

## ABSTRAK

Toko Sinar Mustika, Bandung berdiri sejak tahun 1990, merupakan toko yang bergerak di bidang jual beli kain. Masalah yang dihadapi oleh toko ini adalah mengenai troli yang tidak ergonomis dan tidak memiliki penghalang sehingga kain yang dibawa dapat terjatuh, diperlukannya alat material *handling* untuk menyimpan dan mengambil barang-barang di tempat yang lebih tinggi, timbangan kain yang tidak ergonomis dan tidak memiliki penghalang pada sisi-sisinya, posisi postur tubuh saat bekerja yang menyebabkan kelelahan pada pinggang pada saat pengangkatan troli dan bongkar muat, tata letak dan sistem penyimpanan kain yang menyulitkan untuk pencarian barang, dan kondisi lingkungan fisik yang kurang mendukung seperti kurangnya pencahayaan, temperatur, dan kelembaban yang menunjukkan bahwa toko ini panas.

Penelitian ini dilakukan sehingga bertujuan agar dapat menjelaskan dan mengetahui kelemahan alat material *handling* secara keseluruhan dan juga timbangan kain yang digunakan saat ini, serta dapat mengusulkan alat material *handling* secara keseluruhan dan timbangan kain yang lebih baik serta mengetahui kelebihan serta keterbatasannya, menjelaskan posisi postur tubuh pekerja saat ini dan yang lebih baik pada saat pengangkatan troli dan bongkar muat, menjelaskan tata letak fasilitas penyimpanan kain saat ini dan yang lebih baik serta mengetahui kelebihannya, serta menjelaskan kondisi lingkungan fisik (pencahayaan, temperatur, dan kelembaban) saat ini dan yang lebih baik.

Adapun data-data yang dikumpulkan adalah spesifikasi troli aktual secara keseluruhan dan spesifikasi timbangan kain, mencatat dan mengukur postur tubuh pekerja, tata letak dan fasilitas penyimpanan kain saat ini, mengukur area penyimpanan, dan mengukur lingkungan fisik (pencahayaan, temperatur, dan kelembaban) di 9 titik pengukuran selama 3 hari di 3 waktu yang berbeda.

Pengolahan data dan usulan yang diberikan dimulai dengan menganalisa dimensi troli aktual dan troli *survey* menggunakan data antropometri atau data acuan lainnya, dengan penentuan persentil yang sesuai, dan ditemukan beberapa dimensi yang tidak sesuai. Lalu dilakukan pemilihan troli usulan dengan *scoring concept* dan yang terpilih adalah Troli Rancangan. Selanjutnya membuat timbangan kain usulan yang lebih baik. Lalu menilai postur tubuh menggunakan metode REBA yang hasilnya menunjukkan level resiko tinggi dan diperlukan tindakan secepatnya bahkan ada yang diperlukan tindakan sekarang juga. Selanjutnya, menyusun tata letak dan fasilitas penyimpanan kain yang lebih baik dengan cara penyusunan kain yang aman dan mudah diambil. Fasilitas penyimpanan kain yang diusulkan berupa rak bertingkat sehingga toko lebih rapih. Dan yang terakhir, perbandingan standar lingkungan fisik dari *Hand Book of Ergonomic* yang dijadikan sebagai patokan rekomendasi yang digunakan dengan hasil pengukuran lingkungan fisik yang sudah dilakukan sebelumnya. Didapat pada titik pengukuran 1, 2, 3, 5, 6, 8, dan 9 kurang dibandingkan standar yang digunakan sehingga diusulkan untuk menambah semua daya lampu. Sedangkan pengukuran temperatur dan kelembaban didapatkan bahwa pada semua titik pengukuran terasa panas sehingga diusulkan untuk memasang kipas di beberapa titik pada ruangan.

# DAFTAR ISI

<b>LEMBAR JUDUL</b>	
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN HASIL KARYA PRIBADI</b> .....	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI LAPORAN TUGAS AKHIR</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xxix</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	<b>1-1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1-1
1.2 Identifikasi Masalah .....	1-3
1.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi.....	1-3
1.4 Perumusan Masalah.....	1-4
1.5 Tujuan Penelitian.....	1-5
1.6 Sistematika Penulisan .....	1-6
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>2-1</b>
2.1 Pengertian Ergonomi .....	2-1
2.2 <i>Manual Material Handling</i> .....	2-2
2.2.1 Rekomendasi Batas Beban Yang Boleh Diangkat .....	2-3
2.2.2 Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi <i>Manual Material Handling</i> .....	2-5
2.2.3 Faktor Resiko Sikap Kerja Terhadap Gangguan <i>Musculoskeletal</i> .....	2-7
2.2.4 Penanganan Resiko Kerja <i>Manual Material Handling</i> .....	2-10
2.3 Metode Postur Kerja .....	2-11
2.3.1 <i>Rapid Entire Body Assessment (REBA)</i> .....	2-12
2.4 Antropometri Dalam Ergonomi.....	2-24
2.4.1 Pengertian Antropometri.....	2-24

## DAFTAR ISI (LANJUTAN)

2.4.2 Dimensi Antropometri .....	2-28
2.4.3 Persentil.....	2-31
2.4.4 Aplikasi Data Antropometri Dalam Perancangan Produk .....	2-33
2.5 <i>Concept/Project Evaluation</i> .....	2-35
2.5.1 <i>Concept Selection</i> .....	2-35
2.6 Lingkungan Kerja .....	2-37
2.6.1 Jenis Lingkungan Kerja.....	2-37
2.6.2 Faktor- Faktor Yang Mempengaruhi Lingkungan Kerja .....	2-39
<b>BAB 3 SISTEMATIKA PENELITIAN .....</b>	<b>3-1</b>
3.1 Penelitian Pendahuluan.....	3-4
3.2 Tinjauan Pustaka.....	3-4
3.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi.....	3-4
3.4 Perumusan Masalah.....	3-5
3.5 Tujuan Penelitian.....	3-6
3.6 Pengumpulan Data.....	3-6
3.7 Pengolahan Data .....	3-7
3.8 Analisis dan Perancangan .....	3-7
3.9 Kesimpulan dan Saran .....	3-8
<b>BAB 4 PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA .....</b>	<b>4-1</b>
4.1 Data Umum Perusahaan .....	4-1
4.2 Struktur Organisasi .....	4-1
4.3 Spesifikasi Troli Aktual Secara Keseluruhan .....	4-2
4.4 Penentuan Persentil.....	4-3
4.5 Spesifikasi Timbangan Kain Aktual.....	4-8
4.6 Postur Tubuh Pekerja Pada Saat Pengangkatan Troli dan Proses Bongkar Muat .....	4-9
4.6.1 Foto Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Gudang (Susunan Bawah.....	4-10
4.6.2 Perhitungan <i>Score</i> REBA Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Gudang (Susunan Bawah .....	4-11

## DAFTAR ISI (LANJUTAN)

4.6.3	Foto Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Gudang (Susunan Tengah).....	4-14
4.6.4	Perhitungan <i>Score</i> REBA Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Gudang (Susunan Tengah) .....	4-15
4.6.5	Foto Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Gudang (Susunan Atas) .....	4-18
4.6.6	Perhitungan <i>Score</i> REBA Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Gudang (Susunan Atas).....	4-19
4.6.7	Foto Aktivitas Persiapan Pengangkatan Kain ke Troli/Timbangan .....	4-22
4.6.8	Perhitungan <i>Score</i> REBA Aktivitas Persiapan Pengangkatan Kain ke Troli/Timbangan .....	4-23
4.6.9	Foto Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Timbangan.....	4-26
4.6.10	Perhitungan <i>Score</i> REBA Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Timbangan.....	4-27
4.6.11	Foto Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Troli .....	4-30
4.6.12	Perhitungan <i>Score</i> REBA Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Troli.....	4-31
4.6.13	Foto Aktivitas Persiapan Pengangkatan Troli.....	4-34
4.6.14	Perhitungan <i>Score</i> REBA Aktivitas Persiapan Pengangkatan Troli .....	4-35
4.7	Tata Letak dan Fasilitas Penyimpanan Kain Saat Ini .....	4-39
4.8	Pengukuran Lingkungan Fisik Saat Ini .....	4-39
4.8.1	Cahaya.....	4-43
4.8.2	Temperatur dan Kelembaban .....	4-46
<b>BAB 5 ANALISA DATA DAN USULAN PERANCANGAN.....</b>		<b>5-1</b>
5.1	Analisis .....	5-1
5.1.1	Kondisi Alat Material <i>Handling</i> Secara Keseluruhan	

## DAFTAR ISI (LANJUTAN)

yang Digunakan Saat Ini .....	5-1
5.1.2 Kondisi Timbangan Kain yang Digunakan Saat Ini .....	5-1
5.1.3 Kondisi Posisi Postur Tubuh Pekerja Saat Ini Pada Saat Pengangkatan Troli dan Bongkar Muat.....	5-2
5.1.4 Tata Letak dan Fasilitas Penyimpanan Kain Saat Ini.....	5-2
5.1.5 Kondisi Lingkungan Fisik (Pencahaya-an, Temperatur, dan Kelembaban) Saat Ini .....	5-3
5.2 Usulan .....	5-4
5.2.1 Alat Material <i>Handling</i> Usulan Secara Keseluruhan .....	5-4
5.2.2 Timbangan Kain Usulan .....	5-48
5.2.3 Posisi Postur Tubuh Pekerja Pada Saat Pengangkatan Troli dan Bongkar Muat yang Lebih Baik .....	5-49
5.2.3.1 Foto Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Gudang yang Lebih Baik (Susunan Bawah, Tengah, dan Atas) .....	5-49
5.2.3.2 Perhitungan <i>Score</i> REBA Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Gudang yang Lebih Baik (Susunan Bawah, Tengah, dan Atas) .....	5-50
5.2.3.3 Foto Aktivitas Persiapan Pengangkatan Kain ke Troli/Timbangan yang Lebih Baik .....	5-53
5.2.3.4 Perhitungan <i>Score</i> REBA Aktivitas Persiapan Pengangkatan Kain ke Troli/ Timbangan yang Lebih Baik.....	5-54
5.2.3.5 Foto Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Timbangan yang Lebih Baik .....	5-61
5.2.3.6 Perhitungan <i>Score</i> REBA Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Timbangan yang Lebih Baik.....	5-61
5.2.3.7 Foto Aktivitas Pengambilan dan Penempatan	

## DAFTAR ISI (LANJUTAN)

	Kain pada Troli yang Lebih Baik.....	5-65
5.2.3.8	Perhitungan <i>Score</i> REBA Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Troli yang Lebih Baik.....	5-66
5.2.3.9	Foto Aktivitas Persiapan Penggunaan Troli yang Lebih Baik.....	5-73
5.2.3.10	Perhitungan <i>Score</i> REBA Aktivitas Persiapan Penggunaan Troli yang Lebih Baik....	5-74
5.2.4	Tata Letak dan Fasilitas Penyimpanan Kain Usulan.....	5-81
5.2.5	Kondisi Lingkungan Fisik (Pencahaya-an, Temperatur, dan Kelembaban) yang Lebih Baik.....	5-89
<b>BAB 6</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>6-1</b>
6.1	Kesimpulan.....	6-1
6.2	Saran.....	6-2
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		
<b>LAMPIRAN</b>		
<b>DATA PENULIS</b>		

## DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
2.1	Tindakan yang Harus Dilakukan Sesuai Dengan Batas Angkat Menurut Komisi Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Inggris	2-4
2.2	Tindakan yang harus Dilakukan Sesuai Dengan Batas Angkat Menurut Lembaga <i>The National Occupational Health and Safety Commission (Worksafe Australia)</i>	2-4
2.3	Skor Pergerakan Punggung (Batang Tubuh)	2-14
2.4	Skor Pergerakan Leher	2-15
2.5	Skor Postur Kaki	2-16
2.6	Skor Pergerakan Lengan Atas	2-16
2.7	Skor Pergerakan Lengan Bawah	2-17
2.8	Skor Pergelangan Tangan	2-18
2.9	Tabel A	2-19
2.10	Tabel B	2-20
2.11	Tabel C	2-20
2.12	Skor Berat Beban yang Diangkat	2-21
2.13	<i>Coupling</i>	2-21
2.14	<i>Activity</i>	2-22
2.15	Level Resiko dan Tindakan	2-23
2.16	Data Antropometri Manusia	2-29
2.17	Data Antropometri Telapak Tangan Manusia	2-30
4.1	Tugas dan Tanggung Jawab	4-2
4.2	Data Antropometri Tubuh Pria	4-4
4.3	Data Antropometri Telapak Tangan Pria	4-5
4.4	Kesesuaian Antropometri pada Troli Aktual	4-6
4.5	Aktivitas-aktivitas yang Diteliti	4-10
4.6	Pengukuran Lingkungan Fisik Hari Ke-1	4-41
4.7	Pengukuran Lingkungan Fisik Hari Ke-2	4-42
4.8	Pengukuran Lingkungan Fisik Hari Ke-3	4-43

## DAFTAR TABEL (LANJUTAN)

4.9	Rekomendasi Tingkat Pencahayaan	4-44
4.10	Hasil Perbandingan Data Pencahayaan dengan Rekomendasi Hari Ke-1	4-44
4.11	Hasil Perbandingan Data Pencahayaan dengan Rekomendasi Hari Ke-2	4-45
4.12	Hasil Perbandingan Data Pencahayaan dengan Rekomendasi Hari Ke-3	4-46
4.13	Data Temperatur dan Kelembaban Titik 1	4-47
4.14	Data Temperatur dan Kelembaban Titik 2	4-49
4.15	Data Temperatur dan Kelembaban Titik 3	4-52
4.16	Data Temperatur dan Kelembaban Titik 4	4-55
4.17	Data Temperatur dan Kelembaban Titik 5	4-58
4.18	Data Temperatur dan Kelembaban Titik 6	4-61
4.19	Data Temperatur dan Kelembaban Titik 7	4-64
4.20	Data Temperatur dan Kelembaban Titik 8	4-67
4.21	Data Temperatur dan Kelembaban Titik 9	4-70
5.1	Kesesuaian Antropometri pada <i>High Lift Pallet Truck</i>	5-31
5.2	Kesesuaian Antropometri pada <i>Tool Chart</i>	5-34
5.3	Kesesuaian Antropometri pada <i>Hydraulic Scissor Lift Table</i>	5-37
5.4	Kesesuaian Antropometri pada <i>Manual Hydraulic Stacker</i>	5-40
5.5	Kesesuaian Antropometri pada Troli Rancangan	5-43
5.6	<i>Scoring Concept</i> Troli	5-47
5.7	Perbandingan Hasil Perhitungan REBA Aktual dengan Usulan	5-81
5.8	<i>Scoring Concept</i> Penyusunan Kain Pada Rak	5-87



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
2.1	Metode-Metode Analisa Postur	2-12
2.2	<i>Range</i> Pergerakan Punggung	2-15
2.3	<i>Range</i> Pergerakan Leher	2-15
2.4	<i>Range</i> Pergerakan Kaki	2-16
2.5	<i>Range</i> Pergerakan Lengan Atas	2-17
2.6	<i>Range</i> Pergerakan Lengan Bawah	2-18
2.7	<i>Range</i> Pergerakan Pergelangan Tangan	2-18
2.8	Langkah-Langkah Perhitungan Metode REBA	2-23
2.9	Antropometri Tubuh Manusia	2-28
2.10	Antropometri Telapak Tangan Manusia	2-30
3.1	Diagram Alir Penelitian	3-1
3.2	Diagram Alir Penelitian (Lanjutan)	3-2
3.3	Diagram Alir Penelitian (Lanjutan)	3-3
4.1	Struktur Organisasi	4-1
4.2	Spesifikasi Troli Aktual (Tampak Atas)	4-2
4.3	Troli Aktual (Tampak Samping)	4-2
4.4	Antropometri Tubuh Manusia	4-3
4.5	Antropometri Telapak Tangan Manusia	4-5
4.6	Spesifikasi Timbangan Kain Aktual (Tampak Depan)	4-8
4.7	Spesifikasi Timbangan Kain Aktual (Tampak Samping)	4-9
4.8	Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Gudang (Susunan Bawah)	4-10
4.9	Langkah 1 Pilih Metode REBA (Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Gudang (Susunan Bawah))	4-11
4.10	Langkah 2 Masukan Data yang Sesuai Aktivitas (Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Gudang (Susunan Bawah))	4-11
4.11	Langkah 3 Masukan Data yang Sesuai Aktivitas (Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Gudang (Susunan	

## DAFTAR GAMBAR (LANJUTAN)

	Bawah))	4-12
4.12	Langkah 4 Masukan Data yang Sesuai Aktivitas (Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Gudang (Susunan Bawah))	4-12
4.13	Langkah 5 Masukan Data yang Sesuai Aktivitas (Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Gudang (Susunan Bawah))	4-13
4.14	Langkah 6 Masukan Data yang Sesuai Aktivitas (Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Gudang (Susunan Bawah))	4-13
4.15	Langkah 7 Klik <i>Result</i> (Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Gudang (Susunan Bawah))	4-14
4.16	Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Gudang (Susunan Tengah)	4-14
4.17	Langkah 1 Pilih Metode REBA (Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Gudang (Susunan Tengah))	4-15
4.18	Langkah 2 Masukan Data yang Sesuai Aktivitas (Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Gudang (Susunan Tengah))	4-15
4.19	Langkah 3 Masukan Data yang Sesuai Aktivitas (Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Gudang (Susunan Tengah))	4-16
4.20	Langkah 4 Masukan Data yang Sesuai Aktivitas (Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Gudang (Susunan Tengah))	4-16
4.21	Langkah 5 Masukan Data yang Sesuai Aktivitas (Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Gudang (Susunan Tengah))	4-17
4.22	Langkah 6 Masukan Data yang Sesuai Aktivitas (Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Gudang (Susunan	

## DAFTAR GAMBAR (LANJUTAN)

	Tengah))	4-17
4.23	Langkah 7 Klik <i>Result</i> (Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Gudang (Susunan Tengah))	4-18
4.24	Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Gudang (Susunan Atas)	4-18
4.25	Langkah 1 Pilih Metode REBA (Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Gudang (Susunan Atas))	4-19
4.26	Langkah 2 Masukan Data yang Sesuai Aktivitas (Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Gudang (Susunan Atas))	4-19
4.27	Langkah 3 Masukan Data yang Sesuai Aktivitas (Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Gudang (Susunan Atas))	4-20
4.28	Langkah 4 Masukan Data yang Sesuai Aktivitas (Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Gudang (Susunan Atas))	4-20
4.29	Langkah 5 Masukan Data yang Sesuai Aktivitas (Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Gudang (Susunan Atas))	4-21
4.30	Langkah 6 Masukan Data yang Sesuai Aktivitas (Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Gudang (Susunan Atas))	4-21
4.31	Langkah 7 Klik <i>Result</i> (Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Gudang (Susunan Atas))	4-22
4.32	Aktivitas Persiapan Pengangkatan Kain ke Troli/Timbangan	4-22
4.33	Langkah 1 Pilih Metode REBA (Aktivitas Persiapan Pengangkatan Kain ke Troli/Timbangan)	4-23
4.34	Langkah 2 Masukan Data yang Sesuai Aktivitas (Aktivitas Persiapan Pengangkatan Kain ke Troli/Timbangan)	4-23
4.35	Langkah 3 Masukan Data yang Sesuai Aktivitas (Aktivitas	

## DAFTAR GAMBAR (LANJUTAN)

	Persiapan Pengangkatan Kain ke Troli/Timbangan)	4-24
4.36	Langkah 4 Masukan Data yang Sesuai Aktivitas (Aktivitas Persiapan Pengangkatan Kain ke Troli/Timbangan)	4-24
4.37	Langkah 5 Masukan Data yang Sesuai Aktivitas (Aktivitas Persiapan Pengangkatan Kain ke Troli/Timbangan)	4-25
4.38	Langkah 6 Masukan Data yang Sesuai Aktivitas (Aktivitas Persiapan Pengangkatan Kain ke Troli/Timbangan)	4-25
4.39	Langkah 7 Klik <i>Result</i> (Aktivitas Persiapan Pengangkatan Kain ke Troli/Timbangan)	4-26
4.40	Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Timbangan	4-26
4.41	Langkah 1 Pilih Metode REBA (Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Timbangan)	4-27
4.42	Langkah 2 Masukan Data yang Sesuai Aktivitas (Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Timbangan)	4-27
4.43	Langkah 3 Masukan Data yang Sesuai Aktivitas (Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Timbangan)	4-28
4.44	Langkah 4 Masukan Data yang Sesuai Aktivitas (Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Timbangan)	4-28
4.45	Langkah 5 Masukan Data yang Sesuai Aktivitas (Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Timbangan)	4-29
4.46	Langkah 6 Masukan Data yang Sesuai Aktivitas (Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Timbangan)	4-29
4.47	Langkah 7 Klik <i>Result</i> (Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Timbangan)	4-30
4.48	Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Troli	4-30
4.49	Langkah 1 Pilih Metode REBA (Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Troli)	4-31
4.50	Langkah 2 Masukan Data yang Sesuai Aktivitas (Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Troli)	4-31
4.51	Langkah 3 Masukan Data yang Sesuai Aktivitas (Aktivitas	

## DAFTAR GAMBAR (LANJUTAN)

	Pengambilan dan Penempatan Kain pada Troli)	4-32
4.52	Langkah 4 Masukan Data yang Sesuai Aktivitas (Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Troli)	4-32
4.53	Langkah 5 Masukan Data yang Sesuai Aktivitas (Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Troli)	4-33
4.54	Langkah 6 Masukan Data yang Sesuai Aktivitas (Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Troli)	4-33
4.55	Langkah 7 Klik <i>Result</i> (Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Troli)	4-34
4.56	Aktivitas Persiapan Pengangkatan Troli	4-34
4.57	Langkah 1 Pilih Metode REBA (Aktivitas Persiapan Pengangkatan Troli)	4-35
4.58	Langkah 2 Masukan Data yang Sesuai Aktivitas (Aktivitas Persiapan Pengangkatan Troli)	4-35
4.59	Langkah 3 Masukan Data yang Sesuai Aktivitas (Aktivitas Persiapan Pengangkatan Troli)	4-36
4.60	Langkah 4 Masukan Data yang Sesuai Aktivitas (Aktivitas Persiapan Pengangkatan Troli)	4-36
4.61	Langkah 5 Masukan Data yang Sesuai Aktivitas (Aktivitas Persiapan Pengangkatan Troli)	4-37
4.62	Langkah 6 Masukan Data yang Sesuai Aktivitas (Aktivitas Persiapan Pengangkatan Troli)	4-37
4.63	Langkah 7 Klik <i>Result</i> (Aktivitas Persiapan Pengangkatan Troli)	4-38
4.64	Denah Toko Saat Ini	4-39
4.65	Titik Pengukuran Lingkungan Fisik	4-40
4.66	Diagram Hubungan Antara Temperatur dan Kelembaban Titik 1, Pagi (Pk. 10.00)	4-47
4.67	Diagram Hubungan Antara Temperatur dan Kelembaban Titik 1, Siang (Pk. 13.00)	4-48

## DAFTAR GAMBAR (LANJUTAN)

4.68	Diagram Hubungan Antara Temperatur dan Kelembaban Titik 1, Sore (Pk. 16.00)	4-49
4.69	Diagram Hubungan Antara Temperatur dan Kelembaban Titik 2, Pagi (Pk. 10.00)	4-50
4.70	Diagram Hubungan Antara Temperatur dan Kelembaban Titik 2, Siang (Pk. 13.00)	4-51
4.71	Diagram Hubungan Antara Temperatur dan Kelembaban Titik 2, Sore (Pk. 16.00)	4-52
4.72	Diagram Hubungan Antara Temperatur dan Kelembaban Titik 3, Pagi (Pk. 10.00)	4-53
4.73	Diagram Hubungan Antara Temperatur dan Kelembaban Titik 3, Siang (Pk. 13.00)	4-54
4.74	Diagram Hubungan Antara Temperatur dan Kelembaban Titik 3, Sore (Pk. 16.00)	4-55
4.75	Diagram Hubungan Antara Temperatur dan Kelembaban Titik 4, Pagi (Pk. 10.00)	4-56
4.76	Diagram Hubungan Antara Temperatur dan Kelembaban Titik 4, Siang (Pk. 13.00)	4-57
4.77	Diagram Hubungan Antara Temperatur dan Kelembaban Titik 4, Sore (Pk. 16.00)	4-58
4.78	Diagram Hubungan Antara Temperatur dan Kelembaban Titik 5, Pagi (Pk. 10.00)	4-59
4.79	Diagram Hubungan Antara Temperatur dan Kelembaban Titik 5, Siang (Pk. 13.00)	4-60
4.80	Diagram Hubungan Antara Temperatur dan Kelembaban Titik 5, Sore (Pk. 16.00)	4-61
4.81	Diagram Hubungan Antara Temperatur dan Kelembaban Titik 6, Pagi (Pk. 10.00)	4-62
4.82	Diagram Hubungan Antara Temperatur dan Kelembaban Titik 6, Siang (Pk. 13.00)	4-63

## DAFTAR GAMBAR (LANJUTAN)

4.83	Diagram Hubungan Antara Temperatur dan Kelembaban Titik 6, Sore (Pk. 16.00)	4-64
4.84	Diagram Hubungan Antara Temperatur dan Kelembaban Titik 7, Pagi (Pk. 10.00)	4-65
4.85	Diagram Hubungan Antara Temperatur dan Kelembaban Titik 7, Siang (Pk. 13.00)	4-66
4.86	Diagram Hubungan Antara Temperatur dan Kelembaban Titik 7, Sore (Pk. 16.00)	4-67
4.87	Diagram Hubungan Antara Temperatur dan Kelembaban Titik 8, Pagi (Pk. 10.00)	4-68
4.88	Diagram Hubungan Antara Temperatur dan Kelembaban Titik 8, Siang (Pk. 13.00)	4-69
4.89	Diagram Hubungan Antara Temperatur dan Kelembaban Titik 8, Sore (Pk. 16.00)	4-70
4.90	Diagram Hubungan Antara Temperatur dan Kelembaban Titik 9, Pagi (Pk. 10.00)	4-71
4.91	Diagram Hubungan Antara Temperatur dan Kelembaban Titik 9, Siang (Pk. 13.00)	4-72
4.92	Diagram Hubungan Antara Temperatur dan Kelembaban Titik 9, Sore (Pk. 16.00)	4-73
5.1	<i>High Lift Pallet Truck</i>	5-4
5.2	Pemegangan <i>Handle High Lift Pallet Truck</i>	5-5
5.3	Spesifikasi <i>High Lift Pallet Truck</i>	5-5
5.4	Spesifikasi <i>High Lift Pallet Truck</i> (Lanjutan)	5-6
5.5	<i>Tool Chart</i>	5-6
5.6	Pemegangan <i>Handle Tool Chart</i>	5-7
5.7	Spesifikasi <i>Tool Chart</i>	5-7
5.8	<i>Hydraulic Scissor Lift Table</i>	5-8
5.9	Pemegangan <i>Handle Hydraulic Scissor Lift Table</i>	5-8
5.10	Spesifikasi <i>Hydraulic Scissor Lift Table</i>	5-9

## DAFTAR GAMBAR (LANJUTAN)

5.11	Spesifikasi <i>Hydraulic Scissor Lift Table</i> (Lanjutan)	5-9
5.12	<i>Manual Hydraulic Stacker</i>	5-10
5.13	Pemegangan <i>Handle Manual Hydraulic Stacker 1</i>	5-10
5.14	Pemegangan <i>Handle Manual Hydraulic Stacker 2</i>	5-11
5.15	Spesifikasi <i>Manual Hydraulic Stacker</i>	5-11
5.16	Spesifikasi <i>Manual Hydraulic Stacker</i> (Lanjutan)	5-11
5.17	Spesifikasi <i>Manual Hydraulic Stacker</i> (Lanjutan)	5-12
5.18	Spesifikasi Troli Rancangan (Tampak Samping Saat Sekat Dinaikkan)	5-13
5.19	Spesifikasi Troli Rancangan Sebagai <i>Lifter</i> (Tampak Samping Saat Sekat Dinaikkan)	5-14
5.20	Spesifikasi Troli Rancangan (Tampak Belakang Saat Sekat Dinaikkan)	5-15
5.21	Spesifikasi Troli Rancangan (Tampak Atas Saat Sekat Dinaikkan)	5-16
5.22	Troli Rancangan (Tampak Sisi Kiri Pada Saat Sekat Dinaikkan)	5-16
5.23	Troli Rancangan (Tampak Sisi Kanan Pada Saat Sekat Dinaikkan)	5-17
5.24	Troli Rancangan (Tampak Sisi Depan Pada Saat Sekat Dinaikkan)	5-18
5.25	Troli Rancangan (Tampak Sisi Belakang Pada Saat Sekat Dinaikkan)	5-19
5.26	Troli Rancangan (Tampak Sisi Atas Pada Saat Sekat Dinaikkan)	2-20
5.27	Troli Rancangan (Tampak 3 Dimensi Pada Saat Sekat Dinaikkan)	5-21
5.28	Troli Rancangan (Tampak Sisi Kiri Pada Saat Sekat Tidak Dinaikkan)	5-21
5.29	Troli Rancangan (Tampak Sisi Kanan Pada Saat Sekat Tidak	



## DAFTAR GAMBAR (LANJUTAN)

	Dinaikkan)	5-22
5.30	Troli Rancangan (Tampak Sisi Depan Pada Saat Sekat Tidak Dinaikkan)	5-23
5.31	Troli Rancangan (Tampak Sisi Belakang Pada Saat Sekat Tidak Dinaikkan)	5-24
5.32	Troli Rancangan (Tampak Sisi Atas Pada Saat Sekat Tidak Dinaikkan)	5-25
5.33	Troli Rancangan (Tampak 3 Dimensi Pada Saat Sekat Tidak Dinaikkan)	5-26
5.34	Spesifikasi Timbangan Kain Usulan (Tampak Samping)	5-48
5.35	Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Gudang yang Lebih Baik (Susunan Bawah, Tengah, dan Atas)	5-49
5.36	Langkah 1 Pilih Metode REBA (Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Gudang yang Lebih Baik (Susunan Bawah, Tengah, dan Atas))	5-50
5.37	Langkah 2 Masukan Data yang Sesuai Aktivitas (Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Gudang yang Lebih Baik (Susunan Bawah, Tengah, dan Atas))	5-50
5.38	Langkah 3 Masukan Data yang Sesuai Aktivitas (Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Gudang yang Lebih Baik (Susunan Bawah, Tengah, dan Atas))	5-51
5.39	Langkah 4 Masukan Data yang Sesuai Aktivitas (Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Gudang yang Lebih Baik (Susunan Bawah, Tengah, dan Atas))	5-51
5.40	Langkah 5 Masukan Data yang Sesuai Aktivitas (Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Gudang yang Lebih Baik (Susunan Bawah, Tengah, dan Atas))	5-52
5.41	Langkah 6 Masukan Data yang Sesuai Aktivitas (Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Gudang yang Lebih Baik (Susunan Bawah, Tengah, dan Atas))	5-52

## DAFTAR GAMBAR (LANJUTAN)

5.42	Langkah 7 Klik <i>Result</i> (Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Gudang yang Lebih Baik (Susunan Bawah, Tengah, dan Atas))	5-53
5.43	Aktivitas Persiapan Pengangkatan Kain ke Troli/Timbangan yang Lebih Baik	5-53
5.44	Langkah 1 Pilih Metode REBA (Aktivitas Persiapan Pengangkatan Kain ke Troli/Timbangan yang Lebih Baik) (Operator 1)	5-54
5.45	Langkah 2 Masukan Data yang Sesuai Aktivitas (Aktivitas Persiapan Pengangkatan Kain ke Troli/Timbangan yang Lebih Baik) (Operator 1)	5-54
5.46	Langkah 3 Masukan Data yang Sesuai Aktivitas (Aktivitas Persiapan Pengangkatan Kain ke Troli/Timbangan yang Lebih Baik) (Operator 1)	5-55
5.47	Langkah 4 Masukan Data yang Sesuai Aktivitas (Aktivitas Persiapan Pengangkatan Kain ke Troli/Timbangan yang Lebih Baik) (Operator 1)	5-55
5.48	Langkah 5 Masukan Data yang Sesuai Aktivitas (Aktivitas Persiapan Pengangkatan Kain ke Troli/Timbangan yang Lebih Baik) (Operator 1)	5-56
5.49	Langkah 6 Masukan Data yang Sesuai Aktivitas (Aktivitas Persiapan Pengangkatan Kain ke Troli/Timbangan yang Lebih Baik) (Operator 1)	5-56
5.50	Langkah 7 Klik <i>Result</i> (Aktivitas Persiapan Pengangkatan Kain ke Troli/Timbangan yang Lebih Baik) (Operator 1)	5-57
5.51	Langkah 1 Pilih Metode REBA (Aktivitas Persiapan Pengangkatan Kain ke Troli/Timbangan yang Lebih Baik) (Operator 2)	5-57
5.52	Langkah 2 Masukan Data yang Sesuai Aktivitas (Aktivitas Persiapan Pengangkatan Kain ke Troli/Timbangan yang Lebih	

## DAFTAR GAMBAR (LANJUTAN)

	Baik) (Operator 2)	5-58
5.53	Langkah 3 Masukan Data yang Sesuai Aktivitas (Aktivitas Persiapan Pengangkatan Kain ke Troli/Timbangan yang Lebih Baik) (Operator 2)	5-58
5.54	Langkah 4 Masukan Data yang Sesuai Aktivitas (Aktivitas Persiapan Pengangkatan Kain ke Troli/Timbangan yang Lebih Baik) (Operator 2)	5-59
5.55	Langkah 5 Masukan Data yang Sesuai Aktivitas (Aktivitas Persiapan Pengangkatan Kain ke Troli/Timbangan yang Lebih Baik) (Operator 2)	5-59
5.56	Langkah 6 Masukan Data yang Sesuai Aktivitas (Aktivitas Persiapan Pengangkatan Kain ke Troli/Timbangan yang Lebih Baik) (Operator 2)	5-60
5.57	Langkah 7 Klik <i>Result</i> (Aktivitas Persiapan Pengangkatan Kain ke Troli/Timbangan yang Lebih Baik) (Operator 2)	5-60
5.58	Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Timbangan yang Lebih Baik	5-61
5.59	Langkah 1 Pilih Metode REBA (Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Timbangan yang Lebih Baik)	5-61
5.60	Langkah 2 Masukan Data yang Sesuai Aktivitas (Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Timbangan yang Lebih Baik)	5-62
5.61	Langkah 3 Masukan Data yang Sesuai Aktivitas (Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Timbangan yang Lebih Baik)	5-62
5.62	Langkah 4 Masukan Data yang Sesuai Aktivitas (Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Timbangan yang Lebih Baik)	5-63
5.63	Langkah 5 Masukan Data yang Sesuai Aktivitas (Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Timbangan yang	

## DAFTAR GAMBAR (LANJUTAN)

	Lebih Baik)	5-63
5.64	Langkah 6 Masukan Data yang Sesuai Aktivitas (Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Timbangan yang Lebih Baik)	5-64
5.65	Langkah 7 Klik <i>Result</i> (Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Timbangan yang Lebih Baik)	5-64
5.66	Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Troli yang Lebih Baik (Cara 1)	5-65
5.67	Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Troli yang Lebih Baik (Cara 2)	5-65
5.68	Langkah 1 Pilih Metode REBA (Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Troli yang Lebih Baik) (Cara 1)	5-66
5.69	Langkah 2 Masukan Data yang Sesuai Aktivitas (Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Troli yang Lebih Baik) (Cara 1)	5-66
5.70	Langkah 3 Masukan Data yang Sesuai Aktivitas (Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Troli yang Lebih Baik) (Cara 1)	5-67
5.71	Langkah 4 Masukan Data yang Sesuai Aktivitas (Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Troli yang Lebih Baik) (Cara 1)	5-67
5.72	Langkah 5 Masukan Data yang Sesuai Aktivitas (Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Troli yang Lebih Baik) (Cara 1)	5-68
5.73	Langkah 6 Masukan Data yang Sesuai Aktivitas (Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Troli yang Lebih Baik) (Cara 1)	5-68
5.74	Langkah 7 Klik <i>Result</i> (Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Troli yang Lebih Baik) (Cara 1)	5-69
5.75	Langkah 1 Pilih Metode REBA (Aktivitas Pengambilan dan	

## DAFTAR GAMBAR (LANJUTAN)

	Penempatan Kain pada Troli yang Lebih Baik) (Cara 2)	5-69
5.76	Langkah 2 Masukan Data yang Sesuai Aktivitas (Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Troli yang Lebih Baik) (Cara 2)	5-70
5.77	Langkah 3 Masukan Data yang Sesuai Aktivitas (Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Troli yang Lebih Baik) (Cara 2)	5-70
5.78	Langkah 4 Masukan Data yang Sesuai Aktivitas (Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Troli yang Lebih Baik) (Cara 2)	5-71
5.79	Langkah 5 Masukan Data yang Sesuai Aktivitas (Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Troli yang Lebih Baik) (Cara 2)	5-71
5.80	Langkah 6 Masukan Data yang Sesuai Aktivitas (Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Troli yang Lebih Baik) (Cara 2)	5-72
5.81	Langkah 7 Klik <i>Result</i> (Aktivitas Pengambilan dan Penempatan Kain pada Troli yang Lebih Baik) (Cara 2)	5-72
5.82	Aktivitas Persiapan Penggunaan Troli yang Lebih Baik (Operator 1)	5-73
5.83	Aktivitas Persiapan Penggunaan Troli yang Lebih Baik (Operator 2)	5-73
5.84	Langkah 1 Pilih Metode REBA (Aktivitas Persiapan Penggunaan Troli yang Lebih Baik) (Operator 1)	5-74
5.85	Langkah 2 Masukan Data yang Sesuai Aktivitas (Aktivitas Persiapan Penggunaan Troli yang Lebih Baik) (Operator 1)	5-74
5.86	Langkah 3 Masukan Data yang Sesuai Aktivitas (Aktivitas Persiapan Penggunaan Troli yang Lebih Baik) (Operator 1)	5-75
5.87	Langkah 4 Masukan Data yang Sesuai Aktivitas (Aktivitas Persiapan Penggunaan Troli yang Lebih Baik) (Operator 1)	5-75

## DAFTAR GAMBAR (LANJUTAN)

5.88	Langkah 5 Masukan Data yang Sesuai Aktivitas (Aktivitas Persiapan Penggunaan Troli yang Lebih Baik) (Operator 1)	5-76
5.89	Langkah 6 Masukan Data yang Sesuai Aktivitas (Aktivitas Persiapan Penggunaan Troli yang Lebih Baik) (Operator 1)	5-76
5.90	Langkah 7 Klik <i>Result</i> (Aktivitas Persiapan Penggunaan Troli yang Lebih Baik) (Operator 1)	5-77
5.91	Langkah 1 Pilih Metode REBA (Aktivitas Persiapan Penggunaan Troli yang Lebih Baik) (Operator 2)	5-77
5.92	Langkah 2 Masukan Data yang Sesuai Aktivitas (Aktivitas Persiapan Penggunaan Troli yang Lebih Baik) (Operator 2)	5-78
5.93	Langkah 3 Masukan Data yang Sesuai Aktivitas (Aktivitas Persiapan Penggunaan Troli yang Lebih Baik) (Operator 2)	5-78
5.94	Langkah 4 Masukan Data yang Sesuai Aktivitas (Aktivitas Persiapan Penggunaan Troli yang Lebih Baik) (Operator 2)	5-79
5.95	Langkah 5 Masukan Data yang Sesuai Aktivitas (Aktivitas Persiapan Penggunaan Troli yang Lebih Baik) (Operator 2)	5-79
5.96	Langkah 6 Masukan Data yang Sesuai Aktivitas (Aktivitas Persiapan Penggunaan Troli yang Lebih Baik) (Operator 2)	5-80
5.97	Langkah 7 Klik <i>Result</i> (Aktivitas Persiapan Penggunaan Troli yang Lebih Baik) (Operator 2)	5-80
5.98	Rak Kain 1 (Tampak Depan)	5-82
5.99	Rak Kain 2 (Tampak Depan)	5-82
5.100	Cara Penumpukan Kain Alternatif 1	5-84
5.101	Susunan Kain Alternatif 1 Pada Rak Kain 2 (Tampak Samping)	5-84
5.102	Susunan Kain Alternatif 2 Pada Rak Kain 2 (Tampak Depan)	5-85
5.103	Denah Usulan	5-89

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
L1	Antropometri Tubuh Manusia dari Buku “Ergonomi Konsep Dasar dan Aplikasi” karangan Eko Nurmianto	L1-1

