD dengan BUMNIS dan BPPT
06 Juli 2015



MOU
PINDAD dengan WASKITA BETON
08 Juli 2015



HALAL BI HALAL
PT Pindad (Persero)
22 Juli 2015



PAMERAN
RISTEK EXPO
07-10 Agustus 2015



UPACARA BENDERA
HUT RI Ke-70
17 Agustus 2015



SERTIJAB
PEJABAT ESELON I PT PINDAD
18 Agustus 2015



LAUNCHING EXCAVA 200
PT PINDAD (Persero)
10 September 2015



UJI PRODUK SENJATA SPR2
Di Cipatat
22 September 2015



KUNJUNGAN
MENTERI PERTAHANAN KROASIA
23 September 2015



KICK OFF MEETING
PT PINDAD dengan Rheinmetall Denel Munition
06 Oktober 2015



PENANDATANGANAN KONTRAK
MEDIUM TANK
PT PINDAD dan POTHAN
08 Oktober 2015



MOU
antara PT PINDAD dengan PT LEN (Persero)
09 Oktober 2015



to find out more,
scan the QR code
or visit :
<http://www.pindad.com>



PT PINDAD (PERSERO)

KANTOR PUSAT

Jl. Jend. Gatot Subroto No.517 Bandung 40284, Telp : (+62-22) 731 2073 (Hunting), Fax : (+62-22) 730.1222
e-mail : info@pindad.com

DIVISI MUNISI TUREN-MALANG

Jl. Panglima Sudirman No. 1 Turen, Malang 65175, Telp : (+62-341) 824462 (Hunting), Fax : (+62-341) 824200

KANTOR PERWAKILAN

Jl. Batu Ceper No. 28 Jakarta 10120, Telp : (+62-21) 380 6929 (Hunting), Fax : (+62-21) 381 4039
e-mail : pindadjkt@pindad.com

