

**PERANCANGAN FASILITAS KERJA YANG ERGONOMIS PADA
PROSES PEMOTONGAN MATERIAL DI DEPARTEMEN STORE
DI PT PEGAUNIHAN TECNOLOGY
INDONESIA**

SKRIPSI



**Oleh
Mikael Sinaga
200410016**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2025**

**PERANCANGAN FASILITAS KERJA YANG ERGONOMIS PADA
PROSES PEMOTONGAN MATERIAL DI DEPARTEMEN STORE
DI PT PEGAUNIHAN TECNOLOGY
INDONESIA**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana**



**Oleh
Mikael Sinaga
200410016**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2025**

**PERANCANGAN FASILITAS KERJA YANG
ERGONOMIS PADA PROSES PEMOTONGAN
MATERIAL DI DEPARTEMEN STORE
DI PT PEGAUNIHAN TECNOLOGY
INDONESIA**

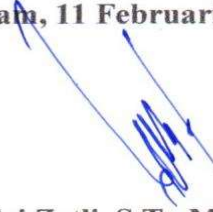
SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar sarjana**

**Oleh:
Mikael Sinaga
200410016**

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
seperti tertera di bawah ini**

Batam, 11 Februari 2025


**Sri Zetli, S.T., M.T.
Pembimbing**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini saya :

Nama : Mikael Sinaga
NPM : 200410016
Fakultas : Teknik dan Komputer
Program Studi : Teknik Industri

Menyatakan bahwa “Skripsi” yang saya buat dengan judul:

**PERANCANGAN FASILITAS KERJA YANG ERGONOMIS PADA PROSES PEMOTONGAN
MATERIAL DI DEPARTEMEN STORE DI PT PEGAUNIHAN TECNOLOGY INDONESIA**

Adalah hasil karya sendiri dan bukan “duplikasi” dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, di dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip di dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar Pustaka.

Apabila ternyata didalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah Skripsi ini digugurkan dan gelar akademi yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan perauran perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun

Batam, 11 Februari 2025



Mikael Sinaga
NPM 200410016

ABSTRAK

Pada tahap pekerjaan yang dilakukan untuk menghasilkan peran sesuai yang diinginkan namun tidak dapat dipungkiri bahwa setiap pekerja memiliki keterbatasan masing-masing sehingga sering ditemukan kasus yang berhubungan dengan MSDS (Musculoskeletal Disorder) memiliki dampak yang signifikan dalam lingkungan kerja dan industri secara umum. Dalam meminimalisir keluhan ini adalah dengan melakukan identifikasi, evaluasi, dan perbaikan terhadap produk yang menjadi media kerja dan postur tubuh disaat bekerja (Mindhayani & Suhartono, 2022). Deteksi dini gangguan *Muskuloskeletal* (MSDs) dengan pengukuran postur tubuh sangat penting untuk mencegah berkembangnya cedera lebih lanjut. Metode pengukuran postur tubuh salah satunya REBA (*Rapid Entire Body Assessment*) digunakan untuk mengevaluasi seluruh tubuh pekerja (Akbar, 2023). Penilaian ini mencakup semua bagian tubuh, termasuk punggung, kaki, dan lengan, untuk menilai postur statis dan dinamis. Setelah mengetahui keluhan pada postur tubuh pekerja menjadi salah satu acuan dalam merancang fasilitas kerja pekerja menggunakan data ukuran tubuh (antropometri) untuk memastikan kenyamanan, efisiensi, dan keselamatan pekerja. Penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan terhadap operator Departemen Store Di PT Pegaunihan Tecnology Indonesia, pada proses kerja *manual handling* pekerja memiliki resiko *mulculoskeletal Disorders* (MSDs) yang tinggi. Penelitian dilakukan dengan observasi dan membagikan kuesioner kepada pekerja, hasil dari kuesioner *Nordyc Body Map* (NBM) total keluhan 24 pekerja mengalami keluhan bagian tubuh leher atas, tengkuk mengalami kaku dengan persentase diatas 90% pekerja merasakan keluhan tersebut. Selanjutnya perhitungan dengan *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) hasil 3 pekerja dengan resiko tertinggi dengan kategori resiko tinggi. Dari keadaan tersebut maka perlu dilakukan perbaikan. Untuk melakukan perbaikan digunakan data antropometri, Data dimensi tubuh yang dibutuhkan dalam perancangan adalah PTD (Panjang Tangan Depan), TSB (Tinggi Siku Berdiri) dan Rentang Tangan. Setelah dilakukan perhitungan didapatkan dimensi meja dengan lebar 70 cm, panjang 110 cm dan tinggi 103 cm, Nilai keluhan berkurang awalnya resiko tinggi menjadi resiko rendah.

Kata Kunci: Antropometri; REBA; MSDs; NBM

ABSTRACT

At the stage of work carried out to produce the desired role, it is undeniable that each worker has their own limitations so that cases related to MSDS (Musculoskeletal Disorders) are often found to have a significant impact on the work environment and industry in general. In minimizing these complaints, it is necessary to identify, evaluate, and improve the products that are the work media and body posture while working (Mindhayani & Suhartono, 2022). Early detection of Musculoskeletal Disorders (MSDs) by measuring body posture is very important to prevent the development of further injuries. One of the posture measurement methods is REBA (Rapid Entire Body Assessment) used to evaluate the entire body of the worker (Akbar, 2023). This assessment covers all parts of the body, including the back, legs, and arms, to assess static and dynamic postures. After knowing the complaints about the worker's posture, it becomes one of the references in designing worker work facilities using body size data (anthropometry) to ensure worker comfort, efficiency, and safety. This study is a study conducted on the Department Store operator at PT Pegaunihan Tecnology Indonesia, in the manual handling work process workers have a high risk of mulculoskeletal Disorders (MSDs). The study was conducted by observation and distributing questionnaires to workers, the results of the Nordyc Body Map (NBM) questionnaire showed a total of 24 workers complained of upper neck body parts, stiff neck with a percentage of over 90% of workers feeling these complaints. Furthermore, calculations with Rapid Entire Body Assessment (REBA) resulted in 3 workers with the highest risk with a high risk category. From this situation, improvements need to be made. To make improvements, anthropometric data is used, the body dimension data needed in the design is PTD (Front Arm Length), TSB (Standing Elbow Height) and Hand Span. After the calculation, the table dimensions were obtained with a width of 70 cm, a length of 110 cm and a height of 103 cm, the complaint value decreased from initially high risk to low risk.

Keywords: *Anthropometry; REBA; MSDs; NBM*

KATA PENGANTAR

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang merupakan persyaratan untuk menyelesaikan program strata satu pada Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu dengan tangan terbuka penulis menerima segala saran dan kritik. Dengan segala keterbatasan penulis menyadari tidak akan dapat diselesaikan tanpa bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak. Karena itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Nur Elfi Husda, S.Kom., M.SI. selaku Rektor Universitas Putera Batam;
2. Bapak Welly Sugianto, S.T., M.M., Ph.D selaku Dekan fakultas Teknik dan Komputer Universitas Putera Batam;
3. Ibu Nofri Fajrah, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri;
4. Ibu Sri Zetli, S.T., M.T. selaku Pembimbing Skripsi yang telah membantu penulis dalam menulis skripsi;
5. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan kepada penulis;
6. Keluarga penulis yang telah memberikan dukungan dan semangat kepada penulis;
7. Seluruh teman-teman penulis yang memberikan semangat dan bantuan;

Batam, 11 Februari 2025



Mikael Sinaga

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL	ii
SURAT PERTANYAAN ORISINALITAS	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	5
1.3 Rumusan Masalah	6
1.4 Tujuan Penelitian	6
1.5 Batasan Masalah.....	7
1.6 Manfaat Penelitian	7
BAB II. KAJIAN PUSTAKA.....	9
2.1 Teori Dasar.....	9
2.1.1 Ergonomi dalam Konteks Industri Manufaktur	9
2.1.2 Postur Kerja.....	12
2.1.3 Manual Material Handling	12
2.1.4 Nordic Body Map (NBM)	13
2.1.5 Rapid Entire Body Assessment (REBA).....	14
2.1.6 Strategi Perancangan Fasilitas Kerja yang Ergonomis.....	15
2.1.7 Antrometri	18
2.2 Penelitian Terdahulu	22
2.3 Kerangka Berfikir.....	25
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	26
3.1 Desain Penelitian	26
3.2 Variabel Penelitian	27
3.3 Populasi dn Sampel	27
3.4 Teknik Pengumpulan Data.....	27
3.5 Langkah-langkah Penelitian.....	28
3.6 Analisa Data	28
3.7 Lokasi dan Jadwal Penelitian	30

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	32
4.1 Hasil	32
4.2 Pembahasan.....	36
BAB V PENUTUP.....	63
5.1 Kesimpulan	63
5.2 Saran.....	64
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	
Lampiran 1. Surat Pengantar Kampus	
Lampiran 2. Surat Balasan dari PT. Pegaunihan	
Lampiran 3. Worksheet REBA	
Lampiran 4. Hasil Turnitin	
Lampiran 5. LOA	
Lampiran 6. Riwayat Hidup	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1 <i>Nordic Body Map</i>	14
Tabel 3.2 Jadwal Penelitian.....	30
Tabel 4.1 Hasil <i>Nordic Body Map</i>	33
Tabel 4.2 Sudut Postur Tubuh Pekerja 1 Tabel A	38
Tabel 4.3 Sudut Postur Tubuh Pekerja 1 Tabel B	39
Tabel 4.4 Sudut Postur Tubuh Pekerja 1 Tabel C	40
Tabel 4.5 Sudut Postur Tubuh Pekerja 2 Tabel A	43
Tabel 4.6 Sudut Postur Tubuh Pekerja 2 Tabel B	44
Tabel 4.7 Sudut Postur Tubuh Pekerja 2 Tabel C	45
Tabel 4.8 Sudut Postur Tubuh Pekerja 3 Tabel A	47
Tabel 4.9 Sudut Postur Tubuh Pekerja 3 Tabel B	49
Tabel 4.10 Sudut Postur Tubuh Pekerja 3 Tabel C	50
Tabel 4.11 Total Perhitungan Skor REBA Operator Store	51
Tabel 4.12 Data Dimensi Tubuh Operator Store.....	52
Tabel 4.13 Data Persentil	56
Tabel 4.14 Ukuran Meja Ergonomi.....	57
Tabel 4.15 Sudut Postur Tubuh Tabel A	60
Tabel 4.16 Sudut Postur Tubuh Tabel B	60
Tabel 4.17 Sudut Postur Tubuh Tabel C	61
Tabel 4.18 Perbandingan Sebelum dan Sesudah Perancangan Meja Kerja	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Skema Design Management	10
Gambar 2.2 Kerangka Pemikiran	28
Gambar 3.1 Desain Penelitian	29
Gambar 3.2 Lokasi Penelitian	29
Gambar 4.1 Operator Store 1	35
Gambar 4.2 Operator Store 2	36
Gambar 4.3 Operator Store 3	37
Gambar 4.4 Sudut Postur Tubuh Pekerja 1 Tabel A	38
Gambar 4.5 Sudut Postur Tubuh Pekerja 1 Tabel B	39
Gambar 4.6 Rekapitulasi Skoring REBA	42
Gambar 4.7 Sudut Postur Tubuh Pekerja 2 Tabel A	43
Gambar 4.8 Sudut Postur Tubuh Pekerja 2 Tabel B	45
Gambar 4.9 Rekapitulasi Skoring REBA	47
Gambar 4.10 Sudut Postur Tubuh Pekerja 3 Tabel A	48
Gambar 4.11 Sudut Postur Tubuh Pekerja 3 Tabel B	49
Gambar 4.12 Rekapitulasi Skoring REBA	52
Gambar 4.13 Rancangan Meja	59
Gambar 4.14 Sudut Postur Tubuh Pekerja	60