

**PERANCANGAN FASILITAS KERJA UNTUK MENGURANGI
KELUHAN NYERI MUSKULOSKELETAL PADA PT. DEKOR
ASIA JAYAKARYA**

TUGAS AKHIR

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana Teknik Industri**



Fresytha Ignasia Wagiu

210611261

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
2026**

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PERANCANGAN FASILITAS KERJA UNTUK MENGURANGI KELUHAN NYERI MUSKULOSKELETAL PADA
PT. DEKOR ASIA JAYAKARYA

yang disusun oleh

Fresytha Ignasia Wagiu

210611261

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 25 Januari 2026

		Keterangan
Dosen Pembimbing 1	: Prof. Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T., M.T., IPU, ASEAN Eng.	Telah Menyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1	: Prof. Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T., M.T., IPU, ASEAN Eng.	Telah Menyetujui
Penguji 2	: DM. Ratna Tungga D., S.Si., M.T.	Telah Menyetujui
Penguji 3	: F. Edwin Wiranata, S.Pd., M.Sc.	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 25 Januari 2026

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Teknologi Industri

Dekan

ttd.

Prof. Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T., M.T., IPU, ASEAN Eng.

Dokumen ini merupakan dokumen resmi UAJY yang tidak memerlukan tanda tangan karena dihasilkan secara elektronik oleh Sistem Bimbingan UAJY. UAJY bertanggung jawab penuh atas informasi yang tertera di dalam dokumen ini

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Fresytha Ignasia Wagiu

NPM : 210611261

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir saya dengan judul “ Perancangan Fasilitas Kerja Untuk Mengurangi Keluhan Nyeri Muskuloskeletal Pada PT. Dekor Asia JayaKarya” adalah hasil karya saya sendiri. Seluruh ide, data, dan analisis yang terdapat didalamnya merupakan hasil penelitian yang saya lakukan secara mandiri, kecuali bagian-bagian tertentu yang saya rujuk dari sumber lain dan telah disebutkan secara jelas sesuai dengan kaidah penulisan ilmiah.

Apabila di kemudian hari terbukti bahwa tugas akhir ini merupakan hasil plagiasi atau melanggar ketentuan akademik, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 6 Januari 2026



Fresytha Ignasia Wagiu

SURAT KETERANGAN PENELITIAN



PT. DEKOR ASIA JAYAKARYA

Jl. Cangkring Malang, Tembi RT 06, Timbulharjo

Sewon, Bantul, Yogyakarta 55186, Indonesia

Telp : +62.274.6462931

Email : info@dekorasia.com, dekorasia@gmail.com

Website : www.dekorasia.com, www.blackbamboo.co.id

SURAT KETERANGAN

059/SK-DAJ/KP/V/2025

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Bambang Wijaya, S. E.

Jabatan : Direktur PT. Dekor Asia Jayakarya

Menyatakan dengan ini bahwa mahasiswa:

Nama : Fresytha Ignasia Wagiu

NIM : 210611261

Prodi/Fakultas : Teknik Industri

Universitas : Universitas Atmajaya Yogyakarta

Mahasiswa tersebut di atas dapat kami terima untuk melaksanakan penelitian dan mengambil data di perusahaan kami setiap hari Rabu.

Demikianlah surat keterangan ini kami sampaikan agar dapat digunakan dengan sebagai mana mestinya.

Bantul, 14 Mei 20025

Bambang Wijaya, SE

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis sampaikan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Tugas akhir ini dengan judul “ Usulan Perancangan Fasilitas Kerja Untuk Mengurangi Keluhan Nyeri Muskuloskeletal Pada PT. Asia JayaKarya. Penyusunan tugas akhir ini, tidak terlepas dari setiap bantuan, bimbingan dan juga dukungan dari berbagai pihak selama penyusunan tugas akhir ini.

Oleh karena itu, penulis sampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T.,M.t. IPU selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan juga selaku dosen pembimbing Tugas Akhir
2. Bapak Dr. Ir. Ign. Luddy Indra P, M.Sc. IPU. Selaku Kepala Departemen Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta
3. Bapak IR. Twin Yoshua Raharjo Destyanto, S.T., M.Sc., IPU. Selaku Kepala Program Studi Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
4. Seluruh dosen pada Program Studi Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta, yang telah memberikan ilmu.
5. Bapak Bambang Wijaya selaku Pemilik PT. Dekor Asia JayaKarya yang telah memberikan izin penelitian.
6. Seluruh *Stakeholder* PT. Dekor Asia JayaKarya dan pihak-pihak yang terlibat dalam membantu pelaksanaan Tugas Akhir.
7. Orang tua, khususnya mama yang selalu memberikan doa dan dukungan selama pelaksanaan Tugas Akhir.
8. Semua pihak yang selalu mendukung penulis selama penyusunan Tugas Akhir.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kesalahan dalam penyusunan Tugas Akhir ini, penulis berharap Tugas Akhir ini dapat menjadi referensi yang bermanfaat bagi semua orang.

Yogyakarta, 6 Januari 2026



Fresytha Ignasia Wagiu

9. DAFTAR ISI

BAB	JUDUL	HAL
	Halaman Judul	i
	PERNYATAAN ORIGINALITAS	ii
	SURAT KETERANGAN PENELITIAN	iii
	KATA PENGANTAR	iv
	DAFTAR ISI	v
	DAFTAR TABEL	viii
	DAFTAR GAMBAR	ix
	Intisari	vii
1	Pendahuluan	1
	1.1. Latar Belakang	1
	1.2. Penelurusan Masalah	4
	1.3. Rumusan Masalah	9
	1.4. Tujuan Penelitian	9
	1.5. Batasan Penelitian	10
2	Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori	11
	2.1. Tinjauan Pustaka	11
	2.1.1. Pengaruh Postur Tubuh Terhadap Keluhan Nyeri Muskuloskeletal (MSDs)	19
		21
	2.1.2. Pengaruh Beban Angkut Terhadap Keluhan Nyeri Muskuloskeletal (MSDs))	
	2.2. Dasar Teori	22
	2.2.1. Ergonomi	23
	2.2.2. Kuesioner Nordic Body Map	24
	2.2.3. REBA (<i>Rapid Entire Body Assessment</i>)	26
	2.2.4. Anthropometri	29
3	Analisis Akar Masalah dan Pemilihan Solusi	31
	3.1. Analisis Akar Masalah	31
	3.2. Pengembangan dan Pemilihan Solusi	37
	3.3. Pemilihan Metode	46
4	Metodologi Penelitian	47

	4.1. Tahap <i>Empathizing</i>	47
	4.2. Tahap <i>Defining</i>	48
	4.3. Tahap <i>Ideating</i>	50
	4.4. Tahap <i>Prototype</i>	51
	4.5. Tahap <i>Test</i>	52
	4.6. Standar dan Kode Etik	53
	4.6. Keunikan Tugas Akhir	53
5	Data Penelitian	55
	5.1. Alur Kerja Proses <i>Finishing</i>	55
	5.2. Hasil Kuisisioner <i>Nordic Body Map</i>	57
	5.3. Pemilihan Aktivitas Kerja yang Akan Diperbaiki	69
	5.4. Hasil Analisis Kuesioner NBM Sebelum Perbaikan	70
	5.5. Hasil Analisis REBA Sebelum Perbaikan	70
6	Perancangan Solusi	77
	6.1. Data <i>Anthropometri</i>	77
	6.2. Melakukan Perancangan Fasilitas	79
	6.2.1. Tahap Klarifikasi Tujuan (<i>Clarifying Object</i>)	79
	6.2.2. Tahap Penetapan Fungsi (<i>Establishing Function</i>)	80
	6.2.3. Tahap Penyusunan Kebutuhan (<i>Setting Requirements</i>)	81
	6.2.4. Tahap Penentuan Karakteristik (<i>Determining Characteristics</i>)	83
	6.2.5. <i>Generating Alternatives</i>	91
	6.2.6. <i>Evaluating Alternative</i>	92
7	Implementasi	94
	7.1. <i>Improving Details</i>	94
	7.2. Hasil Implementasi	102
	7.2.1. Postur Kerja Setelah Perbaikan	102
	7.2.2. Analisis REBA Setelah Perbaikan	103
	7.2.3. Analisis Data kuesioner <i>Nordic Body Map</i> Setelah Perbaikan	107
	7.3. Perbandingan Skor REBA dan Kuesioner <i>Nordic Body Map</i>	108
8	Kesimpulan dan Saran	110
	8.1. Kesimpulan	110
	8.2. Saran	110
	Daftar Pustaka	111

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Permasalahan Tiap <i>Satekholder</i>	4
Tabel 2.1.	Ringkasan Tinjauan Pustaka	12
Tabel 2.2	Tingkat Risiko	25
Tabel 3.1.	Hasil Data Kuesioner <i>Nordic Body Map</i>	34
Tabel 3.2.	Pengembangan Aternatif Solusi	38
Tabel 3.3.	Pemilihan Solusi	39
Tabel 5.1.	Identitas Pekerja <i>Finishing</i>	58
Tabel 5.2.	Kuisisioner <i>Nordic Body Map</i> Pekerja 1	59
Tabel 5.3.	Kuisisioner <i>Nordic Body Map</i> Pekerja 2	61
Tabel 5.4.	Kuisisioner <i>Nordic Body Map</i> Pekerja 3	64
Tabel 5.5.	Kuisisioner <i>Nordic Body Map</i> Pekerja 4	66
Tabel 5.6.	Klasifikasi Tingkat Risiko Berdasarkan Total Skor Individu	68
Tabel 5.7.	Hasil Data Kuesioner <i>Nordic Body Map</i>	69
Tabel 6.1.	Data <i>Anthropometri</i>	77
Tabel 6.2.	Spesifikasi Fasilitas Meja Kerja	82
Tabel 6.3.	Daftar Karakteristik Teknis Fasilitas Meja Kerja	84
Tabel 6.4.	Target Spesifikasi Fasilitas Meja Kerja	90
Tabel 6.5.	<i>Morphology Chart</i> Fasilitas Meja Kerja	91
Tabel 7.1.	Data Antropometri Pengukuran Meja Posisi Pekerja Berdiri	95
Tabel 7.2.	Kuisisioner <i>Nordic Body Map</i> Setelah Perbaikan	107
Tabel 7.3.	Perbandingan Hasil Analisis Sebelum dan Sesudah Perbaikan	109

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.	Area kerja <i>Finishing</i>	7
Gambar 1.2.	Pekerja Proses Amplas awal	7
Gambar 1.3.	Pekerja Proses Pewarnaan	8
Gambar 1.4.	Proses Pemindahan Produk Oleh Pekerja QC	8
Gambar 1.5.	Proses Pemindahan Produk Oleh Pekerja Lapisan Awal (<i>Sending</i>)	9
Gambar 2.1.	<i>Kuesioner Nordic Body Map</i>	24
Gambar 2.2.	REBA <i>Worksheet</i>	26
Gambar 2.3.	Penilaian Postur Leher	27
Gambar 2.4.	Penilaian Postur Badan	27
Gambar 2.5.	Penilaian Postur Kaki	27
Gambar 2.6.	Penilaian Postur Lengan Atas	28
Gambar 2.7.	Penilaian Postur Lengan Bawah	28
Gambar 2.8.	Penilaian Postur Pergelangan Tangan	29
Gambar 2.9.	Pengukuran Anthropometri Tubuh Berdiri	30
Gambar 2.10.	Pengukuran Anthroometri Tubuh	30
Gambar 2.11.	Pengukuran Tubuh Anthropometri Tubuh Duduk	30
Gambar 3.1.	<i>Interrelationship Diagram</i>	32
Gambar 3.2.	<i>Fishbone Diagram</i>	35
Gambar 4.1.	Tahap <i>Emphatize</i>	48
Gambar 4.2.	Tahap <i>Define Problem</i>	49
Gambar 4.3.	Tahap <i>Ideate and Selection of Solution</i>	50
Gambar 4.4.	Tahap <i>Prototype</i>	51
Gambar 4.5.	Tahap <i>Test</i>	52
Gambar 5.1.	Alur Kerja Proses <i>Finishing</i>	55
Gambar 5.2.	Analisis Sudut Postur Tubuh Amplas Awal Sebelum Perbaikan	71
Gambar 5.3.	<i>Worksheet</i> REBA Aktivitas Amplas Awal Sebelum Perbaikan	71
Gambar 5.4.	<i>Locate Neck Position</i>	72
Gambar 5.5.	<i>Locate Trunk Position</i>	72
Gambar 5.6.	<i>Locate Wrist Position</i> Pekerja	73
Gambar 5.8.	<i>Score A</i>	73

Gambar 5.9.	<i>Locate Lower Arm Position</i>	74
Gambar 5.10	<i>Locate Wrist Position</i>	74
Gambar 5.11	<i>Score B</i>	75
Gambar 5.12	<i>Score C</i>	75
Gambar 6.1.	<i>Objective Tree</i> Fasilitas Meja Kerja Ergonomis	80
Gambar 6.2.	<i>Function Analysis</i> Fasilitas Meja Kerja Ergonomis	81
Gambar 6.3.	Kebutuhan Konsumen Fasilitas Meja Kerja	85
Gambar 6.4.	Kebutuhan Teknis Fasilitas Meja Kerja	86
Gambar 6.5.	Hubungan Antara Kebutuhan Teknis Fasilitas Meja Kerja	87
Gambar 6.6.	Tingkat Hubungan Kebutuhan Konsumen dan Kebutuhan Teknis Fasilitas Meja Kerja	87
Gambar 6.7.	Target or Limit Value Untuk Kebutuhan Teknis Fasilitas Meja Kerja	88
Gambar 7.1.	<i>Assembly</i> Fasilitas Meja Kerja Amplas Awal	96
Gambr 7.2.	<i>Drafting</i> Part Alas Meja	97
Gambr 7.3.	<i>Drafting</i> Part Kaki Kanan Meja	97
Gambr 7.4.	<i>Drafting</i> Part Kaki Kiri Meja	98
Gambr 7.5.	<i>Drafting</i> Part Penyangga Meja 1	98
Gambr 7.6.	<i>Drafting</i> Part Penyangga Meja 2	99
Gambr 7.7.	<i>Drafting</i> Part Alas Laci Meja	99
Gambr 7.8.	<i>Drafting</i> Part Kaki Laci Meja	100
Gambr 7.9.	<i>Drafting</i> Part Laci Belakang Meja	100
Gambr 7.10.	Penggunaan Fasilitas Meja Kerja Setelah Implementasi	101
Gambr 7.11.	Postur Kerja Proses Amplas Awal Setelah Perbaikan	102
Gambr 7.12.	Postur Leher Setelah Perbaikan	103
Gambr 7.13.	Postur Tubuh Setelah Perbaikan	103
Gambr 7.14.	Postur Kaki Pekerja Setelah Perbaikan	104
Gambr 7.15.	Analisis REBA Bagian A Setelah Perbaikan	104
Gambr 7.16.	Lengan Atas Setelah Perbaikan	105
Gambr 7.17.	Lengan Bawah Setelah Perbaikan	105
Gambr 7.18.	Pergelangan Tangan Setelah Perbaikan	105
Gambr 7.19.	<i>Score B</i> Setelah Perbaikan	106
Gambr 7.20.	<i>Score C</i> Setelah Perbaikan	106

INTISARI

PT. Dekor Asia JayaKarya merupakan perusahaan yang bergerak di bidang industri *furniture* yang mencakup aspek desain, inovasi dan keberlanjutan. Hubungan bisnis perusahaan ini bersifat bisnis ke bisnis (B2B) karena memiliki *buyer* organisasi bukan individu. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan empat *stakeholder* utama, diperoleh sejumlah permasalahan prioritas, yaitu tata letak area kerja yang kurang efisien, penataan produk yang tidak rapi, frekuensi perpindahan produk yang tinggi, dan tidak didukung oleh fasilitas yang. Dari analisis lebih lanjut menggunakan diagram interelasi, diketahui bahwa permasalahan utama yang menjadi penyebab dominan dari berbagai isu tersebut adalah nyeri muskuloskeletal yang dirasakan oleh pekerja pada bagian *finishing*. Penelitian ini menggunakan metode REBA (*Rapid Entire Body Assessment*) dan kuesioner *Nordic Body Map* (NBM) untuk menganalisis tingkat nyeri muskuloskeletal, serta penggunaan metode Desain Produk Rasional dalam merancang solusi dengan tujuan dapat mengurangi tingkat nyeri muskuloskeletal pada pekerja. Hasil akhir dari penelitian ini adalah perancangan meja kerja ergonomis pada pekerja bagian amplas awal yang mengalami tingkat nyeri muskuloskeletal paling tinggi.

Kata Kunci : Nyeri muskuloskeletal, REBA, NBM, desain fasilitas kerja, ergonomi