

## ABSTRAK

Universitas sebagai lembaga pendidikan mempunyai tujuan memberikan pengajaran yang lebih baik dan bermutu. Dalam meningkatkan proses belajar mengajar maka diperlukan sarana belajar mengajar. Di Universitas Kristen Maranatha dapat di lihat kurangnya sarana belajar yang tersedia di setiap kelasnya. Kekurangan tersebut disebabkan banyaknya perkuliahan dengan waktu yang bersamaan serta terbatasnya pekerja kerumahtanggaan yang disediakan oleh Universitas Kristen Maranatha. Tangga di Universitas Kristen Maranatha berbeda-beda ukurannya sehingga pekerja akan merasa kelelahan ketika berjalan melewati tangga. Untuk meningkatkan proses belajar mengajar maka pekerja memerlukan *material handling* untuk membawa sarana belajar mengajar tersebut. Di Universitas Kristen Maranatha *material handling* untuk membawa sarana belajar mengajar belum ada tersedia.

*Material handling* yang dirancang berupa kereta dorong. Kereta dorong yang dirancang harus aman digunakan, ringan dibawa, mudah dirawat serta dapat berjalan di atas tangga. Untuk membuat kereta dorong tersebut diperlukan pengukuran antropometri pekerja kerumahtanggaan dimana pengukuran tersebut diambil secara acak sebanyak 30 orang. Pengukuran tersebut untuk mengukur tinggi kereta dorong dimana tinggi kereta dorong tersebut tidak melebihi tinggi bahu berdiri pekerja. Dalam perancangan kereta dorong, roda yang dibuat ada tiga *alternative*. Roda tersebut ada yang menggunakan mesin *gear box* dan ada juga didorong oleh pekerja. Roda pada *alternative* satu dan tiga tidak menggunakan mesin *gear box* untuk *alternative* roda dua menggunakan mesin *gear box*. Semua roda yang dibuat dapat berjalan di atas tangga. Setiap roda mempunyai *shockbreaker*, besi garpu, laher dan *bearing*. *Container* kereta dorong yang dirancang ada empat *alternative* dimana semua *container* mempunyai pintu, penutup, pegangan tangan, busa penahan, *streofoam*, dan besi penahan.

Untuk menjalankan kereta dorong diperlukan pegangan tangan dimana pegangan tangan tersebut untuk penempatan kedua tangan mendorong kereta dorong. Pegangan tangan berada diatas *container*. Pegangan tangan terdapat Busa pegangan, rem tangan dan pengontol otomatis sehingga untuk analisa perancangan kereta dorong hanya pegangan tangan saja. Pegangan tangan dirancang tidak melebihi tinggi bahu berdiri supaya pekerja dapat melihat kedepan dengan baik dan nyaman ketika menjalankan kereta dorong.

Dari hasil *alternative* kereta dorong yang terpilih menggunakan *concept scoring* maka didapat kereta dorong yang terpilih yaitu *alternative* kedua dimana *alternative* tersebut penggabungan roda *alternative* satu dengan *container alternative* dua.

# DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK .....	iv
KATA PENGANTAR DAN UCAPAN TERIMA KASIH .....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1-1
1.2 Identifikasi Masalah .....	1- 2
1.3 Batasan dan Asumsi .....	1- 3
1.4 Perumusan Masalah .....	1- 4
1.5 Tujuan Penelitian .....	1- 4
1.6 Sistematika Penulisan .....	1- 4
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Definisi .....	2-1
2.2 Sejarah Perkembangan Ergonomi .....	2-5
2.3 Anthropometri .....	2-7
2.3.1. Anthropometri Statis .....	2-8
2.3.2. Anthropometri Dinamis .....	2-8
2.3.3. Teknik Pengumpulan Data Anthropometri .....	2-10
2.3.4. Pedoman Pengukuran Data Anthropometri .....	2-10
2.4 Konsep Perancangan .....	2-14
2.4.1 Definisi Perancangan .....	2-14
2.4.2 Teknik Perancangan .....	2-14
2.4.3 Karakteristik Perancangan .....	2-14
2.4.4 Prosedur Perancangan .....	2-15

2.5 Analisis Desain Terhadap Suatu Rancangan .....	2-15
2.6 Tingkat Ketelitian dan Tingkat Kepercayaan .....	2-16
2.7 Perhitungan Persentil .....	2-16
2.8 Konseptual kereta dorong .....	2-18
2.9 Wawancara .....	2-19
2.10 Metode Concept Scoring .....	2-20

### BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Diagram Alir .....	3-1
3.2 Keterangan Diagram Alir .....	3-5
3.2.1 Penelitian Pendahuluan .....	3-5
3.2.2 Identifikasi Masalah .....	3-5
3.2.3 Studi Pustaka .....	3-5
3.2.4 Batasan dan Asumsi .....	3-6
3.2.5 Perumusan Masalah .....	3-7
3.2.6 Tujuan Penelitian .....	3-7
3.2.7 Pengumpulan dan Pengolahan data .....	3-8
3.2.8 Kesimpulan dan saran .....	3-9
3.3 Sistematika Penulisan .....	3-9
3.3.1 BAB 1 Pendahuluan .....	3-9
3.3.2 BAB 2 Studi Pustaka .....	3-9
3.3.3 BAB 3 Metodologi Penelitian .....	3-9
3.3.4 BAB 4 Pengumpulan dan Pengolahan Data .....	3-9
3.3.5 BAB 5 Perancangan .....	3-10
3.3.7 BAB 6 Kesimpulan dan Saran .....	3 -10

### BAB 4 PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1. Data Umum Universitas Kristen Maranatha .....	4-1
4.1.1. Sejarah Umum Universitas Kristen Maranatha .....	4-1
4.2. Deskripsi pekerja rumah tangga di Universitas Kristen Maranatha	4-3
4.2.1. Jam Kerja Pekerja rumah tangga .....	4-3

4.2.2. Tugas dan Tanggung Jawab Pekerja rumah tangga .....	4-3
4.3. Pengumpulan data dan Wawancara .....	4-4
4.4. Deskripsi dan Spesifikasi Sarana Fisik .....	4-7
4.4.1. Deskripsi Sarana dibawa .....	4-8
4.4.2. Deskripsi Sarana dipasang .....	4-22
4.4.2.1. Mesin <i>gear box</i> .....	4-22
4.4.2.2. Mesin <i>gear box</i> .....	4-22
4.4.2.2. Baterai .....	4-22
4.4.2.3. <i>Shockbreaker</i> .....	4-22
4.4.2.4. Rem tangan .....	4-23
4.5. Data Anthropometri Pekerja .....	4-23

## BAB 5 PERANCANGAN PRODUK

5.1. <i>Container</i> .....	5-1
5.1.1. <i>Alternative Satu</i> .....	5-1
5.1.2. <i>Alternative Dua</i> .....	5-3
5.1.3. <i>Alternative Tiga</i> .....	5-5
5.2. Sarana Pendukung <i>container</i> .....	5-6
5.2.1. Pintu .....	5-6
5.2.2. Tutup .....	5-7
5.2.3. Tempat Tahanan Belajar Mengajar .....	5-8
5.2.4. Pengangan Tangan .....	5-10
5.3. Perancangan roda .....	5-10
5.3.1. <i>Alternative Satu</i> .....	5-11
5.3.2. <i>Alternative Dua</i> .....	5-13
5.3.3. <i>Alternative Tiga</i> .....	5-15
5.4. Penggabungan <i>container</i> dengan Roda .....	5-15
5.3.1. <i>Alternative Satu</i> .....	5-16
5.3.2. <i>Alternative Dua</i> .....	5-22
5.3.3. <i>Alternative Tiga</i> .....	5-28
5.3.4. <i>Alternative Empat</i> .....	5-33

5.3.5. <i>Alternative Lima</i> .....	5-38
5.3.6. <i>Alternative Enam</i> .....	5-43
5.3.7. <i>Alternative Tujuh</i> .....	5-48
5.3.8. <i>Alternative Delapan</i> .....	5-53
5.3.9. <i>Alternative Sembilan</i> .....	5-58
5.5 <i>Pemilihan alternative rancangan</i> .....	5-66

## BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan .....	6-1
6.2. Saran .....	6-3

## DAFTAR PUSTAKA

## LAMPIRAN

## KOMENTAR DOSEN PENGUJI

## DATA PENULIS

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
2.1	Tabel <i>consep scoring</i>	3 – 20
4.1	Tabel Laptop	4 – 8
4.2	Tabel LCD	4 – 10
4.3	Tabel OHP	4 – 12
4.4	Tabel Map Absensi	4 – 14
4.5	Tabel penghapus spidol	4 - 16
4.6	Tabel Spidol Dalam Dus	4.–.18
4.7	Tabel Minuman Dosen	4 – 20
4.8	Tabel Data Antropometri pekerja rumah tangga	4 – 24
5.1	Tabel Ukuran tangga	4 – 11
5.2	Tabel berat kapasitas <i>alternative</i> satu	5 – 20
5.3	Tabel Pengangan tangan <i>alternative</i> satu	5 – 19
5.4	Tabel berat kapasitas <i>alternative</i> dua	5 – 23
5.5	Tabel Pengangan tangan <i>alternative</i> dua	5 – 26
5.5	Tabel berat kapasitas <i>alternative</i> tiga	5 – 29
5.7	Tabel Pengangan tangan <i>alternative</i> tiga	5 – 31
5.8	Tabel berat kapasitas <i>alternative</i> empat	5 – 34
5.9	Tabel Pengangan tangan <i>alternative</i> empat	5 – 36
5.10	Tabel berat kapasitas <i>alternative</i> lima	5 – 39
5.11	Tabel Pengangan tangan <i>alternative</i> lima	5 – 41
5.12	Tabel berat kapasitas <i>alternative</i> enam	5 – 44
5.13	Tabel Pengangan tangan <i>alternative</i> enam	5 – 46
5.14	Tabel berat kapasitas <i>alternative</i> tujuh	5 – 49
5 .15	Tabel Pengangan tangan <i>alternative</i> tujuh	5 – 51
5.16	Tabel berat kapasitas <i>alternative</i> delapan	5 – 54
5.17	Tabel Pengangan tangan <i>alternative</i> delapan	5 – 56
5.18	Tabel berat kapasitas <i>alternative</i> sembilan	5 – 59

5.19	Tabel Pengangan tangan <i>alternative</i> sembilan	5 – 61
5.20	Tabel Pemilihan <i>alternative</i>	5 – 63
5.21	Tabel concept scoring	5 – 65

## DAFTAR GAMBAR

<b>Tabel</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
3.1.	Langkah-Langkah Metodologi Penelitian	3-1
3.2.	Kerangka Tahapan dalam perancangan dengan menggunakan data antropometri	3 -5
4.1.	Gambar Laptop	4-8
4.2	Gambar LCD	4-10
4.3	Gambar OHP	4-12
4.4	Gambar Map Absensi	4-14
4.5	Gambar penghapus spidol	4-16
4.6	Gambar Spidol Dalam Dus	4.-18
4.7	Gambar Minuman Dosen	4 -20
5.1	Gambar <i>container alternative</i> satutanpa barang	5-1
5.2	Gambar <i>container alternative</i> satumenggunakan barang	5-2
5.3	Gambar <i>container alternative</i> dua tanpa barang	5-3
5.4	Gambar <i>container alternative</i> dua menggunakan barang	5-4
5.5	Gambar <i>container alternative</i> tiga tanpa barang	5-5
5.6	Gambar <i>container alternative</i> tiga menggunakan barang	5-6
5.7	Gambar pintu	5-7
5.8	Gambar penutup	5-8
5.9	Gambar tahanan belajar	5-9
5.10	Gambar pegangan tangan	5-10
5.11	Gambar roda <i>alternative</i> satu	5-10
5.12	Gambar lebar tangga	5-13
5.13	Gambar roda <i>alternative</i> dua	5-14
5.14	Gambar roda <i>alternative</i> tiga	5-15
5.15	Gambar penggabungan <i>alternative</i> satu	5-16
5.16	Gambar penggabungan <i>alternative</i> dua	5-22
5.17	Gambar penggabungan <i>alternative</i> tiga	5-28



5.18	Gambar penggabungan <i>alternative</i> empat	5-33
5.19	Gambar penggabungan <i>alternative</i> lima	5-39
5.20	Gambar penggabungan <i>alternative</i> enam	5-43
5.21	Gambar penggabungan <i>alternative</i> tujuh	5-48
5.22	Gambar penggabungan <i>alternative</i> delapan	5-53
5.23	Gambar penggabungan <i>alternative</i> sembilan	5-60

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
1	Data Anthropometri	L-1
2	Data Internet	L-2