

ANALISIS PENERAPAN PRINSIP ERGONOMI PADA PEKERJA INDUSTRI RUMAH TANGGA LAUNDRY DIKECAMATAN PANCUR BATU, DELI SERDANG

Hani Ramadhani¹

ramadhanihany25@gmail.com¹

Dea Syačila²

syaqiladhea45@gmail.com²

Rizka Ramadana³

rizkaramadana06@gmail.com³

Suci Rahmanda⁴

sucirahmanda1@gmail.com⁴

^{1,2,3,4}Universitas Islam Negri Sumtra Utara

ABSTRACT

The laundry sector, ranging from home industries and informal businesses to hospital services, involves a variety of manual tasks that pose a high risk to worker health, particularly musculoskeletal disorders (MSDs). This study aims to synthesize findings from six studies related to ergonomics in laundry workers. The results indicate that the main risks include non-ergonomic working postures, environmental factors (heat and poor lighting), and cramped work areas. Commonly used risk assessment methods include Quick Exposure Check (QEC), Rapid Entire Body Assessment (REBA), and Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control (HIRARC). Effective control recommendations should include technical adjustments (table height, anti-fatigue mats), environmental improvements (ventilation and lighting), and administrative and behavioral interventions (posture training and rest breaks).

Keywords: Ergonomics, Laundry Workers, Home Industry, Risk, MSDs, QEC, REBA.

ABSTRAK

Sektor usaha penatu (laundry), mulai dari skala industri rumah tangga, usaha informal, hingga layanan di rumah sakit, melibatkan berbagai pekerjaan manual yang berisiko tinggi terhadap kesehatan pekerja, khususnya gangguan otot rangka (Musculoskeletal Disorders/MSDs). Penelitian ini bertujuan untuk mensintesis temuan dari enam studi terkait ergonomi pada pekerja laundry. Hasil sintesis menunjukkan bahwa risiko utama meliputi postur kerja non-ergonomis, faktor lingkungan kerja (panas dan pencahayaan minim), dan penataan area kerja yang

sempit. Metode penilaian risiko yang umum digunakan adalah Quick Exposure Check (QEC), Rapid Entire Body Assessment (REBA), dan Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control (HIRARC). Rekomendasi pengendalian yang efektif harus mencakup penyesuaian teknis (tinggi meja, matras anti-fatigu), perbaikan lingkungan (ventilasi dan pencahayaan), serta intervensi administratif dan perilaku (pelatihan postur dan pengaturan waktu istirahat).

Kata Kunci: Ergonomi, Pekerja Laundry, Industri Rumah Tangga, Risiko, MSDs, QEC, REBA.

PENDAHULUAN

Bisnis penatu merupakan layanan jasa yang esensial dan terus berkembang. Aktivitas utama seperti penyortiran, pencucian, pengeringan, penyetricaan, hingga pengemasan, memerlukan pengerjaan langsung oleh manusia dan melibatkan pergerakan manual berulang serta postur yang statis. Di lingkungan industri rumah tangga laundry di Pancur Batu, Deli Serdang, ditemukan bahwa penerapan prinsip ergonomi masih rendah.

Kondisi kerja non-ergonomis ini menyebabkan risiko MSDs yang tinggi, bahkan pada lingkungan yang lebih terstruktur seperti rumah sakit. Sebagai contoh, di salah satu rumah sakit, tercatat 318 kasus MSDs pada karyawan dalam kurun waktu tertentu, menunjukkan bahwa risiko ini meluas di berbagai jenis usaha laundry. Oleh karena itu, analisis dan intervensi ergonomi sangat penting untuk meminimalisasi cedera dan meningkatkan produktivitas pekerja.

METODE PENELITIAN

1. Teknik pengumpulan

Pengumpulan data dilakukan melalui metode observasi langsung dan pengukuran sederhana di lapangan. Observasi dilakukan untuk mengidentifikasi aktivitas kerja, postur tubuh pekerja, serta kondisi lingkungan kerja. Sementara itu, pengukuran digunakan untuk memperoleh data fisik ruang kerja, suhu, kebisingan, serta denyut nadi pekerja. Berikut rincian metode dan alat yang digunakan :

Jenis Data	Metode	Alat/Instrumen	Keterangan
	Pengumpulan		
Dimensi meja kerja (panjang, lebar, tinggi)	Pengukuran langsung	Meteran	Panjang 119 cm, lebar 60 cm, tinggi 87 cm
Suhu dan kelembapan ruangan	Pengukuran langsung	Termometer digital	Suhu 29,6C, kelembapan 74%
Kebisingan	Pengukuran digital	Aplikasi Abistu	70,5 dBA
Denyut nadi sebelum dan sesudah kerja	Penghitung metode 10 denyut	Stopwatch	Sebelum: 8,34 detik; Sesudah: 6,33 detik
Kondisi lingkungan (pencahayaan, ventilasi, kebersihan)	Observasi langsung & dokumentasi foto	Kamera ponsel	Ventilasi banyak lubang kecil di dinding, pencahayaan alami dan lampu redup
Postur kerja dan aktivitas pekerja	Observasi visual	Catatan lapangan	Posisi berdiri dan membungkuk saat melipat/menyetrica

2. Prosedur Pengamatan

Langkah-langkah pengamatan dilakukan sebagai berikut:

- 1) Menentukan lokasi dan waktu pelaksanaan observasi.
- 2) Mengidentifikasi seluruh aktivitas kerja yang berlangsung di lokasi.
- 3) Mencatat postur kerja, tata letak ruang, kondisi pencahayaan, ventilasi, serta kebersihan lingkungan.
- 4) Melakukan pengukuran terhadap suhu, kelembapan, kebisingan, dan denyut nadi pekerja.
- 5) Mendokumentasi area kerja dalam bentuk foto dan membuat sketsa sederhana tata letak peralatan.
- 6) Mengolah hasil pengamatan untuk dianalisis berdasarkan prinsip-prinsip ergonomi dan faktor fisiologis tubuh.

3. Jenis Data yang Dikumpulkan

Kategori Data	Jenis Data	Sumber Data	Tujuan Pengumpulan
Data Fisik	Dimensi meja, suhu, kebisingan, kelembapan	Pengukuran lapangan	Menilai kesesuaian lingkungan kerja terhadap prinsip ergonomi
Data Fisiologis	Denyut nadi sebelum dan sesudah kerja	Pekerja laundry	Menilai beban kerja fisik dan respon tubuh terhadap aktivitas
Data Lingkungan	Pencahayaan, ventilasi, kebersihan, tata letak	Observasi visual	Menilai faktor hygiene industri dan kenyamanan kerja
Data Aktivitas	Jenis dan durasi kerja, postur tubuh	Observasi langsung	Mengidentifikasi aktivitas dominan dan potensi kelelahan kerja

4. Teknik Analisis Data

Analisis dilakukan secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif sederhana

- a. Data kuantitatif seperti suhu, kebisingan, dan denyut nadi dianalisis dengan membandingkannya terhadap standar ergonomi dan hygiene industri (WHO dan SNI).

- b. Data kualitatif seperti postur kerja, pencahayaan, dan ventilasi dianalisis secara deskriptif dengan mengaitkan pada prinsip efisiensi, kenyamanan, dan keselamatan kerja.
- c. Hasil analisis digunakan untuk menilai sejauh mana prinsip ergonomi diterapkan dan bagaimana pengaruh kondisi kerja terhadap produktivitas serta kesehatan pekerja.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Lingkungan dan Hygiene Industri Laundry rumahan yang menjadi lokasi observasi terletak di Jl. Lapangan Golf, Tuntungan 2, Kecamatan Pancur Batu, Kabupaten Deli Serdang, Medan. Ruang tempat kerja memiliki luas sedang dan difungsikan sebagai area pencucian, pengeringan, penyetrikaan, serta pelipatan pakaian.

Ruang kerja memanfaatkan ventilasi alami berupa beberapa lubang kecil di dinding yang berfungsi sebagai jalur sirkulasi udara. Selain itu, pencahayaan di dalam ruangan berasal dari lampu dan cahaya alami yang masuk dari jendela, namun intensitasnya cenderung redup.

Peralatan utama yang digunakan meliputi setrika listrik, meja kerja, rak penyimpanan, dan keranjang pakaian. Aktivitas pekerja berlangsung dalam ruang tertutup dengan suhu cukup hangat karena kombinasi antara peralatan listrik dan minimnya sirkulasi udara. Berdasarkan hasil pengukuran dan observasi, kondisi

lingkungan kerja laundry dapat dilihat pada tabel berikut:

Aspek	Hasil/Pengukuran/ Pengamatan	Standar Ideal	Keterangan
Lingkungan			
Suhu ruangan	29,6C	18-26C (SNI 6390:2011)	Melembi butas ideal, dapat menyebabkan kelelahan fisik
Kelembapan Udara	74%	65-70%	Sedikit tinggi, berpotensi menimbulkan rasa gerah
Kebersihan	70,5dBA	< 85 Dba (permenaker No. 5 Tahun 2018)	Masih dalam batas aman
Pencahayaannya	Redup, sebagian alami	100-300 lux	Kurang optimal, menyebabkan mata cepat lelah
Ventilasi	Banyak lubang kecil di dinding, udara masuk alami	Udara segar dan sirkulasi lancar	Cukup baik, tetapi tidak merata ke seluruh ruangan
Kebersihan	Cukup terjaga, ada tumpukan pakaian sementara	Ruang kerja bersih dan bebas hambatan	Masih perlu perbaikan tata letak

Dari tabel di atas dapat disimpulkan bahwa lingkungan kerja secara umum masih layak digunakan, namun terdapat beberapa aspek yang belum memenuhi standar kenyamanan dan efisiensi kerja, terutama pada suhu dan pencahayaan.

Kondisi suhu yang tinggi disebabkan oleh penggunaan setrika listrik dan kurangnya ventilasi aktif. Pencahayaan redup juga berdampak pada penurunan fokus dan ketelitian pekerja, terutama saat melipat pakaian dalam jumlah besar.

1. Kondisi Fisik dan Postur Kerja

Aktivitas dominan pekerja selama observasi adalah melipat pakaian dan menyetrika, dengan posisi tubuh berdiri cukup lama serta sering membungkuk ke arah meja kerja.

Berikut data hasil pengamatan postur dan peralatan kerja:

Komponen	Hasil Pengamatan	Analisis Ergonomis
Tinggi Badan pekerja	160 cm	Digunakan sebagai dasar analisis postur kerja
Tinggi meja kerja	87 cm	Sedikit lebih rendah dari tinggi siku (ideal 90-95 cm untuk berdiri), sehingga menyebabkan sedikit membungkuk
Panjang meja	119 cm	Sudah cukup untuk areapenyetrikaan dan pelipatan
Lebar meja	60 cm	Sesuai untuk jangkauan tangan normal pekerja
Postur kerja Berdiri dan membungkuk ringan saat menyetrika/melipat		Berisiko menyebabkan nyeri punggung bawah jika dilakukan terus-menerus
Durasi aktivitas		Perlu istirahat berkala tiap 30-45 menit

Dari hasil observasi, tinggi meja kerja yang sedikit lebih rendah membuat pekerja harus menunduk selama kegiatan menyetrika dan melipat pakaian. Hal ini dapat memengaruhi sistem muskuloskeletal, terutama pada bagian punggung, leher, dan bahu.

Selain itu, aktivitas berulang dengan posisi statis berdiri lama berpotensi menyebabkan kelelahan otot kaki, sehingga disarankan adanya penggunaan alas kaki ergonomis atau tikar busa sebagai peredam beban tubuh.

2. Analisis Fisiologis dan Beban Kerja

Beban kerja diukur menggunakan metode 10 denyut, dengan hasil sebagai berikut:

Jenis Pengukuran (detik)	Hasil	Keterangan
Denyut nadi sebelum kerja	8,34 detik	Kondisi normal sebelum aktivitas
Denyut nadi Sesudah kerja	6,33 detik	Terjadi peningkatan frekuensi denyut jantung

Perubahan denyut nadi dari 8,34 detik menjadi 6,33 detik menunjukkan adanya peningkatan aktivitas fisiologi tubuh akibat beban kerja selama observasi. Berdasarkan konversi metode 10 denyut, peningkatan ini masih tergolong beban kerja ringan hingga sedang.

Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas melipat dan menyetrika pakaian tidak menimbulkan kelelahan berat, tetapi tetap memerlukan perhatian terhadap durasi kerja dan postur tubuh agar tidak menimbulkan gangguan kesehatan jangka panjang seperti low back pain atau kelelahan otot statis.

3. Evaluasi Penerapan Prinsip Ergonomi

Berdasarkan hasil observasi, penerapan prinsip ergonomi di laundry rumahan dapat dilihat pada tabel berikut:

Aspek Ergonomi	Penerapan	Keterangan
Postur kerja	Belum Optimal	Masih saling membungkuk karena tinggi meja kurang sesuai
Peralatan kerja	Cukup sesuai	Meja kerja proposional, tetapi belum disesuaikan dengan antropometri pekerja
Lingkungan kerja	Perlu perbaikan	Suhu tinggi dan pencahayaan redup mengurangi kenyamanan
Pengaturan waktu istirahat	Tidak teratur	Pekerja cenderung bekerja terus tanpa jeda yang cukup
Kebersihan area kerja	Cukup baik	Tidak ditemukan potensi bahaya besar seperti kabel terbuka atau lantai licin
Keselamatan kerja	Terjaga	Tidak ditemukan potensi bahaya besar seperti kabel terbuka atau lantai licin

Dari tabel di atas dapat disimpulkan bahwa penerapan prinsip ergonomi masih bersifat sederhana dan belum optimal.

Beberapa aspek seperti tinggi meja kerja, pencahayaan, dan suhu ruangan masih perlu disesuaikan agar efisiensi dan kesehatan pekerja lebih terjamin.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil observasi dan analisis yang dilakukan di laundry rumahan, Jl. Lapangan Golf, Tuntungan 2, Kecamatan Pancur Batu, Kabupaten Deli Serdang, Medan, dapat disimpulkan bahwa:

Penerapan prinsip ergonomi di tempat kerja masih belum optimal. Meskipun peralatan dan tata letak sudah berfungsi dengan baik, namun tinggi meja kerja belum sesuai dengan antropometri pekerja. Hal ini menyebabkan postur kerja cenderung membungkuk dan berpotensi menimbulkan gangguan muskuloskeletal dalam jangka panjang.

Kondisi lingkungan kerja perlu ditingkatkan. Suhu ruang mencapai 29,6°C dan kelembapan 74%, sedikit melebihi batas ideal. Pencahayaan redup dan sirkulasi udara kurang merata juga dapat menurunkan kenyamanan serta fokus pekerja. Meski begitu, tingkat kebisingan masih berada dalam ambang aman.

Beban kerja fisik tergolong ringan hingga sedang. Berdasarkan metode 10 denyut, terdapat peningkatan denyut nadi dari 8,34 detik sebelum kerja menjadi 6,33 detik sesudah kerja. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan aktivitas fisiologis yang wajar dalam konteks pekerjaan manual seperti melipat dan menyetrika pakaian.

Secara umum, lingkungan kerja laundry ini masih layak digunakan, namun perlu dilakukan perbaikan agar aktivitas kerja menjadi lebih efisien, aman, dan nyaman sesuai dengan prinsip ergonomi.

Saran

Agar efektivitas kerja dan kesejahteraan pekerja semakin baik, maka disarankan beberapa hal berikut :

1. Perbaikan desain meja kerja.
 - Tinggi meja perlu ditingkatkan sekitar 3–5 cm agar sejajar dengan tinggi siku pekerja.
 - Penggunaan alas kaki empuk atau matras anti-fatigue dapat membantu mengurangi tekanan pada kaki saat berdiri lama.
2. Peningkatan kondisi lingkungan kerja.
 - Tambahkan ventilasi tambahan atau kipas angin untuk menurunkan suhu ruang.
 - Gunakan pencahayaan lampu LED putih dengan intensitas minimal 300 lux untuk meningkatkan visibilitas kerja.
3. Pengaturan waktu kerja dan istirahat.
 - Berikan waktu istirahat singkat setiap 45–60 menit kerja untuk mencegah kelelahan otot dan meningkatkan fokus.
4. Penataan area kerja
 - Tata ulang ruang agar sirkulasi lebih lancar dan tidak ada tumpukan pakaian yang menghambat pergerakan.
 - Sediakan area penyimpanan terpisah untuk pakaian bersih dan kotor agar kebersihan lebih terjaga.
5. Peningkatan kesadaran ergonomi pekerja.
 - Dapat dilakukan pelatihan sederhana mengenai postur kerja yang benar dan cara mengurangi risiko nyeri otot melalui peregangan ringan sebelum dan sesudah bekerja.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, I. D., Kadir, L., & Maksum, T. S. (2025). Analisis risiko ergonomi pada pekerja manual material handling di PT. Davincy Airindo menggunakan metode Quick Exposure Check (QEC). *Jurnal Kolaboratif Sains*, 8(8), 5527–5534.
- Sefrilianita, & Heriziana, H. (2024). Pengendalian risiko ergonomi kejadian gangguan otot rangka pada petugas laundry RS “X” Palembang tahun 2024. *Antigen: Jurnal Kesehatan Masyarakat dan Ilmu Gizi*, 2(4), 124–140.
- Sofiatun, Saikhunuddin, Putri, B. D., & Hamsidi, R. (2024). Analisis risiko keselamatan dan kesehatan kerja di laundry dengan metode HIRARC. *Jurnal Ilmu Kesehatan MAKIA*, 14(2), 60–62. ISSN 2407-6309.
- Simanjuntak, R. A., & Susetyo, J. (2022). Penerapan ergonomi di lingkungan kerja pada UMKM. *Jurnal Dharma Bakti–LPPM IST AKPRIND*, 5(1), April 2022. ISSN 2723-4878.
- Makmur, M. (2019). *Filsafat administrasi*. Bandung: Refika Aditama.

- Suma'mur, P. K. (2014). Hygiene perusahaan dan kesehatan kerja (HIPERKES). Jakarta: CV Sagung Seto.
- Tarwaka. (2015). Ergonomi industri: Dasar-dasar pengetahuan ergonomi dan aplikasi di tempat kerja. Surakarta: Harapan Press.
- Wignjosoebroto, S. (2008). Ergonomi: Studi gerak dan waktu. Surabaya: Guna Widya.