



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xvi
INTISARI	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Sistem transportasi	5
2.1.1 Pengertian Sistem Transportasi	5
2.1.2 Komponen Sistem Transportasi	5
2.2 Transportasi Umum Monorail	6
2.2.1 Sejarah Perkembangan Transportasi Umum Monorail	6
2.2.2 <i>Monorail</i> Era Modern	7
BAB III LANDASAN TEORI	10
3.1 <i>Monorail</i>	10
3.2. Komponen-Komponen <i>Monorail</i>	12
3.2.1. Gerbong	12

viii



3.2.2.	<i>Bogie</i>	16
3.2.3.	<i>Beam</i>	17
3.3.	Perhitungan Gaya	18
3.3.1.	Mencari Pusat Massa	18
3.3.2.	Gaya-Gaya yang Bekerja	19
3.3.3.	Tikungan atau Lengkung Horizontal	21
3.3.4.	Berat kotor kendaraan (<i>gross vehicle weight = GVW</i>)	25
3.4.	Hambatan Pada Kereta	25
3.4.1.	Hambatan Aerodinamis	25
3.4.2.	Hambatan gelinding (<i>rolling resistance</i>)	26
3.4.3.	Hambatan Pada Tanjakan	27
3.4.4.	Hambatan Percepatan	28
3.5.	Keseimbangan Gaya Traksi	28
3.6.	Gaya gesek	28
3.7.	Percepatan dan Perlambatan	29
3.8.	Pemilihan Motor	29
3.8.1.	Motor AC	29
3.8.2.	Motor DC	30
3.8.3.	Perhitungan kapasitas motor	31
3.9.	Pengereman	32
3.10.	Stabilitas Kendaraan	33
3.11	Metode Elemen Hingga	34
BAB IV	METODE PENELITIAN	38
4.1.	Objek Penelitian	38
4.2	Skema Perancangan	38
BAB V	HASIL DAN PEMBAHASAN	40
5.1	Data Kondisi Perancangan	40
5.2	Pemilihan Material	41
5.3	Penentuan Struktur Gerbong	41
5.3.1	Rangka Kendaraan	41
5.3.2	<i>Body</i> Kendaraan	48
5.3.3	Interior Kendaraan	49
5.4.	Perhitungan Gaya	52



5.4.1	Pemilihan Beam	52
5.4.2.	Perhitungan Gaya Sentrifugal	53
5.5.	Analisa kekuatan struktur kendaraan	54
5.5.1.	Analisa Kekuatan Struktur Rangka Bagian Atas	55
5.5.2.	Analisa Kekuatan Struktur Rangka Bawah	61
5.5.3.	Analisa Kekuatan Struktur <i>Chassis</i>	63
5.5.4.	Analisa Kekuatan Struktur Rangka Atas Dengan Gaya Sentrifugal Pada Rangka Atas	68
5.5.5.	Analisa Kekuatan Struktur Dengan Beban Dinamis dan Gaya Sentrifugal Pada <i>Chassis</i>	70
5.6.	Titik berat kendaraan	73
5.7	Perhitungan Traksi	75
5.8	Keseimbangan gaya	78
5.9	Pemilihan Motor	79
BAB VI PENUTUP		84
6.1.	Kesimpulan	84
6.2.	Saran	84
DAFTAR PUSTAKA		85
LAMPIRAN		87