

BAB V

PENUTUP

V.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang ada, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan observasi terhadap enam aktivitas pengujian di UPTD PKB Kabupaten Sleman, mayoritas penguji mengadopsi postur statis/netral dan dinamis/tidak netral, seperti tujuh (7) dokumentasi mengadopsi postur membungkuk, tiga (3) dokumentasi mengadopsi postur jongkok, 20 dokumentasi mengadopsi postur berdiri, dan 22 dokumentasi mengadopsi postur menggunakan kedua tangan selama aktivitas uji. Postur ini dipengaruhi oleh jenis kendaraan, titik uji, dan alat yang digunakan.
2. Faktor postur yang paling berpengaruh terhadap keluhan adalah postur membungkuk ekstrem, tangan terangkat tinggi, dan posisi statis berulang. Temuan ini didukung oleh hasil kuesioner *Nordic Body Map* (NBM), di mana keluhan paling banyak dirasakan pada punggung bawah, leher, bahu, dan lengan atas. Selain itu, jenis kendaraan dan masa kerja terbukti turut memengaruhi tingkat keluhan fisik, terutama pada penguji yang bekerja dengan kendaraan berukuran besar dan memiliki masa kerja lebih dari empat tahun. Sebaliknya, hasil analisis menunjukkan bahwa Indeks Massa Tubuh (IMT) tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap tingkat keluhan, karena penguji dengan kategori IMT *overweight* justru menunjukkan skor keluhan yang lebih rendah dibandingkan penguji dengan IMT normal. Hal ini disebabkan karena terbatasnya lokasi dalam penelitian ini sehingga IMT dengan kategori *overweight* tidak dapat digeneralisasi dengan terbatasnya penguji di lokasi penelitian.
3. Tingkat risiko gangguan *musculoskeletal disorders* (MSDs) berdasarkan metode REBA menunjukkan 72% (25) postur tergolong risiko sedang, 14% (5) postur tergolong risiko dengan kategori rendah, dan 14% (5) postur memiliki kategori risiko tinggi yang ditemukan pada aktivitas uji daya tembus kaca, sementara RULA menunjukkan 52% (18) postur

berisiko sedang, 14% (5) postur memiliki risiko rendah dan 34% (12) postur kerja memiliki kategori berisiko tinggi. Aktivitas dengan risiko tertinggi ditemukan pada aktivitas uji daya tembus kaca dan uji emisi pada kendaraan truk, yang memerlukan postur ekstrem serta beban statis pada tubuh bagian atas dan bawah.

V.2 Saran

Berdasarkan hasil analisis dan kesimpulan yang diperoleh, maka peneliti memberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Disarankan untuk melakukan evaluasi dan perbaikan desain alat uji, seperti peninggian atau penurunan alat sesuai titik uji dan tinggi kendaraan, agar postur membungkuk dan mengangkat tangan berlebihan dapat diminimalkan. Beberapa penyesuaian spesifik yang direkomendasikan adalah:
 - a. Uji Emisi Gas Buang:
Menambahkan bangku kecil atau kursi pendek untuk membantu penguji saat harus menjangkau knalpot kendaraan rendah, agar dapat menghindari postur jongkok atau membungkuk dalam waktu lama.
 - b. Uji Daya Tembus Kaca (*Tint Tester*):
Menyesuaikan ketinggian alat uji agar sejajar dengan posisi kaca depan kendaraan dan menghindari penguji mengangkat tangan terlalu tinggi, khususnya saat menguji mobil dengan kabin tinggi.
 - c. Uji Kebisingan Suara (*Sound Tester*):
Disarankan menggunakan tambahan tripod untuk peletakan alat *sound tester* sehingga penguji hanya memantau dan tidak perlu lagi memegang alat secara manual dalam waktu lama, yang dapat menyebabkan kelelahan otot dan meningkatkan risiko postur tidak netral pada area punggung dan lengan.
 - d. Mengoperasikan Komputer:
Disarankan menyesuaikan tinggi meja dan layar monitor agar sejajar dengan tinggi mata, serta menyediakan kursi ergonomis untuk menjaga postur duduk tetap netral, terutama jika penguji mengetik dalam durasi lama.

2. Perlu adanya rotasi antar pos kerja secara terjadwal, agar penguji tidak terus-menerus bertugas pada titik uji dengan risiko tinggi seperti uji emisi atau pengarahannya kendaraan. Jeda istirahat aktif juga disarankan diberikan setiap beberapa jam untuk peregangan otot, terutama setelah melakukan aktivitas berdiri statis, jongkok, atau menjangkau tangan berulang.
3. Penguji sebaiknya mendapatkan pelatihan rutin mengenai:
 - a. Prinsip postur kerja ergonomis.
 - b. Teknik pengangkatan dan penjangkauan yang aman.
 - c. Pemanfaatan alat bantu secara tepat sesuai titik uji.
 - d. Edukasi tentang risiko postur berdasarkan jenis kendaraan (tinggi/rendah) dan titik uji yang membutuhkan perhatian khusus.

Sosialisasi ini penting agar penguji lebih waspada terhadap postur ekstrem yang berulang dan dapat melakukan antisipasi mandiri saat bertugas.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Jabbar Ridlo, & Abdul Hakim Zakky Fasya. (2023). Gambaran Keluhan Musculoskeletal Disorder (MSDs) pada Pekerja PDKB PT. PLN (Persero) UP3 Surabaya Selatan. In *Sehat Rakyat: Jurnal Kesehatan Masyarakat* (Vol. 2, Issue 2, pp. 258–266). <https://doi.org/10.54259/sehatrakyat.v2i2.1665>
- Afni, I., & Utami, T. N. (2022). *Prosiding Nasional FORIKES 2022: Pembangunan Kesehatan Multidisiplin Penilaian Risiko Beban Kerja dengan Metode QEC dan RULA pada Pemanen Kelapa Sawit di Kecamatan Kualuh Selatan Prosiding Nasional FORIKES 2022: Pembangunan Kesehatan Multidisiplin Dalam* (Vol. 1, pp. 66–69).
- Alfiana Nurcahyani, H. (2024). *Optimalisasi Waktu Pelayanan Pemeriksaan Teknis Under Carriage Sebagai Acuan Kegiatan Pengujian Berkala Kendaraan Bermotor Di Uppkb Pulo Gadung*. POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT BALI.
- Aljonak, A. V., & Tejamaya, M. (2022). Pengaruh Faktor Individu Terhadap Gangguan Muskuloskeletal pada Pekerja Kantor PT. X. In *PREPOTIF: Jurnal Kesehatan Masyarakat* (Vol. 6, Issue 1, pp. 812–819). <https://doi.org/10.31004/prepotif.v6i1.3296>
- Ariani, F., Siregar, I., Tarigan, R. I., & Anizar. (2018). Seminar dan Konferensi Nasional IDEC Analisis Postur Kerja dengan Rapid Entire Body Assesment (REBA) di Industri Pengolahan Tempe. In *Seminar dan Konferensi Nasional IDEC: Vol. ISSN: 2579* (Issue 2016, pp. 7–8).
- Cenggana, J. L., Budi, A., & Delfian, T. (2025). Hubungan Indeks Massa Tubuh dan Jenis Kelamin Terhadap Kelenturan Tubuh Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Prima Indonesia. *Jurnal Ners*, 9(1), 407–413.
- Dewi, N. F. (2020). Identifikasi Risiko Ergonomi dengan Metode Nordic Body Map Terhadap Perawat Poli RS X. In *Jurnal Sosial Humaniora Terapan* (Vol. 2, Issue 2). <https://doi.org/10.7454/jsht.v2i2.90>
- Erliana, C. I., Syarifuddin, S., Wahyuri, R., & Abdullah, D. (2022). Analisis Postur Kerja pada Pekerja Es Balok CV. Mulieng Iceberg. In *Industrial Engineering Journal* (Vol. 11, Issue 2). <https://doi.org/10.53912/iej.v11i2.944>

- Fariska Anggun Cahya Rani, Elvareta Ilna Cahyani, & Kurnia Fatma Hardini. (2024). Hubungan Indeks Massa Tubuh dan Posisi Kerja dengan Keluhan Muskuloskeletal pada Ibu Rumah Tangga di Desa Bedali. In *SEHATMAS: Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat* (Vol. 3, Issue 3, pp. 635–645). <https://doi.org/10.55123/sehatmas.v3i3.3928>
- Hignett, S., & McAtamney, L. (2000). Rapid Entire Body Assessment (REBA). *Applied Ergonomics*, 31(2), 201–205. [https://doi.org/10.1016/S0003-6870\(99\)00039-3](https://doi.org/10.1016/S0003-6870(99)00039-3)
- Hijah, N. F., Setyaningsih, Y., & Jayanti, S. (2021). Iklim Kerja, Postur Kerja, dan Masa Kerja Terhadap Kelelahan Kerja Pada Pekerja Bengkel Las. In *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Masyarakat Indonesia* (Vol. 2, Issue 1, pp. 11–16).
- Hikam Fauzi Zarkasyi, M., Hanan, S., Setyo Rini, A., Kustandi, O., & Doto. (2023). Analisis Postur Kerja pada Supir Truk PT. Zafana Mas Sakti Menggunakan Metode RULA dan REBA. In *Jurnal Taguchi: Jurnal Ilmiah Teknik dan Manajemen Industri* (Vol. 3, Issue 2, pp. 917–929).
- Hunusalela, Z. F., Perdana, S., & Dewanti, G. K. (2021). Analisis Postur Kerja Operator dengan Metode RULA dan REBA di Juragan Konveksi Jakarta. In *IKRAITH-Teknologi* (Vol. 6, Issue 1, pp. 1–10). <https://doi.org/10.37817/ikraith-teknologi.v6i1.1656>
- Husda, N. E., Batam, U. P., Suhardi, S., Batam, U. P., Sukati, I., Batam, U. P., Sugianto, W., & Batam, U. P. (2023). *Metodologi Penelitian: Kualitatif, Kuantitatif dan Research and Development (R & D)* (Issue September).
- Ilham Adelino, M., Andra Salputra, T., Try Arnika, N., Hermanto, H., & Yusrila, Y. (2023). Analisis Postur Kerja Mengurangi Musculoskeletal Disorders Menggunakan Metode RULA dan REBA pada Bengkel Aryka Motor. In *COMSERVA Indonesian Journal of Community Services and Development* (Vol. 2, Issue 10, pp. 2134–2141). <https://doi.org/10.59141/comserva.v2i10.617>
- Kee, D., & Karwowski, W. (2007). A comparison of three observational techniques for assessing postural loads in industry. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics: JOSE*, 13(1), 3–14.

<https://doi.org/10.1080/10803548.2007.11076704>

Kesehatan, K. (2019). *Tabel Batas Ambang Indeks Massa tubuh (IMT)*.

[https://p2ptm.kemkes.go.id/infographicp2ptm/obesitas/tabel-batas-
ambang-indeks-massa-tubuh-imt](https://p2ptm.kemkes.go.id/infographicp2ptm/obesitas/tabel-batas-ambang-indeks-massa-tubuh-imt)

Khoirunnisa. (2022). Analisis Postur Kerja Menggunakan Metode Rapid Upper Limb Assessment pada Perusahaan X. In *Fti: Vol. X* (Issue X).

<https://eproceeding.itenas.ac.id/index.php/fti/article/view/1002>

Mark, M. (2012). *A Step-by-Step Guide to the REBA Assessment Tool*. [https://ergo-](https://ergo-plus-com.translate.goog/reba-assessment-tool-guide/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=id&_x_tr_hl=id&_x_tr_pto=tc)

[-plus-com.translate.goog/reba-assessment-tool-](https://ergo-plus-com.translate.goog/reba-assessment-tool-guide/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=id&_x_tr_hl=id&_x_tr_pto=tc)

[guide/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=id&_x_tr_hl=id&_x_tr_pto=tc](https://ergo-plus-com.translate.goog/reba-assessment-tool-guide/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=id&_x_tr_hl=id&_x_tr_pto=tc)

McAtamney & Corlett. (1993). RULA Employee Assessment Worksheet. In *Applied Ergonomics* (Vol. 24, Issue 2, pp. 91–99).

Noor, R., Barliana, S., Soemarto, S., & Kuntadi, I. (2020). Designing an Adjustable

Height Engine Stand to Reduce the Risk of Student's Musculoskeletal Disorders (MSDs) in Engine Tune Up Practice. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 830, p. 42091).

<https://doi.org/10.1088/1757-899X/830/4/042091>

Nova, T. S., & Hariastuti, N. L. P. (2022). Analysis of Occupational Safety and Health Risk Using the HAZOPS Method and Ergonomics Approach (RULA and REBA) at UD. Sekar Surabaya. In *Jurnal SENOPATI: Sustainability, Ergonomics, Optimization, and Application of Industrial Engineering* (Vol. 3, Issue 2, pp. 63–73). <https://doi.org/10.31284/j.senopati.2022.v3i2.2382>

Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2021 Tentang Pengujian Berkala Kendaraan Bermotor.

<https://peraturan.bpk.go.id/Details/254492/permenhub-no-19-tahun-2021>

Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 23 Tahun (2021).

<https://peraturan.bpk.go.id/Details/284240/permenhub-no-23-tahun-2021>

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 55 Tahun 2012 Tentang Kendaraan, Pub. L. No. 55 (2012).

<https://jdih.kemenhub.go.id/peraturan/detail?data=4EUdQQpoO2g6emsu95>

RZyB4KEPXbJ2g5P4TowZ75YVVM8he1zQIY9EV8X6BHtnmDtw4pBzFz3Q54e8
hheDc7IUhY4jx4djwH0fH4KAlnwxBG4e6dbToINQVOFH6t1uJ7FNvxLGX17Ot7
Y8yD6FYxDHhNSH

Pratiwi, P. A., Widyaningrum, D., & Jufriyanto, M. (2021). *Analisis Postur Kerja Menggunakan Metode REBA untuk Mengurangi Risiko Musculoskeletal Disorders (MSDs)*. 9(2), 205–214.

Prilly, D. (2024). *Pengaruh Faktor-Faktor Psikososial Terhadap Gangguan Muskuloskeletal dengan Stres Sebagai Variabel Mediator Pada Perawat RSA UGM Daerah Istimewa Yogyakarta*.
https://etd.repository.ugm.ac.id/penelitian/detail/238832?utm_source=chatgpt.com

Pudjiantoro, F. K. P., Astuti, R. D., & Iftadi, I. (2020). Analisis Risiko Postur Kerja Operator dalam Penggunaan Meja Kerja dengan Virtual Human pada Software Jack. In *Seminar dan Konferensi Nasional IDEC* (pp. 1–6).

Ramadani, M. N., & Sunaryo, M. (2022). Identifikasi Risiko Ergonomi pada Pekerja UD. Satria Tahun 2021. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)*, 10(1), 50–57.
<https://doi.org/10.14710/jkm.v10i1.31629>

Rizki, W. Y., & Siswayanti. (2023). Analisis Keluhan Musculoskeletal pada Stasiun Kerja Mencanting Batik dengan Metode Plibel Checklist. *Konferensi Nasional Penelitian Dan Pengabdian (KNPP) Ke-3*, 444–450.

Sakbana, M. T., & Indah Pratiwi, S. T. (2020). *Analisis Postur Kerja dengan Menggunakan Metode ManTRA dan JSI untuk Mengurangi Musculoskeletal Disorders (Studi Kasus: PB Tarjo, Batu Bata Boyolali)*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Salsa Nur, F. (2021). *Hubungan Body Mass Index dengan Gangguan Muskuloskeletal pada Mahasiswa STIKES Hang Tuah Surabaya*. STIKES Hang Tuah Surabaya.

Sari, A. Y. (2022). Analisis Postur Kerja pada Aktivitas Pekerja Penjahitan di Konveksi Menggunakan Metode Rapid Upper Limb Assesment (RULA) (Studi Kasus: Alfatih Konveksi). In *Paper Knowledge . Toward a Media History of*

Documents (pp. 1–76).

Sari, D. N., Mardji, M., Ekawati, R., & Hapsari, A. (2023). Pengaruh Tinggi Badan dan Intensitas Kebisingan Terhadap Kelelahan Kerja pada Mahasiswa Praktikum di Laboratorium Kerja Bangku Universitas Negeri Malang. In *Sport Science and Health* (Vol. 5, Issue 1, pp. 78–88).

Setiadi, S., & Irawandi, D. (2023). Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Gangguan Otot. In *JUKEJ: Jurnal Kesehatan Jompa* (Vol. 2, Issue 2, pp. 17–25). <https://doi.org/10.57218/jkj.vol2.iss2.843>

Soegiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*.

Syahril, A., & Zetli, S. (2022). Perancangan Fasilitas Kerja untuk Pengangkatan Barang Box Minuman di CV. Cahaya Biru Gemilang. In *Comasie* (Vol. 06, Issue 04, pp. 59–68).

Taghavi, M., Mokarami, H., Ahmadi, O., Stallones, L., Abbaspour, A., & Marioryad, H. (2016). Assessing The Risk Factors for Developing Work-Related Musculoskeletal Disorders During Dairy Farming. In *International Journal of Occupational and Environmental Medicine: Vol. Accepted*. <https://doi.org/10.15171/ijoem.2017.861>

Tiaswari, D. C. (2020). Pengaruh Kegiatan Gerakan Literasi Sekolah Terhadap Kemampuan Membaca Pemahaman Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Lumbir Kabupaten Banyumas Tahun Pelajaran 2019-2020. In *Doctoral dissertation, UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO*.

Tiogana, V., & Hartono, N. (2020). Analisis Postur Kerja dengan Menggunakan REBA dan RULA di PT X. In *Journal of Integrated System* (Vol. 3, Issue 1, pp. 9–25).

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan, Pub. L. No. 22 (2009). <https://jdih.kemenhub.go.id/peraturan/detail?data=BFNrpxO22mp7frGqEar66U8hkTwKPSCr18gls5JyZfPf4eaUoXFNuex8QmGHuF2JNo4ubOXgdQbkC8bMhA3xCill4jmmCjCoziA4jvoGJwwAhn2BFa0aymVi5AdhjTNMdt940RxOEpw5VhFKHEY8t9lh3>

Watiningsih, S., Triyanta, T., & Ani, N. (2022). Hubungan Pencahayaan dan Postur Kerja Serta Iklim Kerja dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders pada Pekera Bagian Helper di PT. Semarang Autocomp Manufacturing Indonesia (SAMI) Semarang. In *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat Berkala* (Vol. 4, Issue 1, pp. 38–57).

Yasmine Aulia, R. (2025). *Hubungan Faktor Individu dan Pekerjaan Terhadap Keluhan Work-Related Musculoskeletal Disorders (Wrmsds) pada Petugas Kebersihan Universitas Lampung*.