



**KEMENTERIAN KETENAGAKERJAAN  
DIREKTORAT JENDERAL  
PEMBINAAN PENGAWASAN KETENAGAKERJAAN  
DAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA  
BALAI BESAR KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA**

Jalan A. Yani No. 69 – 70, Cempaka Putih, Jakarta 10510, Telepon (021) 4267398  
E-mail: [bk3jkt2015@gmail.com](mailto:bk3jkt2015@gmail.com), Laman: <http://www.balaik3jakarta.com>

13 Juni 2024

Nomor : B-5.5/198/AS.03.02/VI/2024  
Lampiran : 1 (satu) berkas  
Hal : Permohonan Narasumber  
Bimtek Implementasi SNI 9011:2021

Yth. Dr. Lamto Widodo, ST., MT.  
Universitas Tarumanegara - PEI  
di Tempat

Berdasarkan tugas dan fungsi Balai Besar K3 Jakarta yang berkaitan dengan program perlindungan tenaga kerja dan pengembangan sistem pengawasan ketenagakerjaan serta peningkatan kapasitas personil K3, maka Balai Besar K3 Jakarta akan mengadakan kegiatan Bimbingan Teknis Implementasi SNI 9011:2021. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Bapak dapat memberikan materi pada kegiatan tersebut yang akan dilaksanakan pada :

Hari / Tanggal : Kamis s.d. Sabtu / 20 s.d. 22 Juni 2024

Waktu : Jadwal terlampir

Tempat : Grand Hatika Hotel

Jl. Kemuning No. 16, Parit, Kec. Tj. Pandan

Kab. Belitung, Kepulauan Bangka Belitung

Untuk informasi lebih lanjut dapat menghubungi panitia pelaksana kegiatan, Sdri. Adritia Suci Wijayanti, S.Si (0857 8250 3468) dan Sdri. Dianth Kartina (0856 7288 561). Demikian hal ini disampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya, disampaikan ucapan terima kasih.

Kepala Balai Besar K3 Jakarta,



dr. Aminah AS, M.Kes.  
NIP 196502051998032001

Lampiran : Permohonan Narasumber Bimtek  
Implementasi SNI 9011:2021  
Nomor : B-5.5/198/AS.03.02/VI/2024  
Tanggal : 13 Juni 2024

**JADWAL ACARA  
BIMTEK IMPLEMENTASI SNI 9011:2021  
BELITUNG, 20 S.D 22 JUNI 2024**

| HARI/WAKTU                 | ACARA                                   | KET.                                      | DRESSCODE  |
|----------------------------|---|---|------------|
| <b>Kamis, 20 Juni 2024</b> |   |   |            |
| 11.00 - 14.00              | Registrasi peserta                      | Panitia                                   | Batik      |
| 14.00 - 14.30              | Pembukaan                               | Panitia                                   |            |
| 14.30 - 15.00              | <i>Coffe Break</i>                      |   |            |
| 15.00 - 16.00              | Pengantar SNI Ergonomi                  | Dr. Lamto Widodo, ST., MT.                |            |
| 16.00 - 16.30              | <i>Coffe Break</i>                      |   |            |
| 16.30 - 18.00              | Penilaian Kuesioner GOTRAK              | Dr. Lamto Widodo, ST., MT.                |            |
| 18.00 - 18.30              | ISHOMA                                  |   |            |
| 18.30 - 20.00              | Penilaian Kuesioner GOTRAK              | Dr. Lamto Widodo, ST., MT.                |            |
| <b>Jumat, 21 Juni 2024</b> |   |   |            |
| 08.00 - 10.00              | Penilaian Faktor Risiko Bahaya Ergonomi | Dr. Lamto Widodo, ST., MT.                | Batik      |
| 10.00 - 10.30              | <i>Coffe Break</i>                      |   |            |
| 10.30 - 11.30              | Saran Perbaikan Ergonomi                | Dr. Lamto Widodo, ST., MT.                |            |
| 11.30 - 13.00              | ISHOMA                                  |   |            |
| 13.00 - 15.00              | Praktikum                               | Drs. Muhammad Imran dan dr. Herna Solisty |            |
| 15.00 - 15.30              | <i>Coffe Break</i>                      |   |            |
| 15.30 - 17.30              | Praktikum                               | Drs. Muhammad Imran dan dr. Herna Solisty |            |
| 17.30 - 19.00              | ISHOMA                                  |   |            |
| 19.00 - 20.00              | Praktikum                               | Drs. Muhammad Imran dan dr. Herna Solisty |            |
| <b>Sabtu, 22 Juni 2023</b> |   |   |            |
| 08.00 - 10.00              | Praktikum                               | Drs. Muhammad Imran dan dr. Herna Solisty | Bebas Rapi |
| 10.00 - 10.30              | <i>Coffe Break</i>                      |   |            |
| 10.30 - 11.30              | Penutupan                               | Panitia                                   |            |
| 11.30 - 12.00              | Check Out dan Penyelesaian Administrasi | Panitia                                   |            |



**KEMENTERIAN KETENAGAKERJAAN R.I**

**DIREKTORAT JENDERAL PEMBINAAN PENGAWASAN KETENAGAKERJAAN DAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA  
BALAI BESAR KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA JAKARTA**

*Sertifikat*

NOMOR 5.5/1906/AS.04.02/VI/2024

Diberikan kepada :

**LAMTO WIDODO**

**SEBAGAI NARASUMBER**

Bimbingan teknis Implementasi SNI 9011 :2021 Pengukuran dan Evaluasi Potensi Bahaya Ergonomi di Tempat Kerja  
(Penerapan Laboratorium Pengujian K3 ISO 17025 Pada tanggal 20 s.d 22 Juni 2024 di Kep Bangka Belitung)

Belitung, 22 Juni 2024  
Kepala Balai Besar K3 Jakarta



dr. Hj. Aminah AS, M.Kes  
NIP. 19650205 199803 2 001



**UNTAR** untuk **INDONESIA**

# *PENILAIAN FAKTOR RISIKO BAHAYA ERGONOMI*

**Dr. Lamto Widodo, ST. MT. IPM**

Prodi Teknik Industri FT Universitas Tarumanagara Jakarta  
Perhimpunan Ergonomi Indonesia (PEI)

Disampaikan pada kegiatan Bimtek Implementasi SNI 9011:2021  
(Pengukuran dan Evaluasi Bahaya Ergonomi di Tempat Kerja), Grand Hatika Hotel Belitung, 20-21 Juni 2024



MENTERI KETENAGAKERJAAN  
REPUBLIK INDONESIA

SALINAN

PERATURAN MENTERI KETENAGAKERJAAN  
REPUBLIK INDONESIA  
NOMOR 5 TAHUN 2018  
TENTANG  
KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA  
LINGKUNGAN KERJA

PERMENAKER No. 5 tahun 2018

# ERF-FAKTOR RISIKO ERGONOMI



KEPUTUSAN KEPALA BADAN STANDARDISASI NASIONAL

NOMOR 590/KEP/BSN/12/2021

TENTANG

PENETAPAN SNI 9011:2021, PENGUKURAN DAN EVALUASI POTENSI  
BAHAYA ERGONOMI DI TEMPAT KERJA

SNI 9011 - 2021



**UNTAR**  
Universitas Tarumanagara



UNTAR untuk INDONESIA

# SNI 9011 – 2021 : LAMPIRAN C – Pedoman Pengisian

## Formulir pada Lampiran D

Penilaian potensi bahaya faktor ergonomi dilakukan dengan menggunakan suatu daftar periksa (Lampiran B).

### **Langkah 1 - Tentukan potensi bahaya faktor ergonomi yang terdeteksi**

Langkah pertama adalah menentukan potensi bahaya apa saja yang dialami oleh pekerja dalam satu hari. Pastikan untuk meninjau terlebih dahulu semua potensi bahaya yang ada sebelum melengkapi daftar periksa. Anda perlu melihat setiap potensi bahaya dan mengobservasi pekerjaan untuk menentukan apakah pekerja terpapar bahaya-bahaya tersebut selama bekerja.

### **Langkah 2 - Tentukan durasi paparan dari setiap potensi bahaya**

Untuk mengetahui nilai risiko, Anda perlu mengetahui durasi paparan potensi bahaya yang terdapat dalam suatu pekerja. Durasi paparan yang Anda ukur di sini bukanlah berapa lama seseorang melakukan pekerjaan tersebut, namun berapa lama pekerja melakukan masing-masing potensi bahaya yang terdapat dalam pekerjaan tersebut. Berapa pun durasi siklus pekerjaan, prinsip penentuan durasi dari paparan potensi bahaya akan tetap sama. Harap diingat bahwa Anda mengukur seberapa lama seseorang terpapar setiap potensi bahaya yang tidak selalu berbanding lurus dengan durasi aktual dari pekerjaan.

# Prosedur Pengisian Formulir Penilaian

Tentukan potensi bahaya faktor ergonomi yang terdeteksi

Tentukan durasi paparan dari setiap potensi bahaya

Lakukan penilaian penanganan beban manual

Jumlahkan seluruh skor dalam daftar periksa

Pastikan untuk meninjau terlebih dahulu semua potensi bahaya yang ada sebelum melengkapi daftar periksa

Berapa lama pekerja melakukan potensi bahaya yang terdapat dalam pekerjaan tersebut.

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Durasi paparan dari bahaya (jam)}}{\text{Durasi kerja dalam satu shift (jam)}} \times 100\%$$

3 Langkah:

1. Tentukan jarak horizontal beban dan badan
2. Perkirakan berat beban yang diangkat
3. Evaluasi potensi bahaya

Jumlahkan skor potensi bahaya pada postur tubuh dan skor penanganan beban manual



# Definisi Potensi Bahaya Faktor

## Ergonomi Gerakan Lengan

| 0   | 2                                      | 4  | 6                               | 8  | 10  |
|---|--|--|---------------------------------|--|---|
| Lengan hampir setiap saat mengganggu, tidak ada aktivitas rutin | Terdapat jeda yang jelas dan konsisten | Gerakan lambat dan stabil; sering ada jeda | Gerakan stabil, jarang ada jeda | Gerakan cepat dan stabil; tidak ada jeda teratur | Gerakan cepat dan stabil, sulit untuk diikuti |

## Usaha Tangan

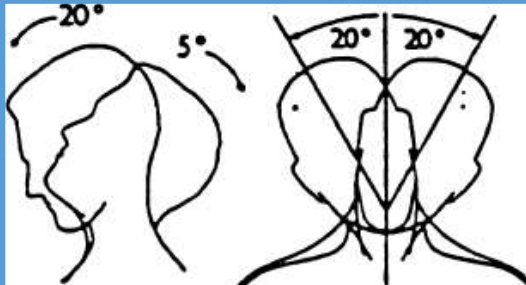


Menjepit



Powergrip

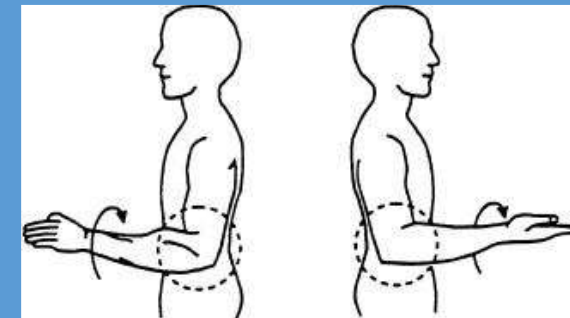
## Postur janggal



Leher yang memuntir/menekuk > 20 derajat



Pengangkatan bahu yang membuat siku berada di atas ketinggian perut



Rotasi lengan bawah secara cepat (seperti gerakan obeng)



**UNTAR**  
Universitas Tarumanagara

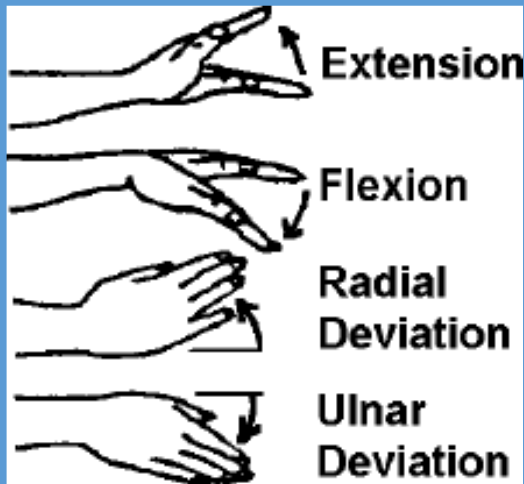


UNTAR untuk INDONESIA

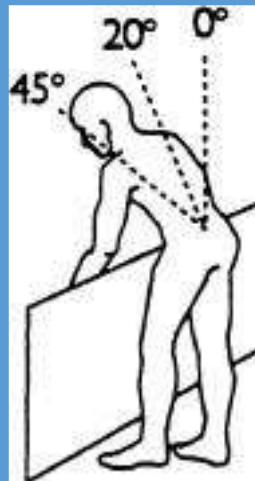


# Definisi Potensi Bahaya Faktor

## Postur janggal



Ekstensi/fleksi dari pergelangan tangan > 20 derajat atau deviasi ulnar/radial pada pergelangan tangan



Tubuh sedikit membungkuk (20-45 derajat)



Tubuh sangat membungkuk (> 45 derajat)

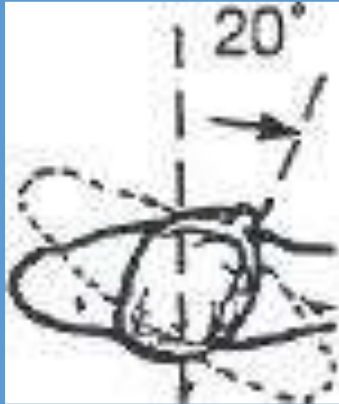


Tubuh menekuk ke samping



# Definisi Potensi Bahaya Faktor

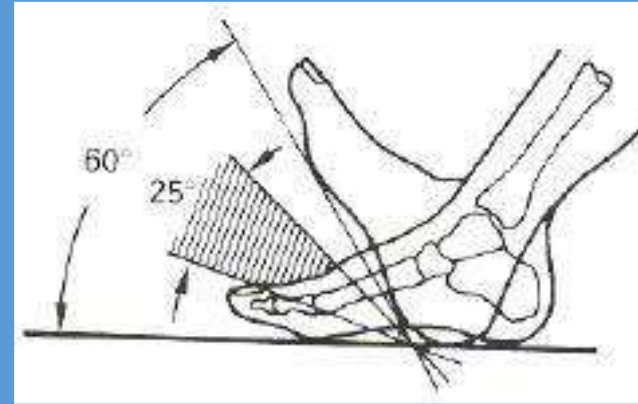
## Postur janggal



Pemuntiran batang tubuh (sudut antara bahu dan pinggul > 20 derajat)



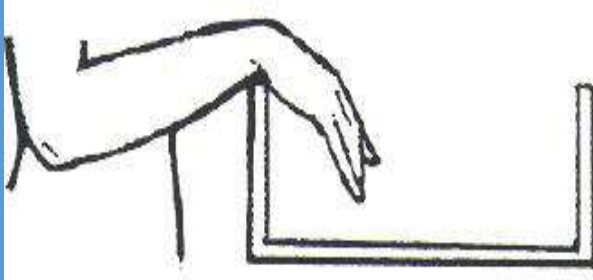
Duduk dalam waktu yang lama tanpa penopang punggung



Menekuk kaki ke atas atau ke bawah secara berulang

# Definisi Potensi Bahaya Faktor Ergonomi

## Tekanan Lengua



## Getaran



## Lingkungan



# Definisi Potensi Bahaya Faktor

## Ergonomi

### ☐ Kontrol Terhadap Ritme Kerja

### ☐ Mendorong atau Menarik

- aktivitas dorong/tarikan dengan beban sedang” adalah saat gaya awal bernilai antara 90 dan 225 N (9 kg - **23 kg**);
- aktivitas dorong/tarik dengan beban berat” adalah ketika gaya awal yang dibutuhkan  $> 225$  N.

## Penggunaan Keyboard






**Lampiran D**  
(normatif)  
**Daftar periksa potensi bahaya faktor ergonomi**


12. Perusahaan .....  
 13. Tanggal .....  
 14. Nama (opsional) .....  
 15. Posisi / jabatan .....  
 16. Deskripsikan tugas-tugas yang Anda lakukan pada pekerjaan ini dan waktu yang Anda habiskan untuk melaksanakan setiap tugas  
 Tugas: \_\_\_\_\_ Waktu: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Penilaian  
ERF –

Langkah  
ke-1

| Kategori Potensi Bahaya   | Potensi Bahaya  | Paparasi<br>Apakah potensi bahaya tersebut ada? | Persentase Waktu Paparan (Dari Total Jam Kerja) |                     |                      | Jika total jam kerja >8 jam, tambah 0,5 per jam | Skor |
|---|---|---|---|---------------------|----------------------|---|------|
|   |   |   | 0%<br>-<br>25<br>%                              | 25%<br>-<br>50<br>% | 50%<br>-<br>100<br>% |   |      |
| DAFTAR PERIKSA POTENSI BAHAYA PADA TUBUH BAGIAN ATAS  |   |   |   |                     |                      |   |      |
| Postur janggal<br> | 1. Leher : memuntir atau menekuk<br>Leher yang memuntir > 20°, dan/atau Leher yang menekuk ke depan > 20° atau ke belakang < 5° | □Ya □Tidak                                      | 0   | 1                   | 2                    |   |      |
|                   | 2. Bahu: Lengan atau siku yang tidak ditopang, dengan posisi di atas tinggi perut   | □Ya □Tidak                                      | 1   | 2                   | 3                    |   |      |
|                   | 3. Rotasi lengan bawah secara cepat   | □Ya □Tidak                                      | 0   | 1                   | 2                    |   |      |

# Penilaian ERF – Langkah ke-1

| Kategori<br>Potensi<br>Bahaya   | Potensi Bahaya  | Paparan<br><br>Apakah<br>potensi<br>bahaya<br>tersebut<br>ada? | Persentase<br>Waktu Paparan<br>(Dari Total Jam<br>Kerja)   |                     |                      | Jika<br>total jam<br>kerja >8<br>jam,<br>tambah<br>0,5 per<br>jam | Skor |
|---|---|--|--|---------------------|----------------------|---|------|
|   |   |  | 0%<br>-<br>25<br>%   | 25%<br>-<br>50<br>% | 50%<br>-<br>100<br>% |   |      |
| Getaran<br>  | 29. Getaran pada seluruh tubuh (tanpa peredam)  | <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak     | 0  | 1                   | 2                    |   |      |
|   | Aktivitas<br>medorong/<br>menarik beban   | 30. Beban sedang   | <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak | 0                   | 1                    | 2   |      |
|   | 31. Beban berat   | <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak     | 1  | 2                   | 3                    |   |      |
| Terdapat faktor yang membuat ritme kerja tubuh bagian atas dan/atau lengan tidak dapat dikontrol oleh pekerja (contoh: penggunaan conveyor) | 32. Ditemukan satu faktor kontrol = 1<br><br>Ditemukan 2 atau lebih faktor kontrol =2 | <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak     |  |                     |                      |   |      |
|   |   |  | TOTAL  |                     |                      |   |      |

Skor Akhir

# DAFTAR PERIKSA PENGANGKATAN BEBAN SECARA MANUAL

## Penilaian ERF –

## Langkah ke-2

| 33 (a). Langkah ke-1:   | Pengangkatan dengan jarak dekat | Pengangkatan dengan jarak sedang | Pengangkatan dengan jarak jauh |
|---|---------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| <p>Tentukan apakah posisi mengangkat dekat, sedang, atau jauh (dari badan ke ujungtangan)</p> <p>Jarak Horizontal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gunakan jarak horizontal rata-rata jika pengangkatan dilakukan setiap 10 menit atau kurang.</li> <li>Gunakan jarak horizontal terjauh jika lama antar pengangkatan lebih dari 10 menit.</li> </ul> |                                 |                                  |                                |

| 33 (b). Langkah ke-2:   | Pengangkatan dengan jarak dekat |  | Pengangkatan dengan jarak sedang |  | Pengangkatan dengan jarak jauh |  |
|---|---------------------------------|--|----------------------------------|--|--------------------------------|--|
| <p>Estimasi berat benda yang diangkat (kg)</p> <p>Berat</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gunakan berat rata-rata jika pengangkatan dilakukan setiap 10 menit atau kurang.</li> <li>Gunakan berat terbesar jika pengangkatan dilakukan setiap lebih dari 10menit.</li> <li>Berilai 0 pada skor total jika berat yang dipindahkan kurang dari 4.5kg.</li> </ul> | Zona Berbahaya                  | Berat benda lebih dari 23 kg (5* poin)     | Zona Berbahaya                   | Berat benda lebih dari 16 kg (6 poin)      | Zona Berbahaya                 | Berat benda lebih dari 13 kg (6 poin)        |
|   | Zona Hati-Hati                  | Berat benda antara 7 hingga 23 kg (3 poin) | Zona Hati-Hati                   | Berat benda antara 5 hingga 16 kg (3 poin) | Zona Hati-Hati                 | Berat benda antara 4.5 hingga 13 kg (3 poin) |
|   | Zona Aman                       | Berat benda kurang dari 7kg (0 poin)       | Zona Aman                        | Berat benda kurang dari 5kg (0 poin)       | Zona Aman                      | Berat benda kurang dari 4.5 kg (0 poin)      |

\*Jika pengangkatan dilakukan lebih dari 15 kali setiap shift, beri 6 poin

Total skor langkah ke-2:

| 33 (c). Langkah ke-3:   | Faktor Risiko   | Pengangkatan<br>sesekali<br>( < 1 jam/shift) | Pengangkatan<br>sering<br>( > 1 jam/shift) | Skor |
|---|---|--|--|------|
| Menentukan poin untuk faktor risiko lainnya:<br><br>• Isilah pada kolom "Pengangkatan sesekali" jika waktu antar pengangkatan lebih dari 10 menit.<br>• Isilah pada kolom "Pengangkatan sering" jika faktor risiko terjadi hampir selama proses pengangkatan berlangsung dan pengangkatan dilakukan lebih dari satu jam | 34. Batang tubuh memuntir saat Mengangkat                       | 1  | 1  |      |
|   | 35. Mengangkat dengan satu Tangan                               | 1  | 2  |      |
|   | 36. Mengangkat dengan beban yang tidak terduga/tidak diprediksi | 1  | 2  |      |
|   | 37. Mengangkat 1-5 kali per menit                               | 1  | 1  |      |
|   | 38. Mengangkat lebih dari 5 kali per menit                      | 2  | 3  |      |
|   | 39. Posisi benda yang diangkat berada di atas bahu              | 1  | 2  |      |
|   | 40. Posisi benda yang diangkat berada di bawah posisi siku      | 1  | 2  |      |
|   | 41. Mengangkut (membawa) benda dengan jarak 3-9 meter           | 1  | 2  |      |
|   | 42. Mengangkut (membawa) benda dengan jarak lebih dari 9 Meter  | 2  | 3  |      |
|   | 43. Mengangkat benda saat duduk atau bertumpu pada lutut        | 1  | 2  |      |
| <b>Total skor langkah ke-3</b>  |   |  |  |      |

|   |  |
|---|--|
| Total skor faktor bahaya (postur tubuh )                          |  |
| Total skor pengangkatan beban manual (skor langkah 2 + langkah 3) |  |

Penguji K3/Ahli K3 Lingkungan  
Kerja Muda/ Madya/Utama

(.....)  
NIP/No.REG.....



**UNTAR**  
Universitas Tarumanagara



**UNTAR untuk INDONESIA**



## KOP INSTANSI YANG MELAKUKAN PENGUKURAN

### 1. DATA UMUM

- a. Perusahaan : .....
- b. Alamat : .....
- c. Pengurus/Penanggung jawab (Jabatan) : .....
- d. Nomor Dokumen Pengujian Sebelumnya : .....
- e. Nomor SKP PJK3/ Bidang : .....
- f. Nomor SKP/ SK Ahli K3 Lingkungan Kerja Muda/ Madya/ Utama/ Penguji K3 : .....

### 2. PENGUKURAN ERGONOMI

- a. Tanggal Pengukuran : .....
- b. Jumlah Departemen (tuliskan jumlah departemen yang diukur\*) : .....
- c. Jumlah Pekerja (tuliskan jumlah pekerjaan yang diukur\*) : .....

### 3. HASIL PENGUKURAN ERGONOMI

(Lampirkan dokumen daftar periksa potensi bahaya faktor ergonomi yang telah diisi dan flowchart/ proses kerja di lembar selanjutnya\*)

| No. | Departemen/ Bagian/ Ruang | Jenis Pekerjaan | Hasil Penilaian Potensi Bahaya |                                 |                           | Total Hasil Penilaian | Interpretasi Hasil | Metode Pengendalian yang sudah ada |
|-----|---------------------------|-----------------|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------|-----------------------|--------------------|------------------------------------|
|     |                           |                 | Tubuh Bagian Atas              | Tubuh Bagian Punggung dan Bawah | Pengangkatan Beban Manual |                       |                    |                                    |
|     |                           |                 |                                |                                 |                           |                       |                    |                                    |
|     |                           |                 |                                |                                 |                           |                       |                    |                                    |

### 4. Analisis

.....

.....

.....

### 5. Kesimpulan

.....

.....

.....

### 6. Persyaratan (pengendalian) yang harus segera dipenuhi:

.....

.....

.....

Disetujui:  
Manajer Teknis

.....  
Penguji K3/ Pengawas Spesialis K3  
Lingkungan Kerja / Ahli K3 Lingkungan  
Kerja Muda/ Madya/ Utama

(.....)  
NIP.....

(.....)  
NIP/No.Reg.....



# TERIMA KASIH



lamtow@ft.untar.ac.id