

## DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	ii
ABSTRACT.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iv
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR ISTILAH .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN .....	14
I.1    Latar Belakang .....	14
I.2    Alternatif Solusi .....	18
I.3    Rumusan Masalah .....	18
I.4    Tujuan Tugas Akhir .....	18
I.5    Manfaat Tugas Akhir.....	19
I.6    Sistematika Penulisan.....	19
BAB II LANDASAN TEORI .....	21
II.1    Landasan Teori.....	21
II.1.1 Perancangan dan Pengembangan Produk.....	21
II.1.2 <i>Reverse Engineering</i> .....	22
II.1.3 <i>Discrete Element Method</i> .....	25
II.1.4 Gambar Teknik Berbasis Perangkat Lunak .....	27
II.1.5 Ergonomi .....	27
II.1.6 Antropometri .....	28
II.1.7 <i>Rapid Entire Body Assessment (REBA)</i> .....	29
II.1.8 <i>Lower Back Analysis (LBA)</i> .....	29
II.1.9 <i>Musculoskeletal Disorders (MSDs)</i> .....	30
II.1.10Mesin <i>Packaging</i> .....	30
II.1.11 <i>Screw Conveyor</i> .....	31

II.1.12	Tempurung Kelapa .....	31
II.1.13	Biobriket .....	32
II.2	Penelitian Terdahulu .....	33
II.3	Pemilihan Kerangka Teori .....	36
BAB III METODOLOGI PERANCANGAN.....		37
III.1	Sistematika Perancangan .....	37
III.1.1	Tahap Penelitian Awal .....	38
III.1.2	Tahap Pengumpulan Data.....	38
III.1.3	Tahap Pengolahan Data.....	38
III.1.4	Tahap Analisis .....	39
III.1.5	Kesimpulan dan Saran .....	40
III.2	Batasan dan Asumsi Tugas Akhir .....	40
III.2.1	Batasan Tugas Akhir .....	40
III.2.2	Asumsi Tugas Akhir.....	40
BAB IV PERANCANGAN SISTEM TERINTEGRASI .....		41
IV.1	Deskripsi Data .....	41
IV.1.1	Kondisi Alat <i>Packaging</i> Eksisting.....	41
IV.1.2	Postur Tubuh Pekerja Eksisting.....	42
IV.1.3	Customer Statement.....	43
IV.1.4	Benchmarking.....	44
IV.1.5	Data Antropometri.....	44
IV.2	Spesifikasi Perancangan dan Standar Perancangan .....	45
IV.3	Proses Perancangan .....	45
IV.3.1	Investigasi dan Prediksi .....	45
IV.3.2	Analisis Dekomposisi Struktur .....	47
IV.3.3	Spesifikasi Teknis.....	49
IV.3.4	Analisis Morfologi Produk .....	51
IV.4	Hasil Rancangan.....	54
IV.5	Verifikasi Hasil Rancangan.....	55
IV.5.1	Penilaian REBA Pada Alat Bantu Usulan .....	55
IV.5.2	Analisis <i>Lower Back</i> Pada Alat Bantu Usulan .....	56
IV.5.3	Analisis Polutan Pada Alat Bantu Usulan .....	57

IV.5.4 Analisis DEM Pada Alat Bantu Usulan.....	58
BAB V VALIDASI DAN EVALUASI HASIL RANCANGAN.....	59
V.1 Validasi Hasil Rancangan .....	59
V.2 Evaluasi Hasil Rancangan.....	59
V.2.1 Analisis Skor REBA Operator.....	59
V.2.2 Analisis Lower Back .....	59
V.2.3 Analisis Polutan.....	60
V.2.4 Analisis DEM .....	60
V.3 Analisis dan Rencana Implementasi Hasil Rancangan .....	60
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....	62
VI.1 Kesimpulan.....	62
VI.2 Saran dan Rekomendasi .....	63
DAFTAR PUSTAKA .....	64
LAMPIRAN A – Data Antropometri.....	66
LAMPIRAN B – Lembar Wawancara Kebutuhan Pelanggan.....	68
LAMPIRAN C – Data Hasil Simulasi Dem Alat Bantu Usulan.....	71
LAMPIRAN D – Gambar Teknik Alat Bantu Usulan.....	74