

51

**SISTIM STANDARDISASI INDUSTRI
DI INDONESIA**

**NO: 31 / 1 / BALAI RISET
DAN STANDARISASI INDUSTRI**

DISPERPUSIP JATIM



**CERAMAH DISELENGGARAKAN OLEH:
BALAI PENELITIAN KIMIA SURABAYA
JL. JAGIR WONOKROMO 360
S U R A B A Y A
TGL. 28 MARET 1979**

SISTIM STANDARDISASI INDUSTRI
DI INDONESIA

Memenuhi tugas yang diberikan oleh Bapak Menteri
Perindustrian untuk menyusun kerangka kegiatan
usaha standardisasi industri oleh .. Departemen
Perindustrian.

Disusun oleh :

GANDI M. E. E.
NIP: 090001687

S I N O P S I S

Dalam tulisan ini dikemukakan suatu pemikiran tentang penanganan usaha standardisasi industri di Indonesia yang diselenggarakan oleh Departemen Perindustrian dan dalam rangka menunjang usaha pembangunan ekonomi negara. Akan dikemukakan ruang lingkup usaha, kerangka sistim kerjanya beserta pembagian tugas dan mekanisme operasi dari unsur-unsur pelaksanaannya, pokok-pokok utama kegiatannya, dan pengembangan usahanya.

DAFTAR ISI

	<u>Halaman:</u>
KESIMPULAN	i
PRAKATA	iv
1. <u>UMUM</u>	1
1.1. Ruang lingkup usaha standardisasi industri. .	1
1.2. Organisasi yang melaksanakan standardisasi industri di Indonesia	5
1.3. Organisasi-organisasi lain yang bersangkutan.	11
2. <u>KEGIATAN STANDARDISASI INDUSTRI</u>	14
2.1. Penyusunan dan perbaikan Standar Industri Indonesia	14
2.2. Implementasi standar industri	16
3. <u>CERTIFICATION MARKING</u>	18
3.1. U m u m	18
3.2. Tujuan dan manfaat dari Certification Marking	18
3.3. Sistim Kerja Certification Marking	20
3.4. Certification Marking dan perbaikan produkti- vitas	23
4. <u>PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN DALAM USAHA STANDARDI- SASI INDUSTRI</u>	26
4.1. Penelitian untuk penyusunan standar industri	26
4.2. Pendekatan terpadu dari penyusunan standar, implementasi standar dan penelitian	27
5. <u>USAHA</u>	

Halaman:

5. USAHA PROMOSI STANDARDISASI INDUSTRI	30
5.1. Pendidikan dan latihan tenaga-tenaga dibidang standardisasi	30
5.2. Penyebaran informasi tentang standar- disasi	31
5.3. Standardisasi dalam perusahaan	33
6. KERJA SAMA REGIONAL & INTERNASIONAL	36
6.1. Kerja sama standardisasi secara regional ...	36
6.2. Kerja sama Internasional, ISO & IEC	37
DAFTAR PUSTAKA	39

K E S I M P U L A N .

1. Standardisasi industri meliputi kegiatan :
 - penyusunan standar industri
 - penerapan atau implementasi standaryang pendekatannya harus dilaksanakan secara terpadu dengan usaha penelitian dan pengembangan untuk meningkatkan mutu dan produktivitas.
2. Memperhatikan konstelasi pemerintahan, khususnya struktur organisasi Departemen Perindustrian yang baru, diperlukan adanya kelompok pelaksana atau unsur organisasi yang mempunyai tugas dan fungsi menyusun standar industri serta mengkoordinasikan dan mengsinkronisasikan usaha standardisasi industri.
3. Mengingat sifat tugas dan fungsi koordinasi dan eratnya dengan usaha penelitian dan pengembangan untuk industri, sebaiknya kelompok pelaksana atau unsur organisasi tersebut berada didalam lingkungan Badan Penelitian dan Pengembangan Industri.
4. Demi efektifnya pelaksanaan tugas koordinasi dan pengembangan usaha, sebaiknya unsur organisasi tersebut memiliki kebebasan dan kewibawaan yang cukup. Karena dalam struktur organisasi belum tercakup dan "span of control" yang memungkinkan, unsur organisasi tersebut dapat berbentuk Pusat Standardisasi Industri dan selama belum terbentuk dapat merupakan suatu proyek dalam lingkungan Badan Penelitian Pengembangan Industri.

5. Pembagian tugas kerja antara unsur-unsur organisasi yang bersangkutan adalah sebagai berikut :

- Badan Penelitian Pengembangan Industri :
Penyusunan standardisasi dan koordinasi, sinkronisasi serta pengembangan usaha.
- Direktorat Jenderal yang bersangkutan :
Menerapkan standar industri, evaluasi hasil penerapan dan pengusulan penerapan standar.
dengan mendapat bantuan pelayanan
- Kantor Wilayah Departemen Perindustrian :
Pelayanan teknis administratif untuk penerapan standar industri.
- Balai-Balai Penelitian Industri.
Pelayanan teknologis dan penelitian untuk penyusunan dan penerapan standar industri.

Mekanisme operasinya dapat digambarkan dalam gambar Sistem Kerja Standardisasi Industri di Indonesia sebagai berikut :

6. Implementasi standar pada akhirnya akan dilaksanakan melalui sistim " Certification Marking ".
7. Promosi kegiatan standardisasi industri sangat penting untuk dilaksanakan, yang meliputi kegiatan :
 - (1) Pendidikan dan latihan tenaga pelaksana standardisasi industri.
 - (2) Penyebaran informasi standar industri.
 - (3) Peningkatan usaha standardisasi dalam perusahaan.
8. Kerja sama regional dan internasional dalam lingkungan ASEAN dan dengan organisasi standardisasi internasional ISO dan IEC perlu dibina dan ditingkatkan untuk dapat memanfaatkan expertise dan penyelarasan standar antar negara untuk peningkatan perdagangan internasional.

P R A K A T A

Masalah pokok yang akan dikemukakan dalam tulisan ini adalah mengenai kerangka kegiatan usaha standardisasi industri yang telah mulai diselenggarakan oleh Departemen Perindustrian sejak PELITA I, sehingga dapat mencapai tujuannya secara efektif dan efisien.

Tulisan inipun merupakan kelanjutan dari tulisan tentang Standardisasi Industri yang mengemukakan peranan, manfaat, metoda pendekatan dan garis besar program dalam REPELITA III, dalam rangka menunjang pembangunan ekonomi Indonesia.

Sebagai penjabaran yang agak terperinci dari tulisan terdahulu, khususnya tentang kerangka kegiatan usahanya, maka dalam bagian pertama akan dikemukakan ruang lingkup usaha dan mekanisme operasinya. Selanjutnya dalam bagian-bagian berikutnya akan lebih diperinci pokok-pokok kegiatan utamanya untuk mencoba memberikan justifikasi pentingnya kegiatan standardisasi industri dan pentingnya cara pendekatan terpadu dari standardisasi, pengendalian mutu dan penelitian dan pengembangan dalam industri.

Materi dasar untuk tulisan ini dipetik dan diramu dari pengalaman yang diperoleh penyusun selama mengikuti latihan, pertemuan-pertemuan, studi perbandingan dinegara-negara tetangga seperti Thailand, Malaysia dan Singapura serta dari pengalaman melaksanakan kegiatan dalam bidang standarisasi.

Dalam penyusunan...

Dalam penyusunan tulisan ini bantuan telah diperoleh dari MIDC, khususnya mengenai penyiapan dan reproduksi naskah, untuk ini penyusun merasa sangat berhutang budi dan mengucapkan banyak terima kasih. Begitu pula kepada Kepala Pusat Penelitian Industri terima kasih disampaikan untuk kebebasan yang telah diberikan kepada penyusun dalam mempersiapkan tulisan ini.

Semoga tulisan ini dapat bermanfaat.

DISPERPUSIP JATIM

SISTIM STANDARDISASI INDUSTRI DI INDONESIA.

1. U M U M.

1.1. Ruang lingkup usaha standardisasi industri.

Berikut ini adalah definisi standardisasi yang telah diterima secara internasional oleh International Organization for Standardization (ISO).

a. Standardisasi - Standardisasi adalah proses penyusunan dan penerapan aturan-aturan dalam pendekatan secara teratur bagi kegiatan tertentu untuk kemanfaatan dan dengan kerja sama dari semua pihak yang berkepentingan, khususnya untuk meningkatkan penghematan menyeluruh secara optimum, dengan memperhatikan kondisi fungsional dan persyaratan keamanan.

Hal ini didasarkan pada konsolidasi dari hasil-hasil ilmu, teknologi dan pengalaman.

Standardisasi bukan saja menentukan landasan untuk perkembangan pada saat sekarang, akan tetapi juga untuk masa mendatang, dan harus selalu mengikuti kemajuan.

b. Standar - Standar adalah suatu hasil dari usaha standardisasi yang disahkan oleh yang berwenang, dan dapat berbentuk :

- i. dokumen yang mengandung persyaratan-persyaratan yang harus dipenuhi
- ii. satuan dasar atau konstanta fisis
- iii. benda pembanding.

Bidang kegiatan standardisasi yang meliputi :

- subyek standardisasi yang mencakup berbagai bidang kegiatan ekonomi.
- aspek standardisasi, dan
- tingkatan standarisasi, yang menentukan daerah berlakunya standar.

dapat digambarkan sebagai berikut yaitu : Ruang Standardisasi Piramidal. Gambar ini menjelaskan secara sederhana sifat standardisasi yang kompleks dan komprehensif, dan mensistimatisasikan pemikiran dan pelaksanaan tugas secara jelas dan tegas. (hal.berikut).

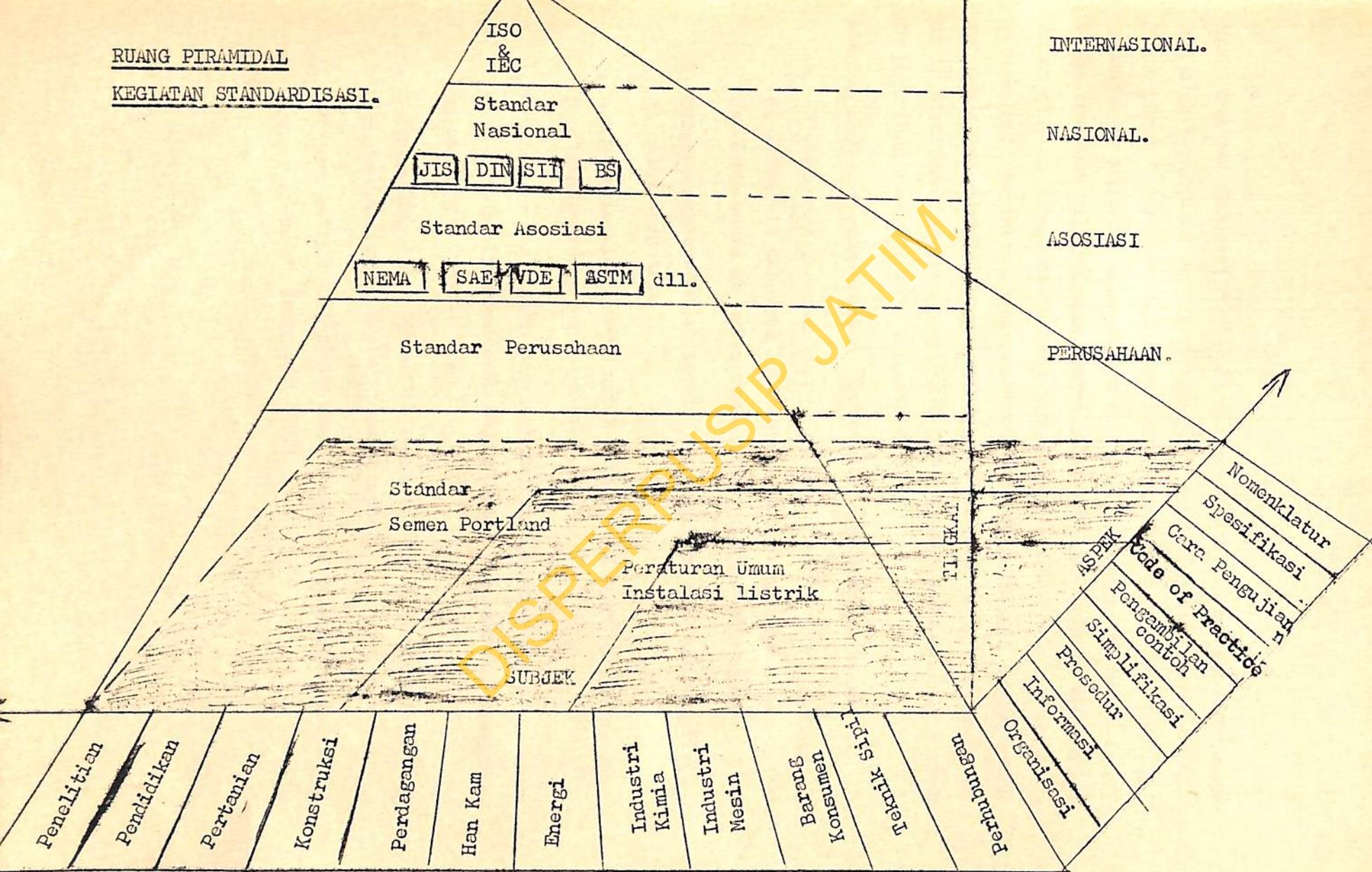
Tujuan dari standardisasi secara umum adalah untuk mencapai :

- a. penghematan menyeluruh.
 - b. perlindungan kepentingan konsumen
 - c. keamanan dan perlindungan pada kesehatan dan kehidupan.
- a. Penghematan menyeluruh - meliputi penghematan usaha manusia, bahan dan peralatan, daya dan energi disatu pihak dan penghematan secara tergabung dari produsen dan konsumen.
 - b. Perlindungan kepentingan konsumen - dijamin melalui mutu barang dan jasa secara konsisten.
 - c. Keamanan dan perlindungan dan kehidupan - penyangkut pemakaian barang secara umum atau bahan atau proses pada waktu produksi.

Pada hakekatnya, pencapaian tujuan tersebut ialah mengintroduksikan keteraturan dalam industri, niaga dan hubungan usaha manusia pada umumnya.

Gambar . . .

RUANG PIRAMIDAL
KEGIATAN STANDARDISASI.



DISPERPUSIP JATIM

Standardisasi Industri di Indonesia yang dilaksanakan dan dikembangkan oleh Departemen Perindustrian ialah untuk menunjang pelaksanaan tugas pokok Departemen Perindustrian dalam membina dan melaksanakan pembangunan industri sebagai bagian dari pembangunan ekonomi negara. Usaha tersebut dilaksanakan dengan jalan menyusun standar industri - Indonesia, dan menyebar-luaskan penggunaannya untuk memperbaiki mutu produk hasil industri, meningkatkan efisiensi produksi, meningkatkan rasionalisasi produksi, menciptakan praktek usaha yang sederhana dan adil, merasionalisasikan penggunaan dan konsumsi barang serta membantu perbaikan kesejahteraan masyarakat.

Lingkup kegiatan standardisasi industri adalah sebagai berikut :

- a. Menyusun dan mengusahakan penggunaan standar untuk industri di Indonesia mengenai konstruksi, komoditi, bahan, cara kerja dan dari waktu ke waktu memperbaikinya atau merubahnya.
- b. Mengembangkan standardisasi, pengendalian mutu dan simplifikasi dalam industri.
- c. Mengkoordinasikan usaha untuk memperbaiki mutu bahan, produk, peralatan, proses dan cara produksi.
- d. Mengadakan kerja sama dengan industri, organisasi dan instansi yang berkepentingan dengan tujuan untuk meningkatkan penggunaan standar industri.
- e. Mengumpulkan dan menyebarkan statistik dan informasi lain yang berhubungan dengan usaha standardisasi.
- f. Menyusun ketentuan tentang registrasi dan penggunaan tanda - Standar Industri Indonesia (SII).

- g. Membantu dan melaksanakan usaha pendidikan/latihan sehubungan dengan standardisasi dan peningkatan kesadaran akan standardisasi.
- h. Bekerja sama dengan instansi/organisasi baik dalam negeri maupun luar negeri yang bersangkutan dengan standardisasi.

1.2. Organisasi yang melaksanakan standardisasi industri di Indonesia.

Standar Industri Indonesia, disingkat SII, disahkan dan ditetapkan berlaku didalam sektor industri di Indonesia oleh Menteri Perindustrian, setelah dibahas oleh panitia teknis yang beranggotakan wakil-wakil dari pihak-pihak yang berkepentingan.

Hal tersebut dapat merupakan pula sebagai pelaksanaan tugas sesuai dengan Peraturan Pemerintah No.9 Tahun 1964 tentang Standardisasi Industri dan Undang-Undang No.1 Tahun 1961 tentang Barang yang masih perlu disempurnakan.

Setiap Standar Industri Indonesia yang ditetapkan, agar dapat selalu disesuaikan dengan kemajuan teknologi dan situasi perkembangan ekonomi, dari waktu ke waktu akan ditinjau paling lama sekali dalam tiga tahun untuk menentukan apakah masih tetap berlaku, diperbaiki atau dihapuskan.

Penerapan atau implementasi Standar Industri Indonesia, ditetapkan oleh Menteri Perindustrian, baik untuk produk atau proses yang telah distandardisasikan, melalui pengawasan mutu sesuai dengan Standar Industri Indonesia yang selanjutnya dilaksanakan sistim " Certification Marking " terhadap produk atau proses tersebut.

Penetapan . . .

Penetapan implementasi Standar Industri Indonesia dilaksanakan setelah terlebih dahulu diteliti dan dibahas mengenai situasi produksi, distribusi dan konsumsi produk oleh panitia atau team yang ditunjuk untuk keperluan itu.

Pelaksanaan standarisasi industri yang meliputi penyusunan Standar Industri Indonesia, implementasi Standar Industri Indonesia dan promosi pengembangan kegiatan standarisasi industri akan dilakukan oleh organisasi organisasi dalam lingkungan Departemen Perindustrian dan bilamana perlu diminta bantuan atau bekerja sama dengan organisasi atau instansi diluar Departemen Perindustrian.

Sesuai dengan susunan organisasi Departemen Perindustrian yang baru, maka secara garis besar pelaksanaan tugas standarisasi industri adalah sebagai berikut :

Menteri Perindustrian : penetapan kebijaksanaan

Badan Penelitian dan Pengembangan Industri :

- Penyusunan SII
- Promosi pengembangan usaha
- Koordinasi & sinkronisasi pelaksanaan standarisasi.

Direktorat Jenderal Industri

cq. Direktorat Evaluasi dan Standardisasi yang

bersangkutan : • Penerapan SII
 • Usul penetapan standar

dengan mendapat bantuan dari unsur-unsur organisasi sebagai berikut :

Kantor

Kantor Wilayah Departemen Perindustrian :

bantuan administratif pelaksanaan penerapan standar industri.

Balai-Balai Penelitian Industri :

bantuan penelitian dalam penyusunan standar dan pe
nerapan standar.

Pembangunan industri merupakan bagian yang tak terpisahkan dari pembangunan ekonomi secara keseluruhan, maka program standardisasi industri harus diselaraskan dengan program pembangunan ekonomi secara keseluruhan.

Sebagaimana telah ditetapkan dengan Surat Keputusan Menteri Perindustrian terdahulu No.: 207/M/SK/VI/1977 tentang Pembentukan Panitia Standardisasi Industri, maka tugas :

- a. penentuan program pelaksanaan tentang standardisasi industri.
- b. penentuan prioritas penyusunan standar industri
- c. evaluasi pengembangan usaha standardisasi industri.

akan dilaksanakan oleh Panitia Standardisasi Indonesia (PSII) yang akan diwakili oleh unsur-unsur yang berkepentingan baik Pemerintah maupun non-Pemerintah seperti :

- Departemen-Departemen teknis yang berkepentingan
- K A D I N
- Y. L. K.
- B A P P E N A S.
- Lembaga Ilmu Pengetahuan & Perguruan Tinggi.

Untuk tugas - tugas :

- Penyusunan standar
- Koordinasi Standardisasi Industri.

- Promosi . .

- Promosi pengembangan standardisasi industri
- Pelayanan sekretariat pada PSII dan panitia-panitia teknis untuk pembahasan bagi penyusunan SII dan penetapan penerapan SII.

perlu dibentuk kelompok atau unit organisasi dalam Badan Penelitian dan Pengembangan Industri. Karena dalam struktur organisasi sekarang unsur ini belum ada, untuk sementara dapat berbentuk proyek yang diselenggarakan oleh kelompok yang diberi nama Koordinator Standardisasi Industri Indonesia (KSII) yang kemudian ditingkatkan menjadi Pusat Standardisasi Industri (P.S.I).

Maka dibawah ini dicoba untuk membagi tugas pelaksanaan standardisasi industri diantara organisasi - organisasi sebagai berikut (lihat halaman 9).

Mekanisme hubungan kerja pelaksanaan tugas standardisasi industri, penyusunan SII dan penerapan SII, digambarkan dalam gambar Sistem Kerja Standardisasi Industri di Indonesia yang tertera pada halaman 13.

1	2
Direktorat Jenderal Industri yang bersangkutan cq Direktorat Evaluasi dan Standardisasi.	<ul style="list-style-type: none"> - Penerapan SII - Evaluasi penerapan SII - Pengusulan penetapan SII
Kantor Wilayah Departemen Perindustrian.	<ul style="list-style-type: none"> - Bantuan administratif dalam implementasi standar kepada Direktorat Jenderal yang bersangkutan. - Pengambilan contoh produk hasil industri untuk diuji oleh Balai Penelitian Industri.
Balai Penelitian Industri.	<ul style="list-style-type: none"> - Bantuan penelitian dan verifikasi persyaratan untuk penyusunan SII. - Bantuan pengujian produk sesuai SII dalam rangka implementasi standar. - Pelayanan teknologis dalam rangka pemantapan dan peningkatan mutu.
Panitia-panitia teknis.	<ul style="list-style-type: none"> - Membahas konsep SII. - Meninjau SII - Membahas penetapan implementasi SII.

1.3. Organisasi

1.3. Organisasi-organisasi lain yang bersangkutan.

Mengingat luas kegiatan, kompleksitas dan komprehensif usaha standarisasi, perlu dijalin kerja sama dengan organisasi-organisasi lain diluar lingkungan Departemen Perindustrian baik didalam maupun diluar negeri.

Masalah-masalah utama yang memerlukan kerja sama tersebut ialah:

- penyelarasan usaha standarisasi secara nasional
- penyelarasan standar secara regional dan internasional dengan tujuan mengurangi non-tariff Barrier.
- Kebenaran persyaratan standar dan hasil-hasil pengujian-tracibility to international standard.

Kerja sama dengan organisasi-organisasi dibawah ini perlu dijalin dan dipelihara oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Industri,;

Masalah	Organisasi
1	2
Penyelarasan usaha Standardisasi secara nasional	<ul style="list-style-type: none"> - Direktorat Standardisasi Normalisasi dan Pengendalian Mutu, Departemen Perdagangan. - Direktorat Jenderal POM, Departemen Kesehatan. - Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia - Yayasan Dana Normalisasi Indonesia (YDNI).
Penyelarasan standar secara regional dan internasional untuk mengurangi non-tariff barrier.	<p>Daerah ASEAN :</p> <ul style="list-style-type: none"> - TISI, Thailand. - SIRIM, Malaysia. - SISIR, Singapore. - Bureau of Standard, Philippine <p>Internasional :</p> <ul style="list-style-type: none"> - International Organization for Standardization (ISO) - International Electro-technical Comission, IEC.

Kebenaran

1	2
Kebenaran persyaratan standar dan hasil-hasil pengujian - tracibility to international Standard.	<ul style="list-style-type: none"> - Direktorat Metrologi, Departemen Perdagangan tentang legal metrology. - Komite Kalibrasi Indonesia dengan Pusat-Pusat Kalibrasinya tentang engineering metrology.

Secara umum kerja sama untuk tujuan diatas, telah mulai dirintis yaitu dengan :

- SISIR, SIRIM dan TISI.
- LIPI dalam Panitia Persiapan Sistim Jaringan Standar Nasional.
- YDNI dalam Majelis Umum YDNI.
- Komite Kalibrasi Indonesia, dalam Komite Eksekutif.
- Departemen Perdagangan dan Departemen Kesehatan dalam pelaksanaan pertemuan teknis dan dalam Panitia Standardisasi Industri.

2. KEGIATAN STANDARDISASI INDUSTRI.

2.1. Penyusunan dan perbaikan Standar Industri Indonesia.

Prosedur yang ditempuh dalam mempersiapkan standar industri adalah sebagai berikut :

- a. Prinsip-prinsip yang dianut dalam mempersiapkan standar industri harus dapat menjamin bahan SII sesuai dengan kebutuhan dalam industri dan memenuhi persyaratan-persyaratan dan keinginan-keinginan yang ada dalam masyarakat umumnya sehingga kepentingan-kepentingan produsen dan konsumen dapat diperhatikan serta peninjauan secara periodik dapat dilaksanakan.
- b. Tahap-tahap penyusunan standar industri adalah sebagai berikut :
 - pengusulan penyusunan standar
 - penyusunan program penyusunan standar
 - penyusunan rancangan pertama standar
 - pembahasan rancangan standar
 - penyebaran untuk tanggapan kepada pihak-pihak yang berkepentingan
 - penyusunan rancangan akhir standar
 - persiapan naskah SII
 - penetapan/pengesahan SII
 - penerbitan SII
 - penyebaran SII kepada yang berkepentingan
- c. Terdapat perbedaan cara pendekatan dalam penyusunan standar dinegara-negara yang sedang berkembang dengan dinegara-negara yang telah maju.
Hal-hal berikut ini yang menyebabkan perbedaan tersebut.

Negara yang telah maju	Negara yang sedang berkembang
Usaha standardisasi merupakan "after the event"	- Usaha standardisasi harus dilaksanakan sebelum industrialisasi atau pada taraf permulaan industrialisasi sebagai unsur perencanaan.
Taraf kesadaran masyarakat mengenai standardisasi telah tinggi.	- Taraf kesadaran masih perlu ditingkatkan.
Partisipasi pemerintah tidak begitu besar.	- Pemerintah harus lebih aktif mengambil inisiatif.
•• Perkembangan usaha dari bawah keatas	•• Perkembangan usaha dari atas kebawah

d. Jumlah standar industri di Indonesia yang telah disusun sampai saat ini baru sekitar 200 buah. Sebagai perbandingan, dibawah ini dapat dilihat jumlah standar dinegara yang telah maju dan yang sedang berkembang sebagai berikut :

Negara	Jumlah standar	Tiap tahun	Nama Standar.
Jerman	16.878	1.500	Deutsche Industrie Norm DIN
Jepang	8.000	500	Japanese Industrial Standard, JIS
India	7.000		Indian Standard, IS
Inggris	10.000		British Standard, BS
Malaysia	452 (1976)	100	Malaysia Standard, MS
Singapore	> 500 + adaptasi standar lain.		Singapore Standard, SS

Mengingat . . .

Mengingat hal diatas, untuk dapat mengisi kekurangan dalam waktu se-singkat mungkin, perlu ditempuh cara penyusunan standar yang lebih - cepat, yakni :

- untuk hal-hal yang bukan produk atau proses khas Indonesia , dilaksanakan dengan cara adaptasi standar nasional negara lain yang paling cocok dengan situasi di Indonesia. Hal ini ditempuh pula antara lain di Singapura, Turki.
- Untuk hal-hal yang khas Indonesia perlu disusun secara sempurna dan orisinil.

2. Implementasi standar industri.

Standar yang telah dirumuskan dan ditetapkan tidak akan bermanfaat dan akan hanya merupakan sehelai kertas yang tak berguna apabila tidak diimplementasikan atau diterapkan secara efektif dalam industri.

Dalam menerapkan standar industri, perlu ditetapkan cara mana yang akan ditempuh : cara keharusan atau sukarela. Dinegara-negara sosialis dianut cara yang pertama sedang dinegara-negara liberal cara yang terakhir.

Sudah barang tentu pertimbangan-pertimbangan harus didasarkan pada kondisi-kondisi ekonomi dan sosial yang berlaku dalam negara.

Sebagai suatu negara dengan ekonomi yang terbuka, maka penerapan standar industri di Indonesia pada dasarnya secara sukarela, kecuali untuk hal-hal yang menyangkut keamanan dan kesehatan serta yang dianggap politis strategis, penerapannya bersifat keharusan.

Perspektif baru dalam usaha standardisasi hendaknya menggunakan titik berat usaha dari formulasi standar kepada implementasi standar yang mempersiapkan infra struktur untuk perbaikan mutu produksi.

Standardisasi, pengendalian mutu, sertifikasi dan penelitian industri untuk peningkatan mutu harus merupakan suatu proses usaha yang terintegrasi, dengan lain perkataan suatu metodologi standardisasi secara "integrated approach".

Dengan metodologi tersebut akan dicapai :

- Dalam ekonomi yang sedang berkembang, kegiatan usaha standardisasi akan makin berbobot karena pengendalian mutu dan penelitian industri untuk peningkatan mutu secara fungsional terintegrasi dengan prosedur standardisasi.
- "Integrated approach" akan menghilangkan gap yang sering terdapat antara proses capability dari industri dengan ketentuan-ketentuan standar.
- Rencana program standardisasi mempunyai relevansi yang luas dengan pembangunan ekonomi, dalam arti kata berantisipasi pada kebutuhan dalam rencana pembangunan nasional dan menyediakan bantuan infra-struktur.

Sudah merupakan "universal practice" bahwa implementasi standar dilaksanakan melalui "Certification Marking" yaitu suatu sistim yang memberikan jaminan dari pihak ketiga bahwa barang atau bahan telah diperiksa dan diuji dan memenuhi persyaratan standar.

Maka implementasi standar industri di Indonesia, melalui pengawasan mutu sesuai dengan standar, pada akhirnya akan dijalankan dengan "Certification Marking", suatu cara yang langsung tetapi sukarela mengenai implementasi standar.

Prosedur kerja "Certification Marking" akan dikemukakan berikut ini.

3. Certification Marking...

3. CERTIFICATION MARKING.

3.1. U m u m :

Dalam masyarakat yang berindustrialisasi sangatlah penting - bahwa barang dan bahan dapat disuplai dengan cepat dan dengan harga yang wajar. Sistim produksi bergeser dari job-order ke-stock production, dan produksi masa merupakan landasan setiap usaha industri.

Standardisasi akan menjadi lebih efektif apabila dapat diusahakan agar konsumen atau produsen dapat dengan jelas dan mudah mengenali produk-produk yang memenuhi persyaratan standar.

Certification Marking pada dasarnya ialah pembubuhan tanda tertentu, biasanya tanda standar, pada bahan atau barang yang diproduksi sesuai dengan persyaratan standar.

Sistim ini telah dilaksanakan dan merupakan suatu usaha standardisasi diberbagai negara baik yang menganut sistim implementasi standar secara keharusan maupun yang secara sukarela.

Dalam daftar berikut diberikan contoh tanda-tanda standar dalam sistim Certification Marking diberbagai negara (lihat hal.19.)

3.2. Tujuan dan manfaat dari Certification Marking.

Tujuan dari Certification Marking ialah untuk memberikan jaminan kepada pembeli, baik konsumen biasa ataupun pemakai industri, bahwa pihak ketiga yang kompeten dan tidak memihak telah membuktikan bahwa barang atau produk yang bertanda standar memenuhi persyaratan standar.

Daftar . . .

Contoh Certification Marking
di berbagai Negara.

N E G A R A	Tanda Standar	Sifat penerapan	Jumlah izin yang dikeluarkan
JERMAN BARAT sejak 1920 Deutsche Industrie Norm		Voluntair	80.000
I N D I A sejak 1952 Indian Standard		Voluntair atau Mandatory	3.050
J E P A N G sejak 1949 Japanese Industrial Stand.		Voluntair	12.000
SINGAPURA sejak 1973 Singapore Standard		Voluntair	105 pada th.1976
T H A I L A N D sejak 1972 Thai Industrial Standard.		Voluntair	10 10 pada th.1974
M A L A Y S I A sejak 1975 Malaysian Standrad		Voluntair	101
I N D O N E S I A direncanakan th.1979 Standar Industri Indonesia		Voluntair & Mandatory	---

Certification Marking akan memberikan keuntungan dan manfaat kepada produsen, pemakai profesional, dan konsumen umum sebagai berikut :

- a. Bagi produsen lebih memberikan bobot dalam membuktikan bahwa hasil produksinya memenuhi persyaratan standar secara konsisten dan memberikan bantuan dalam meningkatkan penjualannya di pasaran dalam dan luar negeri.
- b. Bagi pemakai profesional atau konsumen umumnya memberikan indikasi yang dapat dipercaya bahwa barang-barang yang bertanda standar sesuai dengan persyaratan standar secara konsisten.
- c. Transaksi lebih lancar, karena pemakai atau konsumen tidak perlu menguji dulu barang-barang yang akan dibelinya.

3.3. Sistim Kerja Certification Marking.

3.3.1. Penetapan produk atau obyek Certification Marking.

Menteri Perindustrian bila menimbang pentingnya suatu produk yang telah distandarkan bagi kemanfaatan produsen dan pemakai, setelah diadakan penelitian secara seksama mengenai produksi, distribusi dan konsumsinya, menetapkan produk tersebut menjadi objek Certification Marking. Penetapan ini diumumkan secara resmi kepada yang berkepentingan.

Pemilihan obyek-obyek tersebut dengan mempertimbangkan pula kebutuhan sosial dan ekonomi sewaktu, dan penetapannya berdasarkan kebijaksanaan sebagai berikut :

(1) Jika dengan penetapan obyek tersebut diharapkan dapat melindungi kepentingan konsumen umumnya secara efektif.

(2) Jika

- (2) Jika diharapkan dapat memelihara kelestarian lingkungan dan menjamin kesehatan dan keselamatan dalam industri secara efektif.
- (3) Jika diharapkan dapat menjamin mutu barang-barang yang dibeli oleh pemerintah dan masyarakat banyak secara efektif.

3.3.2. Permohonan untuk izin penggunaan tanda standar.

- Perusahaan industri yang berminat untuk membubuhkan tanda standar pada hasil produksinya harus mengajukan permohonan kepada Menteri Perindustrian cq Direktorat Evaluasi dan Standardisasi yang bersangkutan melalui Kantor Wilayah setempat menurut prosedur yang ditetapkan.
- Petugas Departemen Perindustrian dengan bantuan Balai Penelitian Industri yang bersangkutan akan mengadakan pemeriksaan pembelian mengenai alat-alat produksi, alat alat pengujian, cara pengujian, cara pengendalian mutu dan aspek-aspek teknis lain yang diperlukan untuk memelihara mutu produksi.
- Setelah terbukti bahwa perusahaan dapat memproduksi sesuai persyaratan standar secara konsisten, Menteri Perindustrian memberikan izin penggunaan tanda standar kepada perusahaan tersebut dan mengumumkannya secara resmi.
- Setelah izin diberikan perusahaan tersebut, menyelenggarakan usaha-usaha jaminan mutu dan membubuhkan tanda standar pada hasil produksinya karena Departemen Perindustrian tidak menguji semua hasil produksi perusahaan tersebut.

- Tiada

- Tiada perusahaan lain diperbolehkan menggunakan tanda standar kecuali perusahaan yang diberi izin.
- Apabila perusahaan yang tidak berhak membubuhkan tanda standar akan dikenakan sangsi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Tata laksana Certification Marking dapat pula dilihat dalam gambar pada halaman 13.

3.3.3. Pengawasan pada perusahaan yang mendapat izin menggunakan tanda standar.

- Setelah Certification Marking berlaku untuk perusahaan tertentu, maka secara terus menerus perusahaan tersebut dihubungi untuk memeriksa apakah aspek teknis produksi tetap dipelihara dan disempurnakan dan apakah pelaksanaan penggunaan tanda standar dilakukan sebagai mana mestinya.
- Perusahaan yang telah mendapat izin menggunakan tanda standar diwajibkan untuk menyampaikan laporan usahanya setiap tahun.
- Pengujian secara sewaktu-waktu terhadap produk bertanda standar yang diambil dari pasaran maupun dari peredaran akan dilakukan di Balai Penelitian Industri atas inisiatif Departemen Perindustrian atau Direktorat Evaluasi dan Standardisasi yang bersangkutan atau atas permintaan masyarakat.
- Pemeriksaan perusahaan secara sewaktu-waktu akan diselenggarakan pula dalam rangka pengawasan pelaksanaan Certification Marking.

- Apabila

- Apabila dari pemeriksaan dan pengujian tersebut diatas ternyata produk-produk tidak lagi memenuhi standar atau aspek teknis dan fasilitasnya tidak lagi memadai untuk dapat memelihara mutu sesuai dengan standar, Menteri Perindustrian akan mencabut izin penggunaan tanda standar atau mencabut sementara untuk memberikan waktu bagi perbaikan-perbaikan yang diperlukan didalam perusahaan.

Tata laksana pengawasan penggunaan tanda standar dapat dilihat dalam gambar pada halaman 25.

3.4. Certification Marking dan perbaikan produktivitas.

Dengan Certification Marking, para produsen dapat meningkatkan penjualannya dan pemakai dan/atau konsumen dapat memperoleh barang yang bermutu standar tanpa menemui kesukaran untuk menguji dahulu dengan membeli barang-barang yang bertanda standar. Terutama sangat menguntungkan bagi produsen karena dapat menghilangkan atau mengurangi acceptance inspection bagi bagian atau bahan yang dibelinya, begitu pula masyarakat umumnya yang tidak memiliki alat-alat pengujian.

Sistim penandaan SII akan memberikan sumbangan yang besar dalam mencapai penyederhanaan dan keadilan dalam transaksi.

Pelaksanaan Certification Marking telah memainkan peranan yang besar bukan saja dalam memasyarakatkan standardisasi, akan tetapi juga dalam mempromosikan standardisasi didalam perusahaan dan dalam mengintroduksikan pengendalian mutu.

Hal ini telah terbukti sebagai contoh dinegara-negara : Jepang, Jerman, India, Malaysia dan Singapura.

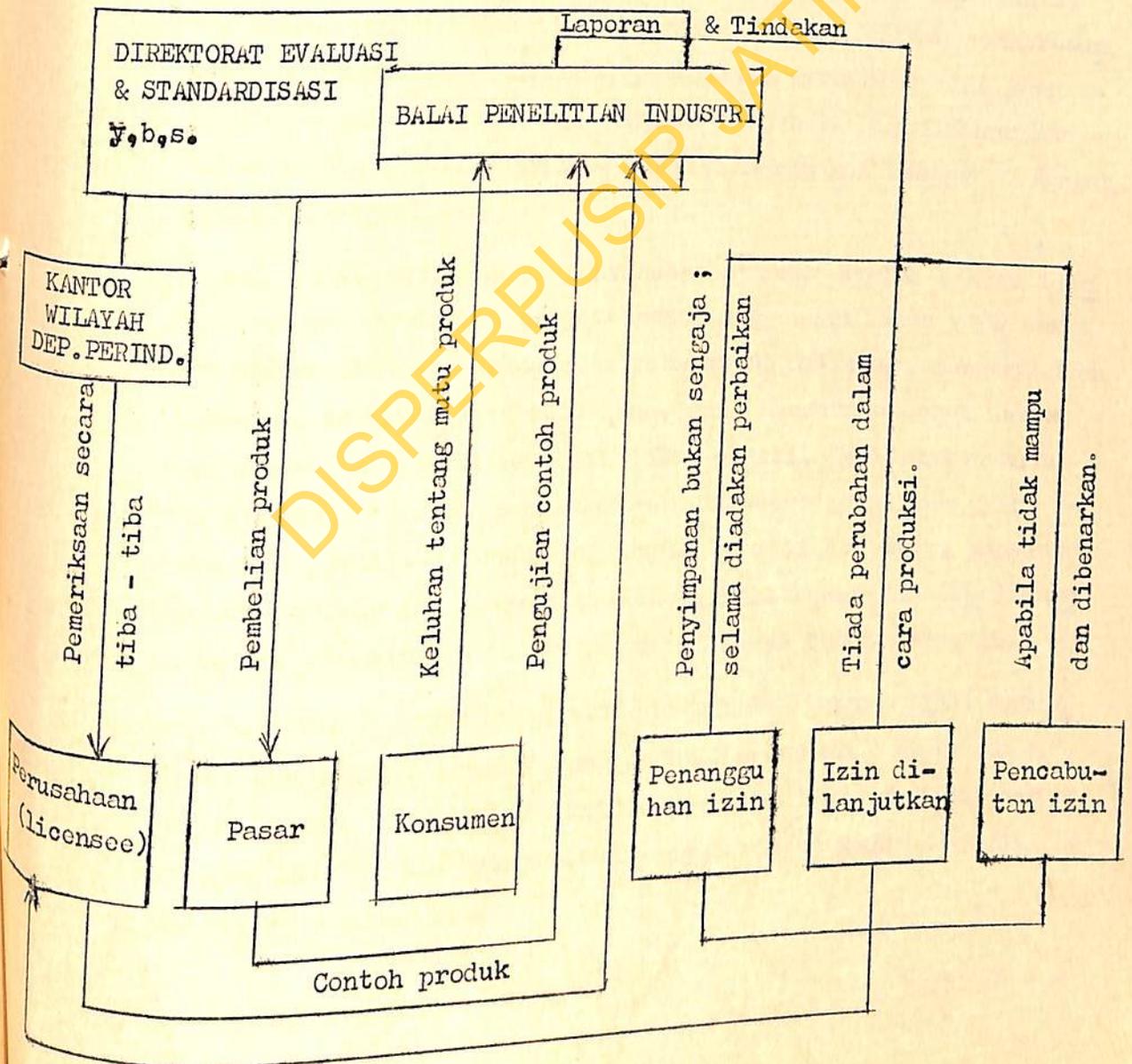
Dan ternyata . . .

Dan ternyata kelompok-kelompok industri menengah dan kecil sangat memanfaatkan sistim Certification Marking.

Maka dengan melalui jalan ini, sistim penandaan standar akan memberikan sumbangan pada perbaikan mutu produk dan produktivitas melalui penjabaran penggunaan standar industri dan introduksi pengendalian mutu.

DISPERPUSIP JATIM

TATA LAKSANA PENGAWASAN
"CERTIFICATION MARKING" SII



4. PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN DALAM USAHA STANDARDISASI INDUSTRI.

4.1. Penelitian untuk penyusunan standar industri.

Dalam alam standardisasi yang dinamis, kunci operasinya adalah penelitian.

Kaitan antara penelitian dan standardisasi terjelma dalam berbagai segi usaha standardisasi.

Didalam negara yang sedang berkembang, dimana sebagian besar industrinya dimulai dari tiada dimana inovasi dan improvisasi secara sungguh-sungguh diusahakan untuk memanfaatkan sumber-sumber dan bahan-bahan yang ada, penelitian merupakan alat yang penting untuk menanggulangi masalah tersebut. Dikodifikasikan dalam standar, hasil-hasil penelitian merupakan tonggak pengaruh usaha industrialisasi.

Tujuan dalam setiap usaha penyusunan standar adalah sangat identik, sebagai berikut : pengembangan penggunaan bahan yang tersedia secara ekonomis dalam mutu yang dapat diterima, pengembangan cara-cara produksi yang sederhana, yang khususnya cocok untuk penggunaan bahan yang tersedia dalam negeri, peningkatan mutu dan kemampuan produk, pengembangan cara-cara pengujian yang efisien dan teliti disesuaikan dengan kondisi setempat, penyederhanaan prosedur dan operasi produksi, konstruksi dan pemeliharaan seraya keselamatan dan mutu kemampuannya tetap terjamin.

Maka penelitian dalam bidang-bidang tujuan diatas, dapat memungkinkan tersusunnya standar yang memuaskan sesuai dengan kepentingan nasional, dan untuk industri khususnya berarti kemampuan mencapai hasil dalam batas-batas yang terdapat dalam ekonomi yang sedang berkembang.

Standar . .

Standar yang merupakan konsep yang dinamis harus selalu mengikuti perubahan tuntutan masyarakat dan perkembangan ilmu dan teknologi yang cepat.

4.2. Pendekatan terpadu dari penyusunan standar, implementasi standar dan penelitian.

Perkembangan industri dinegara berkembang, yang sedang mengalami transisi dalam hal kemampuan produksi dan kapasitas sebagian besar dari sektor industri memerlukan pengarahannya untuk dapat menyesuaikan dengan persyaratan standar. Implementasi standar merupakan masalah yang utama dalam usaha standardisasi.

Implementasi standar harus direncanakan bukan saja setelah standar tersusun akan tetapi sebelumnya juga. Aspek khusus dalam implementasi standar adalah memperkirakan kebutuhan negara dalam rencana industrialisasi.

Perspektif baru dalam usaha standardisasi dinegara yang sedang berkembang hendaknya menggeserkan titik berat pada implementasinya dan menyediakan infra struktur untuk perbaikan mutu hasil industri.

Standardisasi, pengendalian mutu, dan penelitian untuk perbaikan mutu perlu diintegrasikan dalam suatu proses tunggal yang berkembang secara berurutan dan meningkat (Spiral Development)

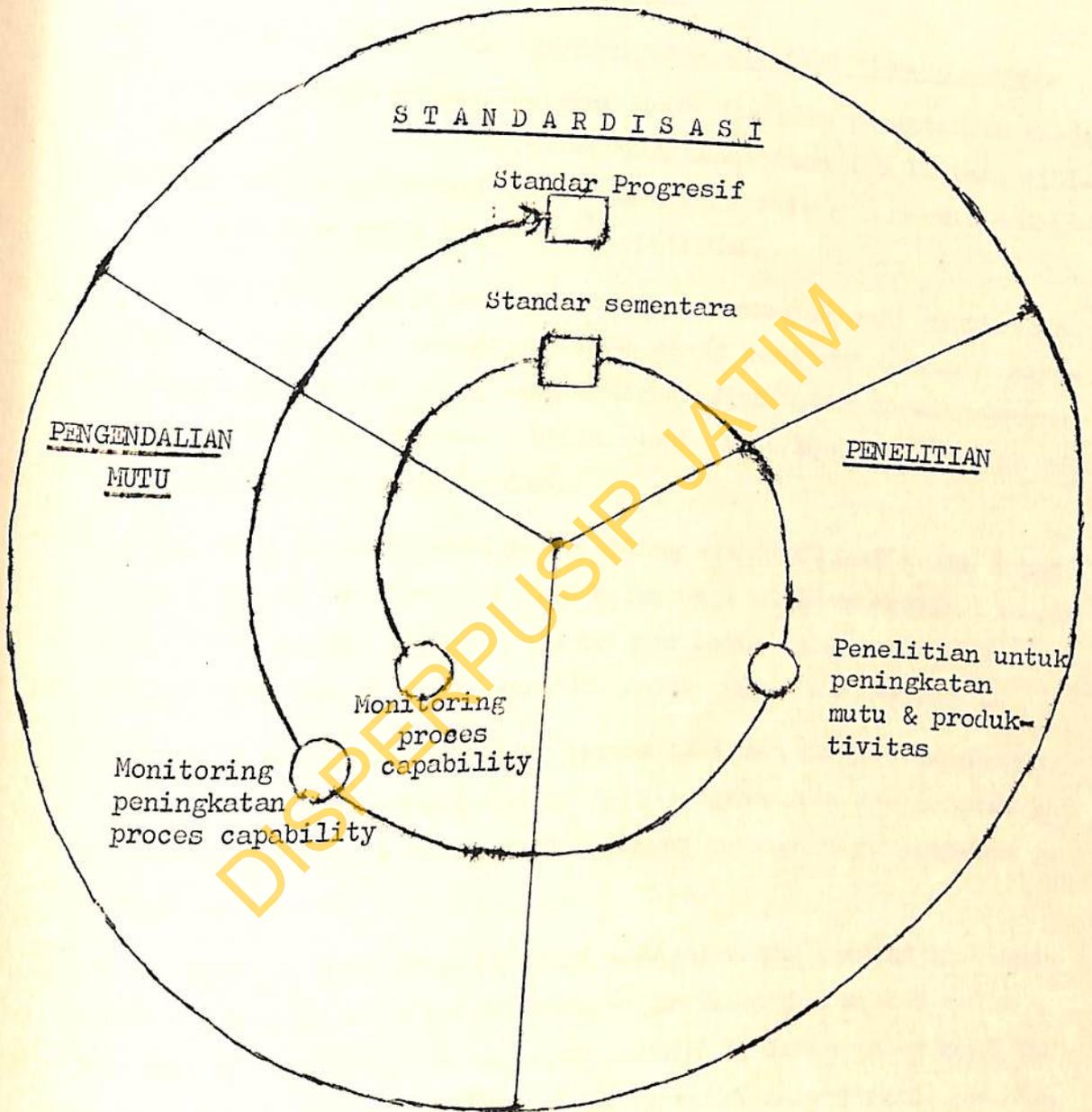
Dengan kata lain, prosedur standardisasi harus mulai dengan penilaian realistis dari kemampuan proses produksi sebagian besar penampang industri, dan dalam penentuan tingkatan mutunya harus memberikan kemungkinan peningkatan mutu dari bagian industri yang masih lemah.

Lain ...

Lain halnya dengan dinegara-negara yang telah maju, dimana implementasi standar dapat dibiarkan pada prakarsa industri sendiri untuk menyesuaikan teknologi produksinya sesuai dengan standar, situasi dinegara yang sedang berkembang pelayanan teknis yang melembaga merupakan kebutuhan yang sangat mendesak.

Dengan demikian, standardisasi harus dimulai dengan penyelenggaraan sistim pengendalian mutu dalam industri yang dapat mewakili penampang industri umumnya dalam hal kemampuan proses produksinya. Analisa dan evaluasi data pengendalian mutu dalam jangka waktu tertentu akan membimbing kearah penentuan standar disasi yang realistis dengan kemungkinan induksi peningkatan mutu sebagaimana dikemukakan diatas. Apabila tingkatan mutu standar yang telah ditetapkan ini masih dibawah persyaratan standar internasional, program penelitian harus diselenggarakan dengan tujuan untuk meningkatkan mutu. Maka dengan demikian usaha terpadu standardisasi, pengendalian mutu dan penelitian yang secara spiral meningkatkan mutu hasil produksi, akan dapat terjelma dan berfungsi (lihat gambar pada halaman 29).

Falsafah usaha terpadu ini menentukan tugas dan fungsi, corak komposisi petugas dan pengarahan daya dari kelompok atau unsur pengelola standardisasi industri.



Pengembangan secara spiral usaha terpadu dari Standardisasi, pengendalian mutu dan penelitian.

5. USAHA PROMOSI STANDARDISASI INDUSTRI.

5.1. Pendidikan dan latihan tenaga-tenaga dibidang standardisasi.

Kegiatan standardisasi sebagai suatu disiplin pengetahuan masih merupakan hal baru, kebutuhan akan pendidikan dan latihan dibidang ini baru disadari oleh negara yang sedang berkembang setelah terlihat dalam arena industrialisasi.

Seiring dengan laju pembangunan yang tercambuk pula oleh upaya untuk mengurangi jurang perbedaan taraf kemajuan dengan negara-negara yang telah maju, standardisasi diharapkan dapat berperan yang dalam pelaksanaannya tidak dapat dibiarkan melalui cara pendekatan belajar sambil jalan.

Kesempatan untuk latihan dalam bidang standardisasi telah dapat diperoleh dinegara-negara yang telah maju standardisasinya seperti : USA, Jepang, Inggris, Jerman dan India, atau melalui kerja sama internasional yang akan dipaparkan dalam bab berikut .

Cara lain yang perlu mendapat perhatian ialah kerja sama dengan institusi pendidikan melalui program-program atau reorientasi kurikulum teknis yang diselaraskan dengan kebutuhan pembangunan ekonomi negara.

Pentingnya standardisasi industri sebagai bahan pendidikan agar mahasiswa-mahasiswa mengenal masalah produksi dan proses dalam industri telah dirasakan. Sebagai contoh, di India dalam konteks ini Indian Standards Institute (ISI) telah melancarkan program yang dikenal dengan "Orientation and Review Programmes " yang bertujuan untuk mengenalkan dan pada pendidik mengenai prinsip-prinsip standardisasi.

Hal ini merupakan pula suatu cara komunikasi timbal balik yang sangat berguna antara industri dan lembaga pendidikan dan membantu generasi mendatang yang terdiri dari teknisi dan teknolog muda mengenal standar dan proses standardisasi.

5.2. Penyebaran informasi tentang standardisasi.

Karena standar disusun dan dikembangkan dengan tujuan untuk mencapai kehematan keseluruhan, dan khususnya dinegara yang sedang berkembang terdapat kesulitan kekurangan tenaga terlatih, bahan dan modal, maka kepentingan-kepentingan individual haruslah agar dibatasi disesuaikan dengan kepentingan umum yang menyeluruh.

Hal ini yang mengakibatkan adanya komposisi atau perubahan dalam pola dan prosedur produksi atau usaha, akan nampak pada pengusaha bahwa standardisasi seolah-olah tidak menguntungkan.

Maka mereka perlu diyakinkan mengenai potensi kemanfaatan standar pada akhirnya dan pentingnya bagi kepentingan nasional dengan usaha-usaha yang konsisten dan tekun melalui program promosi yang akan dijelaskan berikut ini.

Tujuan utama dari kampanye promosi standardisasi adalah untuk mempromosikan idea bahwa standardisasi adalah berguna :

- selalu mendapat informasi tentang kemajuan usaha standar disasi industri
- memperoleh kerja sama dalam penyusunan standar industri dan dalam implementasinya
- turut serta aktif dalam usaha standardisasi nasional maupun internasional.
- memberikan dukungan pada instansi atau organisasi yang bergerak dalam usaha standardisasi industri.

Dalam usaha promosi ini harus didahului dengan penyebaran informasi, kemudian menanamkan dan menumbuhkan keyakinan.

Akan tetapi keyakinan merupakan sesuatu yang sangat personal, dan dalam standarisasi keyakinan dari pejabat tinggi akan sangat berbeda dengan keyakinan dari industrialis, pengusaha, masyarakat umumnya. Maka cara dan alat atau bentuk promosi harus disesuaikan dengan objeknya .

Publik yang akan dituju dapat digolongkan sebagai berikut :

- Para pemimpin perekonomian
 - o pemerintahan
 - o organisasi potensial dan ekonomi
 - o pimpinan perusahaan
- Lingkungan teknikal.
 - o kalangan cendekiawan
 - o para teknisi
- Lingkungan pendidikan.
- Pemakai akhir dan konsumen.

Pokok-pokok yang akan disampaikan :

Manfaat standarisasi secara umum yang memberikan penekanan pada manfaat tertentu yang menjadi kepentingan kalangan yang akan dituju sebagai berikut :

- Produsen :
mengenai terpeliharanya data atau literatur teknis yang "up to date " dan manfaat standarisasi yang telah dikemukakan terdahulu.

- Pemakai umumnya :

- Pemakai umumnya :

Jaminan mutu, keamanan, dan lain-lain diperolehnya data teknis.

- Keuntungan dan hasil-hasil yang dicapai.

yang hendaknya menitik beratkan pada hasil-hasil yang dicapai secara konkrit.

Cara dan media : bekerja sama dan memanfaatkan sarana dan fasilitas yang secara langsung berkepentingan dengan usaha standar disasi seperti :

- Pusat Dokumentasi, perpustakaan
- Press
- Mass media
- Peragaan/visualisasi
- Ceramah, konferensi, program latihan
- Commendation
- dan lain-lain.

Adalah sangat esensiil bahwa dengan melalui keyakinan yang besar dikalangan-kalangan diatas terutama kelompok yang mengela standardisasi, kampanye promosi akan menemukan jalan untuk menembus hambatan ketidakacuhan dan keraguan.

5.3. Standardisasi dalam perusahaan.

Apabila kita perhatikan atau pikirkan, maka sebenarnya persyaratan utama untuk keberhasilan penggunaan standar industri secara meluas - yang menyebabkan usaha standardisasi berarti - adalah pemakaian dalam tingkatan operasionil di industri.

Penjelmaan produk yang sesuai standar adalah dalam perusahaan industri.

Standardisasi . . .

Standardisasi dalam perusahaan yang dikenal dalam bahasa asingnya " Company Standardization " atau " In Plant Standardization " merupakan dasar dari usaha standardisasi secara nasional dan dikatakan pula sebagai tulang punggung keberhasilan standardisasi industri.

Pertimbangan-pertimbangan ekonomi dan mutu yang selalu secara sungguh-sungguh diperhatikan dalam penyusunan standar industri hanyalah dapat dijamin kegunaannya apabila betul-betul digunakan dalam setiap tingkatan dari perusahaan. Maka standardisasi perusahaan memperkuat, merangsang dan melengkapi usaha standar disasi industri secara nasional.

Selanjutnya dalam ekonomi yang sedang berkembang dimana banyak kerja sama usaha asing mengarah kepada penambahan banyak cara kerja yang berlainan, kebutuhan untuk suatu kegiatan standardisasi perusahaan yang terorganisasikan merupakan suatu keharusan.

Suatu team penyelidikan yang disponsori oleh Asian Productivity Council mengemukakan bahwa manfaat standardisasi perusahaan telah terbukti dinegara-negara yang telah maju. Dikemukakan sebagai contoh di Amerika, bahwa untuk setiap dollar yang ditanam dalam usaha standardisasi perusahaan menghasilkan penghematan pada perusahaan sebanyak 7 sampai 10 dollar.

Idea dari usaha standardisasi dalam perusahaan ialah sebagai

berikut :

untuk memungkinkan penjabaran ketentuan-ketentuan standardisasi industri kedalam ketentuan-ketentuan dan cara operasi dalam perusahaan sehingga produksi perusahaan tersebut memenuhi persyaratan standar dan menguntungkan bagi perusahaan.

Kegiatan . . .

Kegiatan standardisasi dalam perusahaan merupakan hal yang asing di Indonesia, maka sejak tahun 1978 telah mulai diusahakan oleh Departemen Perindustrian dengan bantuan kerja sama teknis dari Jerman Barat.

Pengalaman menunjukkan bahwa perhatian dan partisipasi dari pihak perusahaan cukup menggembirakan, walaupun baru diterapkan dalam kalangan yang sangat terbatas yaitu industri logam dan mesin.

Dalam rangka persiapan untuk menerapkan standardisasi industri, usaha standardisasi perusahaan tersebut perlu lebih ditingkatkan dan diperluas kedalam kalangan industri lainnya dalam waktu mendatang.

(4) Melancarkan arus perdagangan dengan saling mengahai sistem Certification Marking yang telah berjalan dinegara-negara dalam kawasan.

Secara lebih sempit lagi telah mulai dijajagi kerja sama antar lembaga yang mengelola standardisasi dikawasan ASEAN seperti :

- Thai Industrial Standard Institute (TISI) di Thailand.
- Standard and Industrial Research Institute of Malaysia (SIRIM) di Malaysia.
- Singapore Institute for Standards and Industrial Research (SISIR) di Singapura.

6.2. Kerja sama Internasional, ISO & IEC.

Kemajuan ilmu dan industri tidak lagi mengenal batas negara dan bangsa dalam dunia ini, maka seyogyanya setiap negara selalu mendapat informasi yang up to date tentang perkembangannya dinegara-negara lain.

Salah satu tujuan dari standardisasi internasional adalah untuk mengetahui masalah-masalah apa yang telah terpecahkan, apa yang sedang diusahakan, dan apa saja yang masih harus diteliti, sehingga dengan demikian dapat dihindarkan duplikasi usaha dan pemborosan tenaga. Dalam proses "Cross fertilization" dalam usaha standardisasi secara internasional telah merupakan bagian yang utama dalam menciptakan unifikasi dari bahasa ilmu pengetahuan dan teknologi.

Keperluan akan standardisasi secara internasional telah sangat mendesak dalam alam perkembangan teknologi yang cepat dan pertumbuhan perdagangan antar negara.

Organisasi..

Organisasi internasional yang mengelola standardisasi secara internasional adalah :

- International Organization for Standardization disingkat I S O.
- International Electrotechnical Commission disingkat I E C.

Kedua-duanya bermaskas dalam bangunan yang sama di Geneva, Switzerland.

Negara-negara dalam dunia ini, baik yang telah maju, maupun yang sedang berkembang, telah menjadi anggota.

Jumlah anggotanya sekitar 70 negara.

Indonesia telah menjadi anggota sejak tahun 1954.

Akan tetapi pemanfaatannya belum baik mengingat pada saat ini laju perkembangan ekonomi belum secepat seperti sekarang.

Data hasil usaha standardisasi secara internasional antara lain sebagai berikut :

- Pekerjaan standardisasi dilaksanakan oleh sekitar 1400 - technical bodies, tersebar diseluruh dunia.
- Sekitar 10.000 dokumen kerja disirkulasikan pada para peserta.
- Telah tersedia sekitar 2300 standar internasional.

Perbendaharaan pengetahuan dan pengalaman yang tersusun rapi dan padat dapat bentuk spesifikasi standar adalah sangat tinggi nilai-nya bagi negara-negara yang sedang berkembang bagi perencanaan pembangunan ekonominya dengan sesedikit mungkin timbulnya pemborosan dana dan daya.

Jakarta, 12 Januari '79.

Penyusun ,

Gandi M.E.E.

NIP : 090001687

D A F T A R P U S T A K A.

1. Laws of Malaysia, Act 157, Standards and Industrial Research Institute of Malaysia (Incorporation) Act, 1975.
2. Japanese Standards Association, JIS Marking System : Aims and Effects, 1975.
3. ISO, The Role of Standardization in Economic Development, Proceedings of an ISO Conference, Mexico City, 1973.
4. Japanese Industrial Standards Committee, System and Present State of Standardization in Japan, 1974.
5. Japanese Standards Association, Progress of Industrial Standardization in Japan, 1973.
6. Twenty Five Years of Indian Standards Institute, 1947 - 1972.
7. ISO, Survey of Standards Marks, 1971.
8. N.B.S. Special Publication 359, Metrology and Standardization in Less - Developed Countries : The Role of a National Capability for Industrializing Economic, 1971.
9. UNIDO Monograph 12, Industrialization of Developing Countries : Problems and Prospects, Standardization, 1969.
10. Thai Industrial Standards Institute, Industrial Product Standards Act, 1968.
11. Singapore Institute of Standards and Industrial Research, Information Leaflet on SISIR Marking Scheme.
12. Standards and Industrial Research Institute of Malaysia, A Factual Broadsheet.
13. I. S. O., World Standards for World Progress.
14. Gandi, M. E. E., Standardisasi Industri, 1978.