

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>viii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>ix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>I-1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah .....	I-1
1.2 Rumusan Masalah .....	I-2
1.3 Batasan Masalah .....	I-3
1.4 Tujuan Penelitian .....	I-3
1.5 Manfaat Penelitian .....	I-3
1.6 Sistematika Penulisan .....	I-3
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	<b>II-1</b>
2.1 Produk .....	II-1
2.1.1 Perencanaan dan pengembangan produk .....	II-1
2.1.2 Karakteristik produk yang berhasil .....	II-3
2.2 Analisis Atribut Produk .....	II-3
2.2.1 Atribut produk .....	II-3
2.2.2 Pembuatan kuisisioner .....	II-3
2.3 Model Perancangan Ulang Alat.....	II-4
2.4 Metode Perancangan Pahl dan Beitz .....	II-5
2.4.1 Prosedur perancangan .....	II-5
2.4.2 Perencanaan dan penjelasan tugas.....	II-7
2.4.3 Perancangan konsep produk .....	II-7
2.4.4 Perancangan bentuk ( <i>embodiment design</i> ).....	II-8
2.4.5 Perancangan detail .....	II-9

2.5 Ergonomi .....	II-9
2.6 Anthropometri .....	II-11
2.7 Uji Kelelahan .....	II-13
2.7.1 Pengukuran kecepatan jantung s .....	II-13
2.7.2 Pengukuran kelelahan secara subjektif .....	II-14
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>III-1</b>
3.1 Objek Penelitian .....	III-1
3.2 Metode Pengumpulan Data .....	III-2
3.3 Kerangka penelitian .....	III-3
3.4 Tahap-tahap pengumpulan data.....	III-5
3.5 Analisis Hasil.....	III-7
3.6 Kesimpulan dan Saran .....	III-7
<b>BAB IV PERANCANGAN PRODUK DAN ANALISIS HASIL .....</b>	<b>IV-1</b>
4.1 Pengumpulan Data .....	IV-1
4.2 Pengolahan Data Metode Pahl and Beitz .....	IV-3
4.2.1 Perencanaan dan penjelasan tugas .....	IV-3
4.2.2 Perencanaan Konsep produk .....	IV-4
4.2.3 Perancangan produk .....	IV-10
4.2.4 Perancangan detail.....	IV-16
4.3 Pengujian produk yang dihasilkan .....	IV-18
4.3.1 Uji kelelahan.....	IV-19
4.3.2 Pengukuran kelelahan secara subjektif.....	IV-22
4.4 Analisis hasil .....	IV-24
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>V-1</b>
5.1 Kesimpulan .....	V-1
5.2 Saran .....	V-1

## DAFTAR PUSTAKA

## LAMPIRAN

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram alir proses perancangan Pahl and Beitz .....	II-6
Gambar 2.2 Distribusi normal dengan data antropometri .....	II-12
Gambar 3.1 Alat pemotong kardus .....	III-1
Gambar 3.2 Alat penanda lipatan kardus .....	III-2
Gambar 3.3 Gambar diagram alir penelitian .....	III-3
Gambar 4.1 Stuktur fungsi alat pemotong dan penanda lipatan kardus .....	IV-4
Gambar 4.2 Struktur sub fungsi pemotong dan penanda lipatan kardus .....	IV-5
Gambar 4.3 Perancangan alat konsep pertama .....	IV-8
Gambar 4.4 Perancangan alat konsep kedua .....	IV-9
Gambar 4.5 Perancangan alat pemotong dan penanda lipatan kardus 3D.....	IV-10
Gambar 4.6 Rangka .....	IV-11
Gambar 4.7 <i>Pulley</i> .....	IV-11
Gambar 4.8 <i>Belt</i> .....	IV-12
Gambar 4.9 Motor listrik .....	IV-12
Gambar 4.10 Roda gigi .....	IV-13
Gambar 4.11 Pipa pendorong.....	IV-13
Gambar 4.12 <i>Bearing</i> .....	IV-14
Gambar 4.13 Pembatas kardus.....	IV-14
Gambar 4.14 Rangka pisau .....	IV-15
Gambar 4.15 Pisau .....	IV-15
Gambar 4.16 Penanda lipatan .....	IV-16
Gambar 4.16 BOC alat pemotong dan penanda lipatan kardus .....	IV-17

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Tabel persentil antropometri.....	II-13
Tabel 2.2	Daftar 30 pertanyaan IFRC.....	II-14
Tabel 4.1	Kondisi alat saat ini dan usulan perbaikan .....	IV-2
Tabel 4.2	Kriteria yang diinginkan.....	IV-3
Tabel 4.3	Alternatif komponen alat pemotong dan penanda lipatan kardus .	IV-6
Tabel 4.4	Alternatif pemilihan bahan rangka .....	IV-7
Tabel 4.5	Alternatif pemilihan bahan alas meja .....	IV-7
Tabel 4.6	Alternatif pemilihan bahan pembatas kardus .....	IV-7
Tabel 4.7	Alternatif pemilihan bahan penanda lipatan.....	IV-7
Tabel 4.8	Alternatif pemilihan bahan rangka penanda lipatan .....	IV-7
Tabel 4.9	Hasil uji kelelahan alat pemotong kardus lama.....	IV-20
Tabel 4.10	Hasil uji kelelahan alat penanda lipatan kardus lama.....	IV-20
Tabel 4.11	Klasifikasi %CVL .....	IV-21
Tabel 4.12	Hasil uji kelelahan alat pemotong kardus baru .....	IV-21
Tabel 4.13	Hasil uji kelelahan alat penanda lipatan kardus baru.....	IV-22
Tabel 4.14	Hasil kuisioner tingkat pelemahan kegiatan.....	IV-23
Tabel 4.15	Hasil kuisioner tingkat pelemahan motivasi.....	IV-23
Tabel 4.16	Hasil kuisioner tingkat kelelahan fisik.....	IV-24