

(26) 人間工学労働安全衛生センター項目別業務案内教育テキスト (農業対策、土木作業の安全)

**BUKU PEDOMAN PENERAPAN  
HIPERKES, KESELAMATAN KERJA  
DAN ERGONOMI  
UNTUK INDUSTRI SEKTOR MEBEL KAYU**

**DEPARTEMEN TENAGA KERJA  
PUSAT PELAYANAN ERGONOMI, KESEHATAN  
DAN KESELAMATAN KERJA  
PROYEK HYGIENE PERUSAHAAN DAN  
KESEHATAN KERJA  
1991/1992  
JLN. JEND. A. YANI 69 - 70  
JAKARTA PUSAT**

## **Kata Pengantar**

Tujuan penyusunan buku Pedoman Penerapan Hiperkes, Keselamatan Kerja dan Ergonomi untuk industri sektor mebel kayu adalah dalam rangka membina perusahaan untuk kampanye melakukan perlindungan dan meningkatkan produktivitas tenaga kerja.

Kami sadar bahwa buku pedoman ini masih banyak kekurangannya. Dengan demikian kepada semua pihak yang ada kaitannya dengan isi buku pedoman ini diharapkan dapat memberikan masukan, yang dapat dipergunakan sebagai bahan koreksi.

Diharapkan buku pedoman ini dapat membantu pihak perusahaan dalam upaya penerapan Hiperkes, Keselamatan Kerja dan Ergonomi di industri sektor mebel kayu. Sehingga tujuan untuk mewujudkan tenaga kerja yang sehat, selamat, sejahtera dan produktif dapat secepatnya terlaksana.

Akhirnya pada kesempatan ini kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam memberikan informasi-informasi, menyediakan perusahaannya untuk obyek observasi lapangan dan sebagainya, sehingga buku pedoman ini dapat diterbitkan.

Jakarta, Januari 1992

Pusat Pelayanan Ergonomi, Kesehatan  
dan Keselamatan Kerja

Proyek Higene Perusahaan  
dan Kesehatan Kerja.

## DAFTAR ISI

|   | Halaman |
|---|---------|
| Kata Pengantar . . . . .  | i       |
| Daftar isi . . . . .  | ii      |
| I. PENDAHULUAN . . . . .  | 1       |
| II. PROSES PRODUKSI DAN IDENTIFIKASI PERMASALAHAN . . . . .           |         |
| A. Diagram alir dan Uraian proses . . . . .                           | 2       |
| B. Identifikasi permasalahan . . . . .                                | 3       |
| 1. Faktor Keselamatan Kerja . . . . .                                 | 3       |
| 2. Faktor Higene Perusahaan . . . . .                                 | 4       |
| 3. Faktor Kesehatan Kerja . . . . .                                   | 5       |
| 4. Faktor Ergonomi . . . . .  | 5       |
| III. PEMANTAUAN DAN METODE . . . . .                                  |         |
| 1. Keselamatan Kerja . . . . .  | 6       |
| 2. Higene Perusahaan . . . . .  | 7       |
| 3. Kesehatan Tenaga Kerja . . . . .                                   | 9       |
| 4. Ergonomi . . . . .   | 9       |
| a. Sarana dan prasarana kerja . . . . .                               | 9       |
| b. Sikap dan metoda kerja . . . . .                                   | 10      |
| IV. UPAYA PENCEGAHAN, PEMECAHAN MASALAH<br>DAN PENGENDALIAN . . . . . |         |
| A. Rekayasa teknologi pengendalian . . . . .                          | 10      |
| 1. Faktor Keselamatan Kerja . . . . .                                 | 10      |
| 2. Faktor Higene Perusahaan . . . . .                                 | 12      |
| 3. Ukuran sarana dan prasarana kerja . . . . .                        | 19      |
| B. Pencegahan dan pengendalian penyakit<br>akibat kerja . . . . .     | 21      |
| 1. Penyakit akibat kerja . . . . .                                    | 21      |
| 2. Sikap dan cara kerja . . . . .                                     | 22      |
| C. Organisasi dan Management . . . . .                                | 22      |
| V. KESIMPULAN . . . . .   | 25      |
| VI. PENUTUP . . . . .   | 26      |
| DAFTAR KEPUSATAKAAN . . . . .   | 27      |
| TIM PENYUSUN . . . . .  | 28      |

## **PEDOMAN PENERAPAN HIPERKES, KESELAMATAN KERJA DAN ERGONOMI UNTUK INDUSTRI SEKTOR MEBEL KAYU**

### **I. PENDAHULUAN.**

Garis-Garis Besar Haluan Negara mengarahkan bahwa Pembangunan Nasional Indonesia bertumpu, kepada Trilogi Pembangunan, yaitu pemerataan pembangunan, pertumbuhan ekonomi dan stabilitas Nasional yang mantap dan dinamis.

Sumber daya manusia berperan sangat besar dalam menunjang keberhasilan Pembangunan Nasional tersebut. Oleh karena itu perlu ditingkatkan secara terus menerus dari waktu ke waktu.

Demikian pula dengan tenaga kerja pada industri sektor mebel kayu, merupakan sumber daya manusia yang perlu dijaga dan dipelihara daya kerjanya agar mereka selalu dalam kondisi kesehatan yang setinggi-tingginya dan mampu bekerja secara optimal untuk mencapai target produksi yang telah ditetapkan.

Kebutuhan mebel kayu semakin lama semakin meningkat, terutama kebutuhan untuk komodite ekspor.

Tujuan dari pada pembuatan buku pedoman penerapan Hiperkes dan Keselamatan Kerja untuk industri sektor mebel kayu ini adalah :

- Memberikan petunjuk teknis bagi aparat pemerintah yang mempunyai fungsi bimbingan dan terapan teknologi Hiperkes dan Keselamatan Kerja.
- Sebagai petunjuk praktis bagi para menejer perusahaan, pimpinan unit produksi, dokter perusahaan, para medis perusahaan, teknisi perusahaan, bahkan semua tenaga kerja, tentang penerapan hiperkes, keselamatan kerja dan ergonomi di industri sektor mebel kayu.
- Agar semua pihak (Tri partite) mempunyai kesamaan pola dan pedoman dalam hal penerapan Hiperkes, Keselamatan Kerja dan Ergonomi di industri sektor mebel kayu, sehingga memungkinkan tercapainya derajat kesehatan tenaga kerja yang setinggi-tingginya guna meningkatkan produktivitas kerja yang optimal.

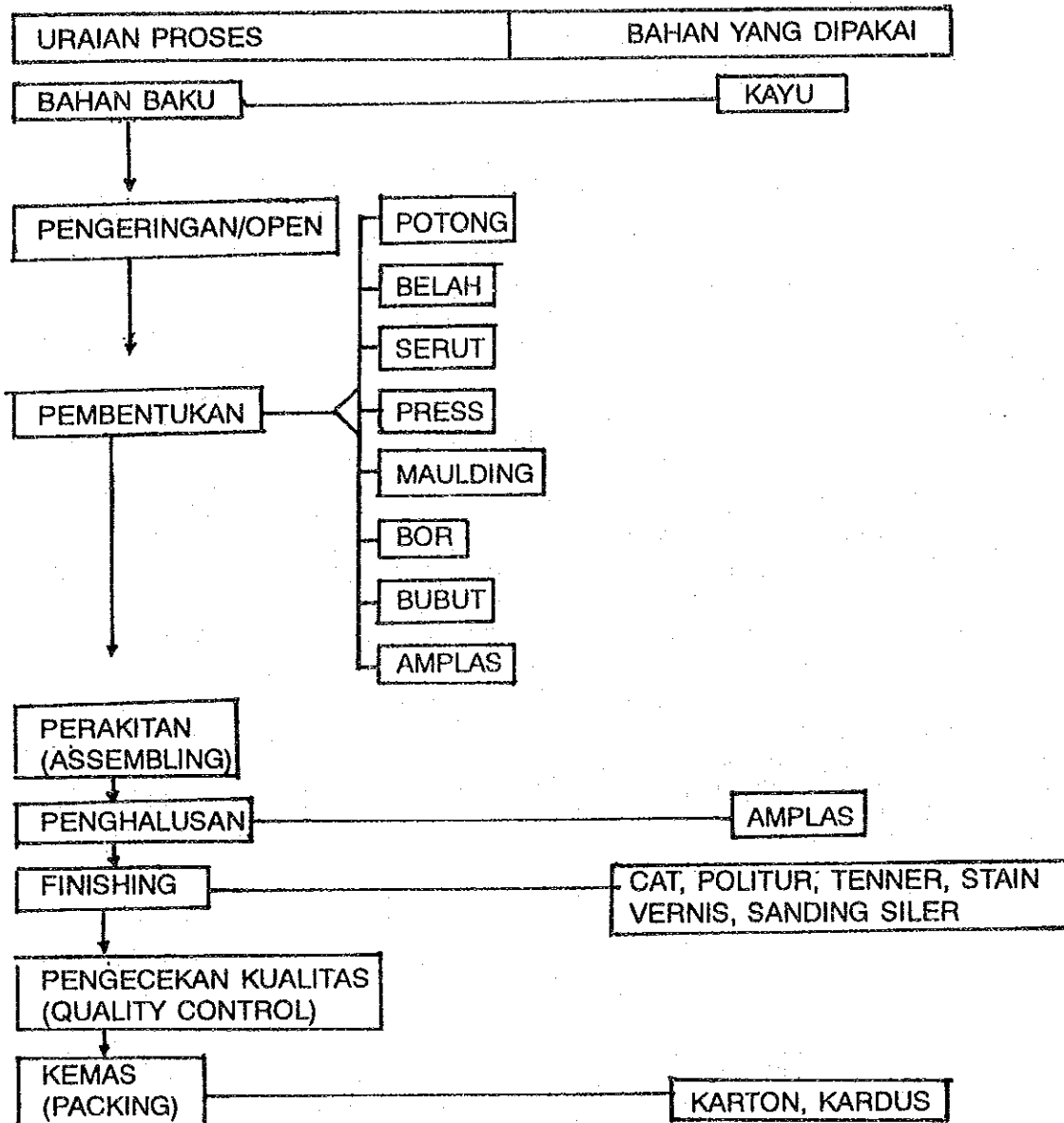
Bahan-bahan yang dipakai, buat produksi, kondisi kerja, alat dan sarana kerja, sistem dan cara kerja serta proses dalam menghasilkan produk kemungkinan menempatkan faktor-faktor bahaya yang dapat mengakibatkan gangguan keselamatan, kesehatan maupun kenyamanan kerja.

Agar semua gangguan-gangguan tersebut tidak di alami oleh tenaga kerja maka faktor-faktor bahaya perlu dicegah, dikendalikan, diperkecil ataupun dihilangkan. Guna maksud tersebut di atas maka perlu adanya identifikasi faktor-faktor bahaya, pemantauan serta penilaian. Selanjutnya dilakukan rekayasa tehnik pencegahan yang sesuai. Dengan demikian tenaga kerja sebagai sumber daya manusia dapat terhindar dari faktor-faktor bahaya akibat kerja sehingga diharapkan dapat tercapai masyarakat tenaga kerja yang sehat dan produktif.

## II. PROSES PRODUKSI DAN IDENTIFIKASI PERMASALAHAN.

### A. DIAGRAM ALIR DAN URAIAN PROSES.

Diagram alir proses produksi industri mebel (perabotan rumah tangga) dari kayu, yang mengerjakan seluruh proses produksi adalah sebagai berikut:



Dari diagram alir proses produksi industri kayu yang memproduksi mebel terlihat bahwa bahan-bahan yang dipakai dalam proses produksi industri mebel kayu yang mengerjakan semua proses adalah :

- Kayu
- Cat
- Politur
- Tinner
- Stain
- Vernis
- Sanding Siler
- Karton/kardus

Sebagai bahan utama pada industri mebel kayu adalah kayu dikeringkan dalam oven, proses selanjutnya adalah pembentukan yaitu dipotong sesuai dengan kebutuhan, dibelah, diserut, moulding, bor lalu dibubut, terus dihaluskan. Selanjutnya diasembling/dirakit. Selesai dirakit, dihaluskan lagi dengan amplas, kemudian masuk ke bagian finishing untuk pewarnaan. Dari bagian finishing produk yang telah jadi di cek secara keseluruhan (pengecekan kualitas). Selanjutnya ke bagian pengemasan, produk yang sudah jadi dimasukkan ke dalam kotak/kardus dan disegel. Hasil produksi tersebut siap untuk dipasarkan.

## B. IDENTIFIKASI PERMASALAHAN.

### 1. Faktor Keselamatan Kerja.

Berdasarkan proses produksi dengan menggunakan berbagai alat kerja dan mesin-mesin, faktor bahaya keselamatan kerja yang perlu diperhatikan tiap-tiap bagian proses adalah sebagai berikut :

**Tabel - 1 : Masalah Keselamatan Kerja**

| Proses Produksi Faktor     | Keselamatan kerja  |
|----------------------------|--|
| - Pengeringan/oven         | - kontak dinding panas<br>- kontak dengan benda panas dan benda panas<br>- sirkulasi udara kurang baik |
| - Proses dasar/pembentukan | - Instalasi listrik yang tidak benar, (yang dapat mengakibatkan hubungan pendek), kebakaran.           |
| a. mesin potong            | - terkena pisau potong<br>- terjepit benda kerja<br>- percikan debu                                    |
| b. mesin belah             | - terkena pisau, tergencet/terjepit benda kerja, percikan debu   |

|                        |   |
|------------------------|---|
| c. mesin serut         | - terpres pisau serut, terjepit benda kerja, percikan/terhirup debu kayu  |
| d. mesin press         | - tangan tergencet oleh bagian peng-epresan, kejatuhan benda kerja  |
| e. mesin moulding      | - kejatuhan benda kerja   |
| f. mesin bor           | - mata dan tangan terkena percikan debu kayu, terhirup debu kayu, kejatuhan benda kerja   |
| g. mesin bubut         | - terkena pisau bubut, terhirup debu kayu, mata terkena percikan debu kayu, kejatuhan benda kerja.  |
| h. mesin amplas        | - terhirup debu kayu  |
|                        | - Instalasi listrik yang dipasang pada lantai harus diberi pelindung/peng-aman untuk menghindari pengaruh gesekan, sehingga kabel- kabel instalasi dapat terbuka/tergores yang dapat mengakibatkan hubungan pendek. |
| - Assembling           | - terjepit antara benda kerja   |
| - Penghalusan          | - terhirup debu kayu, kebakaran   |
| - Finishing/pengecatan | - terhirup uap pelarut cat, kebakaran.  |
| - Packing              | - tergores, kebakaran   |

## 2. Faktor Higene Perusahaan

Berdasarkan proses produksi pada industri mebel kayu, maka dapat diidentifikasi berbagai macam faktor bahaya lingkungan kerja yang kemungkinan dapat menyebabkan gangguan kesehatan tenaga kerja yang terpapar.

Faktor-faktor bahaya lingkungan kerja tersebut pada umumnya terjadi dan disebabkan dari proses-proses seperti disajikan pada tabel berikut :

**Tabel 2. : Faktor-faktor bahaya lingkungan kerja**

| Proses produksi           | Faktor lingkungan kerja                              |
|---------------------------|--|
| - Pengeringan/oven        | Iklim kerja, kebisingan, debu                        |
| - Proses dasar/pemotongan | Debu, iklim kerja, kebisingan, getaran penerangan    |
| - Proses pembentukan      | Debu, iklim kerja, kebisingan                        |
| - Asembling (Perakitan)   | Iklim kerja, kebisingan, penerangan, uap HC, getaran |
| - Penghalusan (Amplas)    | Debu, iklim kerja, penerangan                        |
| - Finishing               | Penerangan, debu, uap hidrokarbon, iklim kerja.      |

|                       |  |
|-----------------------|--|
| - Pengecekan kualitas | Uap hidrokarbon, penerangan, debu, iklim kerja |
| - Packing             | Uap hidrokarbon, debu, penerangan              |

### 3. Faktor kesehatan kerja

Permasalahan yang mungkin timbul :

- Gizi kerja para tenaga.
- Tuli (gangguan pendengaran akibat kebisingan)
- Penyakit paru khronis akibat pemaparan debu
- Penyakit kulit/dermatosis akibat pemaparan debu dan kontak dengan zat pelarut
- Intoksikasi bahan pelarut (dapat melalui pernapasan maupun melalui kulit antara lain : toluen, benzena)

### 4. Faktor Ergonomi

Salah satu faktor ergonomi adalah, adakah kesesuaian antara mesin atau peralatan/saran kerja dengan karakteristik fisik tenaga kerja.

Sarana kerja yang tidak serasi ukurannya bagi tenaga kerja dapat memperberat beban kerja, sehingga energi yang diperlukan untuk melakukan pekerjaan akan menjadi lebih besar, tenaga kerja mudah menjadi lelah. Keadaan ini diakibatkan oleh sikap paksa waktu bekerja.

Sebagai akibat dari rancang bangun prasarana kerja yang terlalu tinggi atau rendah memaksa tenaga kerja harus bekerja dengan sikap tidak alamiah.

Hal ini juga memberi pembebanan tambahan kepada tenaga kerjanya, serta dapat juga menyebabkan terjadinya nyeri setempat dari bagian tubuh tenaga kerja, seperti nyeri bahu, nyeri pinggang kerja dll.

Kebosanan melakukan pekerjaan yang disebabkan karena monotoninya kerja, juga merupakan salah satu faktor yang dapat mengurangi tingkat produktivitas tenaga kerja.

Faktor ergonomi yang kemungkinan terjadi di Industri sektor industri mebel kayu adalah sebagai berikut :

**Tabel - 3 : Faktor Ergonomi**

| Proses Produksi           | Faktor-faktor Ergonomi  |
|---------------------------|---|
| - Pengeringan/oven        | - Ukuran tempat duduk, panas monotoninya kerja  |
| - Proses dasar/pemotongan | - Ukuran meja kerja dan tinggi obyek kerja, sikap kerja, sistem kerja, monotoninya, debu kayu, bising |
| - Pembentukan             | - Sikap kerja, sistem kerja, debu kayu, bising  |



- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Perakitan (Assembling)</li> <li>- Finishing</li> <li>- Pengecekan kualitas</li> <li>- Kemas (Packing)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ukuran tempat duduk, sikap kerja</li> <li>- Sikap kerja, sistem kerja, monotonisasi kerja, beban kerja</li> <li>- Sikap kerja, monotonisasi kerja, beban kerja</li> <li>- Sikap kerja, sistem kerja, monotonisasi kerja, beban kerja</li> </ul> |
|---|--|

### III. PEMANTAUAN DAN METODA

#### 1. Keselamatan Kerja

Hal-hal yang perlu dipantau yang berkaitan dengan faktor Keselamatan Kerja pada Industri mebel kayu adalah sebagai berikut :

**Tabel - 4 : Pemantauan masalah keselamatan Kerja.**

| B a g i a n                 | Hal-hal yang dipantau  |
|-----------------------------|--|
| a. Pengeringan/oven         | - Kemungkinan kontak dengan dinding panas dan uap panas  |
| b. Proses dasar/pembentukan |  |
| - Mesin potong              | - Mata terkena percikan debu kayu.<br>- Tangan terkena pisang potong dan terjepit benda kerja.                       |
| - Mesin belah               | - Mata terkena percikan debu kayu.<br>- Tangan terkena pisau belah dan terjepit benda kerja.                         |
| - Mesin serut               | - Mata terkena percikan debu kayu dan terhirup debu kayu.<br>- Tangan tergores pisau serut dan terjepit benda kerja. |
| - Mesin press               | - Tergencet mesin press<br>- Kejatuhan benda kerja   |
| - Mesin Moulding            | - Kejatuhan benda kerja  |
| - Mesin bor                 | - Mata terkena percikan debu kayu  |
| - Mesin bubut               | - Tangan terkena pisau bubut<br>- Mata terkena debu kayu   |
| - Mesin Amplas              | - Mata kemasukan debu kayu   |

- c. Asembling
  - d. Penghalusan
  - e. Finishing (pengecatan,
- Terjepit di antara benda kerja
  - Mata kemasukan debu kayu.
  - Anggota badan ketumpahan cat, pelarut cat, pewarna, bahan pelitur dan sebagainya

## 2. Higene Perusahaan (lingkungan kerja)

Yang dimaksud dengan pemantauan lingkungan kerja adalah penilaian secara kuantitatif faktor bahaya lingkungan dengan cara pengukuran-pengukuran langsung di lapangan, pengambilan sampel dan analisa laboratorium.

Penilaian pemantauan bahaya lingkungan perlu dilakukan minimal sekali dalam setahun agar dapat dipantau perkembangan kondisi lingkungan dari waktu ke waktu.

Hasil pemantauan lingkungan kemudian dibandingkan dengan NAB (Nilai Ambang Batas). Bila dari pemantauan tersebut ditemukan kondisi lingkungan yang tidak memenuhi syarat, maka perlu dilakukan cara-cara teknik-teknik pengendalian dan penanggulangan.

Pemantauan lingkungan dilakukan terhadap :

### a. Faktor Fisika

**Tabel 5 : Faktor Fisika Lingkungan Kerja**

| Faktor Fisika | Pada Bagian  | Standar yang dianjurkan       |
|---------------|--|-------------------------------|
| - Bising      | - Open, potong, pembentukan finishing, assembling                                    | 85 dBA                        |
| - Iklim kerja | - Disemua lokasi kerja   | Suhu Basah Alami<br>21 - 30 C |
| - Getaran     | - Pemotongan, pembentukan  | 14 m/detik <sup>2</sup>       |
| - Penerangan  | - Pemotongan, packing<br>- Pembentukan, finishing<br>assembling, pengecekan kualitas | 300 lux<br>500 lux            |

b. Faktor Kimia

**Tabel 6 : Faktor Kimia Lingkungan Kerja**

| Faktor Kimia           | Pada bagian  | Standar yang dianjurkan                                    |
|------------------------|--|--|
| - Debu                 | - Open, potong, pembentukan, finishing (amplas) perakitan, pengecekan kualitas, penge-<br>masan 10 mg/m <sup>3</sup> |  |
| - Uap hidro-<br>karbon | - Finishing (pergecatan/<br>pewarnaan, pelitur, fernis)<br>Pengecekan Kualitas                                       | benzene : 25 ppm<br>toluene : 100 ppm<br>cyclene : 100 ppm |

Pemantauan harus dilaksanakan dengan metoda dan cara yang telah ditetapkan. Metoda dan cara untuk pemantauan faktor bahaya lingkungan kerja yang telah dibakukan adalah sebagai berikut :

**Tabel 7 : Metoda dan cara pemantauan lingkungan**

| Faktor Lingkungan        | Metoda                             | Alat   |
|--------------------------|------------------------------------|--|
| - Penerangan             | - Pembacaan langsung               | - Lux meter  |
| - Kebisingan             | - Pembacaan langsung               | - Sound Level Meter  |
| - Iklim kerja            | - Suhu Basah Alami                 | - Thermometer Suhu Basah Alami                               |
|                          | - Index Suhu Basah dan Bola (ISBB) | - Psykrometer,<br>Kata thermometer                           |
| - Getaran                | - Pembacaan langsung               | - Vibration Meter  |
| - Debu                   | - Mengambil contoh (sampling)      | - Personal Dust Sam-<br>pler atau Low volume<br>Dust Sampler |
|                          | - Penimbangan                      | - Analytical Balance   |
| - Uap hidro-<br>karbon ( | - Mengambil contoh<br>sampling)    | - Organic Gas sam-<br>pler                                   |
|                          | - Analisa Chromatography           | - Gas Chromatograph  |

### 3. Kesehatan tenaga kerja

Langkah-langkah pemantauan kesehatan tenaga kerja yang bekerja pada industri sektor mebel kayu adalah :

- a. Pemeriksaan kesehatan sebelum kerja, yaitu pemeriksaan yang dilakukan pada saat deteksi awal.

Pemeriksaan terdiri dari :

- 1) Pemeriksaan fisik umum
- 2) Pemeriksaan radiologi
- 3) Pemeriksaan spirometry
- 4) Pemeriksaan laboratorium : toksikologi urine.

- b. Pemeriksaan kesehatan berkala

Dilakukan setahun sekali. Dalam pemeriksaan kesehatan berkala, ditujukan pada pemantauan terjadinya gangguan kesehatan dini dari tenaga kerja. Diagnosa penyakit akibat kerja baru dapat ditegakkan apabila riwayat penyakit, gejala penyakit dan hasil pemeriksaan laboratorium khusus, penunjang gejala penyakit yang ada.

Pemeriksaan terdiri dari :

- 1) Pemeriksaan fisik
- 2) Pemeriksaan penunjang laboratorium
  - Foto Rontgen
  - Spirometry (Fungsi paru)
  - Audiometri (Fungsi daya dengar)
  - Intoksikasi pelarut organik

- c. Pemantauan Gizi tenaga Kerja

Pemantauan Gizi para tenaga kerja dengan maksud agar tenaga kerja kecukupan nilai gizi kerjanya sehingga tenaga kerja sehat dan produktif. Untuk menilai kecukupan gizi para tenaga kerja maka perlu dipantau menu makanannya. Menu makanan yang baik dan cukup untuk para tenaga kerja sektor mebel kayu adalah yang mengandung jumlah kalori sebanyak : 2400 - 2600 kalori per hari, dengan penyebaran kalori :

|                              |                      |
|------------------------------|----------------------|
| Makan pagi                   | : 400 - 500 kalori   |
| Makan tambahan (± jam 10.00) | : 50 - 100 kalori    |
| Makan siang                  | : 800 - 900 kalori   |
| Makan tambahan (± jam 15.30) | : 50 - 100 kalori    |
| Makan malam                  | : 1000 - 1100 kalori |

### 4. Faktor Ergonomi

- a. Sarana dan prasarana kerja

Sarana dan prasarana kerja yang tidak sesuai ukurannya dengan ukuran tubuh tenaga kerja dapat menyebabkan sikap paksa dan juga memberikan pembebanan bagi tenaga kerja. Sehingga hal ini bisa relatif lebih mudah menyebabkan timbulnya kelelahan.

Untuk mengetahui kesesuaian antara ukuran sarana dan prasarana kerja, diperlukan pemantauan dengan cara pengukuran-pengukuran.

Parameter-parameter yang perlu dipantau adalah :

- Volume ruangan untuk bekerja, sedikit-dikitnya  $10 \text{ m}^3$ , dianjurkan  $15 \text{ m}^3$ , dengan tinggi, minimal 3 meter.
- Ukuran sarana dan prasarana kerja
- Jarak antara kerja dan sarana kerja
- Ukuran antropometri tubuh tenaga kerja

b. Sikap dan metoda kerja

Pemantauan faktor manusia (tenaga kerja) dalam pendekatan aspek ergonomi, yang perlu mendapat perhatian adalah :

- Sikap kerja duduk dilantai, jongkok, dan berdiri, membungkuk, berlutut.
- Kelelahan kerja akibat lama kerja setiap shift kerja.

#### IV. UPAYA PENCEGAHAN, PEMECAHAN MASALAH DAN PENGENDALIAN

##### A. Rekayasa teknologi pengendalian

###### 1. Faktor Keselamatan Kerja

Penggunaan alat-alat dan mesin pengolahan kayu yang berkekuatan, dapat mengakibatkan kecelakaan yang lebih atau kurang serius, oleh sebab itu posisi tangan senantiasa harus sejauh mungkin dari titik kerja/benda kerja yang sedang dikerjakan. Untuk mencegah kemungkinan terjadinya kecelakaan tersebut perlu adanya upaya-upaya pengendaliannya sebagai berikut :

a. Pengeringan/oven : - operator memakai pakaian kerja, dan sarung tangan.

b. Proses dasar/pembentukan :

- mesin potong : tangan harus dicegah agar tidak melampaui dari garis pemotong dengan cara menggunakan alat pendorong dan alat pemegang, ukuran kayu disesuaikan dengan rujukan pengukur yang sesuai operator memakai pakaian kerja dan kaca mata pengaman (pelindung).
- mesin belah : bila operator sedang membelah dengan pagar penutup dekan kepala gergaji, maka harus menggunakan alat pendorong, untuk menghindari jari-jari terkena bilah gergaji, operator harus memakai sarung tan-

- gan, pakaian kerja dan kaca mata pelindung.
- mesin serut : bila operator sedang menyerut, kayu senantiasa didorong dengan alat pendorong, operator memakai pakaian kerja, masker, kaca mata pelindung.
  - mesin press : gunakan knop tekan dua tangan, operator menggunakan pakaian kerja, sepatu pengaman, dan sarung tangan.
  - mesin moulding : operator memakai sepatu pengaman, ear plug.
  - mesin bubut : operator memakai sepatu pengaman, sarung tangan, pakaian kerja, masker debu.
  - mesin amplas : operator memakai masker debu, dan pakaian kerja.
- c. Assembling : operator memakai sarung tangan
  - d. Penghalusan : operator memakai masker debu, pakaian kerja
  - e. Finishing/  
pengecetan : operator memakai pakaian kerja, respirator dengan catridge uap pelarut organik.

Kecuali hal tersebut di atas, upaya pencegahan kecelakaan Kerja perlu dilakukan langkah-langkah :  
Upaya pencegahan kecelakaan kerja, perlu dilakukan langkah-langkah :

- a. Memberi peringatan, secara rutin kepada tenaga kerja, dengan cara, setiap hari sebelum mulai kerja selama 5 - 10 menit di kumpulkan untuk diingatkan tentang segala sesuatu yang perlu dilakukan sehubungan dengan keselamatan mereka maupun keselamatan perusahaan.
- b. Memasang poster-poster peringatan
- c. Pencegahan dan pengendalian bahaya kebakaran, sebagai berikut :
  1. Kebersihan dan ketata rumah tangga yang baik, potongan-potongan kayu dikumpulkan pada tempat yang jauh dari kemungkinan terkena loncatan api listrik.
  2. Instalasi listrik yang berada diatas lantai harus diberi selungkup/tudung pengaman.
  3. Disediakan alat pemadam kebakaran yang tepat dan memadai jumlahnya. misalnya hidrant dan perangkatnya

maupun alat pemadam api ringan (APAR) penempatannya harus mudah dilihat dan dijangkau.

4. Setiap orang harus tahu cara menggunakan alat pemadam api tersebut.
5. Untuk setiap shif kerja harus ada yang terampil dalam penanggulangan bahaya kebakaran.
6. Latihan umum cara-cara penanggulangan bahaya kebakaran dan cara-cara menyelamatkan diri.
7. Setiap tenaga kerja harus mengetahui hal-hal yang dapat menyebabkan kebakaran.
8. Dilarang merokok pada setiap ruangan.

## 2. Faktor Higene Perusahaan

### a. Pengendalian faktor fisika

#### 1) Pengendalian faktor fisika

##### 1) Kebisingan

Faktor kebisingan di industri sektor mebel kayu dapat dikendalikan dengan cara :

##### a) Pengaturan waktu kerja

Menurut Nilai Ambang Batas (NAB) pemaparan tingkat kebisingan 85 dB (A) diperkenankan selama 8 jam per hari. Pengaturan waktu kerja tersebut adalah didasarkan pada setiap kenaikan 5 dB (A), waktu pemaparan yang diperkenankan menjadi setengahnya.

| Kebisingan | Waktu kerja/hari |
|------------|------------------|
| 85 dB A    | 8 jam            |
| 90 dB A    | 4 jam            |
| 95 dB A    | 2 jam            |
| 100 dB A   | 1 jam            |
| 105 dB A   | 0,5 jam          |
| 110 dbA    | 0,25 jam         |

##### b). Pemakaian alat proteksi.

Apabila pengendalian kebisingan secara teknis maupun secara pengaturan waktu kerja tidak memungkinkan, maka pemaparan terhadap kebisingan dapat dikurangi dengan mengenakan alat proteksi telinga yaitu ear plug atau ear muff.

#### 2) Iklim kerja

Suhu ruang kerja yang terasa panas dapat diatasi dengan cara

- a) Mengatur suhu ruang kerja dengan alat pengatur suhu (AC)
- b) Menambah ventilasi alam
- c) Mempertinggi bangunan pabrik (lebih tinggi dari 3 meter)
- d) Atap maupun dinding bangunan dari bahan yang bukan pengantar panas

3) Penerangan

Penerangan yang belum memenuhi persyaratan dapat diatasi dengan:

- a) Menambah penerangan alami (jendela, genteng, kaca)
- b) Menambah jumlah lampu
- c) Menambah intensitas/kekuatan lampu
- d) Membersihkan lampu-lampu secara teratur, sehingga tidak berdebu dan bersih dari laba-laba.
- e) Mengganti lampu-lampu yang telah mati.

4) Getaran

Untuk mencegah efek getaran pada lengan tenaga-tenaga kerja yang bekerja terpapar getaran (mesin gergaji, mesin potong, mesin amplas, mesin serut dan sebagainya), dapat dilakukan dengan cara :

- a) Mengurangi waktu pemaparan.  
Tenaga kerja operator mesin yang menimbulkan getaran, supaya tidak terus menerus selama 8 jam/hari menjadi operator mesin tersebut. Tetapi bergantian dengan temannya, sehingga waktu pemaparan berkurang.
- b) Tenaga kerja memakai sarung tangan khusus untuk getaran.

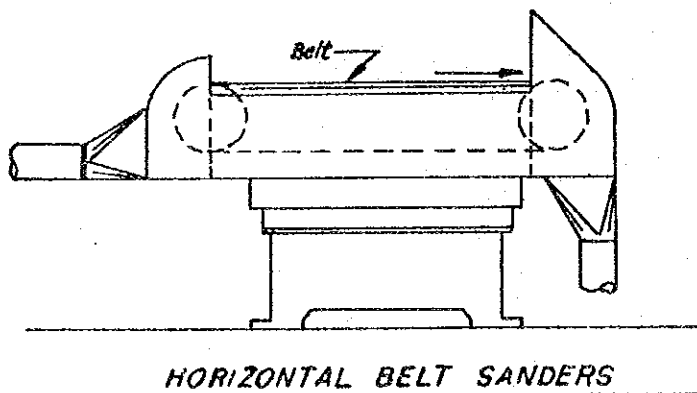
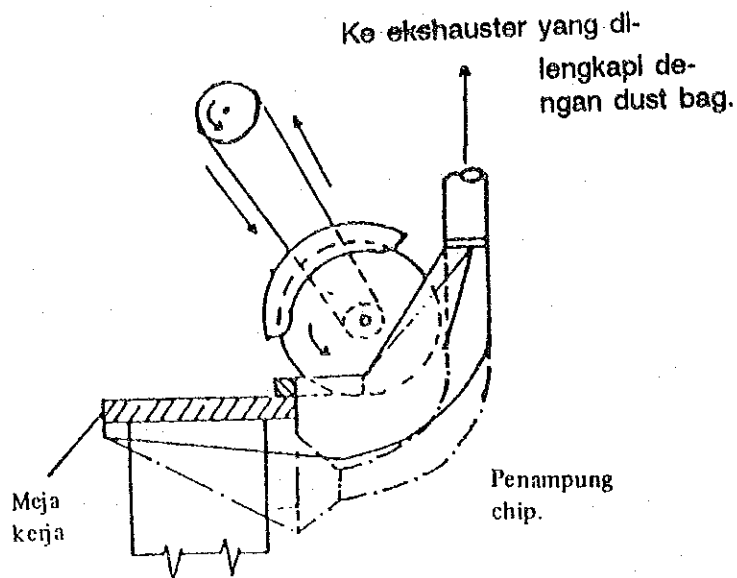
b. Pengendalian faktor kimia

1) Debu kayu

- a) Ventilasi keluar setempat (ekshauster)

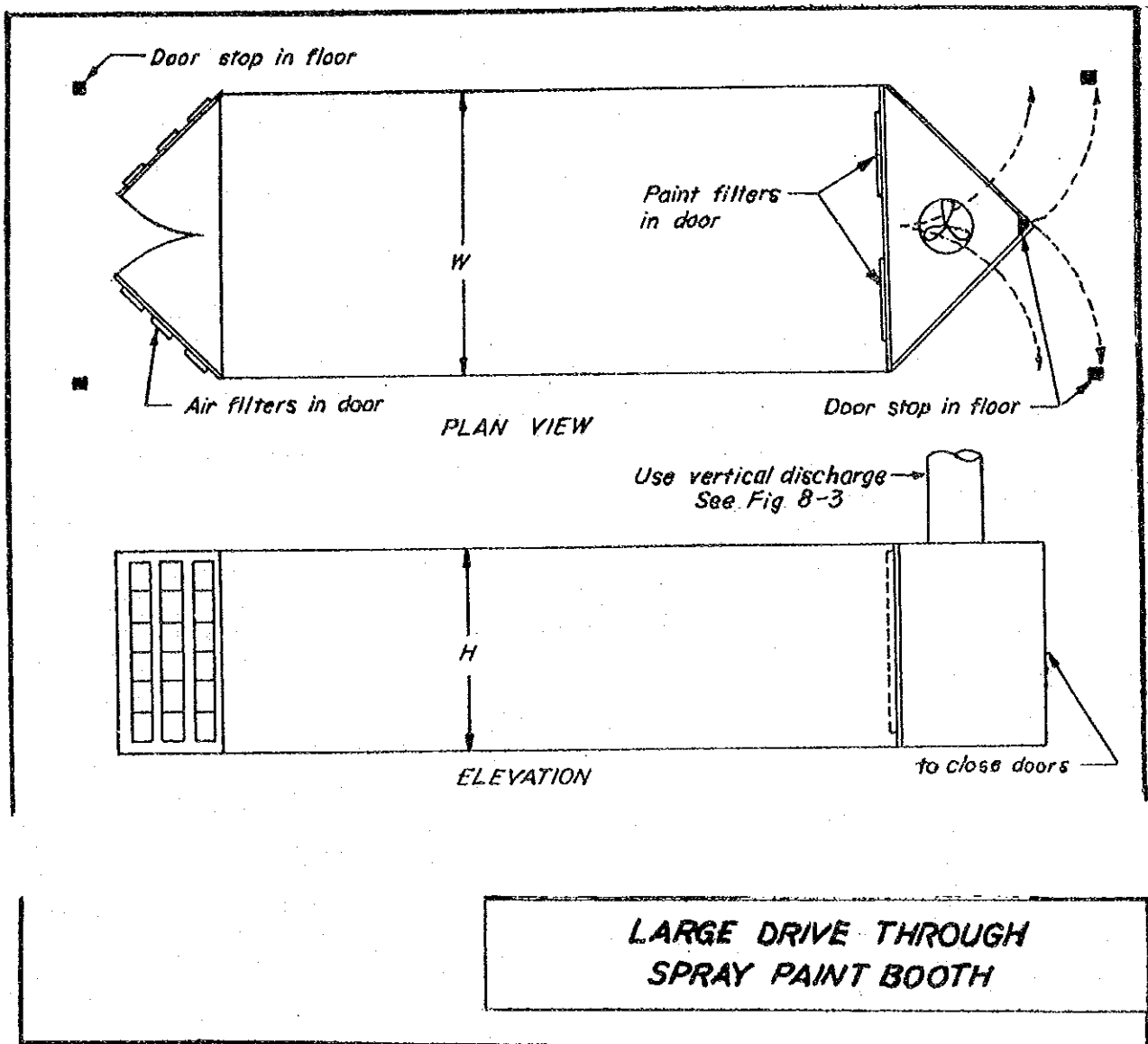
Pengendalian faktor debu di udara lingkungan kerja dapat dilakukan dengan cara memasang ventilasi keluar setempat disetiap mesin yang dipakai untuk membentuk kayu (memotong, membelah, melubangi, menipiskan, menghaluskan permukaan). Ventilasi keluar setempat tersebut harus dilengkapi dengan kantong debu (dust bag).

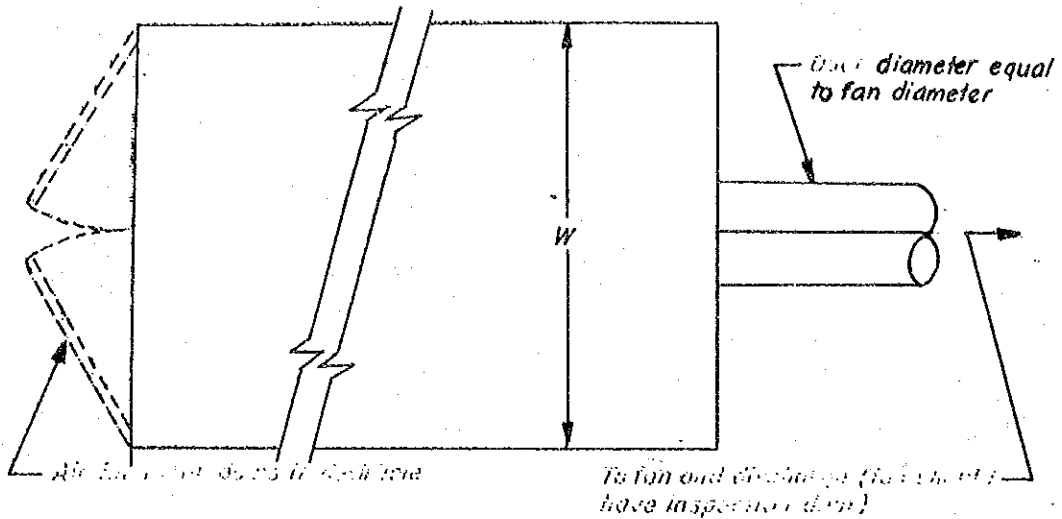




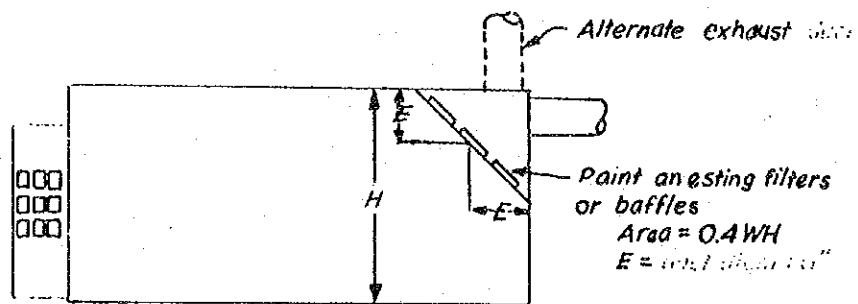
- b) Untuk mempermudah pengendalian faktor debu kayu, maka ruang-ruang kerja setiap bagian akan lebih baik bila terpisah. Dengan demikian jenis pekerjaan yang menghasilkan limbah debu kayu berukuran besar terpisah dengan jenis pekerjaan yang menghasilkan debu kayu berukuran kecil. Bagian amplas terpisah dengan bagian potong, belah, bor, serut, press, perakitan, pengecatan/pewarnaan/finishing maupun pengepakan.

- c) Masker debu  
 Apabila pengendalian debu secara teknik perbaikan lingkungan belum dapat teratasi atau tidak memungkinkan dilakukan, maka tenaga kerja agar diberi alat pelindung hidung & mulut yaitu masker dari kain katun atau filter dari selulose.
- 2) Uap pelarut cat, bahan pewarna, vernis dan pelitur.
- a) Tempat kerja untuk pekerjaan-pekerjaan mengecat, memberi pewarna, memelitur, dan sejenisnya, harus dalam ruang terpisah, tidak menjadi satu dengan jenis pekerjaan-pekerjaan lainnya. Ruang tersebut harus dilengkapi dengan lokal ventilasi keluar setempat (ekshauster). Ventilasi keluar setempat tersebut harus dilengkapi pula dengan percikan/aliran air atau filter untuk uap pelarut organik.





PLAN VIEW

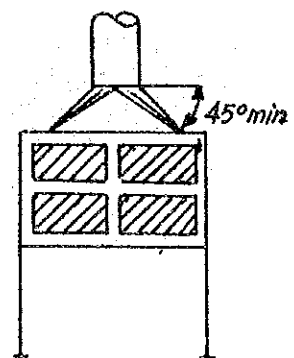
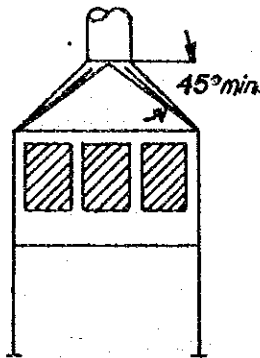
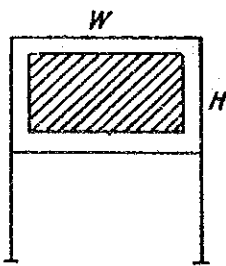
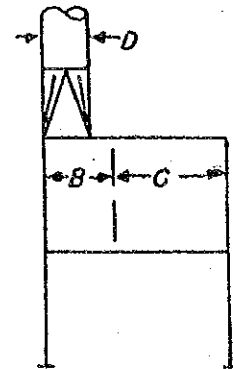
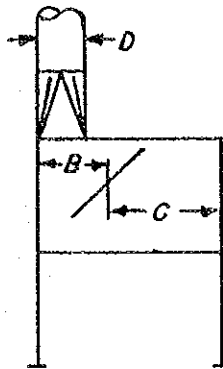
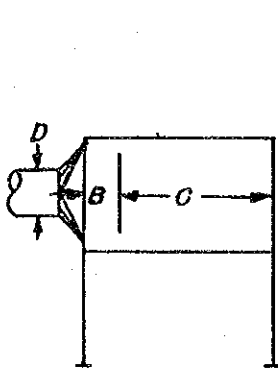


ELEVATION

Typical filter installation

For construction and safety requirements consult American Insurance Association.

AUTO SPRAY PAINT BOOTH



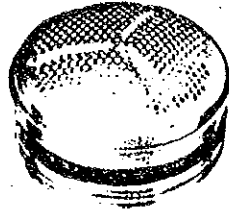
1. **Solid Baffle**  
 $B = 0.75D$   
 Baffle area =  $0.60WH$

2. **Angular Baffle**  
 $B = D + 6"$   
 Baffle area =  $0.60WH$

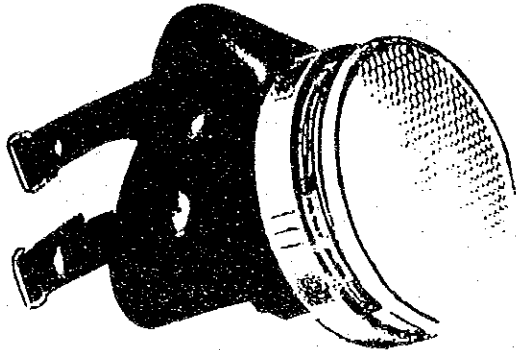
3. **Split Baffle or Filters**  
 $B = D + 6"$   
 Baffles or filters:  $0.75WH$   
 Filter combustibility Glass 2  
 or better. Consult NBFU or  
 Insurance underwriters.

**SMALL PAINT BOOTH**

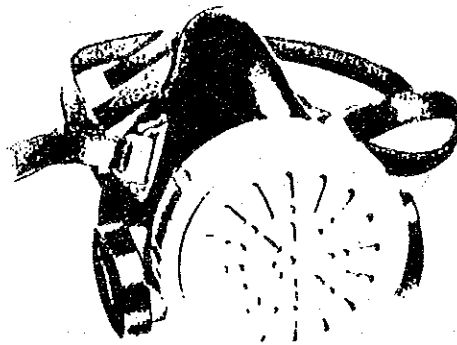
- b) Untuk pekerjaan-pekerjaan finishing (pengecatan, pelitur, pewarnaan) yang kecil-kecil, yang tidak mungkin dikerjakan di dalam ruangan dengan lokal ekshauster, maka tenaga kerja harus dilengkapi dengan alat pelindung diri respirator dengan catridge untuk uap pelarut organik.



Cartridges, Dusts,  
Fumos and Mists



NIOSH-Certified Cartridges and  
Filters for Single  
Element Respirators



Dust/Mist Respirator

3. Ukuran sarana dan prasarana kerja.  
Untuk meningkatkan produktivitas, baik kuantitas maupun kualitasnya, diperlukan alat dan sarana kerja yang ergonomi, berupa keserasiannya terhadap ukuran antropometri tubuh manusia yang memakainya.  
Ukuran-ukuran alat dan sarana kerja yang dianjurkan berdasarkan Norma-norma Ergonomi di Indonesia adalah sebagai berikut :

a. Tempat duduk

Kriteria :

Tempat duduk harus dibuat sedemikian rupa hingga orang yang bekerja dengan sikap duduk mendapatkan kedudukan yang mantap dan memberikan relaksasi otot-otot yang tidak sedang dipakai untuk bekerja dan tidak mengalami penekanan-penekanan pada bagian tubuh yang dapat mengganggu sirkulasi darah dan sensibilitas bagian-bagian tersebut :

- 1). Tinggi tempat duduk (diukur harus sedikit lebih pendek dari panjang lekuk lutut sampai pada permukaan atas bagian depan alas duduk).

Kriteria :

Tinggi alas duduk harus sedikit lebih pendek dari panjang lekuk lutut sampai ketelapak kaki.

Ukuran yang diusulkan adalah 38-40 cm.

- 2). Panjang alas duduk (diukur dari pertemuan garis proyeksi permukaan depan sandaran duduk dengan permukaan atas alas duduk)

Kriteria :

Harus lebih pendek dari jarak lekuk lutut sampai garis punggung

Ukuran yang diusulkan adalah 38-40 cm.

- 3). Lebar tempat duduk (diukur pada garis tengah alas duduk melintang).

Kriteria :

Harus lebih besar dari lebar pinggul

Ukuran yang diusulkan adalah 38-40 cm.

- 4). Sandaran pinggang

Kriteria :

Bagian atas sandaran pinggang tidak melebihi tepi bawah ujung tulang belikat dan bagian bawah setinggi garis pinggul.

- 5). Sandaran tangan (apabila diperlukan)

Kriteria :

Jarak antara tepi dalam kedua sandaran tangan lebih besar dari lebar pinggul dan tidak melebihi lebar bahu.

Tinggi sandaran tangan adalah tinggi siku.  
Panjang sandaran tangan adalah sepanjang lengan bawah.

Ukuran yang diperkenankan :

- Jarak antara tepi dalam kedua sandaran tangan adalah 42-46 cm.
- Tinggi sandaran tangan adalah 20 cm dari alas duduk.

6). Sudut alas duduk

Kriteria :

Alas duduk harus sedemikian rupa sehingga memberikan kemudahan pada pekerja untuk melaksanakan pemilihan-pemilihan gerakan dan posisi.

Ukuran yang diusulkan :

- Alas duduk adalah horizontal.  
Ukuran pekerjaan-pekerjaan yang tidak memerlukan sedikit membungkuk kedepan alas duduk miring kebelakang 3-5 derajat.

7). Bila keadaan memungkinkan, penyediaan tempat duduk yang ukuran-ukurannya dapat diatur dianjurkan.

b. Meja kerja

1) Tinggi meja kerja

Kriteria :

Tinggi permukaan atas meja kerja setinggi siku dan disesuaikan dengan sikap tubuh pada waktu bekerja.

Untuk sikap berdiri, ukuran-ukuran yang diusulkan :

- Pada pekerjaan-pekerjaan yang lebih dibutuhkan ketelitian tinggi meja adalah 10-20 cm lebih tinggi dari siku.
- Pada pekerjaan-pekerjaan yang memerlukan penekanan dengan tangan, tinggi meja adalah 10-20 cm lebih rendah dari tinggi siku.
- Untuk sikap duduk, ukuran 68-74 cm yang diukur dari permukaan daun meja sampai ke lantai.

2) Tebal daun meja

Kriteria :

Tebal daun meja dibuat sedemikian rupa sehingga memberikan kebebasan bergerak pada kaki.

- 3) Permukaan meja  
Kriteria :  
Rata dan tidak menyilaukan.
- 4) Lebar meja (diukur dari pekerjaan ke arah depan)  
Kriteria :  
Tidak melebihi jarak jangkauan tangan  
Ukuran yang diusulkan adalah kurang lebih 80 cm.

c. Luas pandang

Kriteria :

Daerah pandangan yang jelas bila pekerjaan berdiri tegak dan diukur dari mata adalah : 0-30 vertikal ke bawah, dan 0-50 horizontal kekanan dan kekiri.

Ukuran yang diusulkan : selama bekerja pada daerah penglihatan tersebut obyek-obyek utama diletakkan pada jarak lihat yang optimal untuk ketajaman penglihatan. Tinggi huruf adalah 1/200 dari jarak baca dalam milimeter. Angka-angka tersebut diambil dari perhitungan atas dasar orang Indonesia dengan tinggi 160 cm dan dengan referensi proporsi perbandingan yang disepakati.

Sarana kerja yang ergonomis meliputi pula lingkungan kerja yang nyaman ruang kerja yang nyaman adalah yang suhu udaranya 24-26 °C dengan intensitas kebisingan 60 dB.

## B. Pencegahan dan pengendalian penyakit akibat kerja

### 1. Penyakit akibat kerja

Pencegahan dan pengendalian penyakit akibat kerja dapat dilakukan dengan cara melindungi tenaga kerja dari :

- kekurangan gizi
- akibat kebisingan
- pemaparan debu, baik yang dihisap melalui pernapasan maupun kontak langsung.
- menghalangi intoksikasi zat-zat kimia baik yang melalui kulit maupun pernapasan.

Upaya yang perlu dilakukan adalah :

- a. Agar tenaga kerja berkecukupan gizi kerjanya maka upaya minimal yang perlu dilakukan oleh perusahaan adalah memberi makan siang (bukan memberi uang makan) dengan menu makanan yang cukup kalorinya dan terpenuhi unsur-unsur gizinya.

Contoh menu makan siang adalah sebagai berikut :



**Tabel-8 : Contoh menu makan siang.**

| Makanan                 | Jumlah (gram) | Kalori (ka1) | Protein (gram) | Vit. A (mcg) | Vit. C (mcg) |
|-------------------------|---------------|--------------|----------------|--------------|--------------|
| Nasi                    | 200           | 724          | 16             | -            | -            |
| Sayur                   | 200           | -            | -              | 5000         | 68           |
| Lemak (kacang, kedelai) | 45            | 120          | 15             | -            | -            |
| Ikan/daging             | 100           | 200          | 10             | -            | -            |
| Buah                    | 100           | -            | -              | -            | 16           |

- b. Pada lingkungan yang tidak dapat dikendalikan kondisinya, diupayakan untuk memindahkan tenaga kerja ketempat yang aman.
- c. Bila upaya pemindahan tersebut tidak memungkinkan, maka pada tenaga kerja yang bersangkutan diharuskan menggunakan alat pelindung diri (pada kebisingan dipakai sumbat telinga yang sesuai dengan tingkat kebisingannya).
- d. Untuk melindungi tenaga kerja dari pengaruh pemaparan debu, terhadap paru-paru menggunakan masker atau respirator untuk melindungi pemaparan debu dan dianjurkan memakai "crem barrier" untuk melindungi kulit.
- e. Untuk pencegahan pengaruh zat-zat kimia dari bahan pelarut, untuk kulit dapat memakai sarung tangan, untuk paru-paru memakai respirator.

Perlu pemeriksaan kesehatan berkala untuk mengetahui/mendeteksi pada stadium dini, sehingga lebih cepat ditanggulangi.

## 2. Sikap dan cara kerja

Pada dasarnya perlu diupayakan sedapat-dapat sikap duduk. Pada keadaan dimana hal ini tidak memungkinkan maka beberapa hal yang perlu diperhatikan adalah posisi tenaga kerja terhadap obyek kerjanya upayakan sedapat mungkin agar tenaga kerja mungkin bekerja dengan sikap tegak. Kalaupun terpaksa harus membungkuk, upayakan membungkuknya tidak terlalu dalam. Hindarkan sikap membungkuk, terutama waktu mengangkat beban/ Waktu mengangkat upayakan batang tubuh tetap tegak atau agak tegak dengan kaki dilipat dilutut dan sendi bokong (sikap jongkok berlutut).

Monotoni kerja dapat dihindari dengan cara

- Rotari kerja.
- Komunikasi dengan sesama pekerja (dengan waktu yang terbatas).

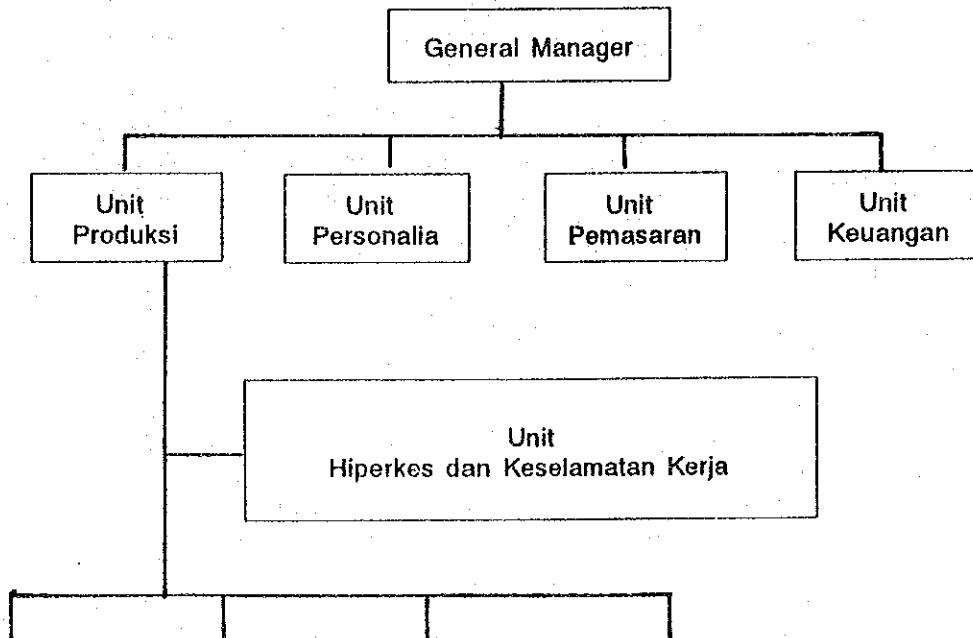
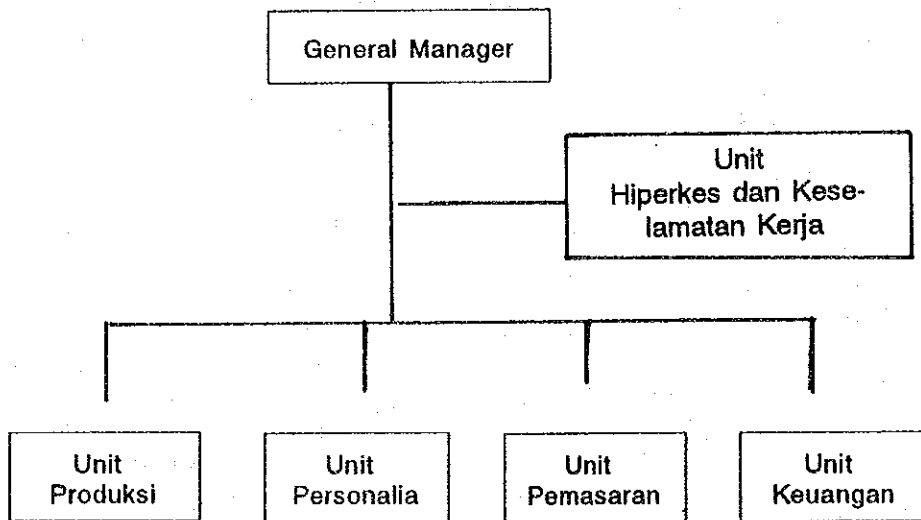
## C. ORGANISASI DAN MENEJEMEN

Agar pelaksanaan Hiperkes dan Keselamatan Kerja dapat berjalan dengan baik maka Hiperkes dan Keselamatan Kerja harus merupakan

bagian yang integral dari perusahaan. Penyelenggaraan Hiperkes dan Keselamatan Kerja bukan saja menjadi tugas manajer tetapi juga menjadi tugas dari Pimpinan unit dalam segala jenjangnya dan juga menjadi tanggung jawab dari seluruh tenaga kerja.

Penyelenggaraan hiperkes dan keselamatan kerja akan lebih efektif bila unit organisasi tersebut terkait dalam struktur organisasi perusahaan. Kedudukannya sebagai pembantu general manager bertanggung jawab kepada Direktur, atau dibawah unit produksi.

Sebagai contoh organisasi Hiperkes dan Keselamatan Kerja di Perusahaan adalah sebagai berikut :



Mengingat bahwa masalah Hiperkes dan Keselamatan Kerja erat kaitannya dengan kesehatan dan kecelakaan kerja serta peningkatan produktivitas kerja, maka perlu dipertimbangkan agar Pimpinan Unit produksi diberikan tugas untuk ikut berperan dan bertanggung jawab dalam bidang ini. Oleh karena itu pimpinan unit produksi perlu ditunjuk selaku sekretaris P2K3 yang merangkap menjadi anggota. Dengan demikian dapat diharapkan yang bersangkutan akan dapat menjadi jembatan dari para tenaga kerja dan pengusaha serta sebaliknya.

Meskipun demikian aktivitas manajemen tetap berporos pada manajer perusahaan, sekalipun fungsi-fungsi manajemen tersebar secara merata pada semua bagian perusahaan.

Adapun fungsi-fungsi manajemen adalah sebagai berikut :

1. Perencanaan

Perencanaan kegiatan P2K3 dalam hal perbaikan kondisi kerja, kondisi kesehatan tenaga kerja dan keselamatan kerja dapat dibuat bersama-sama oleh Pimpinan unit Produksi disertai dengan rencana anggarannya dan tahapan-tahapan pelaksanaannya. Rencana tersebut kemudian diajukan oleh sekretaris P2K3 mewakili anggota pengurus kepada Ketua P2K3 untuk dapat disyahkan. Apabila Ketua P2K3 kurang cocok dengan rencana tersebut diatas maka yang bersangkutan dapat menyempurnakan/menambah atau mengurangi. Dalam hal ini ada perubahan-perubahan maka sekretaris perlu memberikan penjelasan-penjelasan yang diperlukan kepada anggota. Suatu kebijaksanaan untuk memanggil dan berunding dengan anggota-anggota P2K3 adalah jalan yang terbaik, sehingga seluruh anggota P2K3 dapat mengerti Kebijakan Manajer.

2. Pelaksanaan

Pelaksanaan dari seluruh rencana tersebut di atas hendaknya tidak berada dalam satu tangan, tetapi dapat diserahkan kepada para anggota pengurus P2K3 menurut bidangnya masing-masing.

3. Pengawasan

Pengawasan atas terlaksananya rencana pada prinsipnya berada pada manajer. Namun demikian secara keseluruhan seluruh pengurus P2K3 wajib untuk melakukan pengawasan atas pelaksanaan penyempurnaan pelaksanaan rencana.

4. Evaluasi dan Laporan

Seluruh kegiatan yang sudah dilaksanakan perlu dievaluasi apakah sudah benar-benar sesuai dengan rencana yang ditetapkan.

## V. KESIMPULAN

Dari semua permasalahan yang telah disajikan di muka, maka secara garis besar dapat disimpulkan bahwa faktor bahaya lingkungan kerja dan faktor pengganggu kenyamanan kerja yang ditemui di industri sektor mebel kayu adalah sebagai berikut:

| No. | Proses Produksi     | Faktor Lingkungan Kerja                               | Faktor Keselamatan Kerja  | Faktor Ergonomi   |
|-----|---------------------|---|---|---|
| 1.  | Pengeringan over    | - Iklim kerja, kebisingan debu                        | - Kontak dinding panas, kontak benda panas dan panas  | - Ukuran tempat duduk monoton kerja                     |
| 2.  | Pembentukan         | - Iklim kerja, kebisingan debu, penerangan            |   | - Ukuran meja kerja, sikap kerja, monoton kerja         |
|     | a. Potong           |   | - Tangan terkena pisau potong, terjepit benda kerja, mata terkena percikan debu                               |   |
|     | b. Belah            |   | - Terkena pisau belah, tergenap/terjepit benda kerja  |   |
|     | c. Serut            |   | - Terkena pisau serut, terjepit benda kerja, terkena percikan debu kayu                                       |   |
|     | d. Press            |   | - Tangan tergenap oleh bagian pengepresan, kejatuhan benda kerja  |   |
|     | e. Moulding         |   | - Kejatuhan benda kerja   |   |
|     | f. Bor              |   | - Mata dan tangan terkena percikan debu kayu, kejatuhan benda kerja   |   |
|     | g. Bubut            |   | - Terkena pisau bubut, mata terkena percikan debu kayu, kejatuhan benda kerja                                 |   |
|     | h. Amplas           |   | - Mata terkena percikan debu kayu, terselrum aliran listrik   |   |
| 3.  | Asembling           | - Uap hidrokarbon iklim kerja, penerangan, kebisingan | - Terjepit antara benda kerja   | - Ukuran tempat duduk sikap kerja                       |
| 4.  | Penghalusan         | - Debu, iklim kerja, penerangan                       | - Mata terkena percikan debu kayu   |   |
| 5.  | Finishing           | - Debu, uap hidrokarbon iklim kerja, penerangan       | - Bahan dan anggota badan terlumpah bahan-bahan untuk finishing seperti cat, pelarut cat, pektur, zat pewarna |   |
| 6.  | Pengecekan Kualitas | - Uap hidrokarbon, penerangan, debu iklim kerja       |   | - Sikap kerja, monoton kerja, beban kerja               |
| 7.  | Pengepakan          | - Debu, penerangan                                    | - Tergores  | - Sikap kerja, sistem kerja, monoton kerja, beban kerja |

## VI. PENUTUP.

Sebagai akir kata perlu disampaikan bahwa buku pedoman penerapan Hiperkes, Keselamatan Kerja dan Ergonomi untuk industri sektor mebel kayu ini adalah belum merupakan suatu peraturan, tetapi hanya sebagai pedoman pelaksanaan.

Diharapkan buku pedoman ini bermanfaat, baik bagi para pimpinan perusahaan, dokter dan para medis perusahaan, para supervisor perusahaan bahkan bagi semua tenaga kerja, dalam melaksanakan penerapan hiperkes, keselamatan kerja dan ergonomi.

Kecuali itu, buku pedoman ini diharapkan pula bermanfaat bagi aparat pemerintah yang mempunyai fungsi membina dan membimbing penerapan hiperkes, keselamatan kerja dan ergonomi di perusahaan.

Kami menyadari bahwa buku pedoman ini jauh dari sempurna. Oleh karena itu segala saran maupun kritik sehat yang membangun senantiasa kami nantikan dan perhatikan.

Jakarta, Pebruari 1992  
DEPARTEMEN TENAGA KERJA

Pusat Pelayanan Ergonomi, Kesehatan  
dan Keselamatan Kerja

## KEPUSTAKAAN

1. Arthur C Stern (1968) : Air Pollution, second Eddition, Academic Press New York, London.
2. F. Rathy (1972) : Industrial Hygiene and Toxicology second revised Eddition.
3. Grandjean, E (1971) : Fitting the Task to the Man, An Ergonomic Approach. Taylor & Francis LTD., London.
4. Hasil-hasil lokakarya Penyusunan Norma-Norma Ergonomi di tempat kerja, 13-16 Juli 1978, Cibogo, Bogor, Pusat Bina Hiperkes dan Keselamatan Kerja Jakarta 1979.
5. ILO : Encyclopaedia of Occupational Labour office Geneva.
6. .... : Industrial Ventilation A Manual of Recommended Practice 11 th Eddition, American Conference of Governmental Industrial Hygienists.
7. Peraturan Menteri Perburuhan (PMP) No. 7 Tahun 1964 tentang syarat Kesehatan Kebersihan serta Penerangan dalam tempat kerja.
8. .... : Personal Protective Equipment, American Optical co. (S) PTE LTD.
9. Suma'mur P.K.M.Sc. : Gizi Kerja, Proyek Perbaikan Gizi Kerja dan Keluarga Berencana, Pusat Bina Hiperkes, Departemen Tenaga kerja.
10. Suma'mur PK.MSc. (1984) : Higene Perusahaan dan Kesehatan Kerja, PT. Gunung Agung, Jakarta.
11. Surat Edaran Menteri Tenaga Transkop No. SE. 01/MEN/1978 tentang NAB iklim kerja dan NAB Kebisingan di tempat kerja.
12. Surat Edaran Menteri Tenaga Kerja Transkop No. SE.02/MEN/1978 tentang NAB Bahan Kimia.

**DAFTAR NAMA TIM  
SEKTOR INDUSTRI MEBEL**

| No. | Nama                | Jabatan     |
|-----|---------------------|-------------|
| 1.  | Ir. Soeripto M. DIH | Ketua       |
| 2.  | Ir. Soedirman       | Wakil Ketua |
| 3.  | Siti Heryuni BSc.   | Sekretaris  |
| 4.  | Dr. Roesnaini       | Anggota     |
| 5.  | Wakidjem            | Anggota     |
| 6.  | Dr. Eddy Charles    | Anggota     |
| 7.  | Drs. Priyono        | Anggota     |
| 8.  | Ir. Hudyanto        | Anggota     |
| 9.  | Rina Diansari       | Anggota     |
| 10. | Hendarto B. SMI     | Anggota     |

**BUKU PEDOMAN PENERAPAN  
HIPERKES DAN  
KESELAMATAN KERJA  
SEKTOR INDUSTRI PESTISIDA**

**DEPARTEMEN TENAGA KERJA  
PUSAT PELAYANAN ERGONOMI, KESEHATAN  
DAN KESELAMATAN KERJA  
JL. A YANI 64-70  
JAKARTA**



## KATA PENGANTAR

Penyusunan buku pedoman Penerapan Hiperkes dan Keselamatan Kerja untuk sektor industri formulasi pestisida adalah dalam rangka upaya perlindungan tenaga kerja diberbagai sektor kegiatan khususnya sektor industri formulasi pestisida.

Kami menyadari, bahwa buku pedoman ini masih perlu disempurnakan, sehingga kepada berbagai pihak yang ada kaitannya dengan materi buku ini, diharapkan dapat memberikan masukan. Kami percaya bahwa buku ini akan bermanfaat dalam membantu upaya penerapan Hiperkes dan Keselamatan Kerja khususnya pada industri formulasi. Sehingga tujuan untuk dapat menciptakan tenaga kerja yang sehat, selamat dan produktif dapat segera dicapai.

Akhir kata kami ucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu dalam memberikan informasi dan data, sehingga buku pedoman ini dapat diselesaikan.

Pusat Pelayanan Ergonomi  
Kesehatan dan Keselamatan Kerja.  
Proyek Hygiene Perusahaan  
dan Kesehatan Kerja.

## DAFTAR ISI

|  | Halaman |
|--|---------|
| I. PENDAHULUAN .....                                     | 1       |
| II. PROSES PRODUKSI DAN IDENTIFIKASI MASALAH             |         |
| A. DIAGRAM ALIR DAN URAIAN PROSES PRODUKSI .....         | 2       |
| B. PERMASALAHAN LINGKUNGAN :                             |         |
| 1. FAKTOR TEHNIS   |         |
| a. HIGENE PERUSAHAAN .....                               | 3       |
| b. KESELAMATAN KERJA .....                               | 4       |
| 2. FAKTOR MANUSIA  |         |
| a. KESEHATAN KERJA .....                                 | 5       |
| b. ERGONOMI .....  | 6       |
| III. PEMANTAUAN  |         |
| A. PEMANTAUAN FAKTOR TEHNIS                              |         |
| a. FAKTOR KIMIA .....                                    | 7       |
| b. FAKTOR FISIKA .....                                   | 8       |
| B. PEMANTAUAN FAKTOR MANUSIA                             |         |
| 1. KESEHATAN KERJA                                       |         |
| a. PEMERIKSAAN KESEHATAN SEBELUM KERJA .....             | 9       |
| b. PEMERIKSAAN KESEHATAN BERKALA .....                   | 9       |
| c. PEMERIKSAAN KHUSUS/SPEKIFIK .....                     | 9       |
| d. ERGONOMI .....  | 10      |
| 2. KESELAMATAN KERJA .....                               | 11      |
| IV. UPAYA PENCEGAHAN, PENANGGULANGAN DAN PENGENDALIAN    |         |
| A. REKAYASA TEKNOLOGI PENGENDALIAN                       |         |
| 1. LINGKUNGAN KERJA .....                                | 12      |
| 2. KESELAMATAN KERJA .....                               | 15      |
| B. FAKTOR MANUSIA DAN PENGENDALIAN PENYAKIT AKIBAT KERJA |         |
| 1. PENGENDALIAN PENYAKIT AKIBAT KERJA .....              | 16      |
| 2. PENERAPAN ERGONOMI .....                              | 18      |
| C. PENANGANAN LIMBAH INDUSTRI .....                      | 19      |
| D. ORGANISASI DAN MANAGEMENT KESELAMATAN KERJA .....     | 21      |
| V. P E N U T U P.  | 24      |
| VI. TEAM PENYUSUN.                                       | 25      |

**PEDOMAN PENERAPAN HIPERKES  
DAN KESELAMATAN KERJA PADA  
INDUSTRI PESTISIDA**

**I. PENDAHULUAN**

**A. Latar belakang**

Dalam Garis-garis Besar Haluan Negara diarahkan bahwa Pembangunan Nasional Indonesia bertumpu kepada trilogi pembangunan yaitu pemerataan pembangunan, pertumbuhan ekonomi dan stabilitas Nasional yang mantap dan dinamis.

Peranan sumber daya manusia dalam mengembangkan dan mengamankan industri sungguh tidak kecil, hal ini harus ditingkatkan secara terus menerus dari waktu ke waktu. Sumber daya manusia atau tenaga kerja yang bekerja pada industri pestisida perlu dijaga dan dipelihara daya kerjanya agar mereka selalu dalam kondisi kesehatan yang setinggi-tingginya dan mampu bekerja secara optimal untuk memenuhi target produksi yang telah ditetapkan.

Penggunaan pestisida baik jenis insektisida, herbisida, fungisida maupun rodentisida kebutuhan akan jenis produk ini dari tahun ke tahun selalu menunjukkan kenaikan sejalan dengan proses pembangunan dan internsifikasi dalam bidang pertanian, perkebunan dan lain-lain, penggunaan bahan ini sangat menunjang produktivitas hasil-hasil pertanian dan perkebunan yang dihasilkan.

Industri formulasi pestisida di Indonesia dewasa ini telah demikian maju, kemajuan industri ini seiring dengan kemajuan industri perkebunan dan pertanian, pestisida memegang peranan yang sangat berarti, sedangkan bahan-bahan yang dipergunakan dalam industri formulasi antara lain :

1. Bahan aktif pestisida antara lain paraquat, Dichloride isopropylamine, permethrine, cypermethrine, boodifacum, pirimphosmethyl, acetic acid dan lain-lain.
2. Pelarut organik
3. Bahan pengisi
4. Bahan pengemulsi

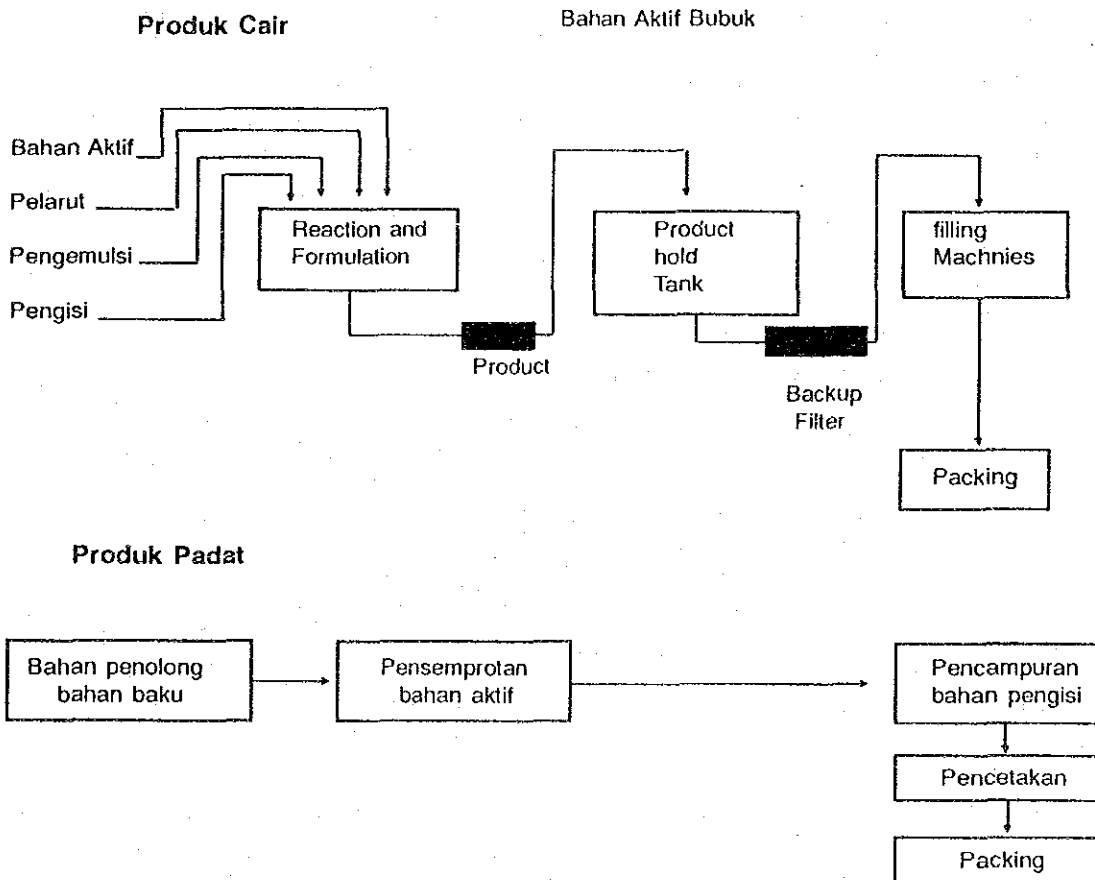
Penggunaan bahan-bahan tersebut dapat mengakibatkan tenaga kerja terpapar pada berbagai faktor lingkungan, bahaya mekanis, efek dari air limbah dan lain-lain. Untuk menanggulangi faktor-faktor tersebut diatas, maka perlu diadakan

identifikasi permasalahan pemantauan dan rekayasa teknik pencegahan sesuai dengan permasalahan dan teknologi yang tersedia, sehingga dengan demikian tenaga kerja sebagai sumber daya manusia dalam proses produksi dapat terhindar dari bahaya-bahaya akibat kerja sehingga kemampuan kerja, semangat dan derajat kesehatan akan meningkat dan diharapkan produktivitasnya akan meningkat.

## II. Proses Produksi dan Identifikasi Permasalahan

### A. Diagram Alir dan Uraian Proses

Proses produksi suatu industri formulasi pestisida, baik yang memproduksi herbisida, issectisida maupun fungisida pada prinsipnya sama, sedangkan yang memproduksi rodentisida mempunyai proses yang spesifik, pada umumnya mempunyai diagram alir proses produksi sebagai berikut :



Bahan-bahan yang dipakai untuk proses industri formulasi pestisida pada prinsipnya dapat dibagi menjadi beberapa kelompok antara lain :

1. Kelompok bahan active, antara lain : Paraquat DiChloride, Isopropylamine, Permethrine, Cypermenthrine, Brodifacuum, Pirimiphos Methyl, Cyhalothrine, imazopyr, Diuron Col, timah trifinil asetat, methyl chloro phenoxy acetic scid, penta chloro nitro benzene, chloflua zuron dan lain-lain.
2. Kelompok bahan pelarut, bahan pelarut yang dipergunakan tergantung produksi yang dihasilkan antara lain menggunakan air, pelarut organik aromatik dan organik alifatik.
3. Kelompok bahan pengisi.
4. Kelompok bahan pengemulsi.

Proses produksi pada industri dan formulasi pestisida antara lain adalah sebagai berikut : Bahan-bahan aktif, bahan pelarut, bahan pengisi dan bahan pengemulsi dimasukkan dalam reaction tank untuk beberapa waktu sambil dilakukan pengadukan. Setelah proses ini selesai, selanjutnya dilakukan penyaringan sambil diperiksa di laboratorium. Bila produk telah memenuhi syarat, kemudian dimasukkan dalam tanki penyimpanan dan siap untuk pengisian/pembotolan. Selanjutnya disimpan di gudang untuk kemudian dipasarkan.

## B. Permasalahan Lingkungan

1. Faktor teknis
  - a. Higiene perusahaan

Berdasarkan diagram proses produksi dan formulasi pestisida dan bahan-bahan yang digunakan, maka dapat diidentifikasi faktor- faktor bahaya lingkungan kerja yang terdapat di setiap tahap proses, sebagaimana ditunjukkan pada Tabel I.

Tabel I. Tahap proses dan faktor bahaya lingkungan pada industri pestisida

| No. | U n i t                         | Faktor bahaya lingkungan   |
|-----|---------------------------------|--|
| 1.  | Pemasukan bahan baku ke reaktor | - Senyawa bahan aktive berupa uap-uap organoklorin, organofosfat, organo karbamat, pengemulsi, surfactant dan juga debu serbuk |

|    |                            |   |
|----|----------------------------|---|
| 2. | Reaktor dan formulasi      | Bising  |
| 3. | -- Tangki penampung produk |   |
| 4. | Penggantian filter.        | Senyawa bahan aktif organokarbamat, surfactant.       |
| 5. | Mesin pengisian            | Organoklorin, organo fosfat, organokarbamat, pelarut. |

Pada waktu bahan-bahan baku dimasukkan/diumpakan ke reaktor dapat terjadi ceceran, penguapan bahan aktif dan debu dari serbuk yang digunakan untuk jenis pestisida tertentu.

Reaksi dan pencampuran untuk formulasi dilakukan dengan pengadukan yang menimbulkan bunyi.

Penggantian filter untuk penyaringan produk dari reaktor dan formulasi ke tangki penampungan dan dari tangki penampungan ke mesin pengisian atau pembotolan dapat mengakibatkan pemaparan uap atau cairan pestisida. Sedangkan pada pengisian ke dalam kaleng dan botol juga dapat ceceran tumpahan dan penguapan yang menyebar ke udara, sehingga tenaga kerja dapat terpapar.

#### b. Keselamatan Kerja

Bagian Pencampuran :

Faktor-faktor bahaya keselamatan kerja yang perlu diperhatikan pada bagian pencampuran adalah :

1. Bahaya akumulasi uap pelarut organik diudara, baik karena kebocoran ataupun ceceran dan penguapan organik solvent yang dipakai.
2. Kontak dengan bahan-bahan pestisida baik melalui kulit inhalasi maupun mata.
3. Bahaya kebakaran.
4. Bahaya terjatuh dari plat form instalasi pencampuran, atau karena lantai licin.
5. Bahaya menghirup uap bahan berbahaya ataupun kekurangan oksigen, bila tenaga kerja melakukan pembersihan ataupun repair dalam tangki-tangki pencampur (confine space).

6. Over pressure dari pada tangki-tangki reaksi.
7. Pada semua tangki dipasang kabel grounding.
8. Semua pekerjaan pemindahan bahan mudah terbakar harus dilakukan grounding.

#### Bagian pengisian

Faktor-faktor bahaya yang perlu diperhatikan pada bagian pengisian adalah :

1. Bahaya akumulasi uap pelarut organik diudara, baik karena kebocoran ataupun ceceran dan penguapan organik solvent yang dipakai.
2. Kontak dengan bahan-bahan pestisida baik melalui kulit inhalasi maupun mata.
3. Bahaya kebakaran.

#### Bagian pengepakan dan penyimpanan

Faktor-faktor yang perlu diperhatikan pada bagian pengepakan dan penyimpanan antara lain :

1. Penggunaan pakaian kerja yang bersih.
2. Penggunaan sarung tangan.
3. Larangan makan dan minum ditempat kerja.
4. Larangan merokok.
5. Larangan berada pada jalur lalu lintas forklift.
6. Pemakaian sepatu pengaman dengan penutup lempeng baja pada ujung jari kaki.

## 2. Faktor Manusia

### a. Kesehatan Kerja

Kesehatan tenaga kerja sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan, antara lain lingkungan, kimiawi. Cemaran bahan pestisida baik berupa uap, debu ataupun cairan di tempat kerja akan menyebabkan terjadinya pemaparan melalui napas, mulut (penelanan) atau kulit. Pemaparan mana sangat memungkinkan terjadinya penyakit akibat kerja, seperti :

1. Iritasi kulit, iritasi mata sampai kebutaan. Keadaan ini terjadi akibat kontak langsung dengan kulit atau mata.

2. Keracunan akut dengan gejala-gejala yang ringan seperti (rasa lemah, dingin, mual, pusing, dingin di anggota badan), gejala yang berat seperti (kejang-kejang, depresi susunan syaraf pusat). Ini terjadi akibat pemaparan atau kontak kulit yang cukup luas.

Pengaruh faktor lingkungan terhadap manusia yang perlu mendapat perhatian adalah kemungkinan timbulnya penyakit-penyakit akibat kerja terutama karena pemaparan :



- baik secara :
- kontak kulit
  - inhalasi (terhirup)
  - ingesti (tertelan)

Penyakit-penyakit akibat kerja yang dapat terjadi :

1. Kontak langsung bahan pada kulit dapat memungkinkan terjadi iritasi pada mata dapat terjadi iritasi sampai kerusakan/kebutaan.
2. Keracunan akut oleh karena ingesti/tertelan dapat menunjukkan gejala-gejala ringan seperti rasa lemah, dingin, mual-mual dan pusing di anggota badan sampai berat seperti tremor konvulsi depresi SSP.
3. Inbalon (sesak nafas, batuk, asma) terhirup.
4. Keracunan kronis karena kontak langsung terhirup atau tertelan secara terus-terus dapat menyebabkan gangguan pada lever, ginjal dan sistem syaraf.

b. Ergonomi

Perusahaan-perusahaan yang berlokasi di daerah panas seperti Jakarta dan sekitarnya, mempunyai cuaca udara cukup panas. Lingkungan demikian kurang mendukung, bahkan merupakan beban kerja tambahan bagi tenaga kerja. Disamping itu juga dapat menyebabkan peningkatan pengeluaran keringat yang akan menyebabkan lebih mudahnya absorpsi bahan pestisida melalui kulit.

Pengaturan rumah tangga yang tidak baik, seperti ceceran hasil produksi mengundang bahaya baik bagi kesehatan maupun keselamatan kerja, serta menghambat kelancaran produksi.



Prasarana kerja yang tidak serasi ukurannya akan memperberat beban kerja. Energi yang diperlukan untuk melakukan tugasnya akan menjadi lebih besar. Tenaga kerja akan lebih mudah menjadi lelah. Keadaan ini diperparah dengan terciptanya sikap paksa waktu bekerja. Sehingga dapat menyebabkan terjadinya nyeri setempat dari bagian tubuh tenaga kerja, seperti nyeri bahu, nyeri pinggang kerja. Rancang bangun prasarana kerja yang terlalu tinggi memaksa tenaga kerja harus bekerja dengan sikap berdiri. Hal ini juga memberi pembebanan tambahan kepada tenaga kerjanya. Dalam batas tertentu komunikasi antar tenaga kerja dapat bermanfaat untuk mengurangi/menekan kemungkinan terjadinya kebosanan/kejenuhan dalam diri tenaga kerja. Kebosanan yang terjadi sangat boleh jadi akan mengurangi tingkat produktivitas tenaga kerja.

### III. PEMANTAUAN

#### A. PEMANTAUAN FAKTOR TEKNIS

##### 1. Higiene Perusahaan

Pemantauan lingkungan dimaksudkan untuk melaksanakan penilaian secara kuantitatif faktor bahaya lingkungan-lingkungan kerja dengan cara pengukuran-pengukuran langsung di lapangan, pengambilan sampel dan analisa laboratorium. Agar dapat dipantau perkembangan kondisi lingkungan dari waktu ke waktu, maka penilaian lingkungan perlu dilakukan secara berkala. Oleh karena produksi dan formulasi pestisida menggunakan bahan kimia dengan toksisitas tinggi, maka pemantauan lingkungan perlu dilaksanakan sesering mungkin, yaitu akan sangat baik bila pemantauan sekali dalam seminggu. Hasil pemantauan kemudian dibandingkan dengan Nilai Ambang Batas (NAB). Bila hasilnya melampaui NAB, maka perlu dilaksanakan cara-cara teknik pengendalian dan penanggulangan.

Pemantauan dilakukan terhadap :

- a. Faktor kimia
  - 1). uap organoklorin
  - 2). uap organofosfat
  - 3). uap organokarbamat
  - 4). serbuk pestisida

b. Faktor fisik : bising

Metode pemantauan faktor-faktor bahaya tersebut adalah seperti terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Metode pemantauan faktor-faktor bahaya di industri pestisida.

| Faktor Lingkungan   | Metode   | Alat   |
|---------------------|--|--|
| a. Faktor kimia     |  |  |
| 1). organoklorin    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- absorpsi ke tabung berisi karbon aktif atau absorpsi keluturan etilen glicol</li> <li>- ekstraksi dengan metilene klorida</li> <li>- pemekat dengan evaporasi</li> <li>- gas kromatografi atau gas liquid kromatografi</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Charcoal tube atau impinger</li> <li>- separatory funnel</li> <li>- vial, tiupan</li> <li>- ECD gas Kromatograf atau ECD GLC</li> </ul> |
| 2). organofosfat    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Idem</li> <li>- gas kromatografi atau gas Liquid kromatografi</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Idem</li> <li>- FPD gas Kromatogra atau FPD GLC.</li> </ul>   |
| 3). organokarboamat | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Idem</li> <li>- derivatisasi dengan 1 fluoro-2, 4-dini trobenze (FDNB)</li> <li>- ekstraksi dengan n - lekšana</li> <li>- gas kromatograf atau gas liquid kromatografi</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Idem</li> <li>- flask, pemanas</li> <li>- separatory funnel</li> <li>- ECD gas kromatografi atau ECD GLC.</li> </ul>                    |
| b. Faktor fisik     |  |  |
| - Bising            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengukuran tingkat bising</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- sound level meter.</li> </ul>   |

## B. PEMANTAUAN FAKTOR MANUSIA

### 1. Kesehatan Kerja

Tingkat pemeriksaan medis yang dilakukan dalam lingkungan memantau kesehatan tenaga kerja pada perusahaan pestisida.

a. Pemeriksaan kesehatan sebelum kerja terdiri dari :

- (1) Pemeriksaan fisik Umum
- (2) Pemeriksaan radiologi (Ro'paru)
- (3) Pemeriksaan Fungsi paru (spirometer)
- (4) Pemeriksaan laboratorium darah/urine dan fungsi lever.

b. Pemeriksaan Kesehatan berkala, dilakukan tiap tahun atau tiap 6 bulan meliputi :

- (1) Pemeriksaan fisik yang lebih tertuju pada pemantauan gejala prodroma keracunan pestisida.
- (2) Pemeriksaan radiologi (foto Ro"paru)
- (3) Pemeriksaan spirometri (fungsi paru)
- (4) Pemeriksaan laboratorium

a. Darah, urine (fungsi liver)

b. Cholineesterase (organo posphat) dan test prothrombin.

c. Pemeriksaan khusus/spesifik. Dilakukan terhadap tenaga kerja yang menderita gejala prodromal dan kelainan spesifik akibat pemaparan lingkungan kerja. Ini meliputi :

1). Pemeriksaan fisik spesifik.

a). E.M.G. (Electro myografi)

b). E.E.G. (Elektro encephalografi)

c). E.K.G. (Elektro kardiografi)

d). Pemeriksaan neurologi terhadap kemungkinan adanya :

- kerusakan syaraf menetap
- kelemahan otot
- gangguan syaraf tepi
- kerusakan syaraf dengan kelumpuhan otot menetap
- radang syaraf tepi

2). Pemeriksaan Laboratorium

- darah rutin
- urine rutin
- uji fungsi hati
- uji fungsi ginjal

3). Pemeriksaan mental dan psikologis :

- wawancara
- persepsi
- kognitif
- tempo reaksi
- tempo gerak

d. Ergonomi

Sarana dan prasarana kerja yang tidak serasi ukurannya dengan ukuran tubuh tenaga kerja, keadaan ini disamping menyebabkan sikap paksa, juga memberikan pembebanan tambahan bagi tenaga kerja. Sehingga menyebabkan timbulnya kelelahan yang relatif lebih mudah. Kelelahan mana akan mengakibatkan tenaga kerja beristirahat. Lamanya istirahat yang dilakukan tenaga kerja berkaitan dengan intensitas kelelahan yang terjadi, makin kuat intensitasnya makin lama tempo istirahat yang diperlukan. Sehingga dengan demikian pada saat istirahat tersebut terjadi kemandekan produksi. Dan ini berarti suatu kerugian terselubung. Kerugian demikian masih dapat membesar lagi akibat terjadi keluhan/nyeri pinggang atau nyeri bahu. Nyeri mana sering kali dipakai sebagai alasan tenaga kerja untuk mangkir kerja. Nyeri yang berkelanjutan memaksa tenaga kerja berobat dengan mengeluarkan biaya tertentu. Kumulasi dari semua biaya diatas merupakan beban ongkos produksi.

Sarana dan prasarana demikian dijumpai pada bagian pengisian botol dan kemasan. Disamping sikap paksa (berdiri) yang diciptakannya, ukuran meja kerja tempat lalu lintas botol yang akan diisi maupun dikemas tidak sama tingginya. Keadaan ini memaksa tenaga kerja mengangkat botol yang telah terisi sepanjang kerjanya.

Ceceran hasil produksi ditempat kerja, baik dimeja

maupun dilantainya, disamping mengundang bahaya bagi keselamatan dan kesehatan kerja, keadaan ini juga dapat mengganggu kelancaran produksi. Banyak tenaga kerja yang kedapatan tidak menggunakan alat pelindung diri. Sesuai dengan bahan kimia yang diolahnya, gangguan kesehatan dan dengan sendirinya kapasitas produksinya sedikit banyak dipengaruhi oleh bahan kimia yang bersangkutan.

## 2. Keselamatan Kerja

Bagian pencampuran, pengisian dan pengemasan.

*Pemantauan penggunaan alat pelindung diri, dan cara-cara kerja yang aman :*

- a. Penggunaan sarung tangan karet yang bersih, tidak bocor (rusak dan tepat ukurannya).
- b. Penggunaan pakaian kerja yang bersih.
- c. Penggunaan sepatu pengaman yang tidak rusak oleh organik solvent dan anti licin.
- d. Penggunaan kaca mata pelindung.
- e. Larangan makan minum ditempat kerja.
- f. Larangan merokok dan membawa barang-barang yang dapat menimbulkan api.
- g. Larangan melaksanakan pekerjaan-pekerjaan yang dapat menimbulkan sumber panas tanpa sepengetahuan safety engineer.
- h. Penggunaan alat pelindung pernafasan yang tepat.
- i. Ijin dan pengawasan pekerjaan memperbaiki atau membersihkan bagian dalam tangki pencampuran sesuai dengan prosedur kerja yang aman.
- j. Penggunaan apron dan helm.

*Bagian pengepakan dan penyimpanan*

Pemantauan penggunaan alat pelindung diri dan cara-cara aman:

- a. Tenaga kerja memakai pakaian kerja.
- b. Tenaga kerja memakai sarung tangan.
- c. Dilarang makan, minum di tempat kerja.

- d. Dilarang merokok.
- e. Dilarang berada pada jalur lalu lintas forklif.
- f. Sepatu pengaman dengan penutup lempeng baja pada ujung jari kaki.
- g. Antara Departemen perlu ada fire door.

#### IV. UPAYA PENCEGAHAN PENANGGULANGAN DAN PENGENDALIAN

##### A. REKAYASA TEKNOLOGI PENGENDALIAN

###### 1. Lingkungan Kerja

###### a. Pengendalian potensi bahaya kimiawi.

###### 1). Substitusi

Substitusi adalah penggantian bahan kimia, baik bahan aktif, pelarut, surfactant maupun pengemulsi dengan bahan lain yang NABnya lebih besar.

###### 2). Teknik modifikasi

Teknik modifikasi dilaksanakan dengan mengubah bagian-bagian tertentu dari suatu alat atau proses yang menjadi sumber emisi kontaminan. Sehingga kuantitas emisinya berkurang. Misalnya penuangan bahan-bahan baku ke reaktor atau formulator dan pemindahan bahan/produksi secara manual menggunakan tenaga manusia, dimodifikasi dengan sistem tertutup (Closed system) menggunakan pompa dan pemipaan untuk bahan cair, serta penuangan serbuk/bubuk dengan cara mekanis dilengkapi ekshauster.

###### 3). Ventilasi pengeluaran setempat

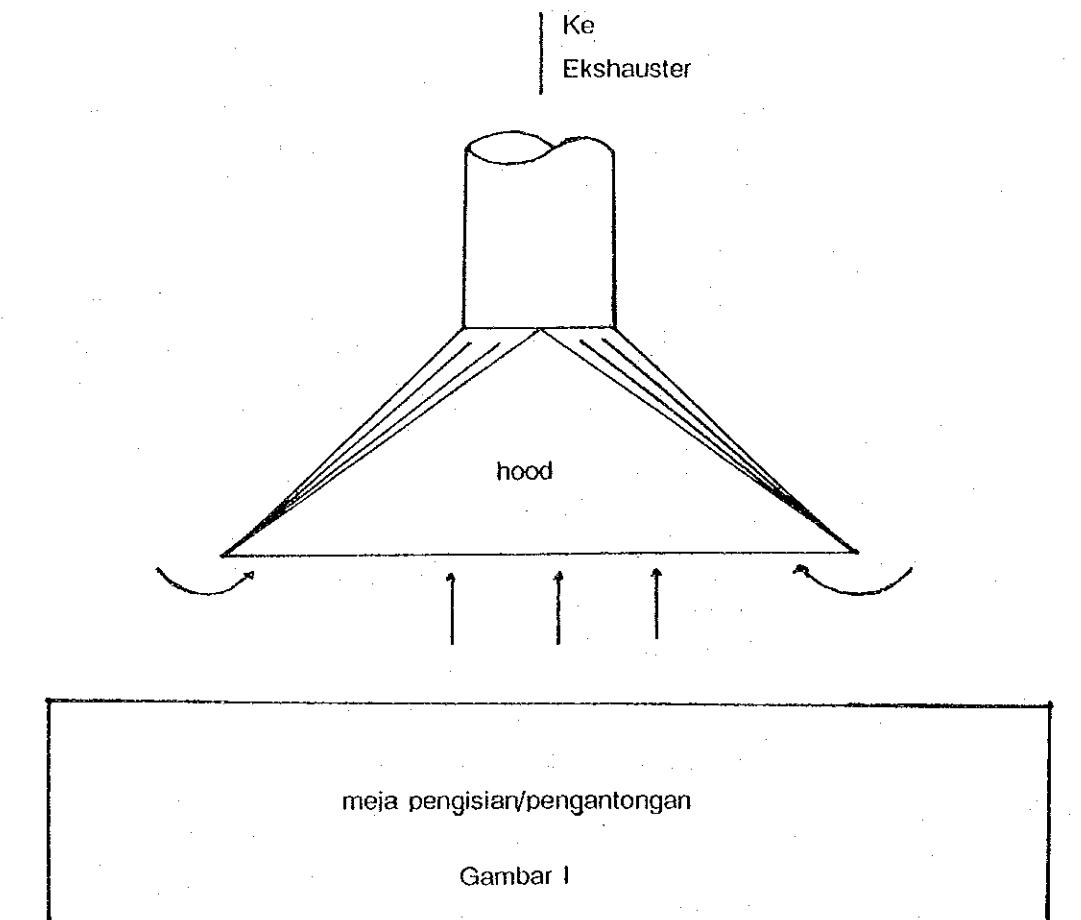
Ventilasi pengeluaran setempat dilakukan dengan pemasangan corong penghisap (hood) di depan atau pada alat atau proses yang mengeluarkan kontaminan seperti pada pemasukan bahan baku ke reaktor/formulator, pemindahan produk, pembotolan dan pengantongan.

Berbagai bahan yang dikeluarkan dari pekerjaan tersebut harus dihisap dan sekaligus dikeluarkan agar terhindarkan penghirupan atau kontak dengan tenaga kerja dan dicegah penyebaran ke seluruh ruangan. Corong penghisap dihubungkan dengan sistem pemipaan dan blower yang kuat.

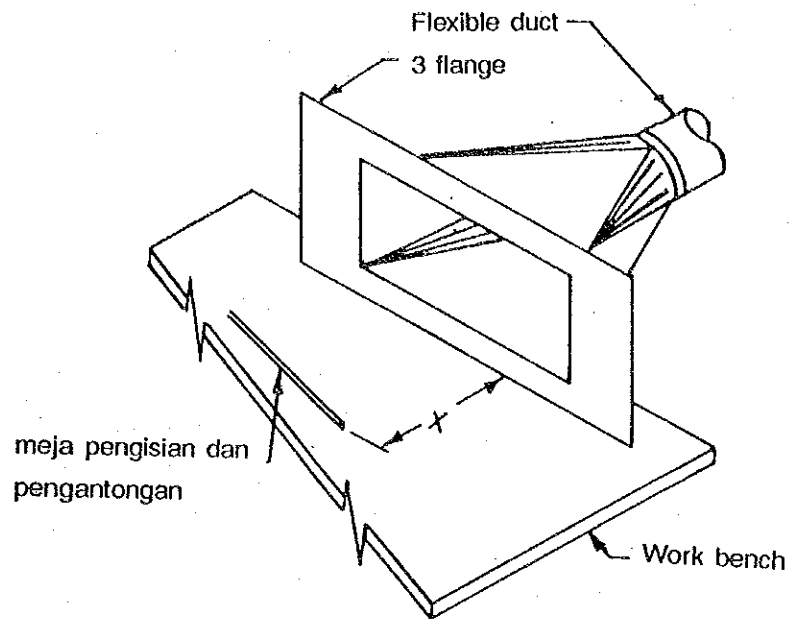
Selanjutnya kontaminan dipisahkan dari aliran dengan sistem pembersih gas atau udara, lalu gas atau udara bersih dikeluarkan ke atmosfer cerobong.

Beragam-macam sistem ventilasi keluar setempat dapat dilihat pada gambar berikut :

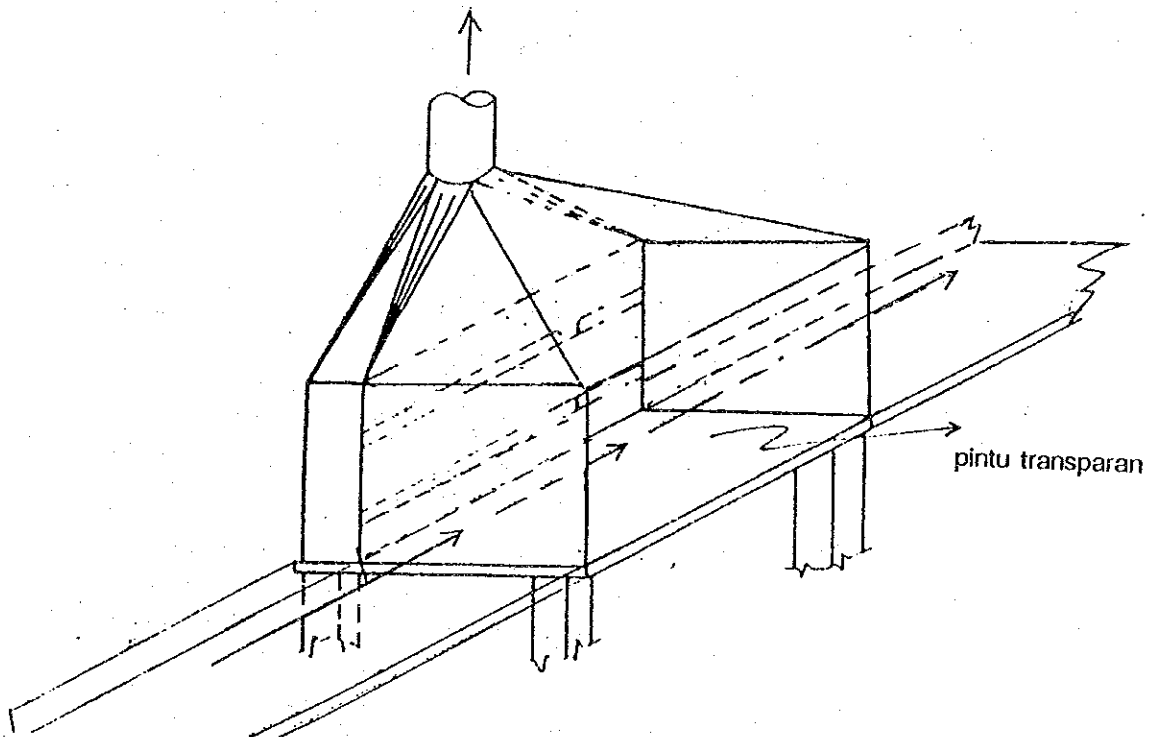
Gambar I adalah penempatan corong pengisap dari sistem pengeluaran setempat yang salah pada pekerjaan pengisian atau pembotolan dan pengantongan.



Ventilasi keluar setempat yang sering digunakan pengisian dan pengantongan. Tenaga kerja bekerja dibawah hood sehingga akan lebih banyak menghirup bahan-bahan kimia yang tertarik ke ekshauster. Cara ini tidak benar dan harus diganti dengan exhauster dari samping.



Gambar 2 : Ventilasi keluar setempat terbuka dengan pengisapan dari samping



Gambar 3. Ventilasi keluar setempat sistem tertutup dilengkapi daftar pintu/dinding transparan.



pemasangan ventilasi keluar setempat sistem terbuka dengan mengisap dari samping dapat dilihat pada Gambar 2. Dengan kekuatan pengisap yang cukup kuat, sistem ini dapat menyedot dan mengeluarkan uap pestisida pada pengisian botol/container dan ceceran debu pada pengantongan pestisida dalam bentuk serbuk. Pengisapan tertutup dilengkapi dengan pintu/dinding transparan seperti terlihat pada Gambar 3.

## 2. Keselamatan Kerja.

- 1). Pada semua bangunan pabrik dipasang instalasi penangkal petir.
- 2). Lantai tidak licin dan selalu dalam keadaan bersih.
- 3). Lantai plat form dan anak tangga pada bagian reaksi/pencampuran terbuat dari plat besi anti licin.
- 4). Memasang alat-alat pengisap setempat (lokal exhauster) pada tempat-tempat yang memiliki potensi mengeluarkan uap organik untuk mengurangi resiko terjadinya bahaya kebakaran, dihubungkan dengan scrubber.
- 5). Pada ruang dan gudang dimana terdapat bahaya potensial kebakaran instalasi listrik harus fire proof.
- 6). Untuk setiap ruangan yang ada potensi bahaya kebakaran perlu dipasang pintu darurat, membuka keluar, bebas dari hambatan.
- 7). Gudang penyimpanan bahan-bahan kimia terpisah dari bangunan pabrik, pada jarak dan arah yang aman, dengan ventilasi yang baik.
- 8). Gudang bahan kimia yang mudah terbakar tanpa berdinding dan sekitar lantainya dipasang tanggul.
- 9). Pada tempat-tempat kerja dipasang poster-poster tanda bahaya dari setiap bahan berbahaya yang dipakai, misalnya bahaya keracunan, bahaya terkena mata dan lain sebagainya.
- 10). Pada tempat-tempat yang mempunyai potensi terjadinya bahaya kebakaran, dipasang tulisan dilarang merokok.
- 11). Menyediakan semua peralatan pencegahan dan penanggulangannya bahaya kebakaran.
- 12). Mengukur kadar uap organik ditempat kerja dengan eksplosimeter untuk mengetahui apakah kandungan uap organik berada pada kisaran mudah terbakar atau tidak.
- 13). Dibentuk regu penanggulangan bahaya kebakaran dengan latihan secara berkala.

- 14). Harus ada petunjuk penanganan bahan-bahan berbahaya secara aman.
- 15). Semua tenaga kerja harus memakai alat pelindung diri, harus disediakan alat-alat pelindung diri yang sesuai dengan bahaya potensial yang ada, termasuk pakaian kerja, helm, sepatu pengaman alat pelindung pernafasan, kaca mata pelindung, sarung tangan dan lain sebagainya.
- 16). Pelarut organik tidak boleh disimpan dihalaman terbuka terkena cahaya matahari langsung.
- 17). Bagi tenaga kerja yang baru, perlu diadakan latihan khusus cara kerja secara aman dan sementara perlu selalu diawasi.
- 18). Harus ada petunjuk kerja secara aman untuk setiap bagian.
- 19). Perlu penyuluhan keselamatan kerja secara berkala kepada tenaga kerja.
- 20). Inspeksi secara berkala untuk melihat ditaatinya ketentuan-ketentuan keselamatan kerja yang sudah berlaku.
- 21). Perlu dibuat bak penampung yang mampu menampung volume air yang diperkirakan untuk pemadaman kebakaran jika sekiranya terjadi musibah kebakaran besar.

## **B. FAKTOR MANUSIA DAN PENGENDALIAN PENYAKIT AKIBAT KERJA.**

### **1. Pengendalian penyakit akibat kerja.**

Untuk mencegah terjadinya penyakit akibat kerja perlu adanya tindakan-tindakan:

Memberikan penerangan, bimbingan-bimbingan penyuluhan kepada tenaga kerja pada waktu mulai masuk bekerja maupun secara periodik mengenai :

- (1) cara kerja yang benar dalam mengutamakan kesehatan dan keselamatan kerja.
- (2) menjaga kebersihan diri sendiri dengan cara :
  - a. memakai pakaian kerja yang bersih waktu bekerja.
  - b. mencuci tangan, muka dan mulut sebelum makan minum dan merokok dengan menggunakan air mengalir dan sabun.
  - c. sehabis bekerja harus mandi dan mengganti pakaian kerja dengan pakaian sendiri yang bersih.
  - d. pengetahuan mengenai cara-cara pengendalian awal bila terjadi keracunan/terutama bahan pestisida pada bagian-bagian yang sensitif seperti mata, kulit dan sebagainya.

- e. sewaktu pulang kerja dengan pakaian sendiri yang bersih.
  - f. pakaian kerja tidak boleh dibawa pulang.
- (3) Disiplin memakai alat pelindung diri pada waktu sedang bekerja.
- (4) Melaporkan atau konsultasi pada dokter bila mengalami gejala-gejala yang mencurigakan sebagai gejala prodromal penyakit akibat kerja.
- (5) Sarana dan prasarana kesehatan untuk pengendalian penyakit akibat kerja dengan baik dan bertanggung jawab perlu disediakan sarana dan prasarana hanya yang mendukung terciptanya kesehatan kerja yang baik, antara lain :
- pakaian kerja
  - tempat kerja bersih
  - tempat mencuci tangan, mulut, muka dekat ruangan kerja. Dengan air mengalir yang terjamin pengadaannya, beserta sabun.
  - tempat mencuci pakaian kerja
  - alat-alat pelindung diri
  - memasang papan peringatan
  - kalau perlu memberikan sanksi bagi petugas yang melanggar ketentuan
  - menyediakan waktu untuk berekreasi, olah raga atau pergantian tugas dalam pekerjaan untuk mencegah kebosanan (monoton dalam pekerjaan)
  - antidot penawar bahan-bahan pestisida
  - pengetahuan mengenai cara-cara pengendalian awal bila terjadi keracunan/terutama bahan pestisida pada bagian-bagian yang sensitif seperti mata, kulit dan sebagainya.
  - menyediakan makan siang yang cukup gizinya sesuai dengan beban kerja masing-masing tenaga kerja.
  - lokasi ruang supaya terpisah dengan bangunan pabrik (dan ruang makan supaya tertutup) pada jarak yang tidak memungkinkan terjadinya kontaminasi (lebih dari 10 meter).

2. Penerapan Ergonomi (nakeran) terhadap permasalahan yang telah dikemukakan di depan dapat diadakan :

- a. Bikin rata/sama tinggi semua meja kerja yang merupakan satu rangkaian arus produksi.
- b. Semua tenaga kerja diberi kursi, dimana pada dasar kaki kursi diberi penyiku untuk mencegah kursi mudah jatuh.
- c. Bila ukuran meja kerja harus disesuaikan dengan tinggi mesin pengisian, upayakan memberi kursi dengan tinggi sedemikian rupa sehingga tinggi botol diatas meja kira-kira 10-20 cm dibawah siku.
- d. Akan lebih baik bila tinggi meja sesuai dengan arah arus produksi, dibuat sedikit miring. Tentu saja dengan memperhitungkan kemungkinannya botol (tumpah).
- e. Untuk membuat udara ditempat kerja menjadi lebih sejuk bisa dilakukan :
  - a. langit-langit yang cukup tinggi + > 3 m.
  - b. menanam pohon pelindung berdaun lebar disekitarnya.
- f. Ventilasi udara sejuk dengan arah dari bagian belakang tubuh sangat bermanfaat mengurangi iritasi bahan beracun baik berupa uap, gas ataupun partikel debu.
- g. Mengatasi cecceran bahan jadi, baik pada meja kerja maupun lantainya dibuatkan alur dipinggir-pinggirnya dengan sedikit miring kesuatu titik. Disamping berfungsi untuk menampung, cara ini juga bermanfaat agar tidak terjadi genangan dari cecceran bahan jadi. Dan ini berarti juga mengurangi kontak langsung bahan jadi dengan kulit.
- h. Terhadap tenaga kerja perlu dilakukan penjelasan tentang bahaya bahan kimia yang diolahnya, serta tentang manfaat dan cara penggunaan alat pelindung diri yang sesuai. Terutama terhadap tenaga kerja yang kedapatan tidak menggunakan alat pelindung diri. Perlu dilakukan pendekatan yang baik untuk mengubah perilaku kerjanya, agar berperilaku kerja yang aman.

d. Organisasi dan Management.

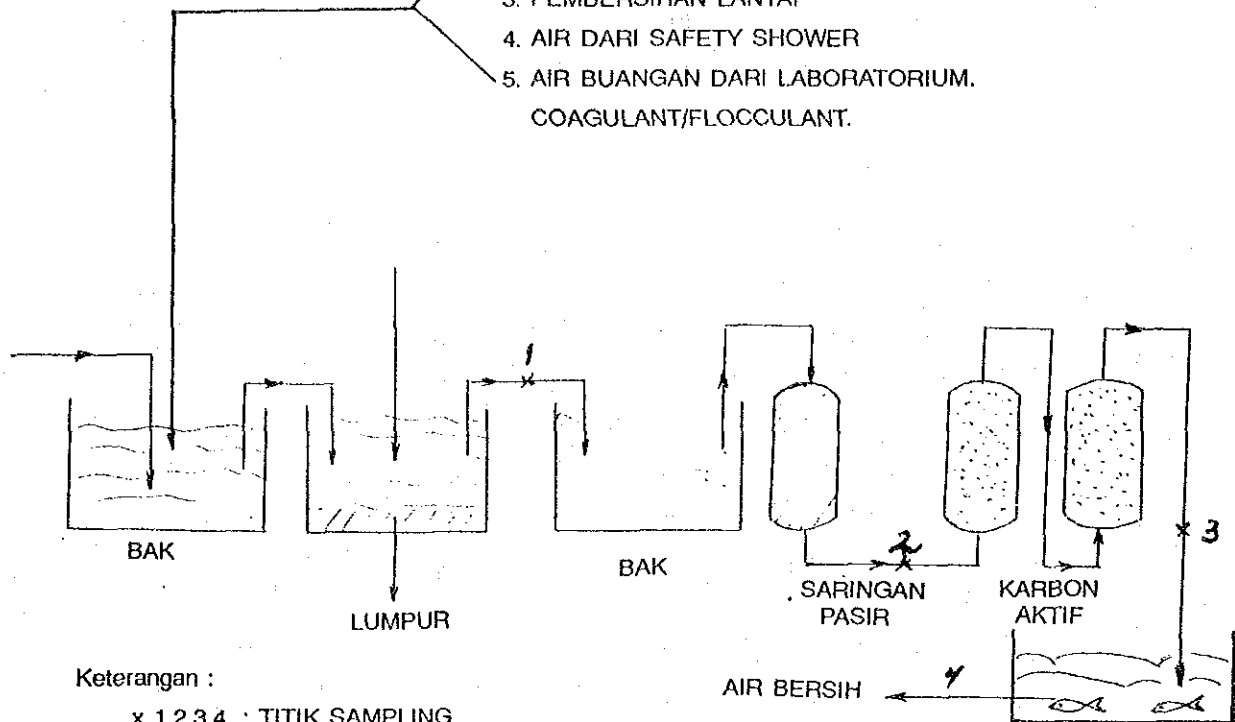
Supaya pelaksanaan dapat berjalan dengan baik, diperlukan adanya suatu unit organisasi dalam perusahaan, suatu organisasi Hiperkes dan keselamatan. Kerja dapat mempunyai banyak variasinya tergantung pada besarnya, jenis bidang, bentuk dari kegiatan perusahaan dan sebagainya.

### C. PENANGANAN LIMBAH.

#### 1. LIMBAH CAIR

SUMBER :

1. PLAN FORMULASI
2. CUCIAN DRUM
3. PEMBERSIHAN LANTAI
4. AIR DARI SAFETY SHOWER
5. AIR BUANGAN DARI LABORATORIUM.  
COAGULANT/FLOCCULANT.



Keterangan :

x 1,2,3,4, : TITIK SAMPLING

BAHAN PENGATUR pH, : CaO, NaOH, HCL, H2SO4.

COAGULANT : FeCl<sub>4</sub>, FeCl<sub>3</sub>, AL<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>, PAC {AL<sub>2</sub>(OH)<sub>n</sub> CL<sub>6-3</sub>}<sub>m</sub>

FLOCCULANT : CLAY.

#### II. LIMBAH PADAT.

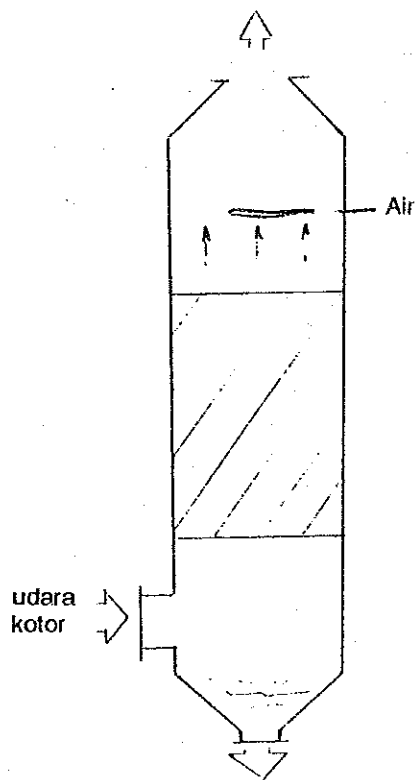
1. Drum-drum bekas yang telah dibersihkan dapat dipakai lagi untuk mengemas bahan yang sama.
2. Limbah yang tercemar dibakar seperti : lumpur, debu gergajian bekas pembersih ceceran, kaleng-kaleng rusak, kardus dsib.

3. Semua limbah dari plant dianggap tercemar, kecuali yang ditetapkan oleh pengawas.
4. Disediakan tempat kotoran yang berbeda (warna & bentuk) untuk limbah padat tercemar dan tidak tercemar.
5. Abu sisa pembakaran ditanam.

## 2. LIMBAH UDARA.

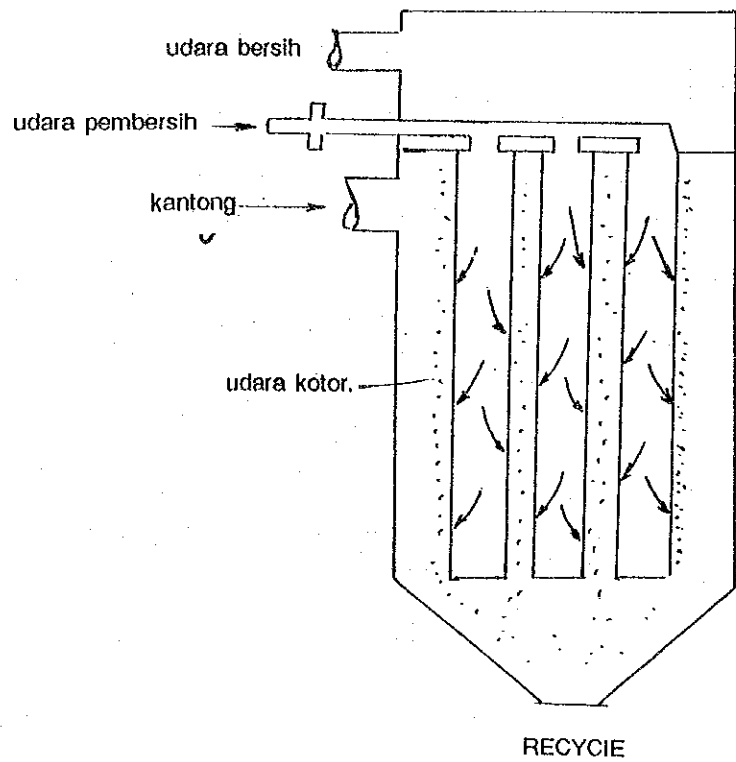
### 1. GAS/DEBU

Dengan Scrubber udara bersih

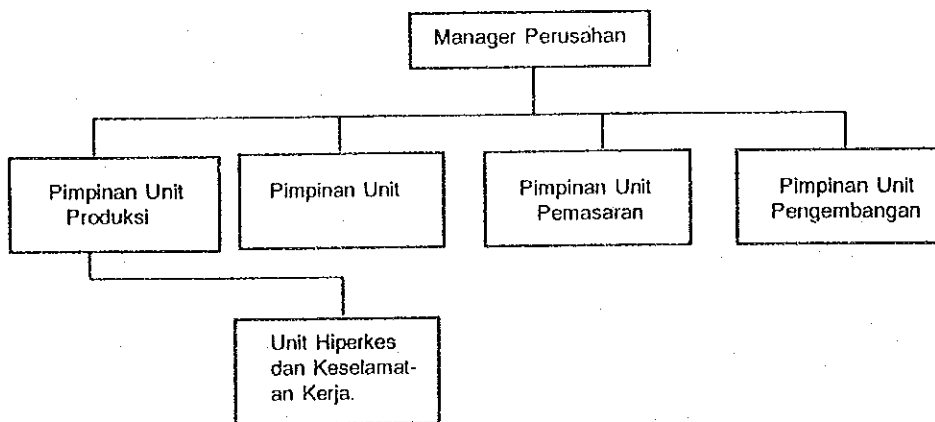
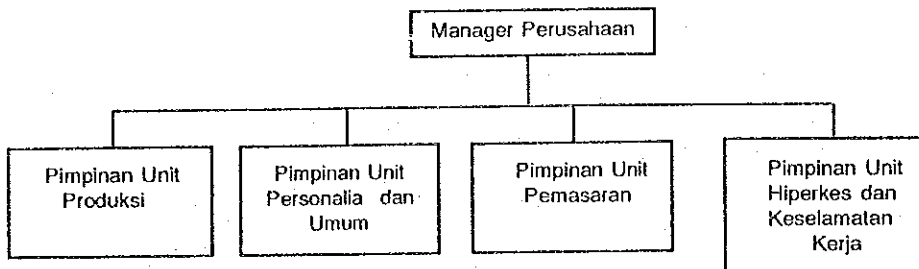


Masuk water tretmen/Recycle

### 2. DEBU



Tugas pokok dari organisasi Hiperkes dan Keselamatan kerja adalah memberikan saran dan pertimbangan baik diminta atau tidak kepada pimpinan perusahaan mengenai masalah-masalah kesehatan dan norma-norma keselamatan kerja yang meliputi penilaian keadaan lingkungan kerja di tempat kerja serta mendorong ditingkatkannya penyuluhan, pengawasan terhadap tenaga kerja serta latihan-latihan, Mengingat penyelenggaraan hiperkes dan Keselamatan Kerja sangat menunjang kemajuan berusaha, akan lebih baik dan efektif bila organisasi tersebut terkait dalam struktur Hiperkes dan Keselamatan Kerja seperti berikut :



Dalam praktek pelaksanaan penerapan Hiperkes dan Keselamatan Kerja dilakukan oleh Panitia Pembina Keselamatan dan Kesehatan Kerja (P2K3). Peraturan Menteri Tenaga Kerja No. Per. 04/Mer/1987 tanggal 23 Juli 1987

memberikan pedoman tentang pembentukan P2K3 menggariskan bahwa organisasi yang anggotanya terdiri dari unsur pengusaha dan tenaga Kerja.

Menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja tersebut fungsi P2K3 adalah:

1. Menghimpun dan mengolah data tentang keselamatan dan kesehatan kerja.
2. Membantu dan menjelaskan kepada tenaga Kerja :
  - a. Berbagai faktor bahaya ditempat kerja yang dapat menimbulkan gangguan keselamatan dan kesehatan kerja, termasuk latihan P3k dan penanggulangan dan bahaya peledakan.
  - b. Tata cara penggunaan alat pelindung diri dan manfaatnya terhadap tenaga kerja.
  - c. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi efisiensi termasuk cara dan sikap kerja yang besar dan aman sehingga dapat di hindari penyakit akibat kerja.
3. Membantu Pimpinan Perusahaan dalam :
  - a. Menyusun dan membuat rencana program kerja yang terarah dan bersifat kontinu.
  - b. Mengidentifikasi dan menginventarisasi sumber bahaya dan penyakit akibat kerja dalam rangka perlindungan tenaga kerja.
  - c. Mengembangkan sistem pengendalian terhadap bahaya di lingkungan kerja.
  - d. Mengevaluasi sebab-sebab timbulnya kecelakaan kerja, penyakit akibat kerja serta mengambil langkah-langkah yang diperlukan.
  - e. Memberikan masukan-masukan terhadap kelengkapan peralatan keselamatan kerja.
  - f. Mengadakan penyuluhan dan penelitian di bidang keselamatan kerja, higiene perusahaan, kesehatan dan ergonomi.
  - g. Melaksanakan penyelenggaraan makan di perusahaan dan melakukan penilaian terhadap nilai Gizi yang disajikan.
  - h. Mengembangkan pelayanan dan pengembangan laboratorium kesehatan dan keselamatan kerja.
  - i. Menyelenggarakan administrasi keselamatan, Higiene perusahaan dan Kesehatan Kerja.
  - j. Mengembangkan sistem pengolahan limbah industri sehingga tidak mengganggu mesistem lingkungan pabrik.



4. Membantu pimpinan perusahaan dalam menyusun kebijaksanaan dan pedoman kerja dalam rangka upaya peningkatan Keselamatan Kerja, Higiene perusahaan, Keselamatan Kerja dan lain-lain.

## VI. PENUTUP

Sebagai akhir kata perlu disampaikan bahwa buku pedoman penerapan Hiperkes, keselamatan kerja dan Ergonomi untuk industri sektor Pestisida ini adalah belum merupakan suatu peraturan, tetapi hanya sebagai pedoman pelaksanaan.

Diharapkan buku pedoman ini bermanfaat, baik bagi para pimpinan perusahaan dokter dan paramedis perusahaan, para Supervisor perusahaan bahkan bagi semua tenaga kerja, dalam melaksanakan penerapan hiperkes, keselamatan kerja dan ergonomi.

Kecuali itu buku pedoman ini diharapkan pula bermanfaat bagi aparat pemerintah yang mempunyai fungsi membina dan membimbing penerapan hiperkes, keselamatan kerja dan ergonomi di perusahaan.

Kami sadar bahwa buku pedoman ini jauh dari sempurna. Oleh karena itu segala saran maupun kritik sehat yang membangun senantiasa kami nantikan dan perhatikan.

Jakarta, Januari 1991.

DEPARTEMEN TENAGA KERJA  
PUSAT PELAYANAN ERGONOMI, KESEHATAN  
DAN KESELAMATAN KERJA

### TIM PENYUSUSUN

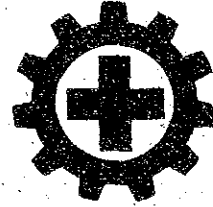
|     |                    |            |
|-----|--------------------|------------|
| 1.  | Ir. Soeripto M.DIH | Pengarah   |
| 2.  | Siti Heryini BSc   | Ketua      |
| 3.  | Wakidjem           | Sekretaris |
| 4.  | Dr. Rosheini       | Anggota    |
| 5.  | Suharto            | Anggota    |
| 6.  | Suparman           | Anggota    |
| 7.  | Widarto BA         | Anggota    |
| 8.  | Dr. Farid Budiman  | Anggota    |
| 9.  | Y. Mudjijanto      | Anggota    |
| 10. | Rina Diansari      | Anggota    |
| 11. | Murtiana           | Anggota    |
| 12. | Sunarto            | Anggota    |

12/1  
石巻市

DEPARTEMEN TENAGA KERJA



労働安全衛生の推進者の手帳  
24の巻



PENYULUHAN  
PEMBENTUKAN PANITIA PEMBINA  
KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA

モジュール 6

MODUL 6

PENERAPAN K3

BIDANG

MEKANIK DAN KONSTRUKSI BANGUNAN

MECHANIC と 建築物設計に K3 の 応用

(機械/構造)

(建築物設計)

DIREKTORAT JENDERAL BINA HUBUNGAN  
KETENAGAKERJAAN DAN PENGAWASAN NORMA KERJA

DIREKTORAT BINA PENGAWASAN NORMA  
KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA

PROYEK PENGEMBANGAN  
KONDISI DAN LINGKUNGAN KERJA  
TAHUN ANGGARAN 1989 / 1990

**M O D U L 6**  
**PENERAPAN K3**  
**BIDANG**  
**MEKANIK DAN KONSTRUKSI BANGUNAN**

主要考法 (目的)

## I POKOK - POKOK PIKIRAN

Berdasarkan kasus kecelakaan yang terjadi di tempat kerja antara lain disebabkan oleh mekanik dan dibidang konstruksi bangunan. Hal tersebut disebabkan masih banyaknya pengurus maupun tenaga kerja yang belum mengenal dan memahami K3.

Untuk itu bagi kalangan masyarakat tersebut perlu dilakukan upaya pembinaan, penyuluhan, latihan, kursus dalam rangka penanggulangan secara dini.

## II. SASARAN BELAJAR 勉強(授業)の目的

*Maksud* : ialah untuk memberi pengetahuan K3 bidang mekanik dan konstruksi bangunan dalam rangka mempersiapkan tenaga trainer P2K3.

*Tujuan* : adalah untuk memberikan dorongan kepada perusahaan dalam rangka untuk membentuk P2K3 yang telah ada.

Materi-materi mekanik & Konstruksi bangunan yang terkait dengan K3 adalah: K3 関係の MECHANIC 及 建築物の安全

- pesawat tenaga & produksi, 原動と生産機器
- pesawat angkat & angkut, 物品運送のための機器
- alat perlengkapan mekanik, MECHANIC 設備機器
- konstruksi bangunan. 建築物建設

Banyak materi yang ada dalam bidang mekanik & konstruksi bangunan meliputi :

- ruang lingkup materi -materi keselamatan kerja bidang mekanik dan konstruksi bangunan,
- batasan-batasan/pengertian-pengertian dari materi mekanik & konstruksi bangunan,
- ketentuan-ketentuan syarat-syarat konstruksi yang tercantum dalam peraturan-peraturan yang berlaku dan standard yang diakui,
- pemeriksaan dan pengujian.

### III. HAL-HAL YANG PERLU DIKETAHUI

#### 1. Pengertian 意味 (機械の危険/定義)

Ada 2 hal pokok pengertian mekanik yang perlu diketahui :

- a. Pengertian secara umum.
- b. Pengertian sesuai batasan ruang lingkup yang menjadi tugas /fungsi yang dibebankan.

Secara umum pengertian mekanik adalah sama dengan gerakan yang berarti pula bahwa materi mekanik terkait semua obyek yang mengandung sumber bahaya gerakan mekanik, jadi ditujukan pada perlindungan mesin dan gerakannya.

Sedangkan pengertian sesuai batasan ruang lingkup, kewenangan tidak membatasi atas pengertian umum, akan tetapi atas dasar fungsi dan tugas yang dibebankan , antara lain termasuk materi pipa-pipa, pesawat karbit ataupun langkah-langkah K3 (*prosedur kerja*) yang harus digunakan dalam suatu tempat kerja (*ruang tertutup*), dsb.

#### 2. Ruang Lingkup (作用の範囲)

Meliputi semua obyek yang menimbulkan bahaya mekanik karena gerakan, serta dengan kewenangan-kewenangan lain pada sudut mekanik antara lain :

- 1) Pesawat karbit.
- 2) Pipa-pipa.
- 3) Konstruksi bangunan.

#### 3. Dasar-dasar hukum yang digunakan antara lain :

- 1) Undang-undang Transport Ril tahun 1928, No. 595
- 2) Peraturan Transport Ril tahun 1935, No. 595
- 3) Peraturan Khusus C Pabrik Gula Pasir.
- 4) Peraturan Khusus II Pesawat Pembangkit Gas Acetyleen
- 5) Peraturan Khusus LL Tangki Apung .
- 6) Permen No. 01/1978 tentang Penebangan Kayu .
- 7) Permen No. 01/1980 tentang Konstruksi Bangunan.
- 8) Permen No. 04/1985 tentang Pesawat Tenaga & Produksi
- 9) Permen No. 05/1985 tentang Pesawat Angkat dan Angkut.

- 10) Pedoman K3 Pada Tempat Kegiatan Konstruksi.
  - 11) Pedoman K3 Alat - alat Pengaman Mesin dan Perlindungan Diri.
  - 12) Bahan-bahan Training K3 Bidang Konstruksi.
4. Sumber-sumber bahaya mekanik 危険のメカニズム (MECHANISM)
    - 1) Untuk gerakan, ada di poros-poros, roda gila, mesin-mesin pons, gantry,
    - 2) Untuk ledakan, pipa-pipa, pesawat las karbit.
    - 3) Untuk getaran, mesin-mesin gerinda; ruang diesel.
  5. Identifikasi sumber bahaya 危険のメカニズムの identification
    - 1) Sumber bahaya gerakan.
    - 2) Sumber bahaya ledakan.
    - 3) Sumber bahaya getaran.
    - 4) Sumber bahaya debu, bising dll
  6. Obyek pengawasan 検査の場 (場所) (オブジェクト)
    - bengkel-bengkel サービス・ルーム
    - rumah-rumah diesel 発電機室
  7. Upaya pengamanan/perlindungan 安全/保護の努力
    - 1) Memberikan jaminan konstruksi pada alat tersebut, pemeriksaan dan pengujian kembali.
    - 2) Memberikan/menambahkan alat pangaman kepada alat-alat tersebut bekerja dengan aman.
    - 3) Memberikan alat perlindungan baik terhadap alat maupun manusia.

Contoh : - pagar pengaman,  
- helm, dll.

#### IV. KESIMPULAN まとめ

Atas dasar uraian diatas :

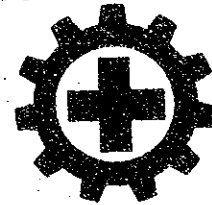
1. Materi Mekanik dan konstruksi Bangunan cukup banyak yang harus disampaikan pada Pembinaan K3.



2. Trainer perlu mendalami persyaratan-persyaratan dan ketentuan yang ada dalam peraturan, pedoman dan standard.
3. Trainer harus mengetahui kaitan-kaitannya dengan teori-teori dasar yang ada.
4. Trainer harus dapat mengambil hal-hal pokok dari materi yang dapat disampaikan pada pembinaan.
5. Trainer membuat transparan dan sarana-sarana yang berkaitan dengan pembinaan.

12/1  
F. 005

# DEPARTEMEN TENAGA KERJA



## PENYULUHAN PEMBENTUKAN PANITIA PEMBINA KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA

### MODUL 7 PENERANGAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA BIDANG LISTRIK & PENANGGULANGAN KEBAKARAN

電氣/火災防止



DIREKTORAT JENDERAL BINA HUBUNGAN  
KETENAGAKERJAAN DAN PENGAWASAN NORMA KERJA

DIREKTORAT BINA PENGAWASAN NORMA  
KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA

PROYEK PENGEMBANGAN  
KONDISI DAN LINGKUNGAN KERJA  
TAHUN ANGGARAN 1989/1990

**MODUL 7**  
**PENERANGAN KESELAMATAN DAN**  
**KESEHATAN KERJA**  
**BIDANG**  
**LISTRIK & PENANGGULANGAN KEBAKARAN**

## I. POKOK PIKIRAN

Untuk mencari pengelompokan secara tepat materi-materi listrik & penanggulangan bahaya kebakaran di perusahaan dan tempat kerja lainnya dalam rangka pembentukan dan pembinaan P2K3, sehingga upaya perlindungan bahaya listrik dan penanggulangan bahaya kebakaran dapat terwujud.

Berdasarkan laporan peristiwa kebakaran dari Kandep/Kanwil Depnaker melalui mass media cetak bahwa jumlah kasus kebakaran sampai *September 1989* sebanyak *72 kali* yang mengakibatkan korban jiwa meninggal *7 (tujuh)* orang, luka berat *50 (lima puluh)* orang, luka ringan *40 (empat puluh)* orang dan kerugian diperkirakan sekitar *Rp. 50 miliar*. Dari data tersebut ada kecenderungan bahwa peristiwa kebakaran meningkat bila dibandingkan dengan tahun-tahun sebelumnya dan sebab-sebab terjadinya kebakaran tersebut terutama oleh karena korselit listrik, api rokok dan pemakaian api terbuka.

Pemerintah dalam hal ini Depnaker selalu berupaya dengan semaksimal mungkin untuk mengurangi dan bahkan meniadakan terjadinya bahaya kecelakaan dan bahaya kebakaran melalui penyesuaian peraturan perundangan-undangan, meningkatkan pengawasan/pemeriksaan dan pengujian, penggunaan alat-alat proteksi bahan penambahan alat-alat pengaman, pembinaan pengusaha-pengusaha akan K3 dan Kampanye K3 tetapi saat ini hasilnya belum memuaskan.

Untuk mengatasi masalah tersebut khususnya pada perusahaan-perusahaan atau tempat-tempat kerja, maka perlu mengikut sertakan pengusaha dan tenaga kerja memikirkan sebab-sebab bahaya yang timbul, dan cara mengatasinya hal ini disesuaikan dengan tempat kerja, sifat pekerjaan, bahan-bahan yang di proses dan cara penyimpanannya dalam dalam hal ini pemerintah telah mengeluarkan tenaga-tenaga pelatih yang berkemampuan dalam tugas tersebut yang saat ini diproyeksikan kepada Pegawai Pengawas.

## II. SASARAN BELAJAR

1. *Maksud* : ialah untuk memberikan pengarahan masalah keselamatan kerja dibidang listrik dan penanggulangan

kebakaran dalam rangka mempersiapkan tenaga-tenaga pelatihan.

2. *Tujuan* : adalah untuk memberikan dorongan kepada perusahaan dalam rangka pembentukan P2K3 dan memfungsikan P2K3 yang sudah ada.

3. *Sasaran* :

supaya materi bidang listrik dan penanggulangan kebakaran, lebih terarah, maka perlu kita ketahui/pelajari sasaran belajar yang :

- a. ruang lingkup K3 bidang listrik,
- b. ruang lingkup K3 bidang penanggulangan kebakaran,
- c. batas/pengertian dari bidang listrik/penanggulangan kebakaran,
- d. ketentuan syarat-syarat K3 bidang listrik dan penanggulangan kebakaran, yang tercantum dalam Peraturan Perundang-undangan yang berlaku, dan standart yang diakui,
- e. tata cara pemeriksaan dan pengujian.

## **HAL-HAL YANG PERLU DIKETAHUI**

### **1. PENGERTIAN**

Pengertian bidang listrik dan bidang penanggulangan ke bakaran secara umum dapat dikemukakan sbb.:

- a. Listrik adalah suatu energi yang tidak tampak, tetapi merupakan sumber bahaya api bila tidak diperlakukan dengan baik.
- b. Penanggulangan kebakaran adalah kegiatan untuk melakukan pencegahan dan pemberantasan kebakaran.
- c. Kebakaran adalah timbulnya api yang tidak dikehendaki yang dapat mengakibatkan kerugian materiil dan moril, yaitu berupa harta benda atau korban jiwa dan raga.

### **2. RUANG LINGKUP**

Meliputi bahaya, identifikasi sumber-sumber bahaya, pengawasan, upaya-upaya pengamanan yang berhubungan dengan keselamatan kerja di bidang listrik dan kebakaran.

### 3. DASAR HUKUM

- 1) UU No.1 th. 1970 tentang Keselamatan Kerja ;
- 2) Permen No.04/Men/1980 tentang Syarat-syarat Pemasangan dan Pemeliharaan APAR ;
- 3) Permen No.02/Men/1983 tentang Instalasi Alarm Kebakaran Otomatik ;
- 4) Permen No.04/Men/1988 tentang berlakunya SNI 225 - 1987 tentang PUIL 1987 di Tempat Kerja ;
- 5) Permen No.02/Men/1989 tentang Pengawasan Instalasi penyalur Petir ;
- 6) Permen No. 05/Men/1978 tentang Syarat-syarat. Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dalam Pemakaian Lift Listrik untuk Pengangkutan Orang dan Barang ;
- 7) Peraturan Khusus EE. Syarat-syarat K3 di Tempat Kerja Pabrik, Bengkel, dimana bahan-bahan mudah terbakar, di buat, di olah, dikerjakan dan disimpan ;
- 8) Peraturan Khusus K Syarat-syarat K3 di Tempat Kerja, pabrik, bengkel, dimana bahan-bahan mudah meledak, diolah, dikerjakan dan disimpan ;
- 9) Instruksi Dirjen Binawas No. Inst. 4/M/BW/BK/87 tentang Pengawasan Pengesahan Instalasi Listrik di Tempat Kerja.
- 10) Dsb.

### 4. SUMBER BAHAYA & IDENTIFIKASINYA

Sumber bahaya yang terjadi disebabkan oleh karena tenaga kerja, peralatan/instalasi dan pengaruh bahan-bahan yang mudah bereaksi hal ini dapat kita lihat seperti dibawah ini :

- 1) Karena tenaga kerja.
  - a. Puntung rokok yang masih membara dibuang sembarangan.
  - b. Korek api yang sedang menyala dibuang sembarangan.
  - c. Pembakaran sampah dilakukan sembarangan.
  - d. Pembakaran sampah dilakukan tanpa diawasi.
  - e. Pengoperasian alat-alat tidak sesuai dengan spesifikasi.

- f. Perbaikan, penyambungan, penggantian alat-alat listrik dilakukan tidak sesuai dengan yang sebenarnya.
- g. Penggunaan bahan, penyimpanan bahan tidak sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
- h. Tenaga kerja tidak diperlengkapi/mempergunakan alat-alat pelindung diri.
- i. Pekerjaan dilakukan tanpa memikirkan kondisi lingkungan.
- j. Dsb.

## 2. Peralatan/Instalasi

- a. Peralatan yang tidak sesuai dengan persyaratan dan ketentuan dioperasikan.
- c. Peralatan atau instalasi sebelum diadakan pemeriksaan dan pengujian sudah dioperasikan.
- d. Peralatan atau instalasi yang sudah lama tidak diadakan pemeriksaan dan pengujian akan keandalannya sering diabaikan pada pemakaiannya.
- e. Penempatan peralatan yang tidak sesuai.
- f. Alat-alat yang dipergunakan tidak memenuhi persyaratan.
- g. Kesalahan dalam pengoperasiannya.

## 3. Pengaruh bahan-bahan yang mudah bereaksi

- a. Penempatan dan penyimpanan bahan-bahan yang mudah bereaksi dengan air, udara luar kurang diperhatikan.
- b. Pekerjaan dilakukan tanpa memperhatikan tempat (*turun hujan, udara lembab, kecepatan angin, berdekatan dengan bahan-bahan yang mudah meledak/terbakar*).
- c. Tidak diperlengkapi dengan penangkal petir.

## 5. OBYEK PENGAWASAN

Obyek pengawasan adalah sesuai dengan ruang lingkup *UU. No. 1 th. 1970* yang berkaitan dengan masalah listrik dan penanggulangan bahaya kebakaran seperti tempat - tempat kerja yang menggunakan peralatan dan instalasi listrik, (*pabrik-pabrik, gedung-gedung,*

*bangunan-bangunan*) termasuk juga gudang-gudang yang menyimpan bahan-bahan kimia yang *explosif*. Tempat-tempat keramaian, pasar-pasar yang memakai, menggunakan peralatan, instalasi listrik secara umum.

## **6. UPAYA PENCEGAHAN DAN PERLINDUNGAN**

Dari hasil pemeriksaan pengujian yang dilakukan oleh Pegawai Pengawas dari pemeriksaan, pengetesan yang dilakukan oleh tenaga kerja atau pengusaha dalam hal ini P2K3 untuk tidak terjadi atau timbul hal-hal yang membahayakan terhadap tenaga kerja dan peralatan gedung perlu dilakukan pencegahan dan perlindungan sebagai berikut :

### **1. Untuk tenaga kerja**

- a. Tenaga Kerja supaya dipelengkapi dan diharuskan menggunakan/memakai alat-alat pelindung diri yang disyaratkan oleh Pegawai Pengawas/Ahli Keselamatan Kerja.
- b. Perlu diberitahukan kepada tenaga kerja baru cara bekerja dan mengoperasikan perlatan.
- c. Perlu dilakukan pembinaan terhadap tenaga kerja baru dan lama mengenai keselamatan kerja secara jelas.
- d. Sebelum dan sesudah melakukan pekerjaannya tenaga kerja harus meneliti peralatan, mesin dan alat-alat perlengkapan yang disyaratkan apakah berfungsi atau tidak.
- e. Peralatan, mesin, alat, instalasi yang tidak berfungsi supaya diberitahukan kepada pengawasnya untuk perbaikan/ penggantian.
- f. Untuk tempat-tempat kerja yang spesifik perlu tenaga kerja diperlengkapi perlatan khusus.

### **2. Untuk perlatan dan gedung**

- a. Untuk peralatan dan mesin menurut sifatnya harus di perlengkapi dengan alat-alat pengaman.
- b. Untuk gedung-gedung harus diperlengkapi dengan alat-alat pencegahan kebakaran, instalasi alarm dan instalasi deteksi sesuai dengan tingkat bahaya yang timbul pada tempat tersebut.



- c. Untuk gedung-gedung bertingkat atau gedung-gedung yang bersifat tingkat bahaya kebakarannya tinggi harus diperlengkapi dengan pintu darurat sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
- d. Perlu dilatih tenaga kerja atau pembentukan SATGAS dalam penanggulangan kebakaran.
- e. Dsb.

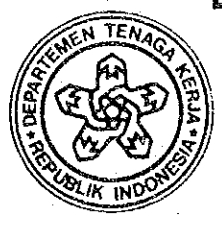
## V. KESIMPULAN

Untuk mendorong pembentukan P2K3 dan memfungsikan P2K3 yang sudah ada maka pelatih Perlu memberikan pengertian tentang K3 sehingga mereka menyadari akan fungsi dan tugasnya hal ini dengan cara :

1. Menyampaikan/memberikan akan bahaya kecelakaan yang mungkin terjadi/untuk di tempat kerja.
2. Sebab-sebab timbulnya kecelakaan dan kebakaran.
3. Cara menatasi mencegah dan perlindungan terhadap tenaga kerja, dan peralatan.
4. Penyampaian masalah-masalah diatas lebih difokuskan pada yang mudah dimengerti, sering dilihat dan dihadapi mereka.
5. Pengertian akan fungsi dan tugas dari pada P2K3
6. Perlu ditingkatkan komunikasi antara pegawai pengawas dan pengurus P2K3 dalam memberikan masalah K3. Sehingga benar-benar mengetahui dan sadar akan pentingnya P2K3 di perusahaan.

11/1 B. S. M. C.

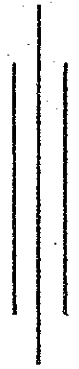
# DEPARTEMEN TENAGA KERJA



## PENYULUHAN PEMBENTUKAN PANITIA PEMBINA KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA

### MODUL 8 PENERAPAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA BIDANG KESEHATAN KERJA

(B. S. M. C.)



DIREKTORAT JENDERAL BINA HUBUNGAN  
KETENAGAKERJAAN DAN PENGAWASAN NORMA KERJA

DIREKTORAT BINA PENGAWASAN NORMA  
KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA

PROYEK PENGEMBANGAN  
KONDISI DAN LINGKUNGAN KERJA  
TAHUN ANGGARAN 1989/1990

**MODUL 8**  
**PENERAPAN KESELAMATAN DAN**  
**KESEHATAN KERJA**  
**BIDANG**  
**KESEHATAN KERJA**

## I. POKOK-POKOK PIKIRAN

Kesehatan kerja bertujuan untuk mendapatkan derajat kesehatan dari tenaga kerja seoptimal mungkin baik fisik, mental maupun sosial disamping itu juga untuk mendapatkan efisiensi serta produktivitas kerja setinggi mungkin. Jadi tujuan dari kesehatan kerja adalah untuk mendapatkan tenaga kerja yang sehat dan produktif.

*Untuk mencapai tujuan tersebut perlu usaha-usaha antara lain :*

- pencegahan terjadinya penyakit akibat kerja,
- pencegahan terjadinya penyakit umum,
- pemberantasan/pengurangan terjadinya kelahan kerja,
- cara kerja yang benar (*ergonomis*),
- hubungan kerja yang baik serta harmonis, baik antara karyawan, maupun kepada atasan,
- perbaikan gizi serta fitness,
- kondisi lingkungan kerja yang nyaman, sehat dan aman,
- kesejahteraan yang baik,

*Usaha-usaha tersebut meliputi :*

- usaha promotif;
- usaha preventif;
- usaha kuratif;
- usaha rehabilitatif;

## II. SASARAN BELAJAR

### 1. Maksud

- a. Mampu menjelaskan tentang pengertian kesehatan kerja, pentingnya kesehatan kerja dalam mencapai tujuan kesehatan kerja yang sehat dan produktif.
- b. Mampu menjelaskan teknis pencegahan dan penanggulangan penyakit akibat kerja.
- c. Mampu menerapkan teknis penanggulangan dan pengendalian kondisi dan lingkungan kerja.

## **2. Tujuan**

Untuk mendapatkan pengertian dan persepsi yang sama dalam menularkan pengetahuan tentang kesehatan kerja.

## **3. Sasaran**

Untuk mempersiapkan dan menghasilkan tenaga-tenaga yang mampu dalam menjelaskan kesehatan kerja kepada pengusaha dan tenaga kerja.

### **III. HAL-HAL YANG PERLU DIKETAHUI**

#### **1. Pengertian dan tujuan dari kesehatan kerja**

Kesehatan kerja adalah/merupakan bagian dari ilmu kesehatan masyarakat yang mempunyai ruang lingkup masyarakat tenaga kerja yang bertujuan untuk mendapatkan derajat kesehatan dari tenaga seoptimal mungkin, baik fisik, mental maupun sosial dan produktif.

#### **2. Ruang lingkup**

- a. Dasar-dasar kesehatan kerja.
- b. Faktor-faktor penyebab penyakit akibat kerja.
- c. Bahan-bahan kimia berbahaya.
- d. Usaha-usaha preventif/pencegahan.
- e. Ergonomi.
- f. Gizi kerja.
- g. Sanitasi.
- h. Psikologi.
- i. Monitoring/evaluasi lingkungan kerja.

#### **3. Dasar hukum**

Peraturan perundangan yang ada kaitannya dengan kesehatan kerja yang merupakan pedoman dalam pelaksanaan program kesehatan kerja di perusahaan adalah :

- 1) UU No. 14 tahun 1969 tentang Pokok-pokok Ketenagakerjaan.
- 2) UU No. 3 tahun 1969 tentang Ratifikasi Konvensi ILO No. 120 mengenai Hygiene dalam Perniagaan dan Kantor-kantor.
- 3) Peraturan Pemerintah No. 7 tahun 1973 tentang Pengawasan Peredaran, Penyimpanan dan Penggunaan Pestisida.
- 4) Peraturan Pemerintah No. 11 tahun 1975 tentang Keselamatan Kerja Radiasi.
- 5) Peraturan Menteri Perburuhan No. 7 tahun 1964 tentang Syarat Kebersihan, Kesehatan dan Penerangan di Tempat Kerja.
- 6) Peraturan Menteri Nekertrans No. 01 tahun 1976 tentang Wajib Latihan Hyperkes Untuk Dokter Perusahaan.
- 7) Keputusan Menteri Nekertrans No. 116 tahun 1977 tentang Penyakit-penyakit Akibat Kerja Yang Berhak Mendapatkan Kompensasi.
- 8) Peraturan Menteri Nekertrans No. 02 tahun 1980 tentang Pemeriksaan Kesehatan Tenaga Kerja Dalam Penyelenggaraan Keselamatan Kerja.
- 9) Permen Nekertrans No. 01 tahun 1981 tentang Kewajiban Melapor Penyakit Akibat Kerja.
- 10) Permen Nekertrans No. 03 tahun 1982 tentang Pelayanan Kesehatan Kerja.
- 11) Permen Tenaga Kerja No. 03 tahun 1986 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Tempat Kerja Yang Mengelola Pestisida.
- 12) Permen Tenaga Kerja No. 03 tahun 1985 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pemakaian Asbes.
- 13) Kepmen Tenaga Kerja No. 333 tahun 1989 tentang Diagnosis dan Pelaporan Penyakit Akibat Kerja.
- 14) Kepmen Tenaga Kerja No. 162 tahun 1989 tentang Penyediaan Data Bahan Berbahaya Terhadap Keselamatan dan Kesehatan Kerja.

- 15) Surat Edaran Menteri *No. 01 tahun 1978* tentang :
  - N.A.B. Kebisingan/kegaduhan,
  - N.A.B. Iklim Kerja.
- 16) Surat Edaran Menteri *No. 02 tahun 1978* tentang NAB Bahan Kimia di Lingkungan Kerja.
- 17) Surat Edaran Menteri *No. 01 tahun 1978* tentang Kantin & Ruang Makan.
- 18) Peraturan Khusus A – A.
- 19) Keputusan Dirjen Binawas Depnaker *No. 157 tahun 1989* tentang Tata Cara dan Bentuk Laporan Penyelenggaraan Pelayanan Kesehatan Kerja.
- 20) Surat Edaran Dirjen Binawas Depnaker *No. 86 tahun 1989* tentang Perusahaan Catering yang Mengelola Makanan Bagi Tenaga Kerja.
- 21) Surat Edaran Direktur BPNKK *No. 44 tahun 1989* tentang Laporan Rutin Kegiatan Dokter Pemeriksa Kesehatan Tenaga Kerja.

#### **4. Sumber bahaya**

- a. Golongan fisik.
- b. Golongan kimia.
- c. Golongan biologi.
- d. Golongan fisiologi.
- e. Golongan psikologi.

#### **5. Identifikasi sumber bahaya**

- bahan baku,
- bahan baku tambahan,
- hasil antara,
- hasil produksi;
- hasil sampingan;
- peralatan/proses produksi;
- cara kerja,

- waktu kerja,
- lingkungan kerja,
- limbah.

**6. Obyek pengawasan**

Ruang lingkup tempat kerja sesuai dengan *UU No. 1 tahun 1970* tentang Keselamatan Kerja.

**7. Upaya pengamanan/perlindungan**

- a. Substitusi.
- b. Isolasi.
- c. Pengendalian lingkungan kerja.
- d. Alat pelindung.
- e. Pemeriksaan kesehatan.
- f. Penerangan sebelum kerja.
- g. Latihan kerja.
- h. Pendidikan keselamatan dan kesehatan kerja.
- i. Eliminasi.
- j. Enclosing.
- k. Sanitasi.
- l. House keeping.
- m. Maintenance.
- n. Administrative control.
- o. Management program pengendalian sumber bahaya.

**8. Mengenal alat-alat dan cara penggunaan/pemakaian alat pelindung diri maupun deteksi.**

**IV. KESIMPULAN**

Kesehatan kerja bertujuan untuk mendapatkan tenaga kerja yang sehat dan produktif. Dalam pelaksanaannya perlu usaha-usaha promotif, preventif dan kuratif.



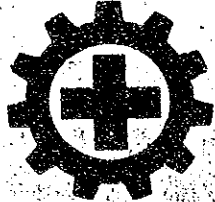
Dalam melaksanakan program Kesehatan Kerja di perusahaan perlu :

- a. *Pengetahuan tentang kesehatan kerja :*
  - 1) *Dasar-dasar kesehatan kerja.*
  - 2) *Faktor-faktor penyebab penyakit akibat kerja.*
  - 3) *Bahan-bahan kimia berbahaya.*
  - 4) *Usaha-usaha preventif/pencegahan.*
  - 5) *Ergonomi.*
  - 6) *Gizi kerja.*
  - 7) *Sanitasi.*
  - 8) *Psykologi.*
  - 9) *Monitoring/evaluasi lingkungan kerja.*
- b. *Pengetahuan tentang peraturan/perundangan yang berkaitan dengan kesehatan kerja.*
- c. *Program khusus :*
  - *pemeriksaan kesehatan tenaga kerja,*
  - *fasilitas pelayanan kesehatan kerja,*
  - *penggunaan alat pelindung diri,*
  - *pendidikan kesehatan kerja,*
  - *latihan kerja (job training),*
  - *monitoring lingkungan kerja,*
  - *rekreasi dan olah raga,*
  - *peningkatan dan kesejahteraan.*
- d. *Sasaran pendidikan dan diharapkan pengetahuan kesehatan kerja dapat ditularkan kepada tenaga kerja sampai tingkat bawah/workers.*

(Handwritten notes at the top of the page)

12/11  
Handwritten notes in the top right corner

DEPARTEMEN TENAGA KERJA



PENYULUHAN  
PEMBENTUKAN PANITIA PEMBINA  
KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA

MODUL 9 *← Infeksi dan influenza*

PENERAPAN  
KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA  
BIDANG  
UAP DAN BEJANA TEKAN

(Handwritten note: 433-1122)



DIREKTORAT JENDERAL BINA HUBUNGAN  
KETENAGAKERJAAN DAN PENGAWASAN NORMA KERJA

DIREKTORAT BINA PENGAWASAN NORMA  
KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA

PROYEK PENGEMBANGAN  
KONDISI DAN LINGKUNGAN KERJA  
TAHUN ANGGARAN 1989 / 1990

**MODUL 9**  
**PENERAPAN**  
**KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA**  
**BIDANG**  
**UAP DAN BEJANA TEKAN**

# M A T E R I K3

## PESAWAT UAP DAN BEJANA TEKAN

### I. POKOK-POKOK PIKIRAN

Bersama dengan derap langkah pembangunan negara kita dewasa ini, dimana kita akan memajukan industri dalam rangka memajukan Era Industrialisasi. Proses industrialisasi maju ditandai antara lain dengan mekanisasi dan modernisasi.

Dalam keadaan yang demikian maka penggunaan pesawat-pesawat uap dan bejana tekanan semakin meningkat. Hal tersebut berarti akan menambah jumlah dan ragam sumber bahaya ditempat kerja.

Didalam hal lain akan terjadi pada lingkungan kerja yang kurang memenuhi syarat. Masalah tersebut diatas akan sangat mempengaruhi dan mendorong peningkatan jumlah kecelakaan akibat peledakan, kebakaran, semburan api, uap, air panas, gas beracun, debu berbahaya dan lain-lain.

Oleh karena itu penanganan pesawat uap dan bejana tekan merupakan salah satu unsur dari perlindungan tenaga kerja yang bertujuan :

- setiap tenaga kerja dan orang lain yang berada di tempat kerja mendapat perlindungan atas kesehatan dan keselamatannya;
- setiap sumber produksi dapat dipakai dan dipergunakan secara aman dan efisien.

Untuk itu semua pihak yang terlibat dalam usaha produksi khususnya para pengusaha dan tenaga kerja diharapkan dapat mengerti, memahami dan menerapkan tentang penanganan pesawat uap dan bejana tekan, agar terdapat keseragaman dan pengertian, pemahaman dan persepsi tentang pesawat uap dan bejana tekan.

### II. SASARAN BELAJAR

*Maksud* : Fasilitator mampu menjelaskan tentang perundang-undangan pesawat uap dan bejana tekan kepada pengusaha dan pekerja untuk mencapai K3.

*Tujuan* : Untuk mendapatkan pengertian dan persepsi yang sama tentang penanganan pesawat uap dan bejana tekan.

*Sasaran* : Untuk mempersiapkan dan menghasilkan tenaga-tenaga yang mempunyai kemampuan di dalam menjelaskan tentang ketentuan-ketentuan yang berkaitan dengan rancang bangun, perakitan, perijinan, pengoperasian dan pelaporan pesawat uap dan bejana tekan.

### III. HAL-HAL YANG PERLU DIKETAHUI

#### 1. Pengertian

- a. *Pesawat Uap* : ialah suatu ketel uap dan setiap pesawat lainnya yang ditetapkan oleh peraturan pemerintah secara langsung atau tidak langsung dihubungkan dengan suatu ketel uap yang diperuntukan guna bekerja dibawah tekanan yang lebih tinggi dari tekanan udara biasa.
- b. *Ketel uap* : ialah suatu pesawat yang dibangun untuk menghasilkan uap yang dipergunakan di luar pesawat tersebut.
- c. *Pesawat uap lainnya* :
1. Pemanas awal yang digunakan untuk mempertinggi suhu air dalam ketel uap;
  2. Pemanas lanjut digunakan untuk mempertinggi suhu uap, jika pesawat ini berhubungan langsung dengan ketel, kedua-duanya dipandang sebagai satu kesatuan;
  3. Penguap digunakan untuk dengan uap membuat air sekaligus.
  4. Pipa uap kecuali pesawat yang tersebut pada 3, dimana uap dimasukan langsung atau tidak langsung dari ketel.

- d. *Pesawat cair panas* : ialah pesawat yang dipergunakan untuk menghasilkan dan atau menampung cairan dengan suhu 50 0C.
- e. *Bejana tekan* : ialah bejana selain pesawat uap yang didalamnya terdapat tekanan yang melebihi dari tekanan udara luar, dan dipakai untuk menampung gas, atau campuran gas termasuk udara baik dikempa menjadi cair dalam keadaan larut atau beku.
- f. *Instalasi penyalur/pipa* : ialah aparat yang dipakai untuk memindahkan media (uap, air, gas dll) dari suatu tempat ketempat lain.

## 2. Ruang Lingkup.

Ruang lingkup pembahasan dalam hal pemakaian pesawat uap dan bejana tekan meliputi :

- *Rancang bangun;*
- *Pembuatan/perakitan*
- *Perijinan;*
- *Pengoperasian;*
- *Pelaporan.*

## 3. Dasar Hukum

Sebagai dasar hukum meliputi :

- *Dasar Hukum/Peraturan perundangan*
  - a. *Undang-undang No. 1 tahun 1970;*
  - b. *Undang-undang Uap 1930 dan Peraturan Uap 1930;*
  - c. *Peraturan No. Per-01/Men/1982;*
  - d. *Keputusan/Insturksi Menteri;*
  - e. *Keputusan/Edaran Dirjen.*

## 4. Sumber Bahaya

Pesawat uap, bejana tekan maupun instalasinya dapat menimbulkan bahaya berupa :

- a. Peledakan;
- b. Kebakaran;
- c. Semburan api, uap, air panas, gas beracun, dll media;
- d. Debu berbahaya;
- e. Sentuhan listrik;
- f. Dan lain-lain.

**5. Identifikasi Sumber Bahaya**

Sumber bahaya yang terdapat pada pesawat uap/bejana tekan/ instalasi penyalurnya meliputi :

- a. Konstruksi Pesawat yang tidak memenuhi syarat;
- b. Alat pengaman yang tidak memenuhi syarat dan atau tidak berfungsi dengan baik.
- c. Proses kerja pesawat yang tidak normal akibat sifat media yang ada dalam pesawat (*media proses*).
- d. Pelayanan yang buruk akibat tenaga kerja yang melayani tidak memiliki pengetahuan/keterampilan yang diperlukan.
- e. Cacat konstruksi pada saat pemakaian.
- f. Bila terjadi kelainan operasi atau ditemukan cacat pada pesawat/bejana, pesawat/bejana yang bersangkutan harus segera distop dari operasinya dan segera dilaporkan ke Kantor Departemen Tenaga Kerja setempat.
- g. Untuk penanganan khusus terhadap pesawat/bejana (*pembuatan/repairasi, dll*) harus oleh badan yang telah diakui kemampuannya/disahkan.

**6. Obyek Pengawasan.**

- a. Ketel uap/ketel gas/ketel cairan panas.
- b. Bejana uap/bejana gas/bejana cairan panas.
- c. Pipa-pipa penyalur uap/cairan/gas.
- d. Badan/tenaga kerja yang berkaitan dengan pesawat uap/ bejana tekan.

*Catatan : Untuk a, b dan c termasuk alat-alat pengaman-nya.*

## 7. Upaya Pengamanan dan Perlindungan

- a. Untuk pemakaian pesawat/bejana sebelumnya harus ada kepastian bahwa kondisi pesawat/bejana/penyalurnya memenuhi syarat dan bekerja secara normal.
- b. Setiap pesawat/bejana harus dilengkapi dengan alat pengaman sesuai peraturan yang perlu perhatian meliputi :
  - 1) Jumlah, ukuran dan jenis material untuk alat-alat pengaman;
  - 2) Harus selalu dirawat, dicek bekerjanya/diperiksa dan diuji kemampuannya;
  - 3) Tidak diganggu/dirobah-robah oleh yang tidak berwenang.
- c. Tenaga Kerja yang melayani harus yang telah berkwalifikasi operator.
- d. Media proses harus dibuat sedemikian rupa sehingga tidak menyebabkan pesawat/bejana bekerja tidak normal.
- e. Semua syarat yang ditetapkan berhubungan dengan dispensasi akibat terjadi kelainan yang ditemukan pada pesawat/bejana harus dipenuhi.

Disamping hal tersebut diatas masih ada dasar-dasar lain standard/code teknik.

## V. KESIMPULAN.

Untuk menjamin keselamatan kerja khususnya dalam hal pemakaian pesawat/bejana maka P2K3 sebagai partner Departemen Tenaga Kerja yang langsung berada digaris depan perlu menyebarkan prinsip/dasar-dasar penanganan pesawat/bejana secara baik kepada semua pihak yang terkait guna mencapai tujuan pemakaian meliputi :

- *pesawat/bejana dan alat perlengkapan/pengamannya.*
- *tenaga kerja yang melayani.*
- *management operasi/keselamatan kerja.*



# Masalah Kesehatan Kerja Tidak Hanya Pada Industri Besar

Jakarta, Nov. (BY)

Masalah kesehatan kerja tidak hanya pada industri-industri besar atau pertambangan yang terpencil ditengah laut dan hutan, namun meliputi pula sektor informal, petani dan nelayan. Demikian dikemukakan Dirjen Binkemas, Dr. SL Leliena, MPH, mewakili Menteri Kesehatan, ketika membuka Seminar Kesehatan Kerja dan Munas I Ikatan Dokter Kesehatan Kerja Indonesia (IDKI) Jakarta, kemarin.

Dikatakannya, semua tempat kerja pada dasarnya memiliki resiko kesehatan, serta memiliki permasalahan kesehatan yang khas dan spesifik. Karena itu diperlukan keahlian yang memadai membantu pemecahan masalah ini dan upaya kesehatan dan keselamatan kerja (K-3), yang merupakan upaya strategis yang tidak dapat ditunda-tunda lagi.

Dalam tahapan dan tantangan masalah kesehatan yang semakin besar, baik karena bertambahnya jumlah tenaga kerja maupun jumlah aneka ragam pekerjaan, diperlukan tenaga profesional di bidang kesehatan kerja. Juga untuk ikut membantu upaya membentuk tenaga kerja yang sehat, produktif dan kreatif. Diharapkan agar IDKI akan terus berkembang dan menjadi salah satu mitra pemerintah dalam upaya membangun tenaga kerja yang

中企業  
安全衛生  
重要性  
大臣挨拶  
大会挨拶  
大企業  
大会挨拶

produktif.  
Harus diwaspadai. Sementara itu Ketua Umum PB IDI, Dr. Kartono Mohammad dalam sambutannya mengatakan, dengan meningkatnya industrialisasi perlu diwaspadai meningkatnya penyakit akibat kerja. Ia mengingatkan, meningkatnya jumlah tenaga kerja usia muda yang pada umumnya bekerja di perkotaan, perlu diantisipasi meningkatnya PHS (penyakit akibat hubungan seksual).  
"Kalau tidak waspada, bisa meningkatkan kasus penyakit AIDS, sehingga bisa menghancurkan pekerja itu pada beberapa tahun mendatang", kata Dr. Kartono Mohammad. Karena PHS sangat beresiko terhadap penyakit AIDS.

Yang perlu menjadi perhatian IDKI lainnya ialah pegawai negeri. Mereka juga pekerja yang riskan terkena penyakit akibat kerja. Tetapi bukan penyakit fisik, melainkan penyakit akibat psikis yang menyebabkan produktivitas kerjanya rendah. Ini merupakan lahan penelitian yang menarik bagi dokter kesehatan kerja, kata Kartono.  
Masalah legioner (penyakit akibat kondisioruang kerja) juga perlu mendapat perhatian, sebab ruang ber AC sentral ternyata bisa menyebabkan gangguan kesehatan pada pekerja. (R.16)

Bisnis Indonesia 25 Nopember 1993

(29) 閣連大統領令 (1991年第38号)、大統領令 (1989年第1232号)

仮訳 1992.12 内海

インドネシア共和国大統領

1991年インドネシア共和国大統領令 No 38号

自立収入機関(組織)とその資金管理について

インドネシア共和国大統領

考査: a. 社会および政府機関において重要なサービスを行う中で政府の実行機関の任務と機能も拡大、円滑化好ため、政府の実行機関を財政的自立機関(組織)として定め、その見方を必要とする。

b. そのため、政府の実行機関すなわち財政的自立機関(組織)およびその収入経理管理について大統領令として規定する必要がある。

- 想査: 1. 1945年憲法第4章第1節および第23章
- 2. 財政法(1925年制定 No 448)は既に何回かの改訂を経て累次が最も新しい改訂である1968年の法律 No 9 (1968年官報 53号、追加官報 2860号)。
- 3. 国家収入支出に関する1984年大統領令 29号。

決定

確定: 自立収入機関(組織)とその資金管理に関するインドネシア共和国大統領令

第1節

この大統領令の目的は:

1. 財政的自立機関(組織)とは、直接、金銭受領機能を有し、実施するための権限も与えられた政府の実行機関(現業)であるものをいふ。
2. 政府の実行機関(現業)の業務部門とは、技術実施ユニット(UPT)または非技術実施ユニットの形となるこの政府機関の一部分である。



PRESIDEN REPUBLIK INDONESIA

KEPUTUSAN PRESIDEN REPUBLIK INDONESIA NOMOR 28 TAHUN 1991

TENTANG UNIT SWADANA DAN TATA CARA PENGELOLAAN KEUANGANNYA

PRESIDEN REPUBLIK INDONESIA,

Menimbang : a. bahwa dalam rangka peningkatan dan kelancaran pelaksanaan tugas dan fungsi dari satuan kerja instansi pemerintah dalam melayani kepentingan masyarakat dan/atau instansi pemerintah, dipandang perlu menetapkan satuan kerja instansi pemerintah tertentu sebagai Unit Swadana;

b. bahwa penetapan suatu instansi pemerintah sebagai Unit Swadana dan tata cara pengelolaan keuangannya, perlu diatur dalam Keputusan Presiden;

Mengingat : 1. Pasal 4 ayat (1) dan Pasal 23 Undang-Undang Dasar 1945;

2. Indische Compabiliteitswet (Staatsblad 1925 Nomor 448) sebagaimana telah beberapa kali diubah terakhir dengan Undang-undang Nomor 9 Tahun 1968 (Lembaran Negara Tahun 1968 Nomor 53, Tambahan Lembaran Negara Nomor 2860);

3. Keputusan Presiden Nomor 29 Tahun 1984 tentang Pelaksanaan Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara;

MEMUTUSKAN :

Menetapkan : KEPUTUSAN PRESIDEN REPUBLIK INDONESIA TENTANG UNIT SWADANA DAN TATA CARA PENGELOLAAN KEUANGANNYA.

Pasal 1

Dalam Keputusan Presiden ini yang dimaksud dengan :

1. Unit Swadana adalah satuan kerja tertentu dari instansi pemerintah yang diberi wewenang untuk melaksanakan penerimaan fungsionalnya secara langsung;
2. Satuan kerja tertentu dari instansi pemerintahan adalah bagian dari suatu instansi pemerintah yang dapat

28-1



- 3. Berupa Unit Pelaksana Teknis (UPT) atau bukan Unit Pelaksana Teknis;
- 3. Penerimaan fungsional adalah penerimaan yang diperoleh sebagai imbalan atas pelayanan baik berupa barang dan atau jasa yang diberikan oleh satuan kerja dari instansi pemerintah dalam menjalankan fungsinya melayani kepentingan masyarakat dan atau instansi pemerintah lainnya;
- 4. Dana Swadana adalah penerimaan fungsional yang diterima oleh Unit Swadana yang bersangkutan dari kegiatan pemberian pelayanan jasa.

Pasal 2

- (1) Satuan kerja tertentu dari Instansi Pemerintah dapat ditetapkan sebagai Unit Swadana apabila memenuhi syarat-syarat sebagai berikut :
  - a. Penerimaan tersebut merupakan unsur biaya yang diperlukan bagi produksi barang dan atau jasa yang diminta masyarakat atau instansi pemerintah yang memelukannya dan bukan semata-mata karena kewajiban penyeleksiannya berdasarkan peraturan perundang-undangan;
  - b. Penerimaan tersebut merupakan penerimaan fungsional yang tetap dan terus-menerus;
  - c. Kegiatan pemberian pelayanan tersebut tidak merupakan usaha yang semata-mata bertujuan mencari keuntungan;
  - d. Kegiatan pemberian pelayanan tersebut dapat lebih mendorong peningkatan kegiatan industri, perdagangan, dan perekonomian umumnya atau peningkatan kualitas kehidupan masyarakat.
- (2) Seluruh kekayaan yang dimiliki Unit Swadana sebelum dan sesudah berlakunya Keputusan Presiden ini tidak merupakan kekayaan Negara yang dipisahkan.

- 3. 金銭受領機能とは、業務を実施する中で社会または他の政府機関によって重要なサービスをする政府機関の業務部門によってもたらせる物品やサービスの形になるものによる売上金や報酬などによってもたらされる収入をいふ。
- 4. 自立収入機関の資金とは、自立収入機関のユニットの業務実行によってもたらされる収入である金銭受領機能よりのものである。

第2節

(1) 政府機関における一定の部門とは、以下の条件を満たす時の自立収入機関である。

- a: 上述の収入は、製品をつくるため、またはあるいは社会からの要求あるいは政府機関が必すとするサービス等(福利的効果)を、それのみでよい、すなわち法律、規則をもととして実行される責務であるものである。
- b: 上述の収入は、確実にしかも永続的な機能による収入の形のものである。
- c: 上述の与えられた業務は、利益を求めることのみに努める形のもではない。
- d: 上述の与えられた業務は、工業界、商業、および一般経済を促進するものまたは、国民生活の質の向上に役立つものであること。

(2) この大統領の実施前および実施後の自立収入機関の所有するすべての財産は、国家財産と分けられなければならない。

Pasal 3

(1) Usul untuk menetapkan suatu satuan kerja tertentu dari instansi Pemerintah menjadi Unit Swadana diajukan oleh Menteri/pimpinan Instansi Pemerintah yang bersangkutan kepada Menteri Keuangan dengan tembusan kepada Menteri yang berwenang dan bertanggung jawab di bidang pendayagunaan aparatur Negara.

(2) Usul sebagaimana dimaksud dalam ayat (1), harus dilengkapi data mengenai :

- a. Jenis pelayanan berupa barang dan/atau jasa yang diberikan;
- b. Jenis penerimaan fungsional yang diperoleh beserta tarif yang berlaku;
- c. Perkiraan jumlah seluruh penerimaan dan pengeluaran sekurang-kurangnya dalam 2 (dua) tahun terakhir dan 2 (dua) tahun mendatang.

Pasal 4

Menteri Keuangan menetapkan satuan kerja tertentu dari instansi Pemerintah sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 ayat (1) menjadi Unit Swadana, setelah mendapat pertimbangan tertulis dari Menteri yang berwenang dan bertanggung jawab di bidang pendayagunaan aparatur Negara.

Pasal 5

Dalam hal Unit Swadana tidak memenuhi lagi ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2, maka Menteri Keuangan dapat mencabut kembali penetapan sebagai Unit Swadana.

Pasal 6

- (1) Dana Swadana hanya dapat digunakan untuk membiayai :
  - a. kegiatan operasional yang berkenaan dengan produksi barang dan atau jasa yang diminta;
  - b. kegiatan pemeliharaan;
  - c. program peningkatan sumber daya manusia di Unit Swadana yang bersangkutan.

Conrad  
J. H. H. H. H. H.  
1981 tahun ke-1  
E. H. H. H.

(2) Penggunaan ...

第3節

(1) 政府機関の中で該当する各業務の決定のそのの提案は、当該大臣または政府機関の長によって大臣大臣と、その写を国政機関を管轄する責任の権限を有する大臣に提出し、自立収入機関として認められる。

(2) 第1項の提案には以下のデータと添付のけけはならぬ。

- a: 製品または了了等(精神的作品)の種類形、
- b: 金銭受領機能に於ける現行の料金表、
- c: 少くとも過去2年間および将来2年間の収支概要。

第4節

大臣大臣は、第3節次1項の目的とする定められた政府機関の自立収入機関を決定する。として、国政機関を管轄する部分のそのの権限と責任を有する大臣より高面によって決定する。

第5節

自立収入機関については第2節で述べられている項目を満たさなければならず、大臣大臣は、自立収入機関としての決定を解除することができる。

第6節

- (1) 自立収入機関の資金は、以下の用途のみ使用することができる。
  - a: 依頼された製品および公共了了了了(精神的作品)の合致する実施費、
  - b: マネージング費、
  - c: 自立収入機関に関連する人的資源開発のためのプログラム。

(2) 自立収入機関に属する施設設備投資資金のた  
めの自立収入機関資金の使用は、大蔵大臣の同意を  
得るもののみである。

### 第7節

- (1) 自立収入機関によるすべての収入と支出は、国庫予算  
(APBN)に掲載される。
- (2) 自立収入機関からの資金使用計画は、業務実施計画  
(DRK)を含む。少なくとも会計年度が始まる3ヶ月前まで  
に大蔵大臣に提出しなければならない。
- (3) 大蔵大臣より既に認可された次2項に述べられている  
業務実施計画(DRK)は、上述の自立収入機関の業務  
を基本とした形である。
- (4) 業務実施計画(D.R.K.)の形、内容、管理方法等について  
の詳細については、大蔵大臣によって定められる。

### 第8節

- (1) 自立収入機関は、現行の料金表あるいは単価に合わせ  
得られる報酬としての費用を算計するのみである。
- (2) 第1項で述べられている単価、あるいは報酬は大蔵大臣  
の同意を得た後、自立収入機関の権限と責任をもつた  
機能のある大臣/政府機関の長によって定められる。

### 第9節

自立収入機関に対する監督は現行の定められた機関  
が、自立収入機関の直接上位の機関によって行われる。

(2) Penggunaan Dana Swadana untuk pembiayaan investasi,  
pencapaian, dan sarana di Unit Swadana yang bersangkutan  
hanya dapat dilakukan setelah mendapat persetujuan  
Menteri Keuangan.

### Pasal 7

- (1) Seluruh penerimaan dan pengeluaran yang berasal dari  
Unit Swadana merupakan bagian dan dicantumkan dalam  
Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN).
- (2) Rencana penggunaan Dana Swadana dari Unit Swadana  
dituangkan di dalam Daftar Rencana Kerja (DRK) dan  
disampaikan kepada Menteri Keuangan paling lambat 3  
(tiga) bulan sebelum tahun anggaran dimulai.
- (3) Daftar Rencana Kerja (DRK) sebagaimana dimaksud  
dalam ayat (2) yang telah mendapat pengesahan Men-  
teri Keuangan merupakan dasar pelaksanaan kegiatan  
Unit Swadana tersebut.
- (4) Bentuk, isi, dan tata cara penyampaian Daftar Rencana  
Kerja (DRK) diatur lebih lanjut oleh Menteri Ke-  
uangan.

### Pasal 8

- (1) Unit Swadana hanya memungut biaya sebagai imbalan  
atas pelayanan yang diberikannya sesuai dengan harga  
sacuan atau tarif yang berlaku.
- (2) Harga sacuan atau tarif sebagaimana dimaksud dalam  
ayat (1) ditetapkan oleh Menteri/Pimpinan Instansi  
Pemerintah yang sedapat fungsional berwenang dan  
bertanggung jawab atas bidang kegiatan Unit Swadana  
sesuai mendapat persetujuan Menteri Keuangan.

### Pasal 9

Pengawasan terhadap Unit Swadana dilakukan oleh unit  
pengawasan fungsional sesuai dengan ketentuan yang ber-  
laku dan oleh atasan langsung dari pimpinan Unit Swada-  
na.

第10節

毎会計年度末、大臣あるいは政府機関の長は、大蔵大臣へその関係する機関のある自立収入機関からの資金についてのすべての收支報告をしなければならぬ。

第11節

会計年度末で得られた自立収入機関からの剰余金は、次会計年度当初の剰余金とし、第7節第3項で述べられている該当機関として大蔵大臣より認可された後、業務実施計画(DRK)に計上し使用することができる。

第12節

この大統領令施行前において大蔵大臣より直接収入支出機能も認可されたものは、第2および3節に合致する自立収入機関にて機能は継続される。

第13節

ただし、この大統領令施行による諸項以外の国家会計実行規則すべては、自立収入機関に引き続き適用される。

第14節

この大統領令実行にともなう細目については、関係する大臣、政府機関の長および大蔵大臣と共同で定められる。

Pasal 10

Setiap akhir tahun anggaran Menteri/Pimpinan Instansi Pemerintahan menyampaikan laporan kepada Menteri Keuangan mengenai seluruh penerimaan dan pengeluaran dana swadana dari Unit Swadana yang berada di lingkungan instansinya.

Pasal 11

Saldo lebih dari Unit Swadana yang terdapat pada akhir tahun anggaran merupakan saldo awal tahun anggaran berikutnya, dan dapat digunakan setelah dimuat dalam Daftar Rencana Kerja (DRK) setelah mendapat pengesahan Menteri Keuangan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 ayat (3).

Pasal 12

Ijin penggunaan langsung pencairan fungsional yang telah diberikan oleh Menteri Keuangan sebelum berlakunya Keputusan Presiden ini tetap berlaku sampai ada ketentuan lebih lanjut mengenai statusnya sebagai Unit Swadana sesuai ketentuan Pasal 2 dan Pasal 3.

Pasal 13

Kecuali untuk hal-hal yang sudah ditetapkan dalam Keputusan Presiden ini, semua ketentuan mengenai penyelenggaraan Perbendaharaan Negara berlaku untuk Unit Swadana.

Pasal 14

Ketentuan lebih lanjut yang diperlukan bagi pelaksanaan Keputusan Presiden ini diatur oleh Menteri Keuangan atau oleh Menteri Keuangan bersama-sama dengan Menteri/Pimpinan Instansi Pemerintah yang terkait.

この大統領令の施行日は定められる。  
第15節  
シヤルタ外に定める  
1991年8月26日  
インドネシア共和国大統領  
スハルト



PRESIDEN  
REPUBLIK INDONESIA

Pasal 15

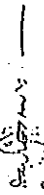
Keputusan Presiden ini mulai berlaku pada tanggal dicapkan.

Ditetapkan di Jakarta  
pada tanggal 26 Agustus 1991  
PRESIDEN REPUBLIK INDONESIA

cc.

S O E H A R T O

Selama sehubungan dengan aslinya  
SEKRETARIAT KABINET RI  
Kepala Biro Hukum  
dan Perundang-undangan

  
Bambang Rusowo, S.H., LL.M.



MENTERI KEUANGAN  
SALINAN

KEPUTUSAN MENTERI KEUANGAN REPUBLIK INDONESIA

NOMOR : 1222/VIK.M.113/1989

T E N T A N G  
PEDAAN PEMBINAAN PENGUSAHA EKONOMI LEMAH DAN KOPERASI  
MELALUI BADAN USAHA MILIK NEGARA

MENTERI KEUANGAN REPUBLIK INDONESIA,

- Menimbang :
- a. bahwa dalam rangka mendorong keaktifan pembangunan dan kegiatan ekonomi serta pemerataan pembangunan dan hasil-hasilnya, perlu memperluas lapangan kerja serta meningkatkan taraf hidup masyarakat, perlu adanya pembinaan pengusaha ekonomi lemah dan koperasi secara terarah dan berkesinambungan melalui Badan Usaha Milik Negara;
  - b. bahwa potensi pengusaha ekonomi lemah dan koperasi yang cukup besar, perlu dikembangkan dengan menciptakan iklim usaha yang sehat dan tata hubungan yang mendorong tumbuhnya kondisi saling menunjang antara Badan Usaha Milik Negara, Koperasi dan Swasta;
  - c. bahwa sehubungan dengan hal-hal di atas, perlu ditetapkan Keputusan Menteri Keuangan sebagai pedoman dalam menyelenggarakan pembinaan bagi pengusaha ekonomi lemah dan koperasi, khususnya dalam rangka pembiayaannya melalui Badan Usaha Milik Negara;
- Mengingat :
1. Pasal 4 ayat (1) Undang-Undang Dasar 1945;
  2. Undang-Undang Nomor 19 Prp Tahun 1960 tentang Perusahaan Negara (Lembaran Negara Tahun 1960 Nomor 59; Tambahan Lembaran Negara Nomor 1989);
  3. Undang-Undang Nomor 9 Tahun 1969 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1969 (Lembaran Negara Tahun 1969 Nomor 16; Tambahan Lembaran Negara Nomor 2890) tentang Bentuk-bentuk Usaha Negara menjadi Undang-Undang (Lembaran Negara Tahun 1969 Nomor 40; Tambahan Lembaran Negara Nomor 3906);
  4. Peraturan Pemerintah Nomor 12 Tahun 1969 tentang Perusahaan Perseoran (PERSERO) (Lembaran Negara Tahun 1969 Nomor 21; Tambahan Lembaran Negara Nomor 2894);
  5. Peraturan...../2.

22

大蔵大臣  
(号)  
インテリブ共和国大蔵大臣令  
No 1222 / KMK 013 / 1989

国有企業(組織)を通じての弱小経営者(企業)および共同組合の育成  
に関する指針について

インテリブ共和国大蔵大臣

- 考査:
- a. 中小、経済活動の発展と前段およびその成果の公平化を促進する中で、取組の拡大と生活向上のため、国有企業(組織)を通じて、弱小経営者(企業)および共同組合に対し指導育成を必要とする。
  - b. 中小、弱小経営者(企業)および共同組合の潜在力十分を大いに伸ばし、国有企業(組織)と共同組合、民間企業との間において相互に支援し、経済発展を推進していくことにより、互に向上を促すことである。
  - c. 中小、弱小経営者(企業)と共同組合の育成を促進するため、国有企業(組織)を通じて、弱小経営者(企業)および共同組合を育成する方向を示すこととし、国有企業(組織)を通じて、中小、弱小経営者(企業)と共同組合との間において、相互に支援し、経済発展を推進していくことにより、互に向上を促すことである。

- 想起:
1. 1945年憲法第4条第1項
  2. 国有企業(1960年法律50、1989年法律1)と関係法19号、1960年
  3. 1969年法律改正法9号、1969年法律19号、1969年法律40号
  4. 中小企業に関する1969年法律12号.....



- 5. Peraturan Pemerintah Nomor 3 Tahun 1983 tentang Tata Cara Pembinaan dan Pengawasan Perusahaan Jamatan (PERJAN), Perusahaan Umum (PERUM), dan Perusahaan Perseroan (PERSERO) (Lembaran Negara Tahun 1983 Nomor 3; Tambahan Lembaran Negara Nomor 3246);
- 6. Kepres Nomor 44 Tahun 1974 tentang Pokok-pokok Organisasi Departemen;
- 7. Kepres Nomor 54/M Tahun 1986 tentang Susunan Kabinet Pembangunan V;

M. E. H. U T U S K A N

KEPUTUSAN MENTERI KEUANGAN REPUBLIK INDONESIA TENTANG PEDOMAN PEMBINAAN PENUSUSAHA EKONOMI LEMAH DAN KOPERASI MELALUI BADAN USAHA MILIK NEGARA.

Pasal 1

Dalam keputusan ini yang dimaksud dengan :

- (1) Badan Usaha Milik Negara adalah badan usaha yang seluruh modalnya dimiliki oleh Negara (termasuk Pertamina, Bank-Bank Pemerintah dan PN/PT/Lama), dan anak perusahaan Badan Usaha Milik Negara yang seluruh modalnya dimiliki oleh Badan Usaha Milik Negara.
- (2) Perusahaan ekonomi lemah adalah perorangan atau badan usaha yang mempunyai aset/aktiva setinggi-tingginya Rp. 300 juta atau yang penjualannya/omzet maksimal Rp. 300 juta per tahun.
- (3) Koperasi adalah badan usaha sebagaimana dimaksud dalam Undang-undang Nomor 12 Tahun 1987 yang mempunyai aset/aktiva setinggi-tingginya Rp. 300 juta atau penjualannya/omzet maksimal Rp. 300 juta per tahun.
- (4) Pembinaan adalah pemberian bantuan kepada pengusaha ekonomi lemah dan koperasi guna lebih meningkatkan potensi usaha dan kemampuannya secara efisien dan efektif.

Pasal 2

Badan Usaha Milik Negara sebagaimana tersebut pada pasal 1, diwajibkan melakukan pembinaan terhadap pengusaha ekonomi lemah dan koperasi dengan mengindahkan ketentuan-ketentuan yang diatur dalam Keputusan ini.

SANZI 3 ... /86.

5 1983年法

6. 1979年大蔵領令

7. 第5次補正56年計法 1988年

決 裁

決定： 国営企業(組織)を通じて弱小経営者(企業)および共同組合の育成を指針としての大蔵大臣令

第1章

この大臣令の目的とするところは以下のとおりである。

- (1) 国営企業(組織)とは、国によって所有されているが、そのモラル企業(組織) (719シナ石油、政府の銀行、国有会社(PN)、旧株式会社を含む)および国営企業組織によつて所有されているすべてのモラル的関連(下ウチ) 国営企業(組織)をいう。
- (2) 弱小経営者(企業)とは、個人または団体の所有で資産総額が3億ルビド同等までまたは年間の総売上額が最大3億ルビドまでのものをいふ。
- (3) 共同組合とは、1987年法律12号に合致する団体(企業)で資産総額が3億ルビド同等までまたは年間の総売上額が最大3億ルビドまでのものをいふ。
- (4) 育成とは、弱小経営者(企業)および共同組合に対し、経済活動拡大や効果的効率向上の援助をすることとをいふ。

第2章

国営企業(組織)は前条の条1章によつて弱小経営者(企業)および共同組合に対しこの決定をよびついて定められた事項について注意し、育成を要する義務がある。



Pasal 3

Pembinaan Badan Usaha Milik Negara terhadap pengusaha ekonomi lemah dan koperasi dapat berupa :

- a. Peningkatan kemampuan managerial;
- b. Peningkatan kemampuan dalam keterampilan teknik produksi;
- c. Peningkatan kemampuan modal kerja, antara lain, bantuan pengadaan bahan baku dan modal usaha;
- d. Peningkatan kemampuan pemasaran atau bantuan pemasaran;
- e. Pemberian jaminan untuk mendapatkan kredit perbankkan.

Pasal 4

Pembinaan yang diperlukan untuk melaksanakan pembinaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 disediakan dari bayaran laba Badan Usaha Milik Negara yang besarnya antara 1% - 5% setiap tahun dari laba setelah pajak, dengan memperhatikan ketentuan-ketentuan sebagai berikut :

- a. Bagi Badan Usaha Milik Negara yang memperoleh laba setelah pajak sampai dengan Rp 10 milyar besarnya dana pembinaan maksimal Rp 100 juta setiap tahun;
- b. Bagi Badan Usaha Milik Negara yang memperoleh laba setelah pajak sampai dengan Rp 20 milyar besarnya dana pembinaan maksimal Rp 200 juta setiap tahun;
- c. Bagi Badan Usaha Milik Negara yang memperoleh laba setelah pajak sampai dengan Rp 50 milyar besarnya dana pembinaan maksimal Rp 500 juta setiap tahun;
- d. Bagi Badan Usaha Milik Negara yang memperoleh laba setelah pajak sampai dengan Rp 40 milyar besarnya dana pembinaan maksimal Rp 400 juta setiap tahun;
- e. Bagi Badan Usaha Milik Negara yang memperoleh laba setelah pajak di atas Rp 40 milyar besarnya dana pembinaan maksimal Rp 500 juta setiap tahun....

第3章  
 弱小経営者(企業)および共同組合に対して国有企業(組織)による育成は、以下のとおりである。

- a. 経営管理の向上
- b. 生産技能の向上
- c. モデル取組およびモデル事業、原材料の援助等の向上
- d. 流通販売の向上
- e. 銀行からの借入に対する保証を与えること

第4章

第3章によって示される育成実行のため必要とする費用については、国有企業(組織)の税引き後利益の1~5%を以下の規定に従って使用できる。

- a. 税引き後利益が100億ルビアまでの国有企業(組織)は、毎年1億ルビアまでの育成資金とする。
- b. 税引き後利益が200億ルビアまでの国有企業(組織)は、毎年2億ルビアまでの育成資金とする。
- c. 税引き後利益が300億ルビアまでの国有企業(組織)は、毎年3億ルビアまでの育成資金とする。
- d. 税引き後利益が400億ルビアまでの国有企業(組織)は、毎年4億ルビアまでの育成資金とする。
- e. 税引き後利益が400億ルビアを超える国有企業(組織)は、毎年毎年4億ルビアまでの育成資金とする。

Pasal 3

Jaminan untuk mendapatkan kredit diperbaiki sebagaimana dimaksud dalam pasal 3 huruf e, dapat diberikan maksimal sejumlah dana pinjaman yang dialokasikan untuk masing-masing pengusaha ekonomi lemah dan koperasi yang bersangkutan sebagaimana ditetapkan dalam pasal 4.

Pasal 6

Pembiinan terhadap suatu pengusaha ekonomi lemah dan koperasi oleh suatu Badan Usaha Milik Negara bersifat sementara, dan lama pembiinan dilaksanakannya dalam jangka waktu 1 tahun sejak dimulainya pembiinan serta dapat dilanjutkan paling lama lima tahun.

Pasal 7

(1) Penggunaan dana pembiinan dimaksud pada pasal 3 dan penetapan status, dan dimaksud, dituangkan dalam Rencana Kerja dan Anggaran Pembiinan yang dibuat secara terpisah dari Rencana Kerja dan Anggaran Perusahaan, dan ditetapkan dalam rapat pengesahan Rencana Kerja dan Anggaran Perusahaan Badan Usaha Milik Negara yang bersangkutan.

(2) Status dana pembiinan dimaksud pada ayat (1), dapat ditetapkan sebagai hibah atau pinjaman kepada pengusaha golongan ekonomi lemah dan koperasi yang bersangkutan, dan penetapan status dana dimaksud dilakukan setelah mempertimbangkan kondisi pengusaha dan koperasi yang bersangkutan.

Pasal 8

Pembinaan atas penggunaan dana pembiinan dilakukan secara ekstra-akrababel dan disudit oleh Badan Pengawasan Keuangan dan Pembangunan serta dipertanggungjawabkan oleh Direksi Badan Usaha Milik Negara dalam rapat pengesahan/pertanggungjawaban Badan Usaha Milik Negara yang bersangkutan.

Pasal 9

Dalam pelaksanaan pembiinan oleh Badan Usaha Milik Negara agar diperhatikan asas pemerataan, efisiensi, efektifitas dan pengendalian biaya serta sumber dana yang tersedia setiap tahun.

第 5 章

第 3 章に項を添へ銀行よりの借入の打ち立てる保証は第 4 章で定められたところの弱小経営者(企業)および共同組合のものからの費用と同額まで合計金額の保証を与へてよい。

第 6 章

期限の定められた国有企業(組織)および長期の国有企業(組織)による弱小経営者(企業)および共同組合 1 組織/企業に対する育成は開始より 1 年間と前が延長は最大 5 年までとする。

第 7 章

(1) 第 3 章に示された目的およびその費用理由に定められた育成資金の使用については、肉用する国有企業予算および会議におよび決定された事業計画の内へ加入し生産計画、および企業子等より離れてつくられる生産計画および育成資金のせりと入れること。

(2) 第 1 項に示された育成資金の理由(エナジー)は当該の企業あるいは共同組合の状況を十分と検討した後、弱小経営者(企業)あるいは共同組合に対する贈与か借付とすること。

第 8 章

(と 略)

第 11 章

KEPUTUSAN MENTERI KEUANGAN  
Nomor : 1131/MK.013/1989  
Tanggal : 11 November 1989



MENTERI KEUANGAN

- 5 -

Pasal 10

Pelaksanaan pembinaan keponuhnya menjadi tanggungjawab Direksi Badan Usaha Milik Negara yang bersangkutan dan dilaporkan setiap semester kepada Dewan Komisaris/Dewan Pengawas/Dewan Komisaris Pemerintah yang bersangkutan, Menteri Teknik dan Menteri Keuangan.

Pasal 11

Keputusan ini mulai berlaku sejak tahun buku 1989.

Agar setiap orang mengetahuinya, memerintahkan pengumuman Keputusan ini dengan penempatannya dalam Berita Negara Republik Indonesia.

Ditetapkan di : J a k a r t a,  
pada tanggal : 11 November 1989

Ah Sidiq dan lain-lainnya :  
KEPALA BIRO UMUM  
U.B.  
AGUNG TATA USAHA/DEPARTEMEN  
Jember, 11 Nov 1989  
Dir. S U P O K O  
NIP. 060031983

MENTERI KEUANGAN  
ttd.  
J.B. SUMARLIN