

**USULAN ALAT BANTU KERJA PADA PROSES  
PEMBUATAN TANGGA LIPAT MENGGUNAKAN  
METODE REBA (*RAPID ENTIRE BODY ASSESSMENT*)  
(STUDI KASUS PT.SURYA KENCANA)**

**SKRIPSI**



Oleh:

**MUHAMAD NUR FAJRI**

**201710215192**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA  
2024**

**USULAN ALAT BANTU KERJA PADA PROSES  
PEMBUATAN TANGGA LIPAT MENGGUNAKAN  
METODE REBA (*RAPID ENTIRE BODY ASSESSMENT*)  
(STUDI KASUS PT.SURYA KENCANA)**

**SKRIPSI**



Oleh:

**MUHAMAD NUR FAJRI**

**201710215192**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA  
2024**

## LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Usulan Alat Bantu Kerja Pada Proses  
Pembuatan Tangga Lipat Menggunakan Metode  
Reba(*Rapid Entire Body Assesment*) (Studi  
Kasus Pt.Surya Kencana Tbk)

Nama Mahasiswa : Muhamad Nur Fajri

Nomor Pokok Mahasiswa : 201710215192

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik


Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 02 Agustus 2024


Jakarta, 2 Agustus 2024

MENYETUJUI,

Pembimbing I

Pembimbing II

  
Ir. Zulkani Sinaga, M.T.  
NIDN 0331016905

  
Ade Irpan Sabilah., S.T., M.T.  
NIDN 1007078403

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Usulan Alat Bantu Kerja Pada Proses  
Pembuatan Tangga Lipat Menggunakan Metode  
Reba(*Rapid Entire Body Assesment*) (Studi  
Kasus Pt.Surya Kencana Tbk)

Nama Mahasiswa : Muhamad Nur Fajri

Nomor Pokok Mahasiswa : 201710215192

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 26 Juli 2024

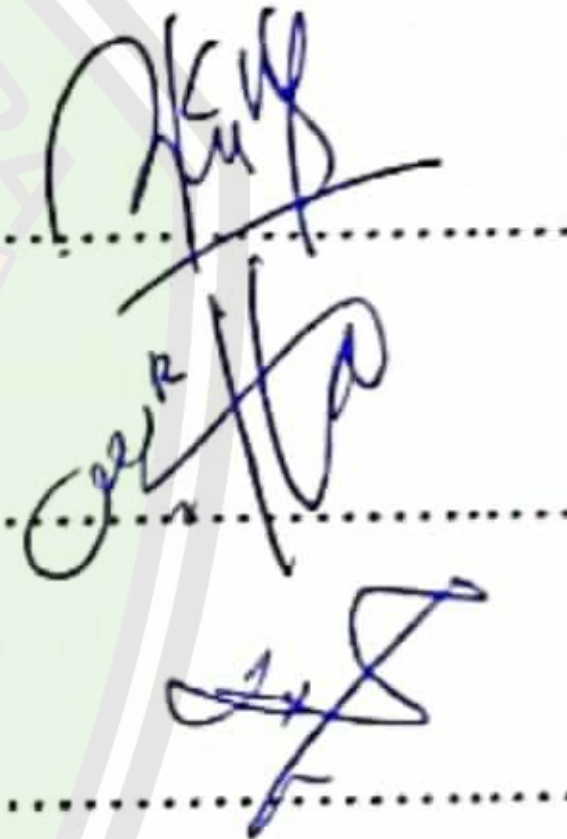
Jakarta, 2 Agustus 2024

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Dr. Ratih Kumalasari, S.Pd., M.Si  
NIDN 0330019001

Penguji I : Haris Hamdani, S.Pd.I., M.Pd.  
NIDN 0331018702


Penguji II : Ir. Zulkani Sinaga, M.T  
NIDN 0331016905



MENGETAHUI,

Ketua Program Studi  
Teknik Industri

Dekan  
Fakultas Teknik



Ir. Zulkani Sinaga, M.T  
NIDN 0331016905



Dr. Tulus Sukreni, S.T., M.T.  
NIDN 0324047505

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul:

**USULAN ALAT BANTU KERJA PADA PROSES PEMBUATAN TANGGA LIPAT MENGGUNAKAN METODE REBA (*RAPID ENTIRE BODY ASSESSMENT*) STUDY KASUS(PT Surya Kencana Tbk)**

ini adalah benar benar merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah dituliskan secara jelas sesuai dengan kaidah karya ilmiah.

Apabila dikemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya mengizinkan skripsi ini dipinjam dan digandakan melalui perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memberikan izin kepada perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Jakarta, 2 Agustus 2024

Yang membuat pernyataan,



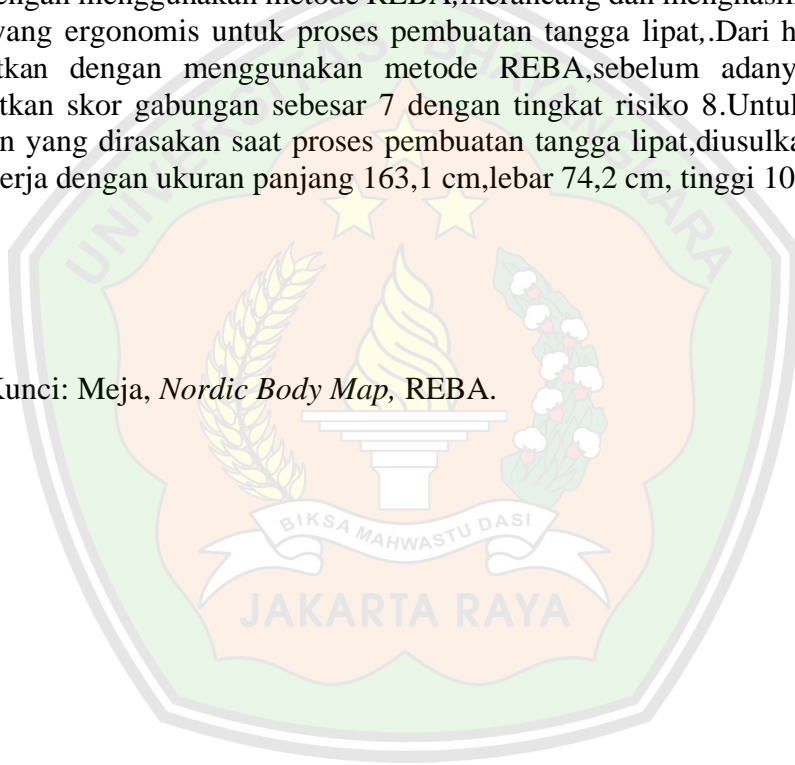
Muhamad Nur Fajri  
201710215192

## RINGKASAN

**Muhamad Nur Fajri. 201710215192.** Usulan alat bantu kerja pada proses Pembuatan tangga lipat menggunakan metode REBA (*Rapid Entire Body Assesment*) (studi kasus PT.Surya Kencana Tbk).

PT.Surya Kenca Tbk sebagai fabrikator *pembuatan tangga lipat*, perusahaan tersebut menyediakan jasa *bending,cutting,rolling,perakitan*. Perusahaan tersebut berdiri sejak tahun 1999. Terdapat identifikasi masalah pada perusahaan tersebut yaitu, waktu aktual proses pembuatan tangga lipat melebihi waktu standard yang ditentukan,target produksi tidak tercapai,posisi kerja pada pembuatan tangga lipat sehingga terdapat keluhan yang dirasakan oleh operator. Mengetahui keluhan fisik operator yang terjadi pada proses pembuatan tangga lipat dengan menggunakan metode REBA,merancang dan menghasilkan alat bantu kerja yang ergonomis untuk proses pembuatan tangga lipat,.Dari hasil penelitian didapatkan dengan menggunakan metode REBA,sebelum adanya alat bantu didapatkan skor gabungan sebesar 7 dengan tingkat risiko 8.Untuk mengurangi keluhan yang dirasakan saat proses pembuatan tangga lipat,diusulkan pembuatan meja kerja dengan ukuran panjang 163,1 cm,lebar 74,2 cm, tinggi 104,9 cm.

Kata Kunci: Meja, *Nordic Body Map*, REBA.

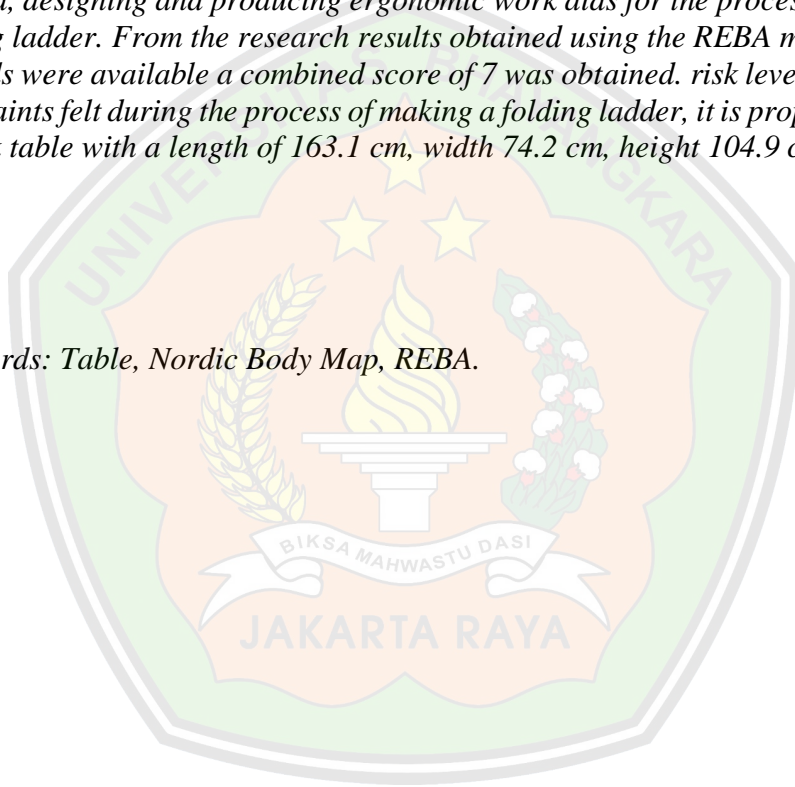


## **SUMMARY**

**Muhammad Nur Fajri. 201710215192.** *Proposed work aids in the process of making folding stairs using the REBA (Rapid Entire Body Assessment) method (case study PT. Surya Kencana Tbk).*

*PT.Surya Kenca Tbk as a fabricator for making folding stairs, the company provides bending, cutting, rolling and assembly services. The company was founded in 1999. There were identified problems with the company, namely, the actual time for the process of making folding ladders exceeded the standard time specified, the production target was not achieved, the work position in making folding ladders resulted in complaints felt by operators. Knowing the operator's physical complaints that occur in the process of making a folding ladder using the REBA method, designing and producing ergonomic work aids for the process of making a folding ladder. From the research results obtained using the REBA method, before the aids were available a combined score of 7 was obtained. risk level 8. To reduce complaints felt during the process of making a folding ladder, it is proposed to make a work table with a length of 163.1 cm, width 74.2 cm, height 104.9 cm.*

*Keywords: Table, Nordic Body Map, REBA.*



**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Saya bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhamad Nur Fajri  
Nomor Pokok Mahasiswa : 201710215192  
Program Studi : Teknik Industri  
Jenis Karya : Skripsi / ~~Tesis~~ / ~~Karya Ilmiah~~

Demi pengembangn ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak bebas Non-Eksklusif (*Non Exclusive Royalty-Free Right*), atas skripsi yang berjudul:

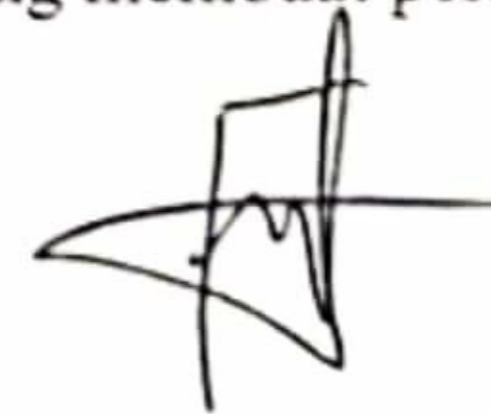
**USULAN ALAT BANTU PADA PROSES PEMBUATAN TANGGA LIPAT  
MENGUNAKAN METODE REBA(*RAPID ENTIRE BODY  
ASSESSMENT*)(Studi kasus PT SURYA KENCANA TBK)**

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan) dengan hak yang bebas royalti non-eksklusif ini. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikan dan menampilkan publikasinya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu permintaan izin dari saya sebaga pemilik hak cipta. Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam skripsi ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 2 Agustus 2024

Yang membuat pernyataan,



Muhamad Nur Fajri  
201710215192

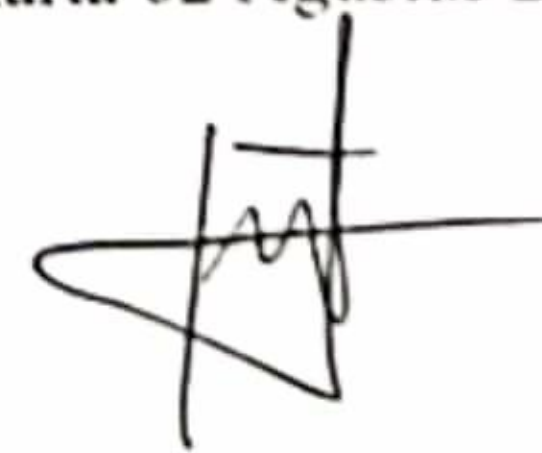
## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rasa syukur yang mendalam kami sampaikan kepada kehadiran Allah SWT yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang, karena berkat dan rahmat-Nya, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan sesuai waktu yang direncanakan. Adapun tujuan penulisan laporan ini adalah untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Skripsi Program Studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Pada kesempatan ini kami ingin menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dan memberikan kontribusi, yaitu kepada yang terhormat:

1. Bapak Irjen Pol. (Purn) Prof. Dr. Drs. H. Bambang Karsono, S.H, M.M., Ph.D., D.Crim selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Dr. Tulus Sukreni, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Ir. Zulkani Sinaga, M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya dan selaku Dosen Pembimbing Skripsi 1
4. Bapak Ade Irpan Sabilah., S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Skripsi 2.
5. Bapak Ir. Alloysius Vendhi Prasmoro S.T., M.T selaku Dosen Pembimbing Akademik.
6. Kedua orang tua yang selalu memberikan dorongan dan semangat dan juga doa sehingga membuat saya termotivasi
7. Kepada 3 saudara kandung saya Fitriah, Rizal, Rani
8. Nia Nurviana yang selalu memberikan semangat
9. Rekan-rekan TIDB2 atas waktunya dalam membantu dan memberikan semangat selama saya melakukan penelitian.
10. Kerabat mahasiswa kampus Universitas Bhayangkara Jakarta Raya

Jakarta 02 Agustus 2024



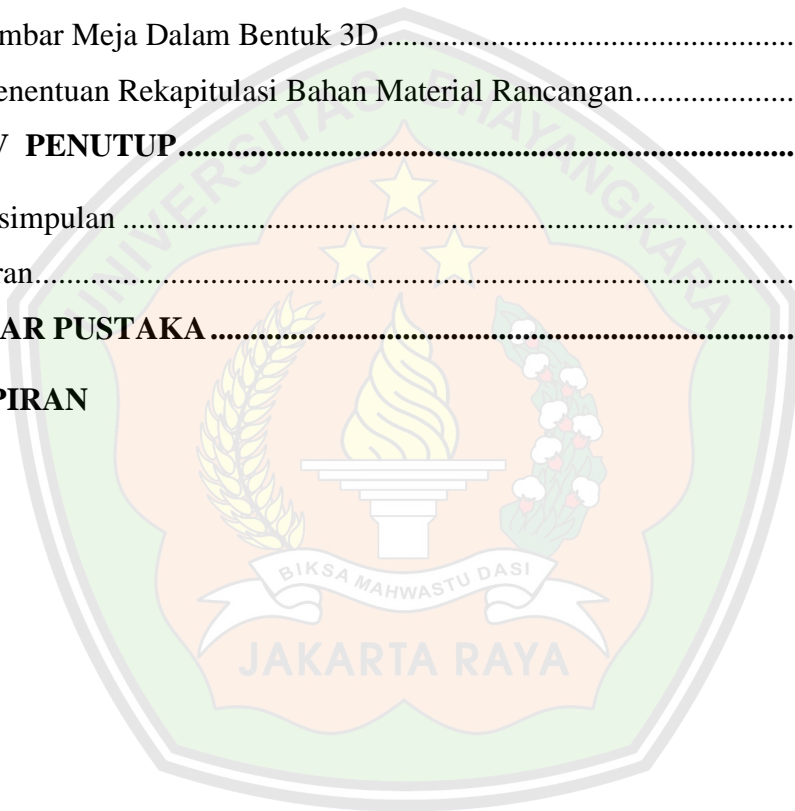
Muhamad Nur Fajri

# DAFTAR ISI

	Halaman
<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>v</b>
<b>SUMMARY .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	6
1.3 Rumusan Masalah.....	6
1.4 Batasan Masalah.....	7
1.5 Tujuan Penelitian .....	7
1.6 Manfaat Penelitian .....	7
1.7 Tempat dan Waktu Penelitian .....	8
1.8 Metode Penulisan.....	8
1.9 Sistematika Penulisan.....	9
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>11</b>
2.1 Ergonomi.....	11
2.1.1 Definisi Ergonomi.....	11
2.1.2 Aspek-aspek pendekatan ergonomi .....	12
2.2 Sikap-sikap / Posisi Kerja .....	12

2.2.1 Macam-macam Sikap Kerja.....	12
2.3 NBM ( <i>Nordic Body Map</i> ) .....	14
2.4 Penilaian Keluhan Muskuloskeletal (MSD's).....	16
2.5 REBA ( <i>Rapid Entire Body Assesment</i> ) .....	16
2.6 Antropometri .....	22
2.7 Pengujian Normalitas Data dan Keseragaman Data.....	25
2.8 Persentil.....	27
2.9 Perancangan .....	28
2.10 Penelitian Sebelumnya .....	29
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>33</b>
3.1 Jenis Penelitian.....	33
3.1.1 Data Kualitatif.....	33
3.1.2 Data Kuantitatif.....	33
3.2 Teknik Pengumpulan Data.....	33
3.3 Teknik Pengolahan Data .....	37
3.4 kerangka Penelitian .....	39
<b>BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>40</b>
4.1 Peta Proses Operasi .....	40
4.2 Pengumpulan Data .....	41
4.2.1 Sikap kerja operator.....	44
4.2.2 Perhitungan REBA posisi jongkok.....	44
4.3 Tahapan Perancangan Usulan Alat Bantu.....	50
4.4 Antropometri .....	50
4.4 Perhitungan Untuk Dimensi Tinggi Badan.....	51
4.4.1 Uji Normalitas Data.....	52
4.4.2 Uji Keseragaman Data .....	52
4.4.3 Menentukan ukuran persentil dimensi tinggi badan.....	53
4.5 Perhitungan Untuk Dimensi Tinggi Siku Berdiri.....	54
4.5.1 Uji Normalitas Data .....	55
4.5.2 Uji Keseragaman Data .....	56
4.5.3 Menentukan ukuran persentil dimensi tinggi siku berdiri.....	57

4.6 Perhitungan Untuk Dimensi Jangkauan Tangan Ke Depan.....	57
4.6.1 Uji normalitas data.....	58
4.6.2 Uji keseragaman data.....	59
4.6.3 Menentukan ukuran persentil jangkauan tangan ke depan.....	60
4.7 Perhitungan Untuk Dimensi Panjang Rentang Tangan.....	61
4.7.1 Uji Normalitas Data.....	61
4.7.2 Uji Keseragaman Data.....	62
4.7.3 Menentukan ukuran persentil dimensi panjang rentang tangan.....	63
4.8 Rekapitulasi Persentil Dimensi.....	65
4.9 Gambar Meja Dalam Bentuk 3D.....	66
4.10 Penentuan Rekapitulasi Bahan Material Rancangan.....	68
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>69</b>
5.1 Kesimpulan.....	69
5.2 Saran.....	69
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>70</b>
<b>LAMPIRAN</b>	



## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. 1 Waktu Standar dan Aktual Pada proses pembuatan tangga lipat.....	1
Tabel 1. 2 Produksi Tangga lipat Bulan Januari – Maret 2024.....	2
Tabel 1. 3 Aktifitas dan keluhan pekerja .....	3
Tabel 2. 1 Kuisisioner Nordic Body Map.....	15
Tabel 2. 2 Tabel Penilaian Skor A .....	20
Tabel 2. 3 Tabel penilaian skor B .....	20
Tabel 2. 4 Tabel Penilaian Skor C .....	21
Tabel 2. 5 Tabel Resiko Ergonomi .....	22
Tabel 2. 6 Tabel persentil.....	28
Tabel 2. 7 Tabel sebelumnya .....	30
Tabel 4. 1 Biodata operator.....	41
Tabel 4. 2 Kuisisioner Nordic Body Map Dari 10 Operator .....	42
Tabel 4. 3 Tingkat keluhan rasa sakit.....	43
Tabel 4. 4 Penilaian Postur Tubuh Group A .....	46
Tabel 4. 5 Penilaian Postur Tubuh Group B .....	47
Tabel 4. 6 Skor Awal Untuk Group A .....	47
Tabel 4. 7 Skor Awal Untuk Group B.....	48
Tabel 4. 8 Perhitungan Skor C .....	49
Tabel 4. 9 Skoring Jenis Aktivitas Otot .....	49
Tabel 4. 10 Standar Kinerja Berdasarkan Skor Akhir.....	50
Tabel 4. 11 Data Pengukuran Antropometri (cm).....	50
Tabel 4. 12 Tinggi Badan (cm). .....	51
Tabel 4. 13 Tinggi Siku Berdiri (cm).....	54
Tabel 4. 14 Jangkaun Tangan Ke depan (cm).....	57
Tabel 4. 15 Panjang Rentang Tangan (cm).....	61
Tabel 4. 16 Pengujian Uji Normalitas Data dan Keseragaman Data. ....	64
Tabel 4. 17 Rekapitulasi Persentil Dimensi. ....	65
Tabel 4. 18 Spesifikasi Material.....	68

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. 1 Pengukuran Tangga lipat Proses .....	2
Gambar 2. 1 Range Pergerakan Punggung .....	17
Gambar 2. 2 Range Rahang leher .....	17
Gambar 2. 3 Range Pergerakan Kaki .....	18
Gambar 2. 4 Range Pergerakan Lengan Atas .....	18
Gambar 2. 5 Range Pergerakan Lengan Bawah.....	19
Gambar 2. 6 Range Pergerakan pergelangan tangan .....	19
Gambar 2. 7 Dimensi Antropometri Tubuh Manusia .....	24
Gambar 3. 1 Kerangka berfikir penelitian.....	39
Gambar 4. 1 Peta Operai .....	40
Gambar 4. 2 Keluhan Tertinggi Rasa Sakit Sumber:.....	44
Gambar 4. 3 Penilaian Postur Tubuh Group A .....	45
Gambar 4. 4 Penilaian Postur Tubuh Group B .....	46
Gambar 4. 5 Probability Tinggi Badan .....	52
Gambar 4. 6 Grafik Tinggi Badan.....	53
Gambar 4. 7 Probability Tinggi Siku Berdiri.....	55
Gambar 4. 8 Tinggi siku berdiri .....	56
Gambar 4. 9 Jangkauan Tangan Ke Depan.....	58
Gambar 4. 10 Jangkauan Tangan Ke Depan.....	60
Gambar 4. 11 Panjang rentang tangan .....	61
Gambar 4. 12 Panjang Rentang Tangan.....	63
Gambar 4. 13 Meja Dalam Pandangan Atas .....	66
Gambar 4. 14 Meja Dalam Pandangan Depan .....	66
Gambar 4. 15 Meja Dalam Pandangan Samping .....	67
Gambar 4. 16 Meja dalam Bentuk 3D .....	67

## DAFTAR LAMPIRAN

- |          |    |                             |
|----------|----|-----------------------------|
| Lampiran | 1. | Kuisisioner Nordic Body Map |
| Lampiran | 2. | Plagiarisme                 |
| Lampiran | 3. | Biodata Mahasiswa           |
| Lampiran | 4. | Kartu Bimbingan Mahasiswa   |

