



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xvii
INTISARI	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Tujuan Perancangan	6
1.5 Manfaat Perancangan	6
1.6 Sistematika Penulisan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 <i>Frame</i>	8
2.1.1 Tinjauan Umum <i>Frame</i>	8
2.1.2 Jenis-jenis <i>Frame</i>	8
2.1.3 Bagian-bagian <i>Frame</i>	12
2.1.4 Ukuran <i>Frame</i>	13
2.1.5 Material <i>Frame</i>	15
2.1.6 Syarat Keselamatan untuk <i>Frame</i>	19
2.2 Tinjauan Umum Proses Pengecoran	22
2.2.1 <i>Sand casting</i>	23
2.2.2 <i>Die casting</i>	26
BAB III DASAR TEORI	27
3.1 Metode Elemen Hingga	27
3.1.1 Tinjauan Umum Metode Elemen Hingga	27
3.1.2 Persamaan Metode Elemen Hingga Pada Planar <i>Frames</i>	28
3.1.2.1 Persamaan Pada Sistem Koordinat Lokal	29
3.1.2.2 Persamaan Pada Sistem Koordinat Global	32
3.1.3 Persamaan Metode Elemen Hingga Pada Space <i>Frame</i>	34
3.1.3.1 Persamaan Pada Sistem Koordinat Lokal	34
3.1.3.2 Persamaan Pada Sistem Koordinat Global	37



3.2 Teori Perancangan Pola	43
3.3 Teori Pembuatan Cetakan Pasir	45
3.4 Paduan Aluminium	46
3.4.1 Pengertian Paduan Aluminium	46
3.4.2 Karakteristik Aluminium 356	49
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	51
4.1 Pengenalan Software Autodesk Inventor Professional 2012	51
4.2 Studi Perancangan <i>Frame</i>	52
4.3 Studi Analisis <i>Frame</i>	52
4.4 Studi Optimasi <i>Frame</i>	53
4.5 Studi Kondisi Beban Pada <i>Frame</i>	53
4.6 Studi Konstrain <i>Frame</i>	56
BAB V HASIL PERANCANGAN DAN PEMBAHASAN	58
5.1 <i>Frame</i> Rancangan Awal	58
5.2 <i>Frame</i> Optimasi Pertama	65
5.3 <i>Frame</i> Optimasi Kedua	73
5.4 Pembuatan Pola	86
5.5 Pengecoran <i>Frame</i>	89
BAB VI PENUTUP	96
6.1 Kesimpulan	96
6.2 Saran	96
DAFTAR PUSTAKA	xx
LAMPIRAN	xxii