

**ANALISIS PENGURANGAN RISIKO
MUSKULOSKELETAL PADA PROSES
PENGANGKATAN BARANG *SUPPLIER* DENGAN
MENGUNAKAN METODE OWAS DAN RULA
PADA CV. YASUKATA**

SKRIPSI

Oleh:

ANDRI FEBRIAN

201910215273



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

**ANALISIS PENGURANGAN RISIKO
MUSKULOSKELETAL PADA PROSES
PENGANGKATAN BARANG *SUPPLIER* DENGAN
MENGUNAKAN METODE OWAS DAN RULA PADA
CV. YASUKATA**

SKRIPSI

Oleh:

ANDRI FEBRIAN

201910215273



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

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Analisis Pengurangan Risiko
Muskuloskeletal Pada Proses
Pengangkatan Barang *Supplier* Dengan
Menggunakan Metode OWAS Dan
RULA Pada CV. Yasukata

Nama Mahasiswa : Andri Febrian

Nomor Pokok Mahasiswa : 201910215273

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 27 Januari 2024

Bekasi, 27 Januari 2024

MENYETUJUI,

Pembimbing I

Pembimbing II



Erwin Barita Maniur Tambunan, S.T., M.T.

NIDN 0315127601



Didin Sjarifudin, S.T., M.T.

NIDN 0331126804

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Pengurangan Risiko
Muskuloskeletal Pada Proses
Pengangkatan Barang *Supplier* Dengan
Menggunakan Metode OWAS Dan
RULA Pada CV. Yasukata

Nama Mahasiswa : Andri Febrian

Nomor Pokok Mahasiswa : 201910215273

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 27 Januari 2024

Bekasi, 27 Januari 2024

MENGESAHKAN,

Ketua Penguji : Sonny Nugroho Aji, STP, M.T.
NIDN 0331127304

Penguji I : Purwo Wahyu Bhaskoro, S.T., M.T.
NIDN 0303098702

Penguji II : Erwin Barita Maniur Tambunan, S.T., MT.
NIDN 0331126804



MENGETAHUI

Ketua Program Studi
Teknik Industri

Dekan
Fakultas Teknik



Ir. Zulkani Sinaga, M.T.
NIDN 0331016905



Dr. Tulus Sukreni, S.T., M.T.
NIDN 0320066605

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi saya yang berjudul

ANALISIS PENGURANGAN RISIKO MUSKULOSKELETAL PADA PROSES PENGANGKATAN BARANG SUPPLIER DENGAN MENGGUNAKAN METODE OWAS DAN RULA PADA CV. YASUKATA

ini merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak mengandung karya yang ditulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah dituliskan secara jelas dengan kaidah penulisan 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 Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasinya melalui Internet publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 27 Januari 2024

Yang membuat pernyataan



Andri Febrian

201910215273

ABSTRAK

Andri Febrian. 201910215273. Analisis Pengurangan Risiko *Muskuloskeletal* Pada Proses Pengangkatan Barang *Supplier* Dengan Menggunakan Metode OWAS Dan RULA Pada CV. YASUKATA.

CV. Yasukata merupakan perusahaan yang berdiri di Perumahan Tytyan Kencana perusahaan ini di dirikan pada tahun 2012. Dengan jumlah tenaga kerja pada bagian *supplier* yaitu 3 orang pekerja. Terdapat proses pengangkatan dimana proses ini menjadi keluhan pekerja yang menyebabkan terasa sakit dan cedera pada bagian-bagian tubuh pekerja, oleh karena itu, diperlukan lebih banyak penelitian dengan menggunakan OWAS untuk melakukan pekerjaan struktural, yang digunakan untuk menggambarkan pergerakan tubuh seperti punggung, lengan, kaki dan beban angkat tersebut serta membantu dalam pemeriksaan cepat dan dibantu dengan menggunakan RULA, yang digunakan untuk menilai bagian tubuh, serta penggunaan gerakan atas terkait pekerjaan. Sehingga rekomendasi alat untuk meningkatkan operasional pengangkutan di CV. Yasukata yang mengurangi atau bahkan menghilangkan tingkat risiko ergonomis pada pekerja memerlukan perbaikan menggunakan Konveyor. Dengan begitu setelah menerima alat Konveyor diperoleh skor akhir 3 pada perhitungan RULA dan skor akhir 1 pada perhitungan OWAS, terlihat bahwa alat Ruller Konveyor ini sangat bermanfaat bagi para operator terlihat pada skor sesudah dan sebelum menggunakan alat ini.

Kata kunci: Analisis Pengurangan Risiko *Muskuloskeletal* Pada Proses Pengangkatan Barang *Supplier* Dengan Menggunakan Metode OWAS Dan RULA Pada CV. YASUKATA.

ABSTRACT

Andri Febrian. 201910215273. *Analysis of Musculoskeletal Risk Reduction in the Supplier Lifting Process Using the OWAS and RULA Methods at CV. YASUKATA.*

CV. Yasukata is a company founded in the Tytyan Kencana Housing Complex. This company was founded in 2012. The number of workers in the supplier section is 3 workers. There is a lifting process where this process is a worker's complaint which causes pain and injury to the worker's body parts, therefore further research is needed using OWAS to carry out structural work which is used to describe body movements such as the back, arms, legs and lifting weights as well as assists with quick examinations and is assisted by using RULA which is used to assess body parts, as well as the use of upper movements related to work. These are the recommended tools for improving transportation operations at CV. Yasukata that reduces or even eliminates the level of ergonomic risk to workers requires improvements by using conveyors. In this way, after getting the Conveyor tool, you get a final score of 3 in the RULA calculation and a final score of 1 in the OWAS calculation. It can be seen that this Ruller Conveyor tool is very useful for operators as seen in the scores after and before using this tool.

Keywords: *Analysis of Musculoskeletal Risk Reduction in the Supplier Lifting Process Using the OWAS and RULA Methods at CV. YASUKATA.*

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Andri Febrian
Nomor Pokok Mahasiswa : 201910215273
Program Studi : Teknik Industri
Jenis Karya : Skripsi / ~~Tesis / Karya Ilmiah~~

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

**ANALISIS PENGURANGAN RISIKO MUSKULOSKELETAL PADA
PROSES PENGANGKATAN BARANG SUPPLIER DENGAN
MENGUNAKAN METODE OWAS DAN RULA PADA CV. YASUKATA**

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 sebagai 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.

Dibuat di : BEKASI

Pada Tanggal : 27 Januari 2024

Yang menyatakan.



Andri Febrian

201910215273

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Segala puji dan syukur kita panjatkan kehadirat Allah SWT yang merupakan sumber segala ilmu dan penguasa alam dan penghuninya. Shalawat dan salam juga dilimpahkan kepada nabi besar kita Muhammad SAW dan para sahabatnya atas Rahmat dan kesabarannya. Skripsi ini yang berjudul “Analisis Pengurangan Risiko *Muskuloskeletal* Pada Proses Pengangkatan Barang *Supplier* Dengan Menggunakan Metode OWAS Dan RULA Pada CV. Yasukata”.

Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi ujian akhir untuk mendapatkan gelar sarjana ilmu industri (S1), khususnya dibidang jurusan Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

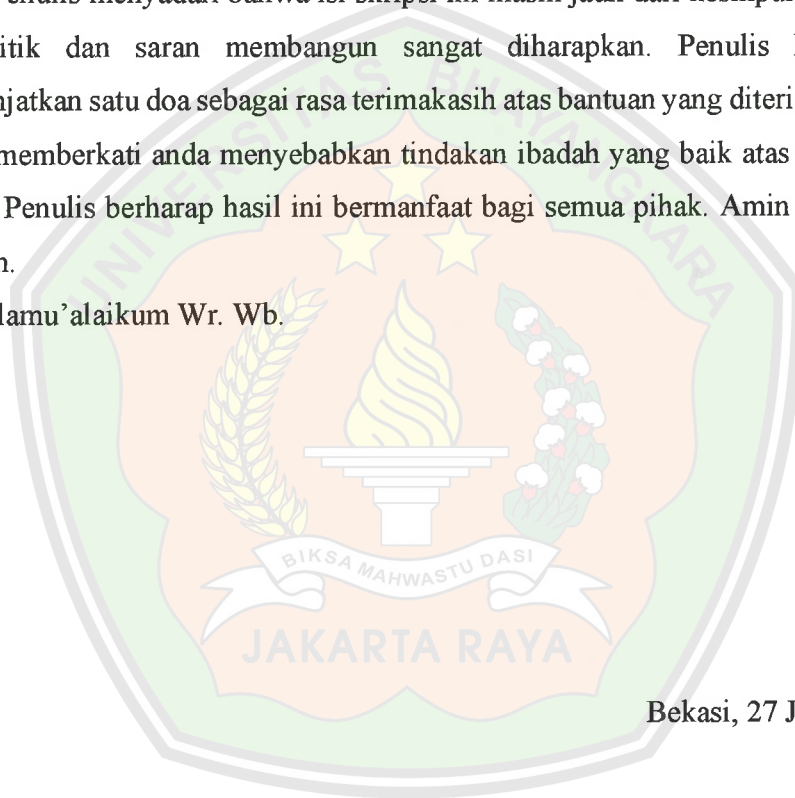
Banyak tantangan yang dihadapi dalam pembuatan skripsi ini karena penulis adalah manusia yang tidak lepas dari berbagai kekurangan, dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis banyak mendapat bantuan berupa arahan, ide, dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, banyak pihak yang sangat membantu baik secara moril maupun terlibat secara langsung, serta memberikan saran dan kritik demi pengembangan skripsi ini. Sehubungan dengan hal tersebut, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan penghargaan dan terimakasih kepada:

1. Tuhan Y.M.E. atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis bisa melaksanakan penelitian dan Menyusun laporan skripsi ini dengan sangat baik.
2. Bapak Irjen Pol. (Purn) Dr. Drs. Bambang Karsono, SH., M.M. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Ibu Dr. Tulus Sukreni, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bapak Ir. Zulkani Sinaga, M.T. Selaku Ketua Jurusan Program Studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
5. Bapak Erwin Barita Maniur Tambunan, ST., MT, selaku Pembimbing I dan Didin Sjarifudin, ST., MT, selaku Pembimbing II yang telah membimbing, mengarahkan, dan memotivasi penulis dalam penyelesaian skripsi.

6. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik yang senantiasa memberikan ilmu yang sangat bermanfaat.
7. Kepada kedua orang tua yang telah memberikan doa dan dorongan baik materil maupun moril.
8. Kepada Ibu Lisa dan Pak Yayan selaku pemilik CV. Yusukata.
9. Kepada semua pihak yang tidak dapat penulis sebut satu persatu yang telah memotivasi, membantu, dan memudahkan penulis selama penyusunan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa isi skripsi ini masih jauh dari kesmpurnaan, untuk itu kritik dan saran membangun sangat diharapkan. Penulis hanya bisa memanjatkan satu doa sebagai rasa terimakasih atas bantuan yang diterima: semoga Allah memberkati anda menyebabkan tindakan ibadah yang baik atas nama anda. Amin. Penulis berharap hasil ini bermanfaat bagi semua pihak. Amin Ya Robbal. Alamin.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



Bekasi, 27 Januari 2024

Andri Febrian

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah	3
1.3. Rumusan Masalah	4
1.4. Batasan Masalah.....	4
1.5. Tujuan Penelitian.....	4
1.6. Manfaat Penelitian.....	4
1.7. Tempat Dan Waktu Penelitian	5
1.8. Metode Penelitian.....	5
1.9. Sistematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1. Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3).....	7
2.2. Ergonomi	7
2.2.1. Dampak Penerapan Ergonomi Pada Produktivitas	8
2.2.2. Prinsip Ergonomi	8
2.3. Muskuloskeletal Disorder (MSDs).....	9
2.3.1. Keluhan <i>Muskuloskeletal</i>	9
2.3.2. <i>Work-Related Musculoskeletal Disorders (WMSDs)</i>	10

2.4.	<i>Manual Material Handling</i>	10
2.4.1.	Pengangkatan Beban	11
2.5.	<i>Rapid Upper Limb Assessment (RULA)</i>	12
2.5.1.	Langkah Penilaian RULA	12
2.6.	<i>Ovako Working Posture Analysis System (OWAS)</i>	15
2.7.	<i>Nordic Body Map (NBM)</i>	15
2.8.	Penelitian Terdahulu.....	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		19
3.1.	Jenis Penelitian	19
3.2.	Langkah Penelitian	19
3.3.	Pengumpulan Data	20
3.4.	Analisis Data	21
3.4.1.	Kuesioner <i>Nordic Body Map</i> (NBM).....	21
3.4.2.	Analisis Postur Tubuh Metode RULA.....	21
3.4.3.	Analisis Postur Tubuh Metode OWAS	22
3.5.	Kerangka Berfikir	24
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN		25
4.1.	Alur Proses Pekerjaan	25
4.2.	Produk Pengangkatan Barang	26
4.3.	<i>Nordic Body Map</i>	28
4.3.1.	Karakteristik <i>Responden</i>	28
4.3.2.	Hasil Kuesioner <i>Nordic Body Map</i>	29
4.4.	Pengumpulan Data	31
4.4.1.	Pengolahan Data RULA	31
4.4.2.	Penilaian Skor untuk Postur Tubuh Operator	32
4.4.3.	Pengolahan Data OWAS.....	44
4.4.4.	Penilaian Skor Untuk Postur Tubuh OWAS.....	44
4.5.	Hasil Penilaian RULA Dan OWAS Pengangkatan Barang	53
4.6.	Rekomendasi Perbaikan	54
4.6.1.	Penggunaan Roller Konveyor	55
4.6.2.	Desain Roller Konveyor	55
4.7.	Penilaian Rekomendasi Perbaikan RULA dan OWAS	56
4.7.1.	Perhitungan Ulang RULA Pekerja 1.....	57
4.7.2.	Perhitungan Ulang RULA Pekerja 2.....	60

4.7.3. Perhitungan Ulang RULA Pekerja 3..... 63
4.7.4. Perhitungan Ulang OWAS..... 67
4.8. Perbandingan Pada Penilaian RULA Dan OWAS 69
BAB V PENUTUP..... 71
5.1. Kesimpulan..... 71
5.2. Saran..... 71
DAFTAR PUSTAKA 72
LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. 1 Tingkat Keluhan Operator Pengangkatan Barang	1
Tabel 1. 2 Aktivitas Pekerja Supplier CV. Yasukata	2
Tabel 2. 1 Skor Pada Bagian Lengan Atas.....	13
Tabel 2. 2 Skor Pada Bagian Lengan Bawah.....	13
Tabel 2. 3 Skor Pada Bagian Pergelangan Tangan	13
Tabel 2. 4 Skor Pada Bagian Leher.....	13
Tabel 2. 5 Skor Pada Bagian Punggung.....	14
Tabel 2. 6 Skor Pada Bagian kaki	14
Tabel 2. 7 Skor Grup C	14
Tabel 2. 8 Action Level.....	15
Tabel 2. 9 Penelitian Terdahulu	17
Tabel 3. 1 Empat Level Skala OWAS Sikap Pekerja	23
Tabel 4. 1 Data Responden	28
Tabel 4. 2 Hasil Kuesioner Nordic Body Map.....	29
Tabel 4. 3 Kategori Tingkat Resiko Nordic Body Map	30
Tabel 4. 4 Rekapitulasi Total Score Nordic Body Map	31
Tabel 4. 5 Skor Grup A Tali Strapping Band.....	33
Tabel 4. 6 Skor Grup B Tali Strapping Band.....	34
Tabel 4. 7 Skor Grup C Tali Strapping Band.....	34
Tabel 4. 8 Skor Grup A Gesper Strapping	36
Tabel 4. 9 Skor Grup B Gesper Strapping	37
Tabel 4. 10 Skor Grup C Gesper Strapping	37
Tabel 4. 11 Skor Grup A Accu Puma	39
Tabel 4. 12 Skor Grup B Accu Puma.....	40
Tabel 4. 13 Skor Grup C Accu Puma.....	40
Tabel 4. 14 Skor Grup A Kertas HVS Maxi Brite	42
Tabel 4. 15 Skor Grup B Kertas HVS Maxi Brite	43
Tabel 4. 16 Skor Grup C Kertas HVS Maxi Brite	43
Tabel 4. 17 Skor Punggung Pengangkatan Tali Strapping Band.....	44
Tabel 4. 18 Skor Lengan Pengangkatan Tali Strapping Band	45

Tabel 4. 19 Skor Kaki Pengangkatan Tali Strapping Band	45
Tabel 4. 20 Skor Beban Pengangkatan Tali Strapping Band	45
Tabel 4. 21 Skor Akhir Pengangkatan Tali Strapping Band	46
Tabel 4. 22 Skor Punggung Pengangkatan Gasper Strapping.....	46
Tabel 4. 23 Skor Lengan Pengangkatan Gasper Strapping.....	47
Tabel 4. 24 Skor Kaki Pengangkatan Gasper Strapping	47
Tabel 4. 25 Skor Beban Pengangkatan Gasper Strapping.....	47
Tabel 4. 26 Skor Akhir Pengangkatan Gasper Strapping	48
Tabel 4. 27 Skor Punggung Pengangkatan Accu Puma.....	49
Tabel 4. 28 Skor Lengan Pengangkatan Accu Puma	49
Tabel 4. 29 Skor Kaki Pengangkatan Accu Puma	49
Tabel 4. 30 Skor Beban Pengangkatan Accu Puma.....	49
Tabel 4. 31 Skor Akhir Pengangkatan Accu Puma.....	50
Tabel 4. 32 Skor Punggung Pengangkatan Kertas HVS Maxi Brite.....	51
Tabel 4. 33 Skor Lengan Pengangkatan Kertas HVS Maxi Brite.....	51
Tabel 4. 34 Skor Kaki Pengangkatan Kertas HVS Maxi Brite	51
Tabel 4. 35 Skor Beban Pengangkatan Kertas HVS Maxi Brite.....	52
Tabel 4. 36 Skor Akhir Pengangkatan Kertas HVS Maxi Brite	52
Tabel 4. 37 Hasil Penilaian RULA pada CV.Yasukata	53
Tabel 4. 38 Hasil Penilaian OWAS pada CV.Yasukata	53
Tabel 4. 39 Spesifikasi Roller Koveyor Di CV.Yasukata.....	55
Tabel 4. 40 Skor A Penilaian Perbaikan Postur Tubuh.....	58
Tabel 4. 41 Skor Beban Pengangkatan A.....	58
Tabel 4. 42 Skor B Penilaian Perbaikan Postur Tubuh.....	59
Tabel 4. 43 Skor C Penilaian Perbaikan Postur Tubuh.....	60
Tabel 4. 44 Skor A Penilaian Perbaikan Postur Tubuh.....	61
Tabel 4. 45 Skor Beban Pengangkatan A.....	61
Tabel 4. 46 Skor B Penilaian Perbaikan Postur Tubuh.....	62
Tabel 4. 47 Skor C Penilaian Perbaikan Postur Tubuh.....	63
Tabel 4. 48 Skor A Penilaian Perbaikan Postur Tubuh.....	64
Tabel 4. 49 Skor Beban Pengangkatan A.....	65
Tabel 4. 50 Skor B Penilaian Perbaikan Postur Tubuh.....	65

Tabel 4. 51 Skor C Penilaian Perbaikan Postur Tubuh.....	66
Tabel 4. 52 Skor Perbaikan Punggung.....	67
Tabel 4. 53 Skor Perbaikan Lengan	67
Tabel 4. 54 Skor Perbaikan Kaki	67
Tabel 4. 55 Skor Perbaikan Beban.....	68
Tabel 4. 56 Skor Perbaikan Akhir.....	68
Tabel 4. 57 Perbandingan RULA Dan OWAS	69
Tabel 4. 58 Perbandingan Skor Akhir RULA Dan OWAS	70



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. 1 Pengangkatan Barang Supplier	2
Gambar 2. 1 Rapid Upper Limb Assesment (RULA).....	12
Gambar 2. 2 Kuesioner Nordic Body Map	16
Gambar 3. 1 Kategori tindakan kerja OWAS	23
Gambar 3. 2 Kerangka Berfikir.....	24
Gambar 4. 1 Tali Strapping Band	26
Gambar 4. 2 Gesper Strapping.....	26
Gambar 4. 3 Accu Puma	27
Gambar 4. 4 Kertas HVS Maxi Brite	27
Gambar 4. 5 Penilaian Tali Strapping Band.....	32
Gambar 4. 6 Penilaian Gesper Strapping	35
Gambar 4. 7 Penilaian Accu Puma	38
Gambar 4. 8 Penilaian Kertas HVS Maxi Brite	41
Gambar 4. 9 Desain Ruller Konveyor.....	56
Gambar 4. 10 Rekomendasi Perbaikan	56
Gambar 4. 11 Penilaian Perbaikan Postur Tubuh Pekerja 1	57
Gambar 4. 12 Penilaian Perbaikan Postur Tubuh Pekerja 2	60
Gambar 4. 13 Penilaian Perbaikan Postur Tubuh Pekerja 3	64

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Pekerja 1 *Kuesioner Nordic Body Map* (NBM)

Lampiran 2. Pekerja 2 *Kuesioner Nordic Body Map* (NBM)

Lampiran 3. Pekerja 3 *Kuesioner Nordic Body Map* (NBM)

Lampiran 4. Hasil Analisis

Lampiran 5. Dokumentasi

Lampiran 6. Plagiarisme

Lampiran 7. Biodata Mahasiswa



