

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
INTISARI	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR NOTASI	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Asumsi dan Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Perancangan	4
1.5. Manfaat Perancangan	4
1.6. Ruang Lingkup Pembahasan	4
 BAB II KARAKTERISTIK KENDARAAN	 6
2.1. Distribusi Beban pada Roda Kendaraan	
2.1.1. Distribusi Beban pada Roda Kendaraan di Jalan Datar	6
2.1.2. Distribusi Beban pada Roda Ketika Mengalami Akselerasi	9
2.1.3. Distribusi Beban pada Roda Ketika Mengalami Pengereman	10
2.1.4. Distribusi Beban pada Roda Ketika Belok	11
2.1.5. Distribusi Beban pada Roda Kendaraan di Jalan Menanjak	13
2.1.6. Distribusi Beban pada Roda Kendaraan di Jalan Menurun	16

2.1.7. Distribusi Beban pada Roda Kendaraan di Jalan Miring	19
2.2. Stabilitas Lateral	21
2.2.1. Analisis Kecepatan Kritis Kendaraan Saat Membelok Sehingga Mulai Tergelincir	22
2.2.2. Analisis Kecepatan Kritis Kendaraan Saat Membelok Sehingga Mulai Terguling	23
2.2.3. Analisis Sudut Kemiringan Jalan Sehingga Kendaraan Mulai Tergelincir	24
2.2.4. Analisis Sudut Kemiringan Jalan Sehingga Kendaraan Mulai Terguling	25
2.3. Stabilitas Longitudinal	26
2.4. Steerabilitas Kendaraan	27
BAB III RANCANGAN UMUM STEERING SYSTEM	31
3.1. <i>Steering System</i>	31
3.2. Komponen Utama <i>Steering System</i>	32
3.3. Mekanisme Kemudi	34
3.4. Mekanisme Sistem Hidrolik	37
BAB IV KINEMATIKA STEERING SYSTEM	40
4.1. Kinematika <i>Steering System</i>	40
4.2. Analisis Kinematika dan Dimensi Panjang Konstruksi <i>Steering Linkage</i>	45
4.2.1. Analisis Kinematika dan Dimensi Konstruksi <i>Steering</i> pada <i>Front-front Axel</i>	50
4.2.2. Analisis Kinematika dan Dimensi Konstruksi <i>Steering</i> pada <i>Front-rear Axel</i>	57
4.2.3. Analisis Kinematika dan Dimensi Konstruksi <i>Steering</i> pada <i>Rear-front Axel</i>	64
4.2.4. Analisis Kinematika dan Dimensi Konstruksi <i>Steering</i> pada <i>Rear-rear Axel</i>	69

BAB V PERANCANGAN STEERING LINKAGE	76
5.1. Perhitungan Gaya <i>Steering</i>	76
5.2. Perancangan <i>Tierod Arm</i>	78
5.3. Perancangan <i>Tierod</i>	82
5.4. Perancangan <i>Steering Arm</i>	87
5.5. Perancangan Draglink dan <i>Adjustable Link</i>	91
5.6. Perancangan <i>Pitman Arm</i>	97
5.7. Perancangan <i>Steering Gear</i> Manual	102
5.7.1. Roda Gigi Sektor	103
5.7.2. <i>Ballnut</i>	108
5.7.3. <i>Ball Screw</i>	109
5.7.4. Gaya Pada Kolom <i>Steering</i> Oleh Pengemudi	112
 BAB VI PERENCANAAN SISTEM HIDROLIK	 115
6.1. Sistem Hidrolik	116
6.2. Komponen Sistem Hidrolik	117
6.2.1. Pompa Hidrolik	117
6.2.2. Minyak Hidrolik	117
6.2.3. Katup Pengontrol Sistem Hidrolik	119
6.2.4. Tangki Hidrolik	122
6.2.5. Saluran Hidrolik	122
6.2.6. Penyaring	124
6.2.7. Perapat (<i>Seal</i>)	125
6.3. Sirkuit Sistem Hidrolik	126
6.4. Perancangan Booster Silinder	129
6.4.1. Pin Penahan <i>Hydraulic Cylinder</i>	130
6.4.2. Dinding <i>Hydraulic Cylinder</i>	131
6.4.3. Tutup Depan dan Belakang <i>Hydraulic Cylinder</i>	134
6.4.4. Baut Tutup Silinder	135
6.4.5. Piston	136
6.4.6. Piston <i>Rod</i>	137

6.4.7. Pengikat Piston dan <i>Pistod Rod</i>	139
6.4.8. Pengikat <i>Piston Rod</i> dan <i>Rod Clevis</i>	141
6.4.9. Packing/ <i>Seal</i>	142
6.5. Perencanaan Fluida Hidrolik	145
6.6. Sistem Perpipaan	146
6.7. Tanki Fluida	147
6.8. Pemilihan <i>Hydraulic Pump</i>	149
 BAB VII KESIMPULAN DAN PENUTUP	 150
7.1. Kesimpulan	150
7.1.1. <i>Steering Linkage</i>	150
7.1.2. Sistem Hidrolik	151
7.1.2.1. Booster Hidrolik	152
7.1.2.1. Fluida Hidrolik	153
7.1.2.1. Perpipaan	153
7.1.2.1. Tanki Fluida	153
7.1.2.1. <i>Hydraulic Pump</i>	153
7.2. Penutup	153
 DAFTAR PUSTAKA	 154
LAMPIRAN	155