

**KEPUTUSAN  
MENTERI TENAGA KERJA  
REPUBLIK INDONESIA  
NOMOR : KEP.51/MEN/1999**

**T E N T A N G  
NILAI AMBANG BATAS FAKTOR FISIKA  
DI TEMPAT KERJA**

**MENTERI TENAGA KERJA  
REPUBLIK INDONESIA**

- Menimbang: a. bahwa sebagai pelaksanaan Pasal 3 ayat (1) huruf g Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja, perlu ditetapkan Nilai Ambang Batas Fisika di tempat kerja;
- b. bahwa untuk itu perlu ditetapkan dengan Keputusan Menteri.
- Mengingat: 1. Undang-undang No. 14 Tahun 1969 tentang ketentuan-ketentuan Pokok Mengenai Tenaga Kerja;
2. Undang-undang No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja;
3. Keputusan Presiden R.I. Nomor 122/M Tahun 1998 tentang Pembentukan Kabinet Reformasi Pembangunan;
4. Peraturan Menteri Tenaga Kerja R.I. Nomor PER.05/MEN/1996 tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja;
5. Keputusan Menteri Tenaga Kerja Nomor KEP.28/MEN/1994 tentang Organisasi dan Tata Kerja Departemen Tenaga Kerja.

**M E M U T U S K A N**

Menetapkan : **KEPUTUSAN MENTERI TENAGA KERJA TENTANG NILAI AMBANG BATAS FAKTOR FISIKA DI TEMPAT KERJA.**

**Pasal 1**

Dalam Keputusan ini yang dimaksud dengan:

1. Tenaga kerja adalah tiap orang yang mampu melakukan pekerjaan baik di dalam maupun di luar hubungan kerja, guna menghasilkan jasa atau barang untuk memenuhi kebutuhan masyarakat;
2. Tempat kerja adalah tiap ruangan atau lapangan, tertutup atau terbuka, bergerak atau tetap, dimana tenaga kerja melakukan pekerjaan atau yang sering dimasuki tenaga

- kerja untuk keperluan suatu usaha dan dimana terdapat sumber atau sumber-sumber bahaya;
3. Nilai Ambang Batas yang selanjutnya disingkat NAB adalah standar faktor tempat kerja yang dapat diterima tenaga kerja tanpa mengakibatkan penyakit atau gangguan kesehatan, dalam pekerjaan sehari-hari untuk waktu tidak melebihi 8 jam sehari atau 40 jam seminggu;
  4. Faktor fisika adalah faktor di dalam tempat kerja yang bersifat fisika yang dalam keputusan ini terdiri dari iklim kerja, kebisingan, getaran, gelombang mikro dan sinar ultra ungu;
  5. Iklim kerja adalah hasil perpaduan antara suhu, kelembaban, kecepatan gerakan udara dan panas radiasi dengan tingkat pengeluaran panas dari tubuh tenaga kerja sebagai akibat dari pekerjaannya;
  6. Suhu kering (Dry Bulb Temperature) adalah suhu yang ditunjukkan oleh termometer suhu kering;
  7. Suhu basah alami (Natural Wet Bulb Temperature) adalah suhu yang ditunjukkan oleh termometer bola basah alami (Natural Wet Bulb Thermometer).
  8. Suhu bola (Globe Temperature) adalah suhu yang ditunjukkan oleh termometer bola (Globe Thermometer).
  9. Indeks Suhu Basah dan Bola (Wet Bulb Globe Temperature Index) yang disingkat ISBB adalah parameter untuk menilai tingkat iklim kerja yang merupakan hasil perhitungan antara suhu udara kering, suhu basah alami dan suhu bola.
  10. Kebisingan adalah semua suara yang tidak dikehendaki yang bersumber dari alat-alat proses produksi dan atau alat-alat kerja yang pada tingkat tertentu dapat menimbulkan gangguan pendengaran;
  11. Getaran adalah gerakan yang teratur dari benda atau media dengan arah bolak-balik dari kedudukan keseimbangannya
  12. Radiasi frekuensi radio dan gelombang mikro (microwave) adalah radiasi elektromagnetik dengan frekuensi 30 kilo Hertz sampai 300 Giga Hertz.
  13. Radiasi ultra ungu (Ultraviolet) adalah radiasi elektromagnetik dengan panjang gelombang 180 nano meter sampai 400 nano meter (nm).
  14. Pengurus adalah orang yang mempunyai tugas memimpin langsung suatu kegiatan kerja atau bagiannya yang berdiri sendiri;
  15. Pengusaha adalah :

- a. Orang atau badan hukum yang menjalankan sesuatu usaha milik sendiri dan untuk keperluan itu menggunakan tempat kerja;
  - b. Orang atau badan hukum yang secara berdiri sendiri menjalankan sesuatu usaha bukan miliknya dan untuk keperluan itu menggunakan tempat kerja;
  - c. Orang atau badan hukum yang di Indonesia mewakili orang atau badan hukum sebagaimana dimaksud pada huruf a dan huruf b jikalau yang diwakili berkedudukan di luar wilayah Indonesia.
16. Pegawai Pengawas Ketenagakerjaan adalah pegawai teknis berkeahlian khusus dari Departemen Tenaga Kerja yang ditunjuk oleh Menteri;
17. Menteri adalah menteri yang bertanggung jawab di bidang ketenagakerjaan.

#### **Pasal 2**

NAB iklim kerja menggunakan parameter ISBB sebagaimana tercantum dalam Lampiran 1.

#### **Pasal 3**

- (1) NAB kebisingan ditetapkan sebesar 85 desibel A (dB A).
- (2) Kebisingan yang melampaui NAB, waktu pemajanan ditetapkan sebagaimana tercantum dalam Lampiran II.

#### **Pasal 4**

- (1) NAB getaran alat kerja yang kontak langsung maupun tidak langsung pada lengan dan tangan tenaga kerja ditetapkan sebesar 4 meter per detik kuadrat ( $m/det^2$ ).
- (2) Getaran yang melampaui NAB, waktu pemajanan ditetapkan sebagaimana tercantum dalam Lampiran III.

#### **Pasal 5**

NAB radiasi frekuensi radio dan gelombang mikro ditetapkan sebagaimana tercantum dalam Lampiran IV.

#### **Pasal 6**

- (1) NAB radiasi sinar ultra ungu ditetapkan sebesar 0,1 mikro Watt per sentimeter persegi ( $\mu W/cm^2$ ).
- (2) Radiasi ultra ungu yang melampaui NAB waktu pemajanan ditetapkan sebagaimana tercantum dalam Lampiran V.

**Pasal 7**

- (1) Pengukuran dan penilaian faktor fisika di tempat kerja dilaksanakan oleh Pusat dan atau Balai Hiperkes dan Keselamatan Kerja atau pihak-pihak lain yang ditunjuk.
- (2) Persyaratan pihak lain untuk dapat ditunjuk sebagaimana dimaksud pada ayat (1) ditetapkan lebih lanjut oleh Menteri atau Pejabat yang ditunjuk.
- (3) Hasil pengukuran dan penilaian sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disampaikan kepada pimpinan perusahaan atau pengurus perusahaan dan kantor Departemen Tenaga Kerja setempat.

**Pasal 8**

Pelaksanaan pengukuran dan penilaian faktor fisika di tempat kerja berkoordinasi dengan kantor Departemen Tenaga Kerja setempat.

**Pasal 9**

Peninjauan NAB faktor fisika di tempat kerja dilakukan sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

**Pasal 10**

Pengusaha atau pengurus harus melaksanakan ketentuan-ketentuan dalam Keputusan Menteri ini.

**Pasal 11**

Dengan berlakunya Keputusan Menteri ini, maka Surat Edaran Menteri Tenaga Kerja, Transmigrasi dan Koperasi Nomor SE-01/MEN/1978 tentang Nilai Ambang Batas (NAB) untuk Iklim Kerja dan Nilai Ambang Batas (NAB) untuk Kebisingan di tempat kerja dinyatakan tidak berlaku lagi.

**Pasal 12**

Keputusan Menteri ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Jakarta  
Pada tanggal 16 April 1999

**MENTERI TENAGA KERJA  
REPUBLIK INDONESIA**

ttd.

**FAHMI IDRIS**

LAMPIRAN I : KEPUTUSAN MENTERI TENAGA KERJA  
 NOMOR : KEP.51/MEN/1999  
 TANGGAL : 16 APRIL 1999

**NILAI AMBANG BATAS IKLIM KERJA  
 INDEKS SUHU BASAH DAN BOLA (ISBB) YANG DIPERKENANKAN**

| Pengaturan waktu kerja setiap hari    |                 | ISBB<br>(°C) |        |       |
|---------------------------------------|-----------------|--------------|--------|-------|
|                                       |                 | Beban Kerja  |        |       |
| Waktu Kerja                           | Waktu Istirahat | Ringan       | Sedang | Berat |
| Bekerja terus menerus<br>(8 jam/hari) | -               | 30,0         | 26,7   | 25,0  |
| 75% kerja                             | 25% istirahat   | 30,6         | 28,0   | 25,9  |
| 50% kerja                             | 50% istirahat   | 31,4         | 29,4   | 27,9  |
| 25% kerja                             | 75% istirahat   | 32,2         | 31,1   | 30,0  |

Indeks Suhu Basah dan Bola untuk di luar ruangan dengan panas radiasi :  
 ISBB : 0,7 suhu basah alami + 0,2 suhu bola + 0,1 suhu kering

Indeks Suhu Basah dan Bola untuk di dalam atau di luar ruangan tanpa panas radiasi :  
 ISBB : 0,7 suhu basah alami + 0,3 suhu bola

Catatan :

- Beban kerja ringan membutuhkan kalori 100 – 200 Kilo kalori/jam
- Beban kerja sedang membutuhkan kalori >200 – 350 Kilo kalori/jam
- Beban kerja berat membutuhkan kalori > 350 – 500 Kilo kalori/jam

Ditetapkan di Jakarta  
 Pada tanggal 16 April 1999

**MENTERI TENAGA KERJA  
 REPUBLIK INDONESIA**

ttd.

**FAHMI IDRIS**

LAMPIRAN II : KEPUTUSAN MENTERI TENAGA KERJA  
 NOMOR : KEP.51/MEN/1999  
 TANGGAL : 16 APRIL 1999

**NILAI AMBANG BATAS KEBISINGAN**

| Waktu pemajanan per hari |       | Intesitas kebisingan dalam dB A |
|--------------------------|-------|---------------------------------|
| 8                        | Jam   | 85                              |
| 4                        |       | 88                              |
| 2                        |       | 91                              |
| 1                        |       | 94                              |
| 30                       | Menit | 97                              |
| 15                       |       | 100                             |
| 7,5                      |       | 103                             |
| 3,75                     |       | 106                             |
| 1,88                     |       | 109                             |
| 0,94                     |       | 112                             |
| 28,12                    |       | Detik                           |
| 14,06                    | 118   |                                 |
| 7,03                     | 121   |                                 |
| 3,52                     | 124   |                                 |
| 1,76                     | 127   |                                 |
| 0,88                     | 130   |                                 |
| 0,44                     | 133   |                                 |
| 0,22                     | 136   |                                 |
| 0,11                     | 139   |                                 |

Catatan : Tidak boleh terpajan lebih dari 140 dBA, walaupun sesaat.

Ditetapkan di Jakarta  
 Pada tanggal 16 April 1999

**MENTERI TENAGA KERJA  
 REPUBLIK INDONESIA**

ttd.

**FAHMI IDRIS**

LAMPIRAN III : KEPUTUSAN MENTERI TENAGA KERJA  
 NOMOR : KEP.51/MEN/1999  
 TANGGAL : 16 APRIL 1999

**NILAI AMBANG BATAS GETARAN  
 UNTUK PEMAJANAN LENGAN DAN TANGAN**

| Jumlah waktu pemajanan per hari kerja | Nilai percepatan pada frekuensi dominan             |      |
|---------------------------------------|---|------|
|                                       | Meter per detik kuadrat<br>( m / det <sup>2</sup> ) | Gram |
| 4 jam dan kurang dari 8 jam           | 4   | 0,40 |
| 2 jam dan kurang dari 4 jam           | 6   | 0,61 |
| 1 jam dan kurang dari 2 jam           | 8   | 0,81 |
| Kurang dari 1 jam                     | 12  | 1,22 |

Catatan :

$$1 \text{ Gram} = 9,81 \text{ m/det}^2$$

Ditetapkan di Jakarta  
 Pada tanggal 16 April 1999

**MENTERI TENAGA KERJA  
 REPUBLIK INDONESIA**

ttd.

**FAHMI IDRIS**

LAMPIRAN IV : KEPUTUSAN MENTERI TENAGA KERJA  
 NOMOR : KEP.51/MEN/1999  
 TANGGAL : 16 APRIL 1999

**NILAI AMBANG BATAS FREKUENSI RADIO/GELOMBANG MIKRO**

| Frekuensi         | Power Density<br>( mW/cm <sup>2</sup> ) | Kekuatan<br>medan listrik<br>( V/m ) | Kekuatan<br>medan magnet<br>( A/m ) | Rata-rata<br>waktu<br>pemajanan<br>(menit) |
|-------------------|---|--------------------------------------|-------------------------------------|--|
| 30 kHz – 100 kHz  |   | 614                                  | 163                                 | 6  |
| 100 kHz – 3 MHz   |   | 614                                  | 16,3/f                              | 6  |
| 3 MHz - 30 MHz    |   | 1842/f                               | 16,3/f                              | 6  |
| 30 MHz – 100 MHz  |   | 61,4                                 | 16,3/f                              | 6  |
| 100 MHz – 300 MHz | 1                                       | 61,4                                 | 0,163                               | 6  |
| 300 MHz – 3 GHz   | f/300                                   |                                      |                                     | 6  |
| 3 GHz - 15 GHz    | 10                                      |                                      |                                     | 6  |
| 15 GHz – 300 GHz  | 10                                      |                                      |                                     | 616.000/f <sup>1</sup>                     |

Keterangan : kHz : Kilo Hertz  
 MHz : Mega Hertz  
 GHz : Giga Hertz  
 f : frekuensi dalam MHz  
 mW/cm<sup>2</sup> : mili Watt per senti meter persegi  
 V/m : Volt per Meter  
 A/m : Amper per Meter

Ditetapkan di Jakarta  
 Pada tanggal 16 April 1999

**MENTERI TENAGA KERJA  
 REPUBLIK INDONESIA**

ttd.

**FAHMI IDRIS**

LAMPIRAN V : KEPUTUSAN MENTERI TENAGA KERJA  
 NOMOR : KEP.51/MEN/1999  
 TANGGAL : 16 APRIL 1999

**WAKTU PEMAJANAN RADIASI SINAR ULTRA UNGU  
 YANG DIPERKENANKAN**

| Masa pemajanan per hari | Iradiasi Efektif (Eeff)<br>$\mu\text{W}/\text{cm}^2$ |
|-------------------------|--|
| 8 jam                   | 0,1  |
| 4 jam                   | 0,2  |
| 2 jam                   | 0,4  |
| 1 jam                   | 0,8  |
| 30 menit                | 1,7  |
| 15 menit                | 3,3  |
| 10 menit                | 5  |
| 5 menit                 | 10   |
| 1 menit                 | 50   |
| 30 detik                | 100  |
| 10 detik                | 300  |
| 1 detik                 | 3000   |
| 0,5 detik               | 6000   |
| 0,1 detik               | 30000  |

Ditetapkan di Jakarta  
 Pada tanggal 16 April 1999

**MENTERI TENAGA KERJA  
 REPUBLIK INDONESIA**

ttd.

**FAHMI IDRIS**