

## DAFTAR ISI

ABSTRAK .....	i
<i>ABSTRACT</i> .....	ii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
DAFTAR SINGKATAN .....	xii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
I.1 Latar Belakang .....	1
I.2 Rumusan Masalah .....	3
I.3 Tujuan Penelitian .....	3
I.4 Batasan Penelitian .....	3
I.5 Manfaat Penelitian .....	4
I.6 Sistematika Penulisan .....	4
BAB II TEORI DASAR .....	6
II.1 Perancangan Produk .....	6
II.1.1 Perancangan Produk Metode Pahl <i>and</i> Beitz .....	6
II.1.2 Alasan Pemilihan Metode .....	8
II.2 <i>Finite Element Method</i> .....	8
BAB III METODE PENELITIAN .....	11
III.1 Model Konseptual .....	11
III.2 Sistematika Pemecahan Masalah .....	12
III.2.2 Tahap Perancangan Produk .....	13
III.2.2 Tahap Analisis dan Kesimpulan .....	14
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA .....	15

IV.1 Pengumpulan Data .....	15
IV.1.1 Deskripsi tugas .....	15
IV.1.2 Perencanaan dan perancangan tugas ( <i>Task Clarification</i> ).....	16
IV.2 Tahap Perancangan Produk.....	17
IV.2.1 Perancangan Konsep Produk ( <i>Conceptual Design</i> ) .....	17
IV.2.1.1 Fungsi Keseluruhan .....	17
IV.2.1.2 Fungsi bagian .....	18
IV.2.1.3 Prinsip Solusi .....	18
IV.2.1.4 Evaluasi varian konsep secara kualitatif .....	19
IV.2.2 Pembentukan Produk ( <i>Embodiment Design</i> ).....	20
IV.2.2.1 Pembentukan Varian.....	20
IV.2.2.2 Evaluasi variasi konsep secara kuantitatif .....	24
IV.2.2.3 Menentukan kriteria evaluasi dengan pohon objektif.....	25
IV.2.2.4 Menentukan parameter kriteria evaluasi .....	26
IV.2.2.5 Perhitungan nilai kriteria .....	27
IV.2.2.6 Pemilihan konsep .....	31
IV.2.3 Perancangan Detail ( <i>Detailed Design</i> ) .....	33
IV.2.3.1 Pemilihan <i>material base</i> .....	33
IV.2.3.2 Pemilihan material <i>v-slot</i> .....	35
IV.2.3.3 Spesifikasi Akhir.....	36
IV.3 <i>Finite Element Method</i> (FEM) .....	37
IV.3.1 Penentuan batasan.....	37
IV.3.2 Pelaksanaan Simulasi .....	38
BAB V ANALISIS .....	41
V.1 Analisis perencanaan dan perancangan tugas ( <i>Task Clarification</i> ).....	41
V.2 Analisis perancangan konsep produk .....	41

V.3 Analisis Prinsip Solusi.....	42
V.4 Analisis varian konsep secara kualitatif .....	43
V.5 Analisis evaluasi konsep secara kuantitatif .....	45
V.6 Analisis FEM (Finite Element Method) .....	48
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....	50
VI.1 Kesimpulan .....	50
VI.2 Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA .....	52
LAMPIRAN A .....	54
LAMPIRAN B .....	59
LAMPIRAN C .....	62