

PRODUKSI BERSIH



LATAR BELAKANG

- Meningkatkan pesatnya produksi limbah per tahun
- Semakin kompleksnya karakteristik limbah sehingga makin sulit diolah
- Mengolah limbah ternyata lebih mahal daripada mencegah terbentuknya limbah
- Mengolah limbah seringkali tidak memecahkan permasalahan lingkungan
- Pengolahan limbah hanya mentransfer limbah dari suatu media ke media lain
- Pencemaran lingkungan terus berlanjut
- Peraturan yang ada masih berfokus pada pengolahan dan pembuangan limbah dan belum mencakup usaha-usaha pencegahan
- Adanya dampak globalisasi terhadap daya saing produk di pasar internasional

DEFINISI

Cleaner production adalah strategi pengelolaan lingkungan yang bersifat **preventif** dan **terintegrasi** yang perlu diterapkan secara **kontinu** di dalam **proses produksi** dan **daur hidup** guna mengurangi resiko terhadap manusia dan lingkungan

INDUSTRIAL ACTIVITY AND THE ENVIRONMENT

- NATURAL ECOLOGICAL SYSTEM
- INDUSTRIAL ECOLOGICAL SYSTEM
- INDUSTRIAL ACTIVITY
 - PRODUCT, BY PRODUCT, WASTES
- EFFECT OF INDUSTRIAL WASTES
 - ENVIRONMENT , HUMAN HEALTH
- EFFECT ON HUMAN AND ENVIRONMENT
 - AIR POLLUTION, SOLID WASTE,
HAZARDOUS WASTE, WATER POLLUTION
ENERGY CONSUMPTION, NATURAL RESOURCES
DEPLETION

PERGESERAN DIKALANGAN PENGUSAHA /BISNIS

- Dari pengolahan limbah ujung pipa (*end of pipe*) ke pengelolaan material/bahan di setiap titik proses sejak awal hingga akhir (*from cradle to grave*) bahkan sekarang *from cradle to cradle*
- Dari yang bersifat atur-kendali (*command & control*) ke atur-diri-sendiri (*self control*) melalui dorongan instrumen pasar (*market based instrument*)
- Dari yang bersifat wajib ke sukarela.

PERGESERAN DIKALANGAN PENGUSAHA/BISNIS

- Dari sikap yang resisten & menolak menjadi proaktif & kreatif terhadap lingkungan
- Dari cara penanganan yang bersifat parsial ke cara penanganan yg bersifat sistemik
- Dari cara pengelolaan yang bersifat sendiri-sendiri ke cara pengelolaan yang bersifat jaring kerjasama (*networks*)
- Dari yang bersifat instrumental ke yang bersifat fundamental (*values, ethics*)

Penerapan Produksi Bersih di Indonesia

Pengembangan Program Produksi Bersih dimulai sejak tahun 1993 dengan melakukan kegiatan-kegiatan peningkatan kesadaran dan pelatihan, bantuan teknis, pengembangan system informasi serta pengembangan insentif.

Perkembangan Program Produksi Bersih dibagi dalam 4 periode waktu yaitu:

- 1993 : Rencana Strategi Penerapan Produksi Bersih.
- 1994 : Peningkatan Kesadaran dan Kemampuan.
- 1995 : Komitmen Nasional.
- 1996 : Cleaner Production Action Plant

Jenis Tindakan	Tindakan yang dilakukan
<p><u>Perubahan material Input</u></p> <p>Detergen</p> <p>Netralisasi limbah cair pada industri tekstil</p> <p>Penerapan Sistim tertutup pada Industri sabun</p> <p>Oksigen delignifikasi pada Industri Pulp dan kertas</p> <p>“Good House keeping”</p> <p>Menghindari “material loss” pada industri pembuatan plastik</p> <p>Partisipasi karyawan</p>	<p>Mengganti Surfaktan yang mempunyai rantai bercabang dengan jenis linier sehingga lebih mudah terurai di alam</p> <p>Dilakukan perbaikan pada sistim pengolahan air buangan yaitu dengan memanfaatkan gas buang boiler yang mengandung SO₂ untuk proses netralisasi limbah cair</p> <p>Sistim konvensional diganti dengan proses kontinue menggunakan sistim tertutup sehingga mengurangi jumlah limbah, penggunaan air dan energi serta meningkatkan efisiensi.</p> <p>Mengganti bahan kimia pemutih dengan oksigen dapat mengurangi nilai kappa, sehingga menurunkan angka COD dan BOD air buangan.</p> <p>Mengurangi kehilangan bahan baku dan produk karena kebocoran, ceceran, tumpahan, serta dapat melindungi air permukaan dan air tanah terhadap kemungkinan terjadinya kontaminasi.</p> <p>Mengembangkan program pelatihan dan kompetisi yang dapat meningkatkan partisipasi karyawan.</p>

Teknologi Berwawasan Lingkungan

Pembangunan yang berwawasan lingkungan dan berkelanjutan merupakan pula suatu proses pembangunan yang pro-aktif, dalam mencegah, mengurangi, dan meniadakan dampak lingkungan yang negatif.

Dalam penerapan teknologi bersih, pengkajian proses dan bahan baku dilakukan sedemikian rupa sehingga hasil sampingan dan limbah yang ditimbulkan tidak mencemari lingkungan.

Pola Reaktif dalam pengelolaan lingkungan diubah menjadi pola Pro-aktif, dalam pelaksanaannya mempunyai urutan prioritas sebagai berikut :

- Prinsip pencegahan pencemaran (Pollution Prevention)
- Pengendalian Pencemaran (Pollution Control)
- Remediasi (Remediation)

PRODUKSI BERSIH

Strategi pengelolaan lingkungan yang bersifat terpadu dan preventif

Diterapkan dalam produksi dan siklus pelayanan

Produk :

- Reduksi limbah dengan rancangan lebih baik
- Penggunaan limbah untuk produksi baru

Proses :

- Konservasi bahan baku, energi dan air
- Pengurangan jumlah dan tingkat toksisitas emisi
- Evaluasi pilihan teknologi
- Reduksi biaya dan teknologi

Pelayanan :

Efisiensi manajemen lingkungan dalam rancangan pengiriman

Dampak :

- Perbaikan efisiensi
- Performasi lingkungan lebih baik
- Peningkatan keuntungan kompetitif

Proses Produksi

Berarti meningkatkan efisiensi dan efektifitas pemakaian bahan baku, energi dan sumber daya lainnya serta mengganti atau mengurangi pemakaian bahan berbahaya dan beracun. Tujuannya adalah mengurangi terbentuknya limbah baik dalam volume maupun toksisitasnya

Produk

Berarti mengurangi dampak pada keseluruhan daur hidup produk tersebut (produk life cycle), mulai dari pengambilan bahan baku sampai pembuangan akhir setelah produk tersebut tidak digunakan

What is waste?

There are literally hundreds words for different types of waste:

- allowance
- BOD
- broke
- contaminated solids
- core loss
- customer returns
- damage
- draining
- dust
- effluent
- evaporation
- furnace loss
- greenhouse loss
- hidden losses
- leakage
- non-conforming material
- overfill
- packaging
- process loss
- rework
- second quality
- stock loss
- washings
- and etc.



Pendekatan Cleaner Production

- REFINE

pencarian alternatif bahan atau proses yang lebih ramah lingkungan di bandingkan dengan bahan atau proses yang telah dipunyai

- REDUCE

Pengurangan jumlah limbah atau loss yang dihasilkan dengan optimalisasi proses atau operasional yang menghasilkan limbah.

- REUSE
Pemakaian kembali limbah
- RECYCLE
Daur ulang
- RECOVERY
Pengambilan kembali sebagian material dari limbah untuk dimanfaatkan untuk keperluan lain
- RETRIEVE TO ENERGY
Pemanfaatn limbah untuk digunakan sebagai bahan bakar

What are the benefits of Cleaner Production?

***Improving
environmental situation***

***Increasing economical
benefits***

***Continuous
environmental
improvement***

***Increasing
productivity***

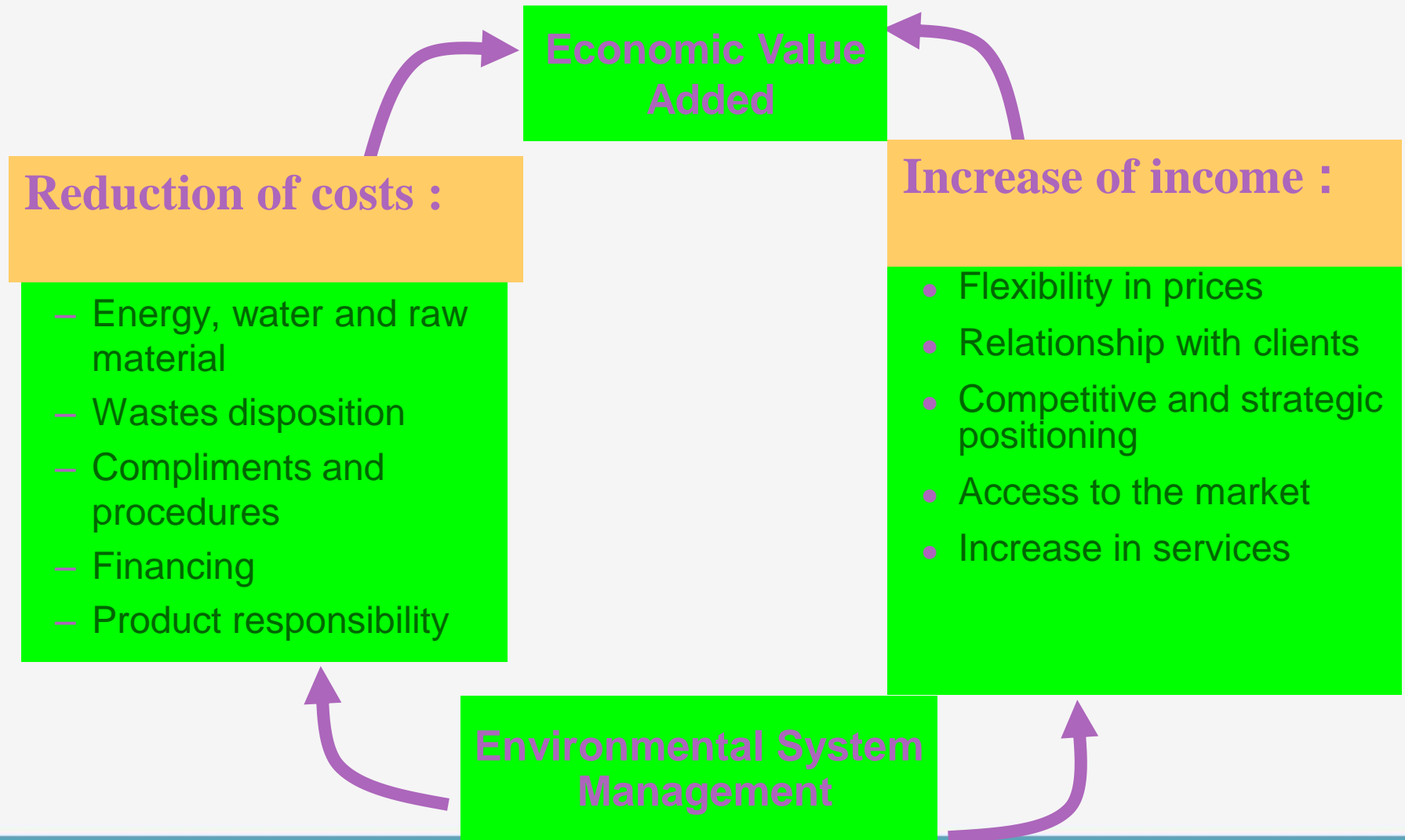
***Gaining competitive
advantage***



BENEFITS

- Sebagai pedoman bagi perbaikan produk dan proses
- Penggunaan sumber daya alam dan energi lebih efektif dan efisien
- Mengurangi atau mencegah terbentuknya limbah
- Mencegah berpindahnya pencemar dari suatu media ke media lain
- Mengurangi resiko terhadap kesehatan manusia dan lingkungan
- Mendorong perkembangan teknologi cleaner production
- Menghindari biaya clean up
- Meningkatkan daya saing produk
- Kerjasama yang lebih besar antara para stakeholder
- Pengurangan biaya secara signifikan (dibanding *end of pipe treatment*)

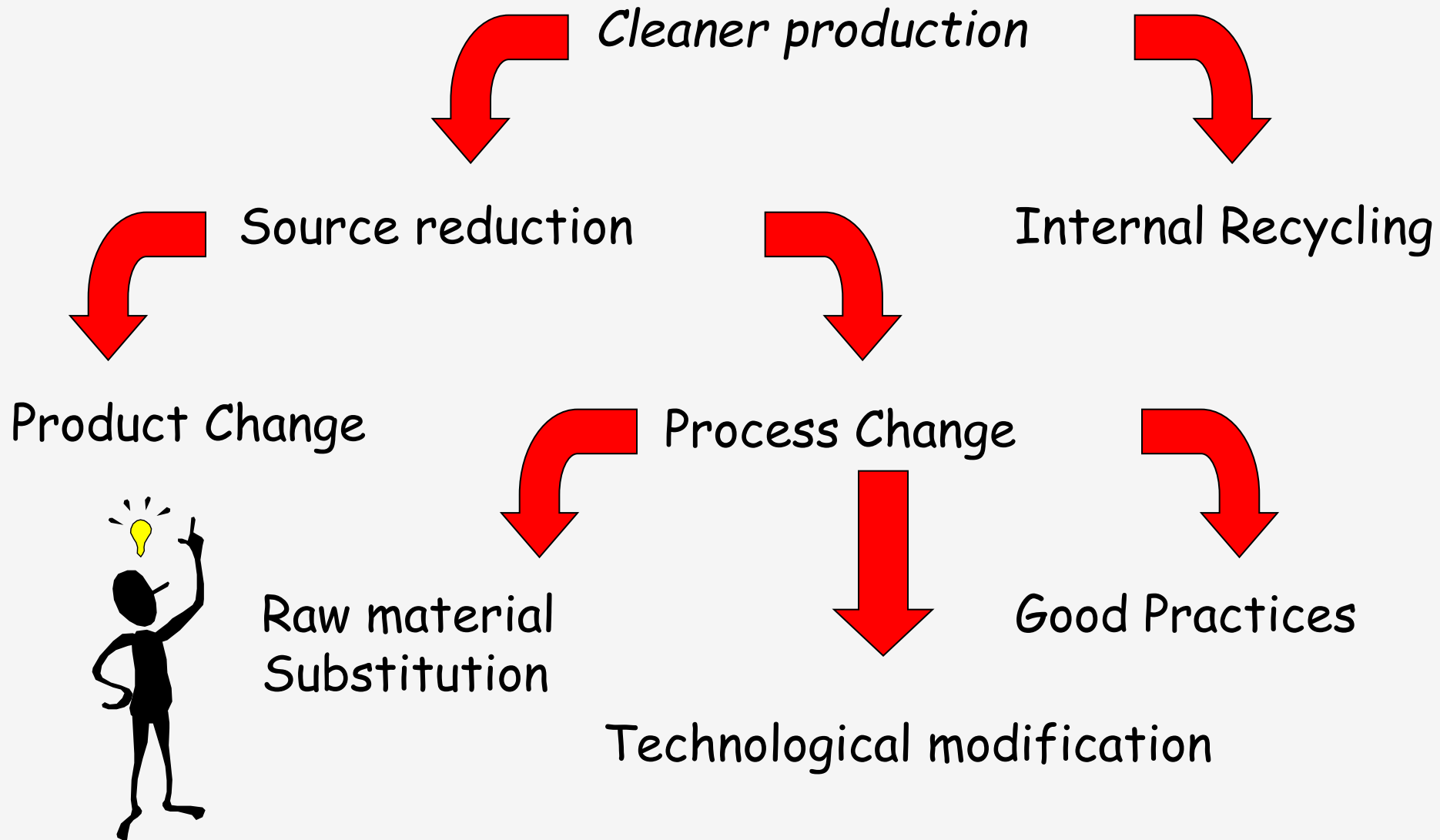
What are the economic benefits?



Metode Penerapan CP

- Komitmen manajemen
- Membentuk tim Cleaner Production
- Merencanakan program
- Identifikasi masalah
- Pemecahan masalah
- Pelaksanaan
- Evaluasi
- Standarisasi

Cleaner production strategies



Prism Methodology

Be reminded of the increasing competitiveness with Cleaner Production

To obtain a commitment with the Management.
Establish the evaluating organization
To propose general objectives.
Overcoming barriers.
Begin a preliminary study

Planning and Organization

Plant evaluation

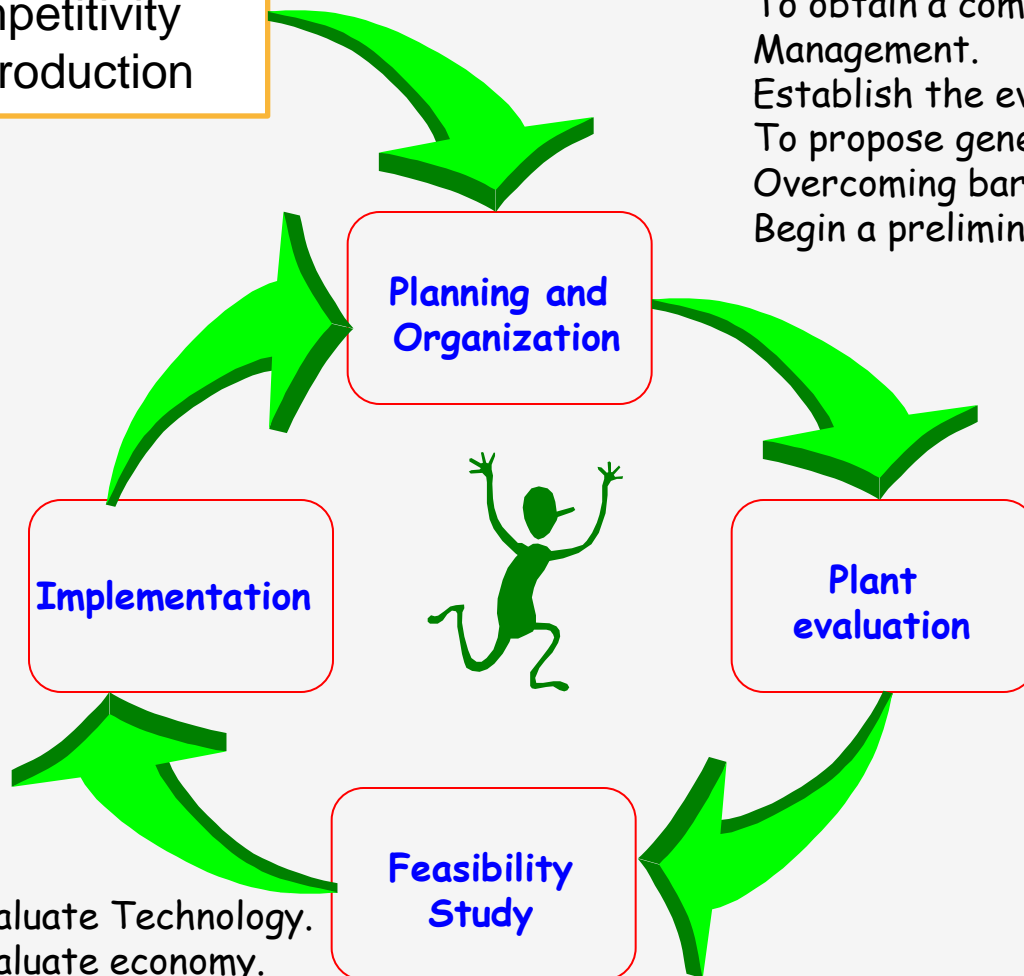
Enterprise data and its processes.
Materials flow of wastes and emissions.
Work groups creation.
Generate options in Cleaner production.

Feasibility Study

Evaluate Technology.
Evaluate economy.
Evaluate environment,
Evaluate organization,
Select options.

Implementation

Obtain funding
Equipment installation.
Advise evaluation of results.
Project adaptation
Planning of new projects



Strategy Penerapan CP

- Change in Raw Material
- Improved Operating and House Keeping Practice
- Penggunaan Kembali (On-site Reuse)
- Perubahan Teknologi (Technology Change)
- Perubahan Produk (Product Change)

Langkah-langkah Pelaksanaan Produksi Bersih

- Mengkaji kondisi lingkungan
- Manajemen Lingkungan dan Perencanaan
- Audit terhadap supplier dan klien.
- Audit limbah dan Energi.
- Mempelajari dampak dari bahan baku.
- Mereduksi produksi limbah dan konsumsi energi.
- Mensubstitusi / mengganti bahan baku yang menimbulkan dampak terhadap lingkungan dan kesehatan.
- Mempelajari LCA dari produk.
- Melakukan pelatihan.
- Mempublikasikan hasil-hasil yang dicapai.
- Memantau perkembangan program dan mempublikasikannya secara terbuka.

PENGUMPULAN & PENINJAUAN KEMBALI

- Informasi Desain Produk
- Informasi Bahan Baku Dan Produksi (Inventaris Bahan Baku, Jadwal Produksi)
- Dokumen Muatan Limbah, Inventaris Atau Analisis – Analisis
- Tagihan Utilitas : Air, Energi, Bbm, Buangan Limbah Dll
- Laporan Pemeriksaan Pemenuhan Lingkungan

MENGHITUNG NERACA BAHAN

- Identifikasi data yang ada
- Verifikasi data
- Identifikasi perbedaan-perbedaan
- Melaksanakan neraca bahan
- Melakukan pengukuran tambahan
- Menghitung ulang neraca bahan secara terus menerus

PROSES MAPPING

- Identifikasi langkah yang logis
- Identifikasi input
- Perhitungkan proses antara & tambahan
- Identifikasi output
- Identifikasi residu
- Memilah menjadi langkah lebih kecil

MENGUMPULKAN & MEMPELAJARI DATA TERKAIT

- BAHAN YG DIBELI (TAGIHAN, dl)
- Inventaris (catatan pergudangan)
- Bahan dalam proses
- Bahan dalam perawatan
- Produk
- Produk sampling
- Bahan yg dipakai ulang
- Waste, tumpahan, tolakan
- Bahan yg dibuang
- Bahan yg diemisikan
- Air & energi yg digunakan
- Air yg tidak terpakai

KAJIAN PABRIK

- Identifikasi penyebab limbah
- Identifikasi kegiatan pencegahan / pengendalian cemaran
- Mengumpulkan data tambahan
- Menghitung neraca bahan

Prinsip konservasi masa

Masa masuk = masa keluar +
akumulasi

Produksi Bersih



MENUJU PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN

Diskusi

Uraikan 1 contoh produksi bersih di industri pada bidang :

1. Perikanan
2. pertanian