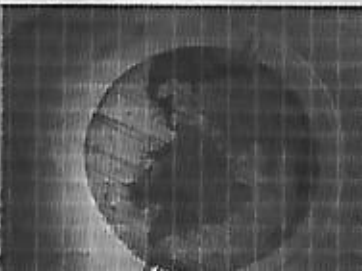




JABATAN ALAM SEKITAR
Kementerian Sumber Asli dan Alam Sekitar, Malaysia

BLUEPRINT PENGELUARAN BERSIH UNTUK MALAYSIA



Blueprint Pengeluaran Bersih Untuk Malaysia



JABATAN ALAM SEKITAR
Kementerian Sumber Asli dan Alam Sekitar, Malaysia

©Jabatan Alam Sekitar Malaysia 2007

Hak Cipta Terpelihara. Tidak dibenarkan mengeluarkan, menyimpan dalam sistem dapatan kembali, atau menyiar apa-apa bahagian dalam penerbitan ini dalam apa jua bentuk atau dengan apa jua cara elektronik, mekanik, rakaman, atau cara lain sebelum mendapat izin bertulis daripada penerbit.

Edisi Pertama : November 2007

Edisi Kedua : Disember 2007

Edisi Ketiga : November 2009

ISBN 983-9119-5

ISI KANDUNGAN	PAGE
Blueprint Pengeluaran Bersih Untuk Malaysia	
Kata Pengantar	ii
1. Prespektif CP	1
2. Rasional Garis Panduan CP	2
3. Pelan Strategik Untuk Tindakan	3
3.1 Pelan-pelan Tindakan CP	3
3.1.1 Pelan Tindakan CP : Penggubalan Dasar Nasional	4
3.1.2 Pelan Tindakan CP : Pendidikan dan Kempen Kesedaran	7
3.1.3 Pelan Tindakan CP : Pembentukan Rangkaian Kerja dan Penghebahan Maklumat	8
3.1.4 Pelan Tindakan CP : Latihan dan Audit CP	10
3.1.5 Pelan Tindakan CP : Insentif-Insentif	12
3.1.6 Pelan Tindakan CP : Mengukuhkan Perundangan - Rangka Kerja Dasar	12
3.1.7 Pelan Tindakan CP : Pembangunan Kapasiti	14
3.1.8 Pelan Tindakan CP : Pusat Koordinasi CP	19
4. Rangka Kerja Perundangan	20
5. Insentif-insentif	21
5.1 Insentif kini yang boleh digunakan untuk Pelaburan CP	21
5.2 Geran kini yang boleh digunakan untuk Pelaburan CP	23
5.3 Instrumen Ekonomi	24
6. Rumusan	

KATA PENGHANTAR

Pengeluaran Bersih (*Cleaner Production-CP*), adalah sinonim dengan amalan pengurusan alam sekitar yang terbaik. Ia adalah pelaksanaan secara berterusan strategi pencegahan alam sekitar bersepadu yang diaplikasikan kepada proses, produk dan perkhidmatan bagi meningkatkan kecekapan secara keseluruhan dan mengurangkan risiko kepada manusia dan alam sekitar.

Jabatan Alam Sekitar (JAS) adalah agensi penguatkuasa utama di Malaysia untuk menguatkuasakan Akta Kualiti Alam Sekeliling, 1974 dan undang-undang serta peraturan di bawahnya. Fungsi utama JAS ialah untuk mencegah, mengawal dan mengurangkan pencemaran. Justeru, langkah bersungguh-sungguh telah diambil bagi mengawal pencemaran perindustrian, khususnya melalui pendekatan teknologi 'end of pipe' dan penguatkuasaan piawaian yang ditetapkan.

Dan dalam tahun kebelakangan ini, JAS secara berperingkat-peringkat memberi tumpuan kepada satu lagi strategi pengurusan alam sekitar, iaitu konsep pengeluaran bersih bagi mengurangkan kuantiti efluen dan emisi yang dilepaskan. Usaha ini pada masa yang sama ialah untuk mencapai penggunaan bahan mentah dan tenaga secara efisien.

Sebagai sebahagian usaha untuk menggerakkan industri ke arah mengamalkan pengurusan buangan secara lebih efisien dan teknologi pengeluaran bersih, JAS dengan kerjasama SIRIM telah menjalankan kajian pelaksanaan CP dalam industri di Malaysia pada tahun 2002. Kajian itu membabitkan kaji selidik pengurusan buangan dan tinjauan keadaan semasa dalam beberapa industri. Sesetengah industri dipilih untuk pelaksanaan sebenar CP.

Kajian ini kemudian diteruskan pada tahun 2003 dengan pelantikan pakar dari Universiti Teknologi Malaysia (UTM) untuk mewujudkan program nasional bagi mempromosikan pengeluaran bersih di Malaysia.

Kajian ini direka bentuk ke arah mencari rangka kerja konseptual untuk mempromosi dan melaksanakan CP di Malaysia, termasuk Industri Kecil dan Sederhana (IKS). Objektif keseluruhan kajian ini bagi membentuk, mewujudkan dan membangunkan "Program Pengalakan CP Nasional" yang menyeluruh bagi Malaysia, yang mengandungi pelan strategik dan tindakan bagi mempromosikan konsep dan amalan CP serta menyerapkan teknologi bersih di Malaysia. Kajian ini juga memberi tumpuan kepada keperluan CP dalam industri pembuatan utama dan sektor ekonomi negara yang berkaitan dan di kalangan IKS.

DATO' HAJAH ROSNANI IBARAHIM

Ketua Pengarah

Jabatan Alam Sekitar, Malaysia.

Blueprint Pengeluaran Bersih (CP) Untuk Malaysia

'Blueprint Pengeluaran Bersih (CP) Untuk Malaysia' akan menjadi asas bagi dokumen dasar pada masa depan dalam melaksana dan mengetengahkan amalan-amalan CP di Malaysia.

1. Perspektif CP

Kepesatan industrialisasi di Malaysia memerlukan Garis Panduan CP Nasional untuk kelestariaannya. Kepentingan CP dengan jelas diakui dalam Pelan Rangka Perspektif Ketiga (OPP3). Secara khusus, ia menyentuh penggunaan tenaga dan bahan-bahan serta intensiti pencemaran per unit pengeluaran hasil daripada pertumbuhan berasaskan peindustrian-perbandaran dan pembangunan yang telah dikenal pasti sebagai isu berkaitan alam sekitar nasional. Cabaran kritikal adalah untuk mengurangkan intensiti tenaga, air, bahan, pencemaran dan buangan kegiatan ekonomi bandar-industri. Justeru, dasar berkaitan, agenda atau tumpuan, pelan tindakan dan aktiviti perlu digubal untuk menggerakkan usaha ke arah mengurangkan pencemaran industri serta mempromosi dan menghebahkan prinsip dan amalan CP. Usaha ini penting bagi mencapai prestasi alam sekitar yang lebih tinggi.

Blueprint ini mengandungi lapan pelan tindakan strategik bagi melaksanakan CP, dan ia memerlukan peraturan, dasar dan komitmen kewangan. Malaysia secara amnya diiktiraf mempunyai asas ekonomi yang kukuh, namun keperluan kritikal dan paling segera adalah untuk meningkatkan rangka kerja sedia ada bagi memenuhi keperluan pembangunan lestari dan globalisasi. Usaha ke arah pembangunan lestari dan globalisasi telah juga membawa tumpuan kepada produk kitaran-hayat, dengan menggabungkan jenis keluaran dan kualiti produk.

Selain itu, wujud keperluan segera bagi Malaysia untuk membentuk Blueprint CP Nasional bagi mempromosi dan melaksanakan aktiviti berkaitan CP. Pada masa sama, langkah ini adalah untuk memperbetulkan amalan tradisi dan memperbaiki kelemahan dalam rangka kerja sedia ada, khususnya koordinasi dan gabungan pelbagai dasar, strategi dan aktiviti, yang sedia ada di pelbagai agensi. Perkara ini perlu menjadi titik tolak untuk langkah seterusnya dalam pembangunan perindustrian di Malaysia.

Faedah mengamal dan melaksanakan Blueprint CP adalah seperti berikut:

- Mengurangkan kos pengeluaran melalui penggunaan bahan mentah yang lebih berkesan;
- Meningkatkan produktiviti dan menambah baik kualiti produk;
- Mengurangkan penggunaan tenaga dan mencapai kecekapan penggunaan tenaga yang lebih tinggi;
- Pulangan pelaburan yang lebih baik, menjimatkan kos modal;
- Mematuhi peraturan-peraturan kerajaan dan meningkatkan penerimaan awam.

2. Rasional Blueprint CP

- CP adalah alat pengurusan yang efektif untuk menambah baik pencapaian produktiviti dan keuntungan, begitu juga pemeliharaan alam sekitar.
- CP mempromosikan pengamalan berterusan strategi pencegahan bersepadu untuk proses, produk dan perkhidmatan, yang hasilnya meningkatkan eko-kecekapan dan mengurangkan risiko kepada manusia dan alam sekitar. Konsep ini bertindih dengan konsep kawalan pencemaran, meminimumkan pelupusan buangan, teknologi bersih, kejuruteraan eko-industri, reka bentuk ekologi industri untuk alam sekitar, analisis kitaran hayat, teknologi hijau dan perakaunan hijau dan sebagainya.
- Komponen aktiviti CP mampu untuk menyokong insentif sedia ada oleh Kerajaan Malaysia dalam mencegah, meminimumkan dan mengawal masalah pencemaran perindustrian melalui tindakan perundangan. Pada masa lalu, Kerajaan Malaysia mengguna pakai pendekatan 'end of pipe' dalam mengawal pencemaran perindustrian, di mana sumber modal insan dan alam sekitar dilaburkan dalam kawalan pembuangan pencemaran pada peringkat akhir pengeluaran bagi memenuhi keperluan perundangan. Penekanan kepada pendekatan ini mempunyai banyak kekangan, terutama tidak menyediakan insentif bagi usaha melindungi alam sekitar selanjutnya, begitu juga - secara tidak langsung - tidak menggalakkan industri daripada melaksanakan langkah-langkah kawalan yang kos efektif.
- Pelaksanaan CP perlu mengurangkan dan dalam sesetengah kes menghentikan pencemaran industri.
- CP juga penting dalam mengurangkan kos melalui pengeluaran tinggi dan penggunaan sumber yang lebih efektif serta mengurangkan kos rawatan dan pelupusan buangan.

- Pelaksanaan CP akan meningkatkan imej sektor industri di Malaysia, seterusnya meningkatkan persaingan produk di pasaran global.

3. Pelan Strategik Untuk Tindakan

Blueprint ini akan menyediakan halatuju yang jelas kepada pelan-pelan tindakan strategik yang akan diambil. Langkah dan tindakan, walaupun berada dalam kategori berasingan, namun penting untuk diingat bahawa ia sangat saling berkaitan. Kejayaan pelaksanaan satu set langkah dalam objektif tertentu akan juga mempunyai kesan faedah dalam memenuhi objektif yang lain.

Bagi melaksanakan Blueprint CP dengan berkesan, ianya memerlukan pelan strategik untuk tindakan yang menyeluruh. Pelan strategik berdasarkan aspek-aspek berikut :

- Peningkatan penggerak produktiviti
- Meningkatkan daya saing Industri Kecil dan Sederhana (IKS) di pasaran global
- Menangani teknologi 'know-how' di kalangan IKS
- Mencapai pembangunan lestari

Komponen utama pelan strategik untuk tindakan adalah seperti berikut :-

- Penggubalan Dasar Nasional
- Pendidikan dan Kempen Kesedaran
- Rangkaian Kerja dan Penghebahan Maklumat
- Latihan dan Audit
- Insentif-Insentif
- Mengukuhkan Peraturan - Rangka Kerja Dasar
- Pembangunan Kapasiti
- Pusat Koordinasi CP

3.1 Pelan-pelan tindakan CP

Penggalakan dan pelaksanaan CP oleh industri memerlukan usaha bersepadu dan menyeluruh oleh pelbagai agensi. Cara berkesan dalam pelaksanaan CP boleh dicapai dengan pembentukan Pelan Tindakan, yang memberi penekanan penting dalam pelaksanaan, jadual masa dan objektif yang diperlukan bagi mencapai sasaran khusus. Pelan Tindakan menyediakan panduan dan membentuk kaedah yang boleh memandu agensi peneraju mengambil tindakan segera bagi menyediakan bajet dan agihan peruntukan modal insan.

Pelan Tindakan CP bertujuan meningkatkan kegiatan bisnes melalui perlindungan alam sekitar dan penggunaan CP. Ciri-ciri utama Pelan Tindakan itu mengandungi :-

-
- Tindakan-tindakan cadangan khusus
- Output sasaran dan objektif-objektif
- Tahun pelaksanaan
- Pengenalpastian agensi peneraju dan sokongan
- Tempoh masa khusus tindakan.

Pelan Tindakan dibentuk untuk mengandungi projek dan tugas khusus: meliputi aspek dasar, kesedaran, penghebahan maklumat, latihan dan audit, insentif dan keperluan perundangan. Pelan Tindakan adalah seperti berikut:

3.1.1 Pelan Tindakan CP: Pembentukan Dasar Nasional

Kejayaan sesuatu dasar, umumnya, bergantung kepada empat pihak utama iaitu agensi kerajaan, sektor swasta, pertubuhan bukan kerajaan (NGO) dan orang awam. Agensi kerajaan bertanggungjawab sebagai pelaksana dasar dan undang-undang, dan fungsi ini seiring dengan aspirasi dan harapan sektor swasta. Pada masa sama, NGO adalah pelopor pejuang alam sekeliling untuk memastikan pelaksanaan seimbang dalam apa saja dasar CP. Orang ramai pula boleh memberi panduan atau maklum balas terhadap pelaksanaan dasar dan kekurangannya.

Pada umumnya, pembentukan dasar CP nasional memerlukan empat perkara utama iaitu:

i) Pembentukan pelan tindakan strategik institusional

Dasar nasional terhadap CP memerlukan kerjasama dan usaha bersepadu di kalangan agensi kerajaan, yang mana pada masa ini bertanggungjawab untuk menguruskan perlindungan alam sekitar lestari dan pembangunan industri. Dalam senario ini, wujud keperluan untuk membentuk pelan strategik institusional yang objektif khususnya, adalah:

- Untuk mempromosi dan melaksanakan CP pada peringkat institusional;
- Untuk memperjelaskan perjalanan kerja dan tanggungjawab organisasi berkaitan.

Pelan tindakan strategik memerlukan dokumen dasar (blueprint CP untuk industri terpilih) dan menggabungkan dasar-dasar CP ke dalam amalan pembuatan sedia ada.

ii) Pembentukan dasar CP nasional

Pembentukan Dasar CP Nasional penting untuk menggambarkan komitmen kerajaan dan sektor swasta untuk melaksanakan amalan CP. Objektif khususnya untuk mempromosi dan melaksanakan CP dalam bentuk bersepadu. Dasar CP Nasional akan membentuk blueprint bagi kerajaan untuk mewujudkan mekanisme yang telus dalam melaksanakan pendekatan praktikal CP secara mutlak.

Dasar CP akan menyediakan garis panduan jelas terhadap prosedur, pelaksanaan dan insentif-insentif yang ada kepada industri.

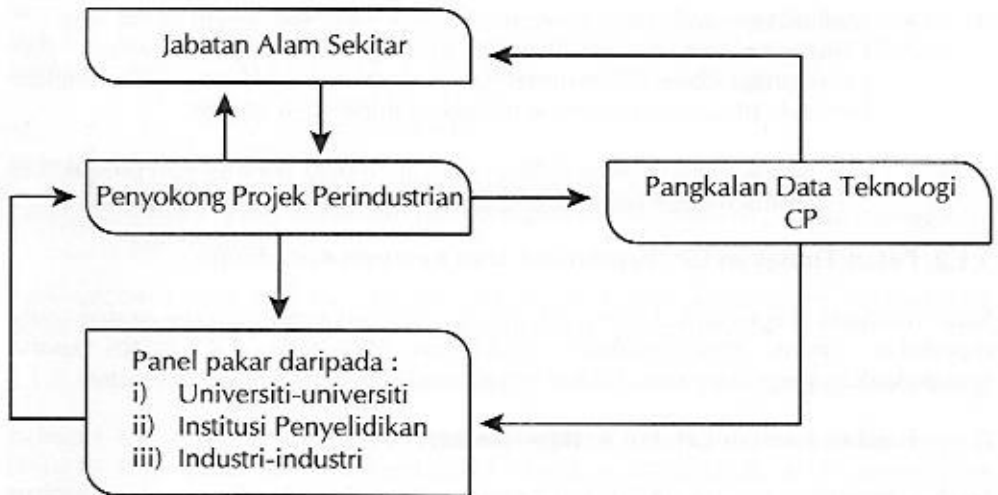
iii) Mengukuhkan rangka kerja perundangan sedia ada

Dengan menggabungkan keperluan CP ke dalam peraturan-peraturan sedia ada akan membolehkan pengamalan segera cadangan yang dibuat dalam kajian ini dan produk yang dibangunkan di dalamnya.

Peraturan-peraturan sedia ada yang relevan adalah:

- Akta Kualiti Alam Sekeliling 1974
 - Peraturan-Peraturan Alam Sekeliling (Kumbahan dan Effluen industri) 1979
 - Lesen Perlanggaran
 - Lesen untuk beroperasi
 - Peraturan-Peraturan Alam Sekeliling (Penilaian Kesan Kepada Alam Sekeliling) 1987
 - Peraturan-Peraturan Alam Sekeliling (Buangan Terjadual) 2005

Bagi menilai cadangan projek industri, "Pangkalan Data Teknologi" perlu diwujudkan untuk mendapatkan maklum balas berkaitan projek yang dirancang. Pemeriksaan semula akan dijalankan oleh JAS bersama-sama panel pakar seperti dalam Gambar *Rajah 3.1*.



Gambar Rajah 3.1 : Prosedur untuk mengkaji semula cadangan projek perindustrian oleh JAS

- Akta Penyelarasan Perindustrian (1975)

Akta ini memastikan pembangunan dan pertumbuhan teratur dalam sektor pembuatan. Ia juga boleh dipertingkatkan untuk memasukkan teknologi CP. Akta ini, secara khusus, diwujudkan bagi kelulusan projek industri, justeru, ia boleh dipinda untuk memasukkan penggunaan CP.

- Akta Penggalakan Pelaburan (1966)
- Akta Cukai Pendapatan (1967)
- Akta Kastam (1967).
- Akta Cukai Jualan (1972)
- Akta Eksais (1976)
- Akta Zon Bebas (1990)

Akta di atas dalam apa cara pun mempengaruhi pembiayaan sektor pembuatan. Justeru, mengubah atau meminda gabungan aplikasi CP di dalamnya secara relatifnya mudah diperkenalkan.

- Meletakkan tanda aras: mengaudit untuk mencapai tahap tanda aras. Penetapan tanda aras adalah penting dalam pembentukan dan pelaksanaan dasar CP nasional. Langkah ini, secara khusus, mewujudkan penanda piawai untuk perbandingan. Objektifnya adalah :
 - Untuk menyediakan indsutri dengan indeks peningkatan produktiviti
 - Untuk menyediakan tanda aras sebagai petunjuk pelaksanaan CP

3.1.2. Pelan Tindakan CP: Pendidikan dan Kempen Kesedaran

Satu daripada keperluan kajian ini untuk mencadangkan usaha-usaha yang diperlukan untuk menghebahkan maklumat mengenai CP dalam usaha meningkatkan kesedaran alam sekitar kepada industri.

i) Faedah-Faedah CP dan Kempen Insentif

Usaha bersungguh-sungguh dan berterusan diperlukan untuk meningkatkan kesedaran di kalangan badan korporat dan industri mengenai CP. Contohnya, untuk menjalankan kempen mengenai kebaikan '*good housekeeping*', yang mana adalah murah dan menjadi asas pelaksanaan CP.

Kempen ini perlu menekankan bahawa kerugian dalam proses pengeluaran boleh dikurangkan melalui pengumpulan maklumat mudah dan seterusnya, langkah kawalan bagi menangani kerugian harian, boleh dikenal pasti.

Penghebahkan maklumat mengenai CP mesti berterusan untuk menarik minat di kalangan pengurus korporat. Cara penghebahkan maklumat termasuk risalah berita, program televisyen dan radio, artikel dalam akhbar, seminar dan bengkel, pangkalan maklumat dan laman web.

ii) Pelaksanaan CP Perintis

Untuk memastikan kejayaan pelaksanaan CP oleh JAS, pelaksanaan CP perintis dan program demonstrasi diperlukan. Pelaksanaan projek perintis CP yang menggunakan beberapa industri terpilih adalah cara berkesan untuk menyakinkan pengurus korporat untuk melaksanakan CP dalam organisasi mereka.

Projek perintis atau program demonstrasi akan mengandungi lawatan kajian ke kilang perintis yang relevan dan seminar untuk menghebahkan hasil program itu. Pengurus korporat akan lebih memahami dan berminat apabila ditunjukkan dengan kejayaan program demonstrasi yang mengguna pakai langkah dalam CP. Kejayaan itu akan lebih relevan jika kejayaan program demonstrasi itu dalam bidang perniagaan yang sama.

Seminar yang dicadangkan pula boleh digunakan untuk menyebarkan maklumat dan data yang dikumpul dalam projek demonstrasi itu. Maklumat dan data perlu mengandungi:

- Insentif dan kejayaan projek;
- Saranan Pilihan CP;
- Langkah CP yang berjaya dilaksanakan;
- Faedah yang dihasilkan daripada projek pelaksanaan dengan menggunakan langkah CP.

Pelaksanaan projek perintis dan demonstrasi untuk pelbagai industri memerlukan geran kewangan daripada kerajaan atau organisasi antarabangsa.

3.1.3. Pelan Tindakan CP: Pewujudan Jaringan Kerja dan Penghebahan Maklumat

Jaringan kerja perlu segera diwujudkan selepas tempoh tawaran permulaan. Jaringan kerja pada asasnya berdasarkan kepada pertubuhan perdagangan dan pembuatan, agensi kerajaan, organisasi asing, institusi kewangan dan badan-badan lain yang berkaitan. Kegiatan jaringan kerja dilaksanakan untuk mewujudkan hubungan untuk penyebaran maklumat dan bagi tujuan pemasaran. Ia bertujuan memberi khidmat, termasuk perkhidmatan mel terus bahan pemasaran, mengendalikan seminar dan bengkel, penyebaran risalah dan brosur, mengatur lawatan, kajian kaji selidik dan sebagainya.

Tindakan Cadangan:

- Mewujudkan projek demonstrasi CP
- Meningkatkan jaringan kerja CP
- Meja bulat CP Nasional

i) Penubuhan projek demonstrasi CP

Usaha ini akan membantu untuk menonjolkan faedah pelaksanaan CP melalui projek demonstrasi CP dan kajian kes. Objektifnya untuk meningkatkan kesedaran pengurus korporat mengenai CP. Output sasaran adalah seperti berikut:

- Menyediakan skim pembiayaan baru untuk projek demonstrasi.
- Kempen untuk audit CP dan audit pelaksanaan.
- Kempen untuk skim projek demonstrasi CP.
- Memilih kilang model daripada kilang sasaran untuk audit CP dan melaksanakan langkah CP di model kilang yang dipilih.
- Menjalankan kegiatan demonstrasi, termasuk penghebahan maklumat mengenai keberkesanan langkah-langkah pelaksanaan CP dan faedah yang diperoleh daripada langkah CP dan penilaian projek.

Agensi Pelaksana yang terbabit adalah SIRIM Berhad (agensi peneraju), Unit Perancang Ekonomi dan JAS. Agensi-agensi ini diharapkan boleh merangka skim pembiayaan baru untuk skim projek demonstrasi. SIRIM Berhad dengan kerjasama perunding CP akan menjalankan demonstrasi dan audit CP.

ii) Meningkatkan Jaringan Kerja CP

Objektifnya ialah untuk meningkatkan keberkesanan kesedaran dan penghebahan maklumat dalam CP. Sasaran output adalah:

- Mengadakan forum secara tetap atau tidak tetap
- Menyedia dan menyebarkan bahan mengenai kajian kes CP, insentif dan tanda aras berasaskan sektor melalui pertubuhan industri
- Mewujudkan jawatankuasa Rakan Kongsi Pencegahan Pencemaran (P3)

JAS bertanggungjawab menubuhkan jawatankuasa P3 bagi memudahkan pertukaran maklumat dan pandangan di kalangan ahli mengenai peraturan-peraturan alam sekeliling, institusi, insentif dan/atau perkara berkaitan CP. Selain itu, Pusat CP Nasional (NCPC) dan SIRIM Berhad boleh menjadi agensi penyokong. SIRIM Berhad atau NPCP juga bertanggungjawab untuk mewujudkan jaringan kerja dengan pertubuhan industri.

iii) Meja Bulat CP Nasional

Objektifnya ialah untuk mewujudkan hubungan di antara pemegang saham mengenai bagaimana untuk melaksanakan blueprint CP dan menyediakan konsensus forum-pembangunan ke atas piawaian industri. Melalui mesyuarat meja bulat CP, industri akan digalakkan untuk mengguna pakai teknologi bersih dalam pengeluaran dan proses pembuatannya. Output sasaran adalah:

- Bengkel forum tahunan mengenai isu CP
- Proceeding meja bulat diterbitkan bagi memberikan maklumat terkini mengenai CP

JAS akan memanggil mesyuarat meja bulat di mana perbincangan forum boleh dijalankan di antara pemegang saham dan agensi sokongan - SIRIM Berhad, Persekutuan Pekilang-Pekilang Malaysia (FMM), Perbadanan Pembangunan Industri Kecil dan Sederhana (SMIDEC), pertubuhan IKS dan universiti-universiti.

Adalah penting wakil peringkat tertinggi daripada pemegang saham hadir dalam perbincangan ini (Ketua Pegawai Operasi perlu hadir). Agensi sokongan pula perlu memastikan semua wakil dapat bersama bagi memastikan kejayaan perbincangan ini. Bagi menghebahkan maklumat mengenai CP, SIRIM Berhad bersama-sama pasukan pengkaji akan menganjurkan seminar sempena dengan kajian ini.

3.1.4. Pelan Tindakan CP: Latihan dan Audit CP

Teknologi CP adalah aspek penting dalam mengurangkan kos operasi loji dan merendahkan proses emisi. Apakah cara terbaik untuk meminimumkan bahan buangan dan menggunakan sumber yang ada dengan cara terbaik? Adakah cara pengurusan yang baik, penyelenggaraan yang teratur dan penambahbaikan sistem utiliti merupakan jawapan kepada masalah pelupusan buangan? Jawapannya, biasanya bergantung kepada jenis proses syarikat, peralatan dan utiliti yang digunakan. Apa pun, langkah-langkah CP mesti menawarkan pilihan praktikal dan kos efektif yang menyeluruh untuk syarikat menimbangangkan pelaksanaannya.

Kebanyakan industri-industri proses kimia (CPI) di Malaysia bergantung kepada rawatan berdasarkan pendekatan 'end-of-pipe' dalam mengurangkan buangan proses. Teknologi rawatan sebegini hanya mengurangkan kuantiti buangan yang dilepaskan ke atmosfera apabila ia dijanakan, tetapi ia bukan teknik untuk mencegah daripada berlakunya pencemaran sejak dari awal lagi.

Usaha untuk meminimumkan penghasilan buangan di loji sekarang kurang mendapat perhatian. Justeru, adalah penting untuk menimbangangkan pendekatan holistik teknologi CP yang merangkumi semua aktiviti bagi mengelak, menghapus atau mengurangkan penghasilan buangan serta mencegah pelepasan pencemaran ke alam sekitar.

Dalam kursus ini, kita menekankan kepada penggunaan konsep emisi sifar dan hierarki meminimumkan buangan seperti yang digariskan oleh Agensi Kawalan Alam Sekitar Amerika Syarikat (US EPA). Berdasarkan urutan kepentingan, penghapusan buangan daripada sumbernya adalah pilihan paling utama, diikuti dengan pengurangan buangan, kitar semula dan rawatan. Program rawatan buangan sudah lama dilihat sebagai sebahagian daripada tanggungjawab sosial syarikat, yang pastinya akan membabitkan kos pelaburan tambahan. Dengan penekanan kepada usaha untuk meminimumkan, berbanding merawat buangan, kos tambahan ini mampu dikurangkan atau dielakkan. Meminimumkan buangan daripada sumber ia dijanakan boleh membantu syarikat untuk memperoleh faedah serampang dua mata iaitu alam sekitar yang bersih dan operasi ekonomi yang lebih tinggi. Hal ini disebabkan oleh peningkatan dalam penggunaan bahan mentah dan tenaga yang berkesan serta peningkatan kitar semula dan proses kawalan.

Kursus ini menyediakan pendekatan holistik untuk mengurus buangan bagi mencapai objektif CP. Teknik untuk menganalisis dan penambahbaikan adalah mudah dan praktikal. Apa pun, penyelesaian yang ditawarkan meliputi pilihan skim yang praktikal yang menyeluruh untuk mengurangkan buangan dan seterusnya, kos operasi untuk pertimbangan syarikat.

i) Bengkel CP ini menyediakan:

- Latar belakang teknologi CP; pemahaman konseptual mengenai teknologi bersih; pembangunan teknologi terkini membabitkan teknologi bersih; dan kajian kes kejayaan pelaksanaan teknologi bersih.
- Teknik penggunaan teknologi bersih. Menunjukkan kajian kes membabitkan penggunaan teknologi bersih ke atas industri berskala kecil hingga besar. Sesi penyelesaian masalah membolehkan peserta menggunakan beberapa aplikasi mudah dalam teknologi bersih.
- Lawatan sambil belajar untuk mendedahkan peserta kepada proses operasi di mana beberapa aspek dalam teknologi bersih dilaksanakan, di samping menonjolkan potensi lain.
- Lawatan ini diikuti dengan perbincangan dan sesi penyelesaian masalah berkaitan industri yang dilawati.
- Aplikasi teknologi bersih untuk pengurusan sisa pepejal; diikuti dengan kajian kes mengenai buangan insinerator.
- Beberapa teknologi rawatan buangan utama berkaitan teknologi bersih.

ii) Hasil Latihan

Dengan tamatnya kursus, peserta akan boleh untuk:

- Memahami kepentingan dan insentif untuk teknologi CP dan emisi sifar dalam proses industri.
- Mengenal pasti pelbagai peringkat projek meminimumkan buangan yang membabitkan sistem tindak balas, pemisahan-tindak balas, saling tindakan dan sistem utiliti.
- Menggunakan teknik yang digabungkan dengan setiap peringkat proses untuk mencegah buangan dan meningkatkan prestasi proses.
- Melaksanakan teknik pengurusan teratur (*housekeeping*) dan metodologi audit alam sekeliling semasa proses loji dan operasi kilang.
- Menggunakan alat '*state-of-the-art*' untuk menganalisis buangan dan pencegahan.

iii) Kandungan Latihan

- Teknologi CP dan meminimumkan buangan - Latar belakang, konsep dan '*state-of-the-art*', masalah penyelesaian dan insentif. Pelaksanaan isu ; Contoh kejayaan aplikasi di negara maju.
- Penghapusan sumber (contoh daripada sistem reaksi) - Perubahan dalam bahan input, tindak balas kimia dan peralatan proses.
- Pengurangan sumber - Meningkatkan pengeluaran dan pemilihan melalui proses perubahan dan peningkatan reka bentuk reaktor.

- CP membabitkan pengelompokan industri dan sumber serta teknik kitar semula buangan.
- CP daripada sistem pengasingan. Penghapusan komponen asing daripada sistem pengasingan. Pertukaran buangan - Sentisis Jaringan Pertukaran Massa (MEN).
- Meminimumkan buangan daripada sistem utiliti - Proses penyepaduan tenaga, getilan air.
- CP dalam meminimumkan sisa pepejal. Teknologi rawatan dalam CP.
- Meminimumkan buangan dalam proses-proses operasi. Audit loji, amalan 'housekeeping' yang baik dan kitar semula bahan.

Modul latihan mengandungi syarahan, perbincangan, sesi kerja serta demonstrasi peralatan dan perisian berkaitan untuk mengaudit dan melaksanakan teknologi bersih, begitu juga dengan kajian kes yang dijalankan. Peserta akan memperoleh pengalaman amali dalam menyelesaikan masalah membabitkan teknologi bersih dengan menggunakan teknik 'state-of-the-art' untuk proses mudah dan rumit sepanjang kursus. Kursus ini mengambil masa kira-kira lima (5) hari. Kumpulan sasaran yang patut menghadiri kursus ini ialah pegawai alam sekitar, pengurus dan ahli teknologi kimia, proses, alam sekitar dan jurutera/ahli teknologi, pensyarah universiti, pengurus, ahli kimia dan lain-lain saintis, juruteknik dan operator loji.

3.1.5. Pelan Tindakan CP: Insentif

Insentif-intensif termasuklah semua kemudahan kewangan untuk meningkatkan pelaksanaan CP. Program pelan tindakan adalah seperti berikut:

- Insentif sedia ada untuk IKS
- Insentif Lembaga Pembangunan Industri Malaysia (MIDA) untuk IKS
- Akses IKS kepada kemudahan komersial oleh institusi swasta
- Sistem Ganjaran

Anugerah Bunga Raya (*Hibiscus Award*) untuk industri boleh diperluaskan dengan memasukkan kegiatan CP. Kerajaan boleh menjadikan anugerah itu lebih berprestij dan diiktiraf. Usaha ini dijangka meningkatkan pandangan moral pelabur kepada CP.

3.1.6. Pelan Tindakan CP : Mengukuhkan Perundangan - Rangka Kerja Dasar.

Pelaksanaan keperluan-keperluan CP adalah dengan menggunakan peraturan-peraturan alam sekitar sedia ada. Ia bagi memastikan pelaksanaan segera cadangan yang dibuat dalam kajian ini. Justeru, JAS akan menjadi agensi peneraju bagi melaksanakan cadangan-cadangan ini.

Rangka kerja pengurusan bagi pelaksanaan produksi CP perlu cuba memenuhi keadaan pengurusan JAS sekarang, contohnya, struktur pengurusan dan tenaga kerja.

Beberapa contoh bagaimana perkara ini boleh dijalankan adalah berdasarkan cadangan yang diberikan oleh Rangka Kerja Dasar Perundangan.

i) Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Kumbahan dan Effluen Industri) 1979

Mengikut Peraturan 11 Peraturan ini, yang juga dikenali sebagai Lesen Perlanggaran, Ketua Pengarah Kualiti Alam Sekeliling boleh memberi lesen untuk tujuan perlanggaran berikutan tidak ada cara kawalan pencemaran yang praktikal untuk industri itu, yang dapat dilakukan untuk membolehkan penyesuaian dengan syarat-syarat yang boleh diterima, dan/atau kos kawalan pencemaran adalah prohibitif dan sebagainya, Industri terbabit perlu membayar fee lesen berkaitan effluen bergantung kepada jumlah beban effluen itu.

Adalah dicadangkan keperluan CP ditambah kepada pemberian Lesen Perlanggaran, contohnya, amalan 'housekeeping' umum yang boleh mengurangkan jumlah bebanan effluen. Justeru, satu kaedah audit CP mesti dijalankan oleh pegawai (pegawai-pegawai) JAS sebelum memberi lesen, diikuti dengan lawatan penguatkuasaan dalam tempoh pemberian lesen itu. Seperti yang disebut dalam bahagian pembangunan kapasiti, latihan dan latihan semula pegawai diperlukan untuk memastikan pentadbiran Pengurusan Lesen Perlanggaran tambahan-CP yang lebih baik.

ii) Kebenaran bertulis dan lesen untuk beroperasi.

Peraturan 4 (Pelepasan punca-punca effluen baru dan diubah adalah dilarang), Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Kumbahan dan Effluen Industri) 1979 menekankan keperluan untuk mendapatkan kebenaran bertulis bagi pembinaan sumber baru atau yang diubah suai daripada pelepasan effluen sedia ada. Sementara, di bawah seksyen 2 Kedah-kaedah Penyelarasan Industri 1976, mana-mana operator pembuatan perlu memberikan maklumat mengenai operasi loji dengan menggunakan borang ICA 1, ICA 2, ICA 3, ICA 4, ICA 4A, ICA 5, ICA 5A atau ICA 6 seperti yang nyatakan dalam Jadual Pertama peraturan itu. Mereka juga dikehendaki mengemukakan satu salinan semua lesen lain di bawah perundangan bertulis lain. Setiap borang ICA yang dinyatakan di atas mempunyai Seksyen E, F dan G piawai yang perlu diisi dengan maklumat terperinci effluen dan kawalan pencemaran.

Audit CP boleh digunakan untuk memastikan operator sudah diberi maklumat betul dan tepat mengenai aturan perjalanan dan /proses bagi kedua-dua undang-undang di atas. Sebarang perkara yang tidak mematuhi atau menyimpang daripada kebenaran perlu dipertimbangkan sebagai alasan bagi pembatalan lesen untuk beroperasi. Sama seperti (i) di atas, latihan dan latihan semula pegawai-pegawai perlu bagi menambatkan penguatkuasaan alam sekitar.

3.1.7 Pelan Tindakan CP : Pembangunan Kapasiti

i) Pengenalan

Dalam usaha mengukuhkan pelaksanaan CP, adalah penting bagi agensi peneraju yang terbabit secara langsung dalam CP untuk mempunyai program pembangunan kapasiti yang berterusan. Promosi CP membabitkan tindakan bersepadu seperti meningkatkan kesedaran, latihan, perundingan, penguatkuasaan dasar CP, nasihat dan juga keupayaan penyelidikan. Pembangunan kapasiti tidak sepatutnya dihadkan kepada institusi kerajaan, malah memerlukan pembabitkan sektor komersial penting, khususnya bank dan institusi kewangan untuk memainkan peranan aktif dalam mempromosikan CP.

ii) Objektif

Objektif utama bahagian Pelan Tindakan untuk meningkatkan pembangunan kapasiti organisasi peneraju yang mempromosikan CP. Dalam terma khusus, pembangunan kapasiti akan disasarkan bagi mencapai objektif berikut:

Untuk mewujudkan Pusat CP Nasional (NCPC).

Untuk membangunkan kepakaran dalam Audit CP untuk agensi terpilih.

Untuk mengukuhkan kapasiti penguatkuasaan berkaitan CP untuk pegawai JAS.

Untuk menyediakan kursus dan latihan mengenai CP di institusi pengajian tinggi tempatan.

Untuk memperhebatkan kegiatan Penyelidikan dan Pembangunan (R&D) berkaitan CP di universiti, kolej universiti dan institusi penyelidikan.

iii) Pembentukan Pusat CP Nasional

Seperti yang ditonjolkan sebelum ini, CP telah diiktiraf sebagai alat pengurusan efektif untuk meningkatkan produktiviti dan keuntungan, begitu juga prestasi alam sekitar. Konsep CP bertindih dengan konsep mencegah pencemaran, meminimumkan buangan, kejuruteraan eko-industri, reka bentuk untuk alam sekeliling, analisis kitaran semula hayat, teknologi hijau dan perakaunan hijau dan sebagainya. CP juga memerlukan gabungan daripada banyak faktor termasuk meningkatkan kesedaran di kalangan komuniti industri dan panduan untuk pelaksanaan kaedah CP. Perlu ada pusat penyelarasan di mana khidmat nasihat, maklumat mengenai CP dan latihan boleh diperolehi dengan capaian yang mudah. Justeru, pembentukan Pusat CP Nasional (PCPN) adalah perlu untuk menyediakan industri dengan perkhidmatan berkaitan CP.

Adalah dicadangkan PCPN diwujudkan dalam JAS, yang boleh berfungsi untuk membangunkan kepakaran CP dan menyelaraskan R & D berkaitan aplikasi CP. SIRIM Berhad boleh memainkan peranan aktif secara berterusan dalam mempromosikan CP melalui demonstrasi projek. JAS telah menubuhkan unit kecil untuk CP yang perlu diperluaskan bagi memenuhi keperluan yang meningkat. Dengan penubuhan PCPN ini, JAS boleh menggerakkan kegiatan penyertaan di kalangan SMIDEC dan Kementerian Sains, Teknologi dan Inovasi (MOSTI).

Aktiviti dalam PCPN perlu meliputi bidang seperti sebagai penyelarasan R&D berkaitan aplikasi CP, latihan Pegawai Audit CP, pemberian dana untuk mempromosikan CP dan kegiatan penyelidikan serta menggerakkan pembangunan projek berkonsep baru bagi meningkatkan kelestarian alam sekitar dalam sektor industri.

PCPN akan memerlukan tiga bahagian utama untuk berfungsi sebagai pusat penyelarasan iaitu:

- Bahagian Latihan Audit CP
- Bahagian projek CP
- Bahagian R&D CP

Cadangan struktur organisasi PCPN seperti dalam Gambar Rajah 3.2



Gambar Rajah 3.2: Cadangan Struktur Organisasi PCPN

Pada masa depan, Pusat ini dijangka berfungsi sebagai pangkalan hubungan tunggal CP bagi industri dan semua organisasi yang relevan dengannya.

iv) Pembangunan Kepakaran Audit CP untuk Agensi-Agensi Terpilih

Ada keperluan untuk membangunkan kepakaran mengenai CP untuk pegawai audit CP, seperti SIRIM Berhad, universiti, kolej universiti dan institusi penyelidikan. Jenis kepakaran yang diperlukan untuk pegawai audit CP adalah:

- Kemahiran audit umum CP.
- Audit CP berkaitan undang-undang dan peraturan alam sekitar.
- Audit CP berkaitan Sistem Pengurusan Alam Sekitar, contohnya, ISO14000.
- Audit CP berkaitan proses pengeluaran.
- Audit CP berkaitan kawalan pencemaran berdasarkan pendekatan 'end-of-pipe'.
- Audit CP berkaitan enapcemar dan pengurusan buangan.

Kaedah membangunkan kepakaran boleh dijalankan dalam bentuk latihan formal, penguatkuasaan ketika kerja, perkhidmatan perundingan dan demonstrasi projek.

v) Mengukuhkan kapasiti penguatkuasaan berkaitan CP untuk pegawai JAS.

Sebagai pihak berkuasa utama dalam melaksana dan menguatkuasakan Akta Kualiti Alam Sekeliling, JAS mempunyai hubungan terus dengan industri, terutama IKS yang memerlukan nasihat khusus untuk mengamalkan CP dalam proses operasi mereka. Justeru, JAS perlu mempunyai pegawai yang cekap dan mencukupi untuk menilai proses itu.

Bagi mengukuhkan keupayaan penguatkuasaan pegawai JAS dalam pengauditan alam sekitar, pelbagai instrumen diperlukan termasuk prosedur dan manual panduan. Dokumen keutamaan yang perlu dibangunkan, seperti berikut:

- Manual Notifikasi kepada industri.
- Program pemantauan dan garis panduan pengauditan.
- Senarai semakan Pemeriksaan dan Pematuhan Alam Sekitar.
- Contoh projek CP dalam industri utama seperti kelapa sawit, getah, saduran logam dan sebagainya.
- Pangkalan maklumat sistem sokongan keputusan, contohnya, Sistem Maklumat Geografi (GIS) ke atas Sumber Pencemaran.

Pegawai JAS akan memerlukan latihan semula dan menghadiri seminar mengenai air buangan, emisi, buangan terjadual, isu perundangan dan demonstrasi projek CP.

vi) **Pembangunan kursus dan latihan mengenai CP di institusi pengajian tinggi tempatan**

Kesedaran mengenai CP di kalangan profesional dan peringkat sub-profesional perlu diperkenalkan pada peringkat pendidikan tinggi. Pengurus industri dan jurutera dalam sektor perindustrian perlu mempunyai pendedahan dalam pengurusan alam sekitar, termasuk kaedah pelaksanaan CP, untuk meminimumkan pencemaran. Kursus alam sekitar di universiti perlu menekankan CP sebagai alat pengurusan, selain penyelesaian masalah yang memberi faedah besar. Justeru, kepentingan konsep CP dan aplikasinya perlu dimasukkan dalam kursus alam sekitar di peringkat ijazah dan lepasan ijazah di universiti.

Pada masa ini, kurikulum membabitkan CP tidak ditawarkan sebagai satu kursus tersendiri, tetapi sebagai sebahagian kecil dalam kursus mengenai kawalan pencemaran alam sekitar di kebanyakan universiti. Terdapat universiti yang menawarkan kursus yang mungkin ada elemen CP, contohnya, kejuruteraan air buangan atau kawalan pencemaran atau proses mereka bentuk bahan. Bagaimanapun, kaedah CP tidak pernah dinyatakan sebagai alat pengurusan yang perlu digalakkan ketika perancangan, mereka bentuk dan operasi proses loji. Ia sentiasa dianggap dalam bentuk sistem pendekatan 'end-of-pipe'.

Justeru, amat penting bagi universiti untuk mengukuhkan pembangunan kapasiti bagi membolehkan lebih banyak kursus mengenai CP ditawarkan. Bagi tujuan ini, perkara berikut perlu dilaksanakan:

- Meningkatkan kepakaran kakitangan mengenai CP
- Pengambilan pelatih dan instruktur baru untuk CP

- Memperkenalkan lebih banyak kursus berkaitan CP
- Menambahbaikan kemudahan untuk pengajaran dan latihan CP
- Lebih banyak topik penyelidikan mengenai CP
- Hubungan intensif di antara universiti dan industri
- Dana untuk mempromosikan aplikasi CP dalam R & D

Objektif utamanya untuk menyediakan program pendidikan atau kesedaran menyeluruh mengenai CP, selain meningkatkan kecekapan kumpulan sasaran berikut:

- Pengurus industri
- Pengurus bank
- Pegawai institusi kewangan
- Agensi penyelidikan
- Pegawai kerajaan dari MITI, SMIDEC, MIDA dan sebagainya.
- Pegawai penguatkuasa dari JAS
- Pegawai audit dari SIRIM Berhad, JAS, Jabatan Keselamatan dan Kesihatan Pekerja (DOSH)

vii) Memperhebatkan kegiatan R & D berkaitan CP di universiti, kolej universiti dan institusi penyelidikan

Kegiatan penyelidikan kebanyakannya dijalankan di universiti dan institusi penyelidikan. Malangnya, terlalu sedikit topik R&D mengenai CP, yang diluluskan oleh kerajaan melalui dana Program Penumpuan Penyelidikan Dalam Bidang Keutamaan (IRPA), kemungkinannya disebabkan :

- CP disalah faham oleh banyak pihak bahawa ia terhad kepada kegiatan 'housekeeping'
- CP tidak diterima sebagai sesuatu yang penting di Malaysia
- Kesukaran mendapatkan pakar CP
- Cerita kejayaan CP tidak dihebahkan secara meluas kepada industri
- Pelaksanaan CP kerap dikaitkan dengan perbelanjaan tinggi dan tidak menjadi pilihan popular di kalangan industri

Bagi industri untuk menghargai CP, bukti berdokumen menunjukkan cerita kejayaan dan faedah dari segi kewangan mesti diwujudkan sebagai rujukan. Hasil penyelidikan daripada kegiatan R&D sangat penting untuk menggambarkan faedah CP. Projek demonstrasi yang dirancang untuk aplikasi CP perlu mempunyai komponen R&D yang akan membantu pengajaran dan latihan di pusat pengajian tinggi dan organisasi penyelidikan.

3.1.8 Pelan Tindakan CP: Pusat Kordinasi CP

i) Pusat Tukaran Buangan

Pusat Tukaran (atau Pengurusan) Buangan (WEC) adalah sistem khusus dalam membeli dan menjual semua jenis buangan. WEC akan memberi faedah kepada:

- Syarikat yang mencari-cari penyelesaian kitaran semula yang kos efektif untuk bahan yang mereka tidak perlukan;
- Pihak berkuasa yang berminat mencari pasaran baru atau alternatif untuk bahan yang dipemerolehan kembali melalui program kitar semula;
- Pengilang yang perlu menjamin sumber komoditi yang tulen dan berkualiti tinggi.

WEC akan menyediakan kaedah yang mudah digunakan untuk menjalankan tawaran bagi banyak komoditi yang pesertanya mungkin sudah ada untuk dijual. Pilihan "Mencari apa yang hendak dijual" atau "Mencari apa yang hendak dibeli" hanya disediakan untuk ahli. Jika transaksi itu berjaya, peratus kecil akan dikenakan sebagai yuran perkhidmatan.

Sistem itu juga akan menyediakan maklumat - seperti trend pasaran dan keperluannya, termasuk perinciannya. Sebagai tambahan, WEC perlu dihubungkan dengan laman web lain yang menyediakan maklumat korporat berguna.

Proses perindustrian dan perbandaran yang pesat telah menjana buangan industri. Setengahnya mungkin berbahaya dan tidak berbahaya. Penubuhan WEC boleh memberi pilihan alternatif untuk meminimumkan buangan yang dihantar untuk rawatan dan dilupuskan.

WEC akan berurusan seperti konsep bursa saham, yang membezakannya adalah komoditi yang hendak dijual dan dibeli di Malaysia adalah buangan kerana buangan sesebuah industri akan menjadi sumber pula kepada industri lain. Pada masa ini, terlalu sedikit tukaran buangan dijalankan kerana maklumat mengenainya pada umumnya tidak dihebahkan serta ketiadaan sistem pengurusan teratur berkaitan tukaran buangan.

Mereka yang berurusan dengan pusat ini akan dikehendaki memberi perincian maklumat mengenai buangan yang ada dan diperlukan. Pembida yang tinggi boleh membeli komoditi. Adalah dicadangkan WEC ditubuhkan dengan kerjasama Persatuan Pekilang-Pekilang Malaysia (MMA), JAS dan pihak lain yang berkaitan dan berminat. Usaha ini mampu mengalih pandangan bahawa buangan sekadar untuk dirawat dan dilupuskan.

4. Rangka Kerja Perundangan

Pada masa ini, ada beberapa peraturan yang secara langsung dan tidak langsung yang mempromosikan CP iaitu :-

- Perintah Kualiti Alam Sekeliling (Larangan Terhadap Penggunaan Klorofluokarbon dan Lain-Lain Gas Sebagai Propelan dan Agen Pengembang) 1993;
- Perintah Kualiti Alam Sekeliling (Larangan Terhadap Penggunaan Bahan Terkawal Di Dalam Sabun, Bahan Cuci Sentitik dan Agen Pencuci Lain) 1995;
- Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Pengurusan Halon) 1999;
- Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Pengurusan Refrigeran) 1999.

Oleh kerana CP memerlukan konseptual kejuruteraan semula dan takat dasar kawalan pencemaran yang tinggi, adalah perlu untuk memperkenalkan peraturan baru di bawah Akta Kualiti Alam Sekeliling 1974. Peraturan itu boleh dikenali sebagai Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Pengeluaran Bersih) XXXX. Pada masa sama, wujud keperluan untuk mengkaji semula akta dan peraturan sedia ada seperti Akta Kilang dan Jentera 1967 serta Akta Keselamatan dan Kesihatan Pekerja 1974, yang lebih memberi penekanan kepada CP.

Untuk mempromosikan CP pada peringkat dasar dalam banyak cara, membabitkan penerokaan skop kemungkinan aktiviti yang lebih luas berbanding usaha CP yang secara terus ke industri. Tindakan yang boleh diambil termasuk:

- Meningkatkan keuntungan langkah-langkah CP, contohnya, dengan percukaian alam sekitar;
- Pembiayaan mudah pelaburan CP;
- Memperkenalkan insentif perundangan untuk CP;
- Penguatkuasaan perundangan yang lebih efektif;
- Meningkatkan perhatian kepada isu dengan maklumat;
- Subsidi untuk perkhidmatan CP;
- Menanda aras prestasi syarikat;
- Latihan dan pendidikan.

5. Insentif-Insentif

5.1 Insentif-insentif sedia ada yang boleh digunakan untuk Pelaburan CP

Pada masa ini, terdapat banyak insentif, secara langsung atau tidak langsung, disediakan sebagai galakan dalam Akta Pelaburan 1986, Akta Cukai Pendapatan 1967, Akta Kastam 1967, Akta Cukai Jualan 1972, Akta Eksais 1976 dan Akta Zon Bebas 1990. Insentif ini penting untuk diberi perhatian sebagai sebahagian pakej insentif untuk mempromosikan Pelaburan CP.

i) Insentif untuk Kawalan Alam Sekitar

Insentif untuk Penyimpanan, Rawatan dan Pelupusan Buangan Toksik dan Berbahaya
Insentif ini untuk menggalakkan penubuhan kemudahan teratur bagi menyimpan, merawat serta melupus buangan toksik dan berbahaya. Ini termasuk Status Perintis (pengecualian cukai pendapatan ke atas 70 peratus daripada pendapatan berkanun untuk tempoh lima tahun), Elaun Cukai Pelaburan sebanyak 60 peratus daripada perbelanjaan modal yang dilakukan dalam tempoh lima tahun ditolak daripada 70 peratus pendapatan berkanun dalam tahun taksiran dan sebagainya. Semua permohonan untuk insentif ini perlu dikemukakan kepada MIDA.

Insentif untuk Pemuliharaan Tenaga

Dalam usaha mengurangkan kos operasi dan pada masa sama mempromosikan pemeliharaan alam sekitar, syarikat menyediakan perkhidmatan kualiti pemeliharaan Alam Sekitar untuk Status Perintis dan Elaun Cukai Pelaburan.

Insentif untuk Kegiatan Kitar Semula Buangan

Syarikat yang melaksanakan kegiatan kitar semula buangan yang mempunyai nilai tambah tinggi dan menggunakan teknologi tinggi menikmati Status Perintis dan Elaun Cukai Pelaburan. Ini termasuk kitar semula sisa pertanian atau pertanian berasaskan panel kayu atau keluaran kayu.

Insentif atau Penggunaan Biojisim

Untuk menggalakkan penjanaan tenaga menggunakan biojisim yang boleh diperbaharui dan juga mesra alam sekitar, syarikat yang menjalankan aktiviti sedemikian, layak untuk menikmati Status Perintis dan Elaun Cukai Pelaburan.

ii) Insentif Semasa terhadap Pegecualian daripada Duti Import dan Cukai Jualan ke atas Jentera dan Peralatan (Sedia Ada)

Duti import dan cukai jualan tidak dikenakan terhadap kebanyakan jentera dan peralatan yang tidak dihasilkan dalam negara. Di mana duti import dan cukai jalan dipakai, pegecualian boleh diperolehi untuk jentera dan peralatan yang digunakan bagi perkara berikut:

- Dalam proses pembuatan atau perkhidmatan berkaitan pembuatan atau proses pertanian dan sebagainya;
- Untuk kawalan alam sekitar, pemeliharaan tenaga, tenaga biojisim, kitaran semula buangan, penyimpanan serta rawatan dan pelupusan toksik dan buangan berbahaya;
- Untuk penyelenggaraan dan kawalan kualiti;
- Untuk kegiatan R&D yang diluluskan;
- Dalam sektor perladangan.

iii) Insentif Semasa untuk Kegunaan Peralatan Kawalan Alam Sekeliling

Syarikat yang menggunakan peralatan kawalan alam sekitar menerima elaun permulaan sebanyak 40 peratus dan elaun tahunan sebanyak 20 peratus ke atas modal perbelanjaan yang dilakukan ke atas peralatan sedemikian. Justeru, jumlah penuh boleh dibatalkan dalam tempoh tiga tahun. Tuntutan boleh dikemukakan kepada Lembaga Hasil Dalam Negeri.

iv) Insentif utama untuk syarikat dalam sektor pembuatan

Insentif utama untuk syarikat dalam sektor pembuatan seperti Status Perintis atau Elaun Cukai Pelaburan

Status Perintis

Syarikat yang menerima Status Perintis menikmati pegecualian berperingkat-peringkat dalam tempoh lima tahun daripada bayaran cukai pendapatan.

Elaun Cukai Pelaburan (ITA)

Syarikat yang diberikan ITA menerima elaun sebanyak 60 peratus daripada perbelanjaan modal yang layak, yang dilakukan dalam tempoh lima tahun daripada tarikh modal perbelanjaan pertama yang layak dilakukan.

5.2 Geran Semasa yang boleh digunakan untuk Pelaburan CP

i) Dana Bantuan Teknikal Perindustrian (ITAF) oleh SMIDEC

Skim Dana Bantuan Teknikal Perindustrian (ITAF) sudah beroperasi selama 10 tahun, sejak penubuhannya pada 1990. Dalam tempoh itu, skim berkenaan telah dikaji semula dan tokoh tambah pbaikan untuk memenuhi keperluan IKS yang berbeza pada peringkat pembangunan yang berlainan. Ada empat komponen di bawah skim ini iaitu IFTA1, IFTA2, IFTA3 dan Geran Audit Kilang. IFTA1 sedia digunakan bagi kajian kemungkinan teknologi untuk CP. IFTA sesuai untuk menambahbaik dan menaik taraf proses sedia ada untuk CP. IFTA3 pula boleh digunakan bagi meningkatkan produktiviti yang menjadi salah satu skim utama CP. Selain IFTA, Geran Pengauditan Kilang pula untuk membantu IKS dalam mengaudit keupayaan pengurusan, kewangan, pengeluaran, logistik, pemasaran dan R&D. Ia juga salah satu daripada geran yang digunakan untuk mempromosikan CP dan potensinya bagi dihubungkan dengan syarikat besar.

ii) Insentif Latihan

- *Potongan Berganda untuk Latihan Yang Diluluskan*
Syarikat pembuatan dan bukan pembuatan yang tidak menyumbang kepada Dana Pembangunan Sumber Manusia (HRDF) layak untuk memperoleh potongan berganda ke atas perbelanjaan yang dilakukan untuk latihan yang diluluskan.

Bagi sektor pembuatan, latihan itu boleh dijalankan di tempat kerja atau institusi latihan yang diluluskan. Bagaimanapun, bagi sektor bukan pembuatan, latihan perlu dijalankan hanya di institusi latihan yang diluluskan. Kelulusan diberikan secara automatik apabila latihan itu dijalankan di institusi yang diluluskan.

- *Potongan untuk Latihan Pra-Bekerja*
Perbelanjaan latihan yang dilakukan sebelum memulakan perniagaan layak untuk memperoleh potongan tunggal. Apa pun, syarikat mesti membuktikan pelatih akan diambil bekerja.
- *Potongan untuk Latihan Bukan Kakitangan*
Perbelanjaan yang dilakukan bagi menyediakan latihan kepada bukan kakitangan syarikat boleh dipertimbangkan untuk potongan tunggal.
- *Potongan untuk Sumbangan Tunai*
Sumbangan dalam bentuk tunai kepada institusi latihan teknikal atau vokasional yang tidak beroperasi untuk keuntungan dan ia ditubuhkan serta kendalikan oleh badan berkanun layak untuk potongan tunggal.

- *Dana Pembangunan Sumber Manusia (HRDF)*
HRDF yang bertujuan menggalakkan penyertaan secara langsung sektor swasta dalam pembangunan kemahiran, dilancarkan pada 1993 dengan geran daripada kerajaan.

HDRF beroperasi berasaskan sistem levi/geran. Kakitangan yang telah membayar levi akan layak untuk menerima geran latihan daripada dana ke atas tanggungan biaya atau subsidi kos latihan untuk kakitangan Malaysia mereka.

- *Elaun Bangunan Industri untuk Latihan khas*
Syarikat yang melakukan perbelanjaan dalam pembinaan yang digunakan untuk perindustrian yang diluluskan, latihan teknikal dan vokasional, boleh menuntut Elaun Bangunan Industri (IBA) khas sebanyak 10 peratus untuk 10 tahun ke atas kelayakan untuk membina atau membeli bangunan.

5.3 Instrumen Ekonomi

Insentif dan instrumen ekonomi didefinisikan sebagai **instrumen yang menggunakan kaedah kewangan bagi memotivasikan pencemar untuk mengurangkan risiko ke atas kesihatan dan alam sekeliling yang disebabkan kemudahan, proses atau produk mereka.** Insentif ini menyediakan ganjaran kewangan dan bukan kewangan untuk kurang mencemarkan serta mengenakan kos lebih tinggi ke atas pelbagai jenis pencemaran. Langkah ini memberi dorongan kepada pencemar.

Pendekatan ini menyediakan peluang untuk menyelesaikan masalah sumber-sumber pencemaran yang tidak mudah dikawal dengan kaedah peraturan-peraturan tradisional, selain menjadi sebab kepada pencemar untuk melaksanakan penambahbaikan berdasarkan keperluan perundangan sedia ada. Mengikut pendekatan tradisional, pencemar hanya mendapat sedikit atau tidak mendapat insentif langsung untuk terus menghentikan emisi atau menjadikan projek mereka kurang berbahaya, setelah memenuhi keperluan perundangan.

Objektif instrumen ekonomi adalah seperti berikut:

- Untuk meningkatkan kawalan pencemaran dengan memanfaatkan kuasa insentif pasaran;
- Menawarkan bentuk atau peraturan yang lebih kos efektif, fleksible dan dinamik berbanding langkah perundangan konvensional.

Jenis Insentif Ekonomi

Pada umumnya insentif boleh dibahagikan kepada tujuh kategori, seperti berikut:

- Cukai, Fee dan Caj: Pada prinsipnya penjana pencemaran membayar fee atau caj atau cukai untuk setiap unit pencemaran.
- Sistem Deposit-Bayaran Balik: Ia memerlukan deposit dalam bentuk kewangan pada masa jualan produk dan deposit dikembalikan apabila barangan dipulangkan selepas tempoh hayat kegunaannya.
- Permit Boleh-Pasar: Ada dua jenis sistem perdagangan, sistem 'cap-and-trade' dan kredit.
- Subsidi: Biasanya digunakan pada semua peringkat kerajaan bagi membantu mengurus pencemaran alam sekitar seperti geran, pinjaman dengan kadar faedah rendah, 'favourable tax treatment' dan dasar keutamaan pemerolehan untuk produk yang diyakini menghasilkan risiko alam sekitar yang rendah.
- Lialibiti: Insentif untuk sumber bagi mengurangkan atau mengelakkan pencemaran, jika didapati bertanggungjawab menyebabkan pencemaran, mereka boleh menghadapi tuntutan kemusnahan luar biasa dan tidak diduga.
- Pendedahan Maklumat: Pengumpulan dan ketersediaan maklumat kepada orang ramai mengenai prestasi alam sekitar menjadi insentif kuat untuk mengurangkan emisi pencemaran mereka.
- Tindakan Sukarela: Pelbagai program oleh JAS untuk menggalakkan sumber seperti syarikat swasta dan sekolah untuk mengurangkan pencemaran yang khusus.

Pada masa ini, kebanyakan insentif ke atas cukai, fee, caj dan subsidi disediakan di Malaysia. Bagaimanapun, ia boleh diperkukuh dan ditingkatkan, terutama ke atas sistem deposit-bayaran kembali, permit boleh-pasar, lialibiti, pendedahan maklumat dan tindakan sukarela. Jadual 1.1 menunjukkan pelbagai kategori insentif ekonomi yang boleh dipertimbangkan di Malaysia. Setiap kategori direka bentuk untuk mensasarkan langkah khusus atau sektor dan memerlukan penilaian atau kajian berasingan, yang diperolehi ketika dialog bajet tahunan di antara Kementerian Kewangan dan pemegang saham sektor tenaga terbabit.

Jadual 1.1 : Kategori insentif ekonomi bagi pengurusan alam sekeliling berkaitan pelaksanaan pelaksanaan CP di Malaysia

Jenis Insentif	Negara yang menggunakan dasar	Contoh
Fee, Caj, Cukai	Amerika Syarikat (AS), negara-negara Nordik, Jerman, Switzerland, United Kingdom, Jepun.	Pelepasan cukai berganda atau cukai tunggal untuk beberapa tahun ke atas pelaburan untuk R&D atau kajian kemungkinan; atau pelaksanaan CP
Sistem Deposit-Bayaran Kembali	AS, Jepun, Jerman, negara-negara Nordik*	Pengurangan ke atas yuran pelanggaran seperti yang dinyatakan dalam Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Kumbuhan dan Effluen-Effluen Perindustrian) 1979 (Bahagian 5, Peraturan 11)
Permit Boleh-Pasar	AS, Jepun, Jerman	Produk kitar semula (tin aluminium)
Subsidi	AS, Jepun, negara-negara Nordik	Pengurangan nilai Permintaan Oksigen Biokimia (BOD) atau emisi karbon
Liabiliti	AS, Jepun, negara-negara Nordik	Perundingan projek CP, pinjaman berkadar faedah rendah
Pendedahan maklumat	AS, Jerman	Peraturan dalam liabiliti dan kesihatan awam
Tindakan sukarela	AS, Jepun, Jerman, negara-negara Nordik	Peraturan hak mendapat maklumat oleh industri (ISO 14000), orang awam dan NGO.

* Negara-negara Nordik (Norway, Denmark, Sweden dan Iceland)

6. Kesimpulan

Teras penting Blueprint CP ini akan meningkatkan produk-produk komersial dalam sektor pembuatan. Usaha akan ditumpukan kepada penyediaan dan pemberian insentif secara langsung atau tidak langsung untuk menarik penglibatan meluas di kalangan IKS. Strategi sektoral dan keutamaan akan menyumbang ke arah pembinaan sektor pembuatan yang kukuh dan kompetitif, seiring dengan matlamat untuk menjadikan Malaysia negara maju menjelang tahun 2020.

