# HUBUNGAN BEBAN KERJA FISIK DAN POSISI TUBUH SAAT BEKERJA DENGAN RISIKO *LOW BACK PAIN* PADA PEGAWAI PK3D WILAYAH JAKARTA BARAT

**SKRIPSI**


**Oleh :**

**ROSLIANA**

**25306715107**



**PROGRAM STUDI KEPERAWATAN**

**FAKULTAS ILMU KESEHATAN**

**UNIVERSITAS NASIONAL**

**JAKARTA**



**2026**

# HUBUNGAN BEBAN KERJA FISIK DAN POSISI TUBUH SAAT BEKERJA DENGAN RISIKO *LOW BACK PAIN* PADA PEGAWAI PK3D WILAYAH JAKARTA BARAT

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Keperawatan pada Program Studi Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Nasional Jakarta


**Oleh :**

**ROSLIANA**

**25306715107**


**PROGRAM STUDI KEPERAWATAN**

**FAKULTAS ILMU KESEHATAN**

**UNIVERSITAS NASIONAL**

**JAKARTA**

**2026**

## HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Hubungan Beban Kerja Fisik dan Posisi Tubuh Saat Bekerja Dengan Risiko *Low Back Pain* Pada Pegawai PK3D Wilayah Jakarta Barat

Nama Mahasiswa : Rosliana

NPM : 25306715107

Menyetujui,

| Pembimbing 1 | Pembimbing 2 |
| --- | --- |
| Dr. Ns. Milla Evelianti Saputri, S. Kep., MKM. | dr. Cholisah Suralaga, M.Kes. |

UNIVERSITAS NASIONAL

## HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

## HUBUNGAN BEBAN KERJA FISIK DAN POSISI TUBUH SAAT BEKERJA DENGAN RISIKO *LOW BACK PAIN* PADA PEGAWAI PK3D WILAYAH JAKARTA BARAT

Oleh:

ROSLIANA
NPM: 25306715107

Telah dipertahankan di hadapan penguji skripsi
Program Studi Keperawatan
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Nasional
Pada Tanggal 19 Agustus 2026

| Pembimbing 1 | Pembimbing 2 |
| --- | --- |
| Dr. Ns. Milla Evelianti Saputri, S. Kep., MKM. | dr. Cholisah Suralaga, M.Kes. |

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan

Prof. Dr. Retno Widowati, M.Si.



iv

## HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul Skripsi : Hubungan Beban Kerja Fisik dan Posisi Tubuh Saat Bekerja Dengan Risiko *Low Back Pain* Pada Pegawai PK3D Wilayah Jakarta Barat

Nama Mahasiswa : Rosliana

NPM : 25306715107

Menyetujui,

Penguji 1: **Ns. Rizqi Nursasmita, S.Kep.,M.Kep., Sp.Kep. An** ( )

Penguji 2 : **Dr. Ns. Milla Evelianti Saputri, S. Kep., MKM** ( )

Penguji 3 : **dr. Cholisah Suralaga, M.Kes** ( )



v

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

| | |
|---|---|
| Nama | : Rosliana |
| NPM | : 25306715107 |
| Judul Penelitian | : Hubungan Beban Kerja Fisik dan Posisi Tubuh Saat Bekerja Dengan Risiko *Low Back Pain* Pada Pegawai PK3D Wilayah Jakarta Barat |

Menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan yang lain atau di perguruan tinggi lain. Sepanjang pengetahuan saya, juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Jakarta, 19 Agustus 2026

(Rosliana)



vi

# ABSTRAK

## HUBUNGAN BEBAN KERJA FISIK DAN POSISI TUBUH SAAT BEKERJA DENGAN RISIKO *LOW BACK PAIN* PADA PEGAWAI PK3D WILAYAH JAKARTA BARAT

*Rosliana, Milla Evelianti Saputri, Cholisah Suralaga*

**Latar Belakang:** *Low Back Pain* (LBP) merupakan salah satu penyebab utama disabilitas di dunia. Data WHO memperkirakan sebanyak 619 juta orang mengalami LBP pada tahun 2020 dan jumlahnya diproyeksikan meningkat menjadi 843 juta pada tahun 2050. Berdasarkan pendataan awal di PK3D Wilayah Jakarta Barat, keluhan LBP pada pegawai meningkat dari 7,7% pada tahun 2024 menjadi 13,5% pada tahun 2025. Tingginya tuntutan pekerjaan pada pegawai PK3D Wilayah Jakarta Barat diduga meningkatkan risiko LBP.

**Tujuan:** Mengetahui hubungan beban kerja fisik dan posisi tubuh saat bekerja dengan risiko *Low Back Pain* pada pegawai PK3D Wilayah Jakarta Barat.

**Metodologi:** Desain kuantitatif analitik dengan pendekatan *cross-sectional*. Sampel sebanyak 83 responden pegawai PK3D Wilayah Jakarta Barat khusus tenaga kesehatan menggunakan *accidental sampling*. Instrumen penelitian terdiri dari kuesioner *Nordic Musculoskeletal Questionnaire* (NMQ), lembar observasi NIOSH *Lifting Equation* dan meteran *Kenmaster*, dan lembar observasi *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) dan aplikasi *Angulus*. Data dianalisis menggunakan analisis univariat dan bivariat dengan uji *Chi-Square*.

**Hasil Penelitian:** Risiko *Low Back Pain* kategori tinggi ditemukan pada 49,4% responden. Beban kerja fisik kategori risiko tinggi 74,7%, dan posisi tubuh saat bekerja kategori tinggi 44,6%. Hasil uji *Chi-Square* menunjukkan hubungan yang signifikan antara beban kerja fisik dan posisi tubuh saat bekerja dengan risiko *Low Back Pain* ($p = 0,002$ dan $p < 0,001$).

**Simpulan:** Beban kerja fisik kategori risiko tinggi dan posisi tubuh saat bekerja kategori risiko tinggi berhubungan dengan risiko *Low Back Pain* pada pegawai PK3D Wilayah Jakarta Barat.

**Saran:** PK3D diharapkan meningkatkan penerapan prinsip ergonomi dan evaluasi beban kerja untuk menurunkan risiko *Low Back Pain*.

**Kata kunci** : beban kerja fisik, posisi tubuh saat bekerja, risiko *Low Back Pain*

**Kepustakaan** : 60 pustaka (2000–2026)

## ABSTRACT

### THE ASSOCIATION BETWEEN PHYSICAL WORKLOAD AND WORKING POSTURE WITH THE RISK OF LOW BACK PAIN AMONG PK3D EMPLOYEES IN WEST JAKARTA

*Rosliana, Milla Evelianti Saputri, Cholisah Suralaga*

**Background:** Low Back Pain (LBP) is one of the leading causes of disability worldwide. According to the World Health Organization, approximately 619 million people experienced LBP in 2020, and this number is projected to increase to 843 million by 2050. Preliminary data from PK3D in West Jakarta indicated an increase in the proportion of employees reporting LBP-related complaints from 7.7% in 2024 to 13.5% in 2025. The high physical demands of work among PK3D employees may contribute to an increased risk of LBP.
**Purpose:** To examine the association of physical workload and working posture with the risk of low back pain among PK3D employees in West Jakarta.
**Methods:** This analytical quantitative study employed a cross-sectional design. A total of 83 PK3D employees in West Jakarta were recruited using accidental sampling. Data were collected using the Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ), the National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) Lifting Equation assessment, and the Rapid Entire Body Assessment (REBA) observation tool. Data were analyzed using descriptive statistics and the Chi-square test.
**Results:** A high risk of low back pain was identified in 49.4% of respondents. High-risk physical workload was observed in 74.7% of respondents, while 44.6% demonstrated high-risk working postures. Chi-square analysis revealed statistically significant associations between physical workload and the risk of low back pain (p = 0.002), as well as between working posture and the risk of low back pain (p = 0.001).
**Conclusion:** High-risk physical workload and high-risk working posture were significantly associated with an increased risk of low back pain among PK3D employees in West Jakarta.
**Suggestion:** Workplace ergonomic interventions and regular evaluations of physical workload should be strengthened to reduce the risk of low back pain among PK3D employees.

**Keywords:** low back pain risk, physical workload, working posture
**Bibliography:** 60 references (2000 – 2026)

# DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING ..... iii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI ..... iv
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI ..... v
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS ..... vi
KATA PENGANTAR ..... vii
ABSTRAK ..... ix
*ABSTRACT* ..... x
DAFTAR ISI ..... xi
DAFTAR TABEL ..... xiv
DAFTAR GAMBAR ..... xv
DAFTAR SINGKATAN ..... xvi
DAFTAR LAMPIRAN ..... xvii
BAB I PENDAHULUAN ..... 1
1.1 Latar Belakang ..... 1
1.2 Perumusan Masalah ..... 6
1.3 Tujuan ..... 6
1.3.1 Tujuan Umum ..... 6
1.3.2 Tujuan Khusus ..... 6
1.4 Manfaat Penelitian ..... 7
1.4.1 Manfaat Teoritis ..... 7
1.4.2 Manfaat Aplikatif ..... 7
1.4.2.1 Bagi PK3D Wilayah Jakarta Barat ..... 7
1.4.2.2 Bagi Pegawai PK3D ..... 7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA ..... 8
2.1 Risiko *Low Back Pain* ..... 8
2.1.1 Definisi Risiko *Low Back Pain* ..... 8
2.1.2 Anatomi Tulang Belakang ..... 8
2.1.3 Etiologi *Low Back Pain* ..... 11
2.1.4 Klasifikasi *Low Back Pain* ..... 13
2.1.5 Patofisiologi *Low Back Pain* ..... 14
2.1.6 Faktor Risiko *Low Back Pain* ..... 16
2.1.7 Metode Penilaian Risiko *Low Back Pain* ..... 17
2.2 Beban Kerja Fisik ..... 19

2.2.1 Pengertian Beban Kerja Fisik ..... 19
2.2.2 Faktor yang Memengaruhi Beban Kerja Fisik ..... 20
2.2.3 Komponen Beban Kerja Fisik ..... 20
2.2.4 Penilaian Beban Kerja Fisik ..... 22
2.3 Posisi Kerja (Postur Kerja) ..... 28
2.3.1 Definisi Posisi Kerja ..... 28
2.3.2 Faktor – Faktor yang Memengaruhi Posisi Kerja ..... 29
2.3.3 Penilaian Posisi Kerja (Postur Kerja) ..... 29
2.4 Kerangka Teori ..... 36
2.5 Kerangka Konsep ..... 36
2.6 Hipotesis Penelitian ..... 37
BAB III METODOLOGI PENELITIAN ..... 38
3.1 Desain Penelitian ..... 38
3.2 Populasi dan Sampel ..... 38
3.2.1 Populasi ..... 38
3.2.2 Sampel ..... 39
3.3 Lokasi Penelitian ..... 41
3.4 Waktu Penelitian ..... 41
3.5 Variabel Penelitian ..... 41
3.5.1 Variabel Dependen ..... 41
3.5.2 Variabel Independen ..... 41
3.6 Definisi Operasional Penelitian ..... 42
3.7 Instrumen Penelitian ..... 44
3.7.1 *Nordic Musculoskeletal Questionnaire* ..... 44
3.7.2 Lembar Observasi NIOSH *Lifting Equation* ..... 45
3.7.3 Lembar Observasi REBA ..... 46
3.8 Uji Validitas dan Reliabilitas ..... 46
3.9 Prosedur Pengumpulan Data ..... 47
3.10 Pengolahan Data ..... 49
3.10.1 *Editing* ..... 50
3.10.2 *Coding* ..... 50
3.10.3 *Scoring* ..... 51
3.10.4 *Data Entry* ..... 51
3.10.5 *Cleaning Data* ..... 52
3.11 Analisis Data ..... 52
3.11.1 Analisis Univariat ..... 52

3.11.2 Analisis Bivariat ..... 52
3.12 Etika Penelitian ..... 54
BAB IV ..... 56
HASIL DAN PEMBAHASAN ..... 56
4.1 Hasil Penelitian ..... 56
4.1.1 Gambaran Lokasi Penelitian ..... 56
4.1.2 Karakteristik Responden ..... 57
4.1.3 Analisis Univariat ..... 58
4.1.4 Analisis Bivariat ..... 60
4.2 Pembahasan ..... 62
4.2.1 Karakteristik Responden ..... 62
4.2.1.1 Jenis Kelamin ..... 62
4.2.1.2 Usia ..... 63
4.2.2 Analisis Univariat ..... 66
4.2.2.1 Risiko *Low Back Pain* ..... 66
4.2.2.2 Beban Kerja Fisik ..... 68
4.2.2.3 Posisi Tubuh Saat Bekerja ..... 69
4.2.3 Analisis Bivariat ..... 72
4.2.3.1 Hubungan Beban Kerja Fisik dengan Risiko *Low Back Pain* ..... 72
4.2.3.2 Hubungan Posisi Tubuh Saat Bekerja dengan Risiko *Low Back Pain* ..... 74
4.3 Keterbatasan Penelitian ..... 77
BAB V SIMPULAN DAN SARAN ..... 78
5.1 Simpulan ..... 78
5.2 Saran ..... 78
DAFTAR PUSTAKA ..... 81
LAMPIRAN ..... 87

UNIVERSITAS NASIONAL

# DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Skor Penilaian *Nordic Body Map* ..... 18
Tabel 2.2 Total Skor *Nordic Musculoskeletal Questionnaire* ..... 19
Tabel 2.3 Nilai *Horizontal Multiplier* (HM) ..... 24
Tabel 2.4 Nilai *Vertical Multiplier* (VM) ..... 25
Tabel 2.5 Nilai *Distance Multiplier* (DM) ..... 26
Tabel 2.6 Nilai *Asymmetric Multiplier* (AM) ..... 26
Tabel 2.7 Nilai *Frequency Multiplier* (FM) ..... 27
Tabel 2.8 Nilai *Coupling Multiplier* (CM) ..... 27
Tabel 2.9 Skor Pergerakan Punggung ..... 30
Tabel 2.10 Skor Pergerakan Leher ..... 31
Tabel 2.11 Skor Pergerakan Kaki ..... 32
Tabel 2.12 Skor Pergerakan Lengan Atas ..... 33
Tabel 2.13 Skor Pergerakan Lengan Bawah ..... 33
Tabel 2.14 Skor Pergerakan Pergelangan Tangan ..... 35
Tabel 2.15 Skor Akhir REBA ..... 35
Tabel 3.1 Definisi Operasional Penelitian ..... 42
Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin ..... 57
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Usia ..... 57
Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Masa Kerja ..... 58
Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Risiko *Low Back Pain* ..... 58
Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Beban Kerja Fisik ..... 59
Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Posisi Tubuh Saat Bekerja ..... 59
Tabel 4.7 Hubungan Beban Kerja Fisik dengan LBP ..... 60
Tabel 4.8 Hubungan Posisi Tubuh Saat Bekerja dengan LBP ..... 61

# DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pengelompokan Tulang Belakang ..... 10
Gambar 2.2 Patofisiologi *Low Back Pain* ..... 15
Gambar 2.3 *Nordic Body Map* ..... 18
Gambar 2.4 Gambaran Posisi Tangan ..... 23
Gambar 2.5 Pergerakan Punggung ..... 30
Gambar 2.6 Pergerakan Leher ..... 31
Gambar 2.7 Pergerakan Kaki ..... 31
Gambar 2.8 Pergerakan Lengan Atas ..... 32
Gambar 2.9 Pergerakan Lengan Bawah ..... 33
Gambar 2.10 Pergerakan Pergelangan Tangan ..... 34
Gambar 2.11 Kerangka Teori ..... 36
Gambar 2.12 Kerangka Konsep ..... 36

UNIVERSITAS NASIONAL

# DAFTAR SINGKATAN

| | | |
|---|---|---|
| LBP | : | *Low Back Pain* |
| MSDs | : | *Musculoskeletal Disorders* |
| WHO | : | *World Health Organization* |
| YLDs | : | *Years Lived with Disability* |
| PK3D | : | Pusat Krisis dan Kegawatdaruratan Kesehatan Daerah |
| URC | : | Unit Reaksi Cepat |
| NETS | : | *Neonatal Emergency Transport Service* |
| NMQ | : | *Nordic Musculoskeletal Questionnaire* |
| NIOSH | : | *National Institute for Occupational Safety and Health* |
| REBA | : | *Rapid Entire Body Assessment* |
| RWL | : | *Recommended Weight Limit* |
| LI | : | *Lifting Index* |
| IMT | : | Indeks Massa Tubuh |
| HNP | : | Hernia Nukleus Pulposus |
| SPSS | : | *Statistical Product and Service Solutions* |
| SD | : | Standar Deviasi |
| ICC | : | *Intraclass Correlation Coefficient* |
| IASP | : | *International Association for the Study of Pain* |

UNIVERSITAS NASIONAL

# DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian Dari Fakultas ..... 87

Lampiran 2 Surat Balasan Penelitian Dari Instansi ..... 88

Lampiran 3 *Informed Consent* ..... 90

Lampiran 4 Instrumen Penelitian ..... 91

Lampiran 5 Tabel Master Data Mentah Penelitian ..... 94

Lampiran 6 Hasil Output Analisis Data ..... 101

Lampiran 7 Bukti Foto Kegiatan Penelitian ..... 104

Lampiran 8 Hasil Uji Etik Penelitian ..... 105

Lampiran 9 Hasil Uji Similaritas Naskah Skripsi ..... 106

Lampiran 10 Biodata Penulis ..... 107

Lampiran 11 Lembar Konsultasi/Bimbingan Skripsi ..... 108

UNIVERSITAS NASIONAL