



Analisis Resiko Ergonomi pada Aktivitas Kerja dengan Menggunakan Metode *Nordic Body Maps* di Departemen *Housekeeping* pada Favehotel Braga

Fina Cindi Sabila^{1*}, Ayi Tejaningrum²

^{1,2}Program S1 Manajemen, Fakultas Ekonomi Dan Bisnis, Universitas Ekuitas Indonesia

Email: finacindy808@gmail.com, Ayi.tejaningrum@ekuitas.ac.id

*Penulis korespondensi: finacindy808@gmail.com

Abstract. *This reasearch aims to analyze the process of ergonomic risk in the activities of the housekeeping department at Favehotel Braga using the Nordic body maps (NBM) method to improve the productivity of housekeeping workers. The research method used quantitative with description of NBM questionnaires to 12 repondents or housekeeping wokers. The results of the research show that the recapitulation pf the questionneaire using the NBM method indicates that the body parts experiencing complanits are waist at 4,68%, the left shoulder at 4,15 %, the right shoulder at 4,02%, and the back at 4,15%. Resulting in the total questionnaire recapitulation score of 747 with an average of 62,25, which falls into the moderate risk category meaning that corrective action is required. These complaints are cause by repetitive movements during room cleaning and other hotel area cleaning activities. Based on the comparison with ergonomic principles discrepancies were found between actual working postures and ergonomic prinsiples, so it is recommended to improve work techiques such as cleaning hotel room and pushing trolley in accordance with ergonomic prinsiples which can reduce the risk of injury and improve work productivity. This research is expeted to serve as a reference for housekeeping workers in applying ergonomic prinsiples to enhance worker productivity.*

Keywords : *Ergonomic; Housekeeping Department; Musculoskeletal Disorder; Nordic Body Maps; Work Productivity.*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis proses resiko ergonomi pada aktivitas departemen *housekeeping* pada Favehotel Braga dengan menggunakan metode *Nordic Body Maps* (NBM) dalam meningkatkan produktivitas pekerja departemen *housekeeping*. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan pendekatan deskriptif, melalui wawancara, observasi, dokumentasi dan penyebaran kuisioner NBM kepada 12 responden atau pekerja *housekeeping*. hasil penelitian menunjukan bahwa hasil rekapitulasi kuisioner dengan penerapan metode NBM menunjukan pada bagian tubuh yang mengalami keluhan pada bagian pinggang sebesar 4,68%, lalu bagian tubuh bahu kiri sebesar 4,15%, lalu bagian bahu kanan sebesar 4,02%, lalu bagian terakhir punggung sebesar 4,15% sehingga total skor dari hasil rekapitulasi kuisioner adalah 747 dengan rata-rata 62,25 yang termasuk pada kategori tingkat resiko sedang, yang berarti diperlukan tindakan perbaikan. Bagian tubuh tersebut disebabkan oleh gerakan ulang saat membersihkan kamar dan area hotel lainnya. berdasarkan perbandingan dengan prinsip ergonomi ditemukan ketidaksesuaian pada postur kerja secara aktual dengan prinsip ergonomi sehingga dapat direkomendasikan pada perbaikan teknik kerja seperti membersihkan kamar hotel serta mendorong troli sesuai dengan prinsip ergonomi yang dapat mengurangi resiko cedera dan dapat meningkatkan produktivitas kerja. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi pekerja *housekeeping* dalam menerapkan prinsip ergonomi agar dapat meningkatkan produktivitas pekerja.

Kata Kunci : Departemen *Housekeeping*; Ergonomi; Gangguan Muskuloskeletal; Produktivitas Kerja; Peta Tubuh *Nordic*.

1. LATAR BELAKANG

Kota Bandung memiliki 440 unit hotel berbintang hingga non berbintang sehingga perusahaan akomodasi hotel mampu bersaing dengan hotel lainnya. Salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas hotel adalah pelayanan dalam penyediaan fasilitas dan juga royaltas. Salah satu divisi hotel yang paling utama adalah departemen *housekeeping*, karena memiliki tugas yang sangat penting dalam menunjang kebersihan, kedisiplinan, serta menjaga *aesthetic*, dan seluruh area hotel agar tamu merasa nyaman dan aman.

Pekerja *housekeeping* dituntun untuk menjalankan tugas atau menerapkan SOP yang sudah ditetapkan oleh hotel sehingga pada saat bekerja cenderung mengabaikan keselamatan pekerja. Aktivitas yang sering dilakukan pada saat bekerja seperti membungkuk secara berulang dengan waktu yang lama, mengangkat beban barang yang tidak sesuai dengan kemampuan, serta mendorong troli yang terlalu berat.

Aktivitas tersebut dapat menyebabkan risiko ergonomi yang dapat memiliki potensi gangguan seperti ketidaksesuaian dengan postur tubuh, ketidaknyaman pada saat bekerja serta alat-alat bantu yang tidak sesuai dengan ukuran pekerja sehingga menurunkan produktivitas pekerja.

Favehotel Braga merupakan hotel bintang 3 yang berada pada Jalan Braga Kota Bandung yang berfokus pada pelayanan jasa penginapan dan jasa fasilitas. Berdasarkan penelitian sebelumnya Turseno & Marcaesa (2021) penggunaan kuisioner *Nordic Body Map* (NBM) dapat mengetahui keluhan badan pekerja berhubungan keluhan fisik dengan postur tubuh sehingga dapat menyebarkan survei kuisioner terhadap responden pekerja *housekeeping*. Penerapan metode NBM tersebut sangat penting bagi pekerja secara fisik agar menghindari risiko keluhan *musculokeletal* dengan adanya penerapan dari metode *Nordic Body Maps* (NBM) maka akan dapat mengidentifikasi bagian tubuh yang memiliki tingkat risiko yang paling tinggi hingga rendah sehingga dapat segera di perbarui secepat mungkin.

Berdasarkan dari latar belakang tersebut bertujuan untuk dapat mengetahui risiko ergonomi pada bagian tubuh hingga menimbulkan keluhan *musculoskeletal* selama beraktivitas secara langsung. Dengan adanya identifikasi lewat kuisioner NBM maka akan dinilai bagian tubuh mana yang memiliki tingkat risiko sangat tinggi hingga rendah.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode deskriptif. Penggunaan kuantitatif adalah untuk menganalisis dan mengidentifikasi terhadap risiko ergonomi pada aktivitas *housekeeping* dengan menggunakan metode *Nordic Body Maps* (NBM). Metode deskripsif bertujuan untuk menggambarkan kondisi risiko ergonomi lalu dengan menerapkan metode NBM untuk dapat identifikasi bagian tubuh mengalami *muscoluskeletal* sehingga dapat membandingkan dengan prinsip ergonomi.

Penelitian ini dilakukan pada objek penelitian ini ditunjukan pada Favehotel Braga yang memiliki letak strategis pada lokasi Kota Bandung. Hotel ini memiliki kamar penginapan 150 unit serta dua lantai serta memiliki fasilitas mulai dari jasa *laundry*, SPA, ruang meeting

dan ruang besar untuk acara pernikahan. Fokus penelitian ini adalah aktivitas pekerja *housekeeping* sehingga terjadinya resiko ergonomi dalam menjalankan pekerjaan.

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder dan data sekunder. Data sekunder berupa data karakteristik reponden atau pekerja *housekeeping* dan data kuisisioner NBM, sedangkan data primer diperoleh melalui wawancara dengan HR Favehotel Braga mengenai aktivitas departemen *housekeeping* sehingga menyebabkan resiko ergonomi yang berakibat pada keluhan *musculoskeletal* dan observasi secara langsung.

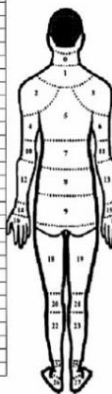
Teknik pengumpulan data penelitian ini dilakukan beberapa metode. Pertama, wawancara dilakukan dengan secara langsung melalui pertemuan tatap muka terhadap HR Favehotel Braga untuk mengali informasi. kedua, observasi kegiatan ini untuk melakukan pengamatan secara langsung mengenai postur pekerja saat bekerja, serta kondisi lingkungan kerja. Ketiga, dokumentasi dilakukan lalu dikumpulkan melalui sesi wawancara dan juga observasi.

Penelitian ini mengidentifikasi aktivitas *housekeeping* yang menyebabkan keluhan *musculoskeletal* dari resiko ergonomi dengan menggunakan metode *Nordic Body Maps* (NBM) yaitu

Nama Operator : _____ Tanda Tangan : _____
 Operator : _____
 Jenis Kelamin : L / P
 Berat Badan : _____ kg
 Usia : _____ tahun
 Pekerjaan : _____

Berikan tanda centang (✓) pada kolom berdasarkan keluhan/kesakitan/ketergantungan yang dirasakan pada bagian tubuh (merujuk gambar).

No	Jenis Keluhan	Tingkat Keluhan			
		Tidak Sakit	Cukup Sakit	Sakit	Sangat Sakit
0	Sakit pada atas leher				
1	Sakit pada bawah leher				
2	Sakit pada kiri bahu				
3	Sakit pada kanan bahu				
4	Sakit pada kiri atas lengan				
5	Sakit pada pinggang				
6	Sakit pada kanan atas lengan				
7	Sakit pada pinggang				
8	Sakit pada pantat				
9	Sakit pada bagian bawah pantat				
10	Sakit pada kiri siku				
11	Sakit pada kanan siku				
12	Sakit pada kiri lengan bawah				
13	Sakit pada kanan lengan bawah				
14	Sakit pada pergelangan tangan kiri				
15	Sakit pada pergelangan tangan kanan				
16	Sakit pada tangan kiri				
17	Sakit pada tangan kanan				
18	Sakit pada pergelangan kaki kiri				
19	Sakit pada pergelangan kaki kanan				
20	Sakit pada lutut kiri				
21	Sakit pada lutut kanan				
22	Sakit pada betis kiri				
23	Sakit pada betis kanan				
24	Sakit pada pergelangan kaki kiri				
25	Sakit pada pergelangan kaki kanan				
26	Sakit pada kaki kiri				
27	Sakit pada kaki kanan				



Gambar 1. Instrumen Nordic Body Map (NBM).

Berdasarkan gambar 1. kuisisioner tersebut responden di minta untuk menunjukkan rasa keluhan atau gangguan pada bagian-bagian tubuh tersebut. Cara pengaplikasian metode NBM dengan menggunakan lembar kertas jawaban sehingga lebih sederhana, mudah dipahami, dan dapat memerlukan waktu yang singkat untuk 5 menit per orang. Setelah terjadinya pengumpulan data maka selanjutnya adalah menghitung jumlah data bagian tubuh mana yang

memiliki potensi keluhan *musculoskeletal*. Berikut dari table 1. tingkat resiko yang berdasarkan total skor yaitu :

Table 1. Klafikasi Tingkat Resiko Berdasarkan Total Skor

Skala	Total Skor	Tingkat Resiko	Keterangan
1	28 - 49	Rendah	Belum diperlukan sebuah perbaikan
2	50 - 70	Sedang	Terdapat kemungkinan diperlukan sebuah tindakan perbaikan
3	71 - 90	Tinggi	Memerlukan sebuah tindakan perbaikan
4	92 - 122	Sangat tinggi	Memerlukan sebuah tindakan perbaikan segera

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

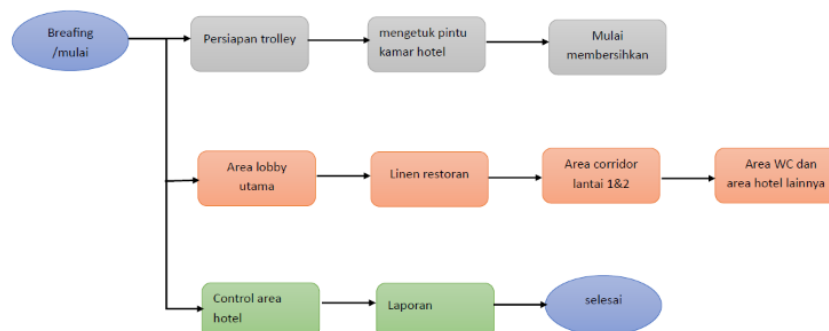
Hasil Proses Resiko Ergonomi Pada Aktivitas Pekerja *Housekeeping*

Beban aktivitas tersebut melibatkan kekuatan fisik yang cukup besar dan dilakukan secara berulang-ulang selama berjam-jam sehingga berpotensi kelelahan dan juga keluhan *muskoluskeletal*. Berikut dari tabel menjelaskan bahwa beban kerja yang pada departemen *housekeeping*.

Table 2. Beban Kerja *Housekeeping*

No	Beban Kerja	Indikator	Uraian
1.	Kondisi Kerja	Penerapan SOP dan K3	Pekerja <i>housekeeping</i> menerapkan SOP yang telah diusulkan dari hotel dan mengutamakan aspek keselamatan dan kesehatan kerja (K3)
2.	Durasi Kerja	<i>Time urgency</i> atau waktu terbatas	Pekerja <i>housekeeping</i> dituntut untuk menyelesaikan tugasnya secara cepat dan efisien
3.	Target	Kualitas	Pekerja di tuntun juga dapat memberikan pelayanan, skill kerja dan juga keterampilan dalam membersihkan, kenyamanan kamar.

Aktivitas yang kerja departemen *housekeeping* yang dimana memiliki peran penting dalam melaksanakan SOP kebersihan pada hotel dilakukan secara rutin setiap hari sesuai dengan pembagian tugas dan area kerja. Berikut gambar 2. kegiatan pekerja *housekeeping*



Gambar 2. Kegiatan Pekerja *Housekeeping*

Hasil Penerapan Ergonomi Menggunakan Sistem Metode *Nordic Body Maps* (NBM)

Hasil dari perhitungan ini untuk dapat mengidentifikasi dalam tingkat keluhan yang telah di alami oleh pekerja departemen *housekeeping* serta dapat menentukan bagian tubuh yang memiliki tingkat keluhan yang berdominan. Selanjutnya skor yang di dapat dianalisis dapat di kategorikan berdasarkan tingkat resiko untuk memberikan gambaran tentang kondisi ergonomi pada aktivitas kerja

Tabel 3. Hasil Rekapitulasi Skor Dengan Menggunakan Metode (NBM)

Hasil Rekapitulasi Skor Dengan Menggunakan Metode (NBM)							
No	Lokasi	Tingkat Kesakitan				Total skor	Skor Rata-rata
		TS/1	AS/2	S/3	SS/4		
0	Sakit pada leher atas	3	4	2	3	29	2,42
1	Sakit pada leher bawah	6	1	4	1	24	2
2	Sakit pada bahu kiri	2	4	3	3	31	2,58
3	Sakit pada bahu kanan	1	5	5	1	30	2,5
4	Sakit pada lengan atas kiri	4	3	4	1	26	2,17
5	Sakit pada punggung	2	4	3	3	31	2,58
6	Sakit pada lengan atas kanan	2	3	7	0	29	2,42
7	Sakit pada pinggang	0	5	3	4	35	2,92
8	Sakit pada pantat	3	4	2	3	29	2,42
9	Sakit pada bagian pantat bawah	9	3	0	0	15	1,25
10	Sakit pada siku kiri	7	1	2	2	23	1,92
11	Sakit pada siku kanan	7	1	3	1	22	1,83
12	Sakit pada lengan bawah kiri	4	3	4	1	26	2,17
13	Sakit pada lengan bawah kanan	4	2	6	0	26	2,17
14	Sakit pada pergelangan tangan kiri	5	1	4	2	27	2,25
15	Sakit pada pergelangan tangan kanan	4	1	5	2	29	2,42
16	Sakit pada tangan kiri	4	4	2	2	26	2,17
17	Sakit pada tangan kanan	4	3	3	2	27	2,25
18	Sakit pada paha kiri	5	3	3	1	24	2
19	Sakit pada paha kanan	4	2	3	3	29	2,42
20	Sakit pada lutut kiri	3	6	2	1	25	2,08
21	Sakit pada lutut kanan	3	3	4	2	29	2,42
22	Sakit pada betis kiri	3	3	6	0	27	2,25
23	Sakit pada betis kanan	5	2	3	2	26	2,17
24	Sakit pada pergelangan kaki kiri	5	1	5	1	26	2,17
25	Sakit pada pergelangan kaki kanan	4	4	3	1	25	2,08
26	Sakit pada kaki kiri	3	5	3	1	26	2,17
27	Sakit pada kaki kanan	3	4	2	2	25	2,17
Total						747	62,25

Hasil perhitungan dengan menggunakan metode *Nordic Body Maps* (NBM) pada hasil rekapitulasi kuisioner sebesar total skor 747 dengan rata-rata skor sebesar 62,25. Berdasarkan dengan klasifikasi tingkat resiko NBM nilai tersebut dapat dikategorikan pada resiko sedang

yang dapat menunjukan bahwa departemen *housekeeping* mengalami keluhan *muskuloskeletal* dapat membutuhkan perhatian dan perbaikan kondisi kerja untuk dapat mencegah peningkatan resiko gangguan pada sistem otot pada bagian tubuh. Pada tabel 4.2 Bagian tubuh dengan tingkat keluhan tertinggi ditunjukan pada total skor 35 atau dengan rata-rata 2,92. Hal ini menunjukan bahwa pada area pinggang merupakan bagian yang paling cukup sering mengalami keluhan dikarenakan aktivitas kerja seperti. Keluhan ini ditemukan dengan cukup tinggi juga serta bagian tubuh pada bahu kiri dengan total skor 31 dengan skor rata-rata 2,58 dan bagian bahu kiri dengan total skor 30 dengan skor rata-rata 2,50. Beberapa bagian tubuh lain seperti leher atas, lengan atas kanan, patat, pergelangan tangan kanan, paha kanan, dan lutut kanan menunjukan total skor 29 dengan skor rata-rata 2,42 yang adanya tidak ketidaknyaman yang cukup dari pekerja *housekeeping*.

Hasil penelitian menunjukan bahwa penerapan dari metode NBM mampu mengidentifikasi bagian tubuh yang mengalami keluhan *musculoskeletal* dari risiko ergonomi. Dengan adanya penggunaan metode NBM maka dapat ditentukan bagian tubuh mana yang memiliki skor tertinggi hingga rendah.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Penerapan dengan metode *Nordic Body Maps* (NBM) dengan menyebarkan kuisioner pada 12 responden pekerja *housekeeping* menunjukan hasil rekapitulasi skor total sebesar 747 dengan rata-rata 62,25 yang termasuk kategori tingkat resiko sedang dan memerlukan tindakan perbaikan dan disarankan untuk mengimplementasikan teknik kerja sesuai dengan prinsip ergonomi yang telah direkomendasikan penerapan teknik tersebut didukung dengan pelatihan ergonomi secara berkala bagi pekerja *housekeeping* agar prinsip ergonomi ditetapkan secara konsisten dalam pekerjaan sehari-hari.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan puji dan syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga peneliian dapat diselesaikan secara tepat waktu dan baik. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan serta kontribusi dalam proses penyusunan dalam penelitian ini. Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak manajemen Favehotel Braga yang memberikan kesempatan untuk menjadi objek penelitian serta memberikan dukungan dalam kerja sama. Selain itu, penulis berterima kasih kepada keluarga, sahabat, serta pihak yang memberikan dukungan terhadap penulis selama penulis artikel sehingga selesai.

DAFTAR REFERENSI

- Amane Ode, A. ,P. (2024). Metodologi Penelitian & Analisis Data Komprehensif (E. Damayanti, Ed.). Widina Media Utama. Wwww.Freepik.Com
- Bora Ansyar., M. (2023). *Ergonomi Industri* (D. Purnama Sari., Ed.). Yayasan Tri Edukasi Ilmiah.
- Bora Ansyar., M., Montolalu., I. , A., Siregar., H. ,Z., & Hanafie., A. (2025). Prinsip Ergonomi Dalam Dunia Kerja: Prinsip Ergonomi Dalam Dunia Kerja. Yayasan Tri Edukasi Ilmiah.
- Dartiningsih B., E. (2016). Buku Pendamping Bimbingan Skripsi (B Surokim, Ed.). Riset Komunikasi.
- Elvania., N. , C. (2022). K3 Lingkungan (E. Damayanti, Ed.). Widina Bhati Persada Bandung.
- Hasan, G., Wistiasari, D., Hasvia, T. G., De Utami, N. A., & Aulia, G. (2023). Analisis Penerapan Manajemen Operasional : Managing Quality Pada Indomaret. Jurnal Minfo Polgan, 12(2). <https://doi.org/10.33395/Jmp.V12i2.12414>
- Heizer, jay. , Render. B. , And Munson. , C. (2020). *Operations Management : Sustainability and Supply Chain Management 13th Edition* (Al & L. , S. belili, Eds.). Pearson Education.
- Hulfa., I., Prianka., W. , G., & Koondoko., Y. , Y. , W. (2024). *Manajemen perhotelan dan pariwisata* (A. , A. , W. wijaya., Ed.). intelektual manifes media.
- Hutabarat, J. (2017). Dasar-dasar Pengetahuan Ergonomi (J. Hutabarat, Ed.; media nusa creative).
- Institute for Ergonomics The Ohio State University. (2020). *Housekeepers: Practices to Improve Health & Safety using Ergonomic*.
- Ketut Yuliana Kurnia Dewi, D., & Vitasari, P. (2023). IDENTIFIKASI KELUHAN FISIK PADA KARYAWAN PENCETAKAN GULA MENGGUNAKAN NORDIC BODY MAP. Jurnal Mahasiswa Teknik Industri, 6(1).
- Kusmiati., M. (2024). Manajemen Operasional. Cv. Aksara Global Akademia.
- Kusmiati., M. (2024). Manajemen Operasional Jasa. Cv. Aksara Global Akademia.
- Masudha, M., Enik, S., & Rizky, S. (2024). Identifikasi Ergonomi Postur Kerja dengan Metode *Nordyc Body Map* (NBM) dan *Rapid Entire Body Assessment* (Reba) di UMKM Mandiri Furnitur Pasuruan. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Sistem Industri*, 3(2), 112–125. <https://doi.org/10.56071/jtmsi.v3i2.1038>
- Nizar Mahabbi Rosul, M., Syahrul Ramadhan, M., Irfan Rahmadani, M., Ayu Ratriwardhani, R., & Ananta Aziz Dwivangga, A. (2023). Analisa Risiko Msds Dengan Metode Nordic Body Map Terhadap Pekerja Proyek Cv. Makarya Engineering. *Ekliptika: Jurnal Inovasi Teknologi Berkelanjutan*, 4(2)-1–8.
- Nurftah, L., Novita, W., Rini, E., & Ibnu, I. N. (2021). Analisis Faktor Risiko Musculoskeletal Disorder (Msds) Pada Pekerja Petik Teh Di Pt X Kayu Aro. *Jambi Medical Journal: Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 10(2)-172–185.
- Nyoman, A. I., Fasya, A. H. Z., Shimahero, B., & Hidayat, R. M. N. (2023). Gambaran Resiko Ergonomi Menggunakan Metode (NBM) pada Karyawan Kantor PT.PLN (Persero) Surabaya Selatan. *Sehat Rakyat: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 2(2), 203–211. <https://doi.org/10.54259/sehatrakyat.v2i2.1655>

- Pertiwi, E., Sujana, I., & Wahyudi, T. (2022). Usulan Perbaikan Postur Kerja Menggunakan Nordic Body Map (Nbm) Dan Quick Exposure Check (Qec) Pada Pekerja Bagian Pemasangan Jok Kursi. *Integrate: Industrial Engineering and Management System*, 6(1), 1–7. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jtinUNTAN/issue/view/1749>
- Ramadhan., M. (2021). Metode Penelitian (A. , A. Effendy., Ed.). Cipta Media Nusantara.
- Ruhdiat., R. (2025). Prinsip Ergonomi Dalam Dunia Kerja: Prinsip Ergonomi Dalam Dunia Kerja (I. , A. Satra., Ed.). Yayasan Tri Edukasi Ilmiah.
- Safitri., D. , M., Septiani., W., Azmi., N., Rizani., C. , N., & Rahmawati., N. (2023). *Ergonomi* (M. Taufik., Ed.). Nas Media Pustaka.
- Sayyidah R, & Kharin Herbawani c. (2022). Faktor Resiko Penyebab Keluhan Musculoskeletal Disorders (Msd) Pada Pekerja: Tinjauan Literatur. 6(1).
- Syamsuddin., N., Dewantara., R., Pramana Adi., I. , B., & Maryati., D. , E. (2022). Buku Metode Penelitian Kuantitatif (Awaru Tenri O & Khoiruddin, Eds.). Sanabil.
- Tarwaka. (2019). Ergonomi Industri : Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi Dan Aplikasi Di Tempat Kerja (Ed. 2, Revisi). Harapan Press.
- Teguh Akhbar Priangkoso, R., Permata Sari Putri, N., Helmi Wardhana, D., Feri Andriansyah, D., Marino Frans Setyandi, A., & Fajar Rosyidiin, A. (2024). Pengukuran Keluhan Musculoskeletal Pada Pekerja Kontraktor Menggunakan Metode Nbm Dan Rula. 12(1).
- Turseno, A., & Marcaesa, G. (2021). Analisa Risiko Postur Tubuh Pekerja dengan Metode NBM, REBA dan RULA di Unit Usaha Jamur Tiram Putih Fungo Pride. In *Journal of Industrial and Engineering System* (Vol. 2, Number 2).
- Utama, r. e, Gani, n. a, Priharta, j. a, & et, al. (2019). *Manajemen Operasi*. <https://www.researchgate.net/publication/344339931>
- Wirawan, I. , A. , B., Landra, K. , G., & Widiarta, . M. (2025). Identification of Ergonomic Principles of Housekeeping Work in Hospitality Services in Lovina, Bali. *HealthCare Nursing Journal*, 7(1), 113–119. <https://doi.org/10.35568/healthcare.v7i1.5468>