

SKRIPSI

USULAN PERANCANGAN ALAT BANTU KERJA PADA UD YURIKO INDONESIA



Disusun oleh:

Nama: Alvin Aditya Rahman

NIM: 21.13.019

**TEKNIK INDUSTRI S1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

2025

LEMBAR PENGESAHAN

**USULAN PERANCANGAN ALAT BANTU KERJA PADA UD YURIKO
INDONESIA**

**SKRIPSI
TEKNIK INDUSTRI S-1**

Skripsi ini telah direvisi dan disetujui oleh dosen pembimbing pada tanggal 8 Agustus 2025
Ditujukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Teknik

Nama : Alvin Aditya Rahman

NIM : 21.13.019

Skripsi ini telah disetujui oleh dosen pembimbing :

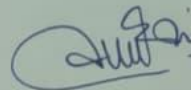
Dosen Pembimbing I



(Prof. Dr. Ir. Julianus Hutabarat, MSIE)

NIP. Y. 101.850.0094

Dosen Pembimbing II



(Sanny Andjar Sari, ST, MT)

NIP. P. 103.010.0360

Mengetahui

Ketua Prodi Teknik Industri S-1



(Dr. Ir. Ifitah Ruwana, MT)

NIP. Y. 103.920.0236

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

2025



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

INISI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

**BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

NAMA : ALVIN ADITYA RAHMAN

NIM : 2113019

JURUSAN: TEKNIK INDUSTRI S-I

JUDUL : PERANCANGAN ALAT BANTU KERJA PADA UD. YURIKO INDONESIA

Diperhatikan di hadapan Tim Penguji Skripsi Jenjang Program Strata Satu (S-1)

Pada Hari : SENIN

Tanggal : 21 JULI 2025

Dengan Nilai : 69 (B)

PANITIA UJIAN SKRIPSI

KETUA

Dr. Ir. Iffitah Ruwana, MT

NIP.Y.1039200236

SEKRETARIS

Emmalia Adriantantri, ST.MM

NIP.P. 1030400401

ANGGOTA PENGUJI

PENGUJI I,

Dra. Sri Indriani, MM

NIP.Y.1018600130

PENGUJI II,

Reiny Ditta Myrtanti, ST.MT

NIP.P.1032000577

LEMBAR ORISINALITAS SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya dan berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan, dan masalah ilmiah yang diteliti dan diulas di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya, tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka. Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur jiplakan, saya bersedia Skripsi ini dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, pasal 25 ayat 2 dan pasal 70).

Malang, 11 Agustus 2025

Mahasiswa,



Alvin Aditya Rahman

NIM 2113019

ABSTRAK

Alvin Aditya Rahman, Program Studi Teknik Industri S-1, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang, April 2025, “Usulan Perancangan Alat Bantu Pada UD Yuriko Indonesia”. Dosen Pembimbing : Prof. Dr. Ir. Julianus Hutabarat, MSIE dan Sanny Anjdar Sari, ST., MT.

UD Yuriko Indonesia merupakan perusahaan manufaktur sandal yang masih menggunakan proses produksi manual, terutama pada proses pengeleman sol sandal. Keterbatasan alat bantu kerja menyebabkan pekerja harus menggunakan tenaga ekstra dan waktu yang lebih lama, serta meningkatkan risiko kelelahan kerja. Oleh karena itu, diperlukan suatu inovasi alat bantu kerja yang ergonomis dan dapat mengurangi kelelahan pekerja dalam proses produksi sandal.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan antropometri dan NBM (*Nordic Body Map*). Desain alat dibuat menggunakan *software sketchup* dan dilakukan simulasi desain menggunakan analisis antropometri. Desain alat dirancang untuk dapat digunakan dalam posisi duduk lesehan dan duduk kursi dengan sistem roll tekan yang digerakkan secara manual.

Hasil dari penelitian ini adalah terciptanya alat bantu *roll* sandal yang ergonomis dan dapat digunakan oleh pekerja dalam posisi duduk lesehan maupun kursi, sehingga mengurangi kelelahan pekerja. Alat ini juga meningkatkan efisiensi waktu proses pengeleman dan memberikan kenyamanan kerja yang lebih baik dibandingkan metode manual sebelumnya.

Kata Kunci: Ergonomi, alat bantu kerja, NBM (*Nordic Body Map*), antropometri, pengeleman sandal.

KATA PENGANTAR

Dengan segala Puji dan Syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena anugerah-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “Usulan Perancangan Alat Bantu Kerja Pada UD Yuriko Indonesia”. Penyusunan Skripsi ini adalah salah satu persyaratan dalam akademik untuk menyelesaikan program studi di Program Studi Teknik Industri S-1, Institut Teknologi Nasional Malang.

Penyelesaian Skripsi ini telah melalui beberapa tahapan serta dapat diselesaikan dengan baik berkat bimbingan dan dukungan berupa kritik maupun saran dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis tidak lupa untuk menyampaikan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Awan Uji Krismanto, ST., MT., PhD, selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang,
2. Dr. Ir. Iftitah Ruwana, MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Industri S-1,
3. Emmalia Adriantantri, ST, MM, selaku Sekretaris Prodi Teknik Industri S-1,
4. Prof. Dr. Ir. Julianus Hutabarat, MSIE, selaku Dosen Pembimbing 1,
5. Sanny Anjdar Sari, ST., MT, selaku Dosen Pembimbing 2,
6. Abah Yudi beserta seluruh pekerja UD. YURIKO INDONESIA,
7. Keluarga serta rekan-rekan terdekat yang selalu memberikan dukungan dan doa,

Penulis menyadari bahwa penelitian ini jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, sangat diharapkan kritik dan saran yang membangun demi tercapainya hasil yang terbaik dari penelitian ini. Besar harapan penulis semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi seluruh pembaca dan dapat dijadikan referensi guna untuk pengembangan usaha yang lebih baik.

Malang, April 2025
Penulis

(Alvin Aditya Rahman)

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Batasan Penelitian	4
1.5 Kerangka Berpikir	5
1.6 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJUAN PUSTAKA	6
2.1 Landasan Teori.....	6
2.1.1 Definisi Ergonomi.....	6
2.1.2 Tujuan Ergonomi	7
2.1.3 Jenis-jenis Ergonomi.....	8
2.1.4 Ergonomi Statis dan Dinamis	8
2.2 Antropometri.....	10
2.2.1 Dimensi Tubuh Antropometri.....	11
2.2.2 Uji Keseragaman Data	12
2.2.3 Uji Kecukupan Data.....	13
2.2.4 Perhitungan Persentil Data.....	13
2.2.5 Perancangan Alat Bantu Berdasarkan Antropometri	14
2.3 Metode NBM	15

2.4 Penelitian Terdahulu	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	24
3.1 Jenis Penelitian.....	24
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	24
3.3 Objek Penelitian	24
3.4 Populasi dan Sampel	24
3.5 Teknik Pengumpulan Data.....	24
3.6 Teknik Pengolahan Data	24
3.7 Diagram Alir Penelitian.....	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1 Pengumpulan Data	26
4.1.1 Data Kuesioner NBM	26
4.1.2 Data Antropometri	28
4.1.3 Data Kebutuhan Pengguna.....	29
4.2 Pengolahan Data	29
4.2.1 Kuesioner NBM.....	29
4.2.2 Antropometri.....	31
A. Uji Keseragaman Data	31
B. Uji Kecukupan data.....	36
C. Perhitungan Persentil Data	41
4.2.3 Perancangan Alat Bantu Kerja.....	44
4.2.3.1 Penentuan Dimensi Alat Bantu Kerja	44
A. Ukuran Alat Bantu Kerja	44
B. Bahan.....	44
4.2.3.2 Gambar Rancangan Dan Simulasi	46
BAB V PENUTUP.....	49

5.1 Kesimpulan	49
5.2 Saran	49
DAFTAR PUSTAKA.....	50
LAMPIRAN.....	51

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Data kuesioner <i>Nordic Body Map</i> (NBM)	2
Tabel 2. 1 Data Antropometri Yang Digunakan	12
Tabel 4. 1 Data kuesioner <i>Nordic Body Map</i> (NBM)	27
Tabel 4. 2 Data Antropometri yang Digunakan	28
Tabel 4. 3 Data Antropometri Tubuh Pekerja	28
Tabel 4. 4 Kebutuhan Pengguna	29
Tabel 4. 5 Data kuesioner <i>Nordic Body Map</i> (NBM)	30
Tabel 4. 6 Data Antropometri Yang Digunakan	32
Tabel 4. 7 Uji Kecukupan Data Tinggi Badan Saat Duduk Kursi	37
Tabel 4. 8 Uji Kecukupan Data Lebar Bahu	38
Tabel 4. 9 Uji Kecukupan Data Panjang Rentang Tangan	39
Tabel 4. 10 Uji Kecukupan Data Badan Saat Duduk Lesehan	40
Tabel 4. 11 Hasil Keseluruhan Uji Kecukupan Data	41
Tabel 4. 12 Hasil Perhitungan Persentil	43
Tabel 4. 13 Nama Bahan Alat Bantu	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Proses Pengeleman Sandal	1
Gambar 1. 2 Proses Pengeleman Alas Sandal	2
Gambar 1. 3 Kerangka berpikir.....	5
Gambar 2. 1 Daftar Bagian Tubuh.....	15
Gambar 2. 2 Contoh Keluhan <i>Musculoskeletal</i>	16
Gambar 2. 3 Contoh Interpretasi Skor NBM Tingkat Rendah	17
Gambar 2. 4 Contoh Interpretasi Skor NBM Tingkat Sedang.....	18
Gambar 2. 5 Contoh Interpretasi Skor NBM Tingkat Tinggi.....	19
Gambar 2. 6 Contoh Interpretasi Skor NBM Tingkat Tinggi.....	20
Gambar 3. 1 Diagram Alir	25
Gambar 4. 1 Grafik Uji Keseragaman Data TSDK	33
Gambar 4. 2 Grafik Uji Keseragaman Data.....	34
Gambar 4. 3 Grafik Uji Keseragaman Data.....	35
Gambar 4. 4 Grafik Uji Keseragaman Data TSDL.....	36
Gambar 4. 5 Kaki Meja.....	44
Gambar 4. 6 Meja	44
Gambar 4. 7 Alat Roll.....	45
Gambar 4. 8 Spesifikasi Alat	47
Gambar 4. 9 Desain Alat Bantu Pengeleman Sandal.....	48
Gambar 4. 10 Hasil Simulasi	48
Gambar 4. 11 Desain Alat Bantu Pengeleman Sandal.....	49
Gambar 4. 12 Hasil Simulasi	49