



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
NASKAH SOAL.....	v
INTISARI	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR NOTASI	xi
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Tujuan Penulisan	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Metodologi.....	3
1.5. Sistematika Penulisan.....	3
BAB II. DASAR – DASAR TEORI	5
2.1.1. Tegangan Normal.....	5
2.1.1. Tegangan Geser.....	5
2.1.2. Regangan	6
2.1.3. Hukum Hooke	6
2.1.4. Hukum Hooke Untuk Tegangan dan Regangan Geser.....	7
2.1.5. Defleksi Batang Beban Aksial.....	7
2.1.6. Puntiran Torsi.....	7
2.1.7. Momen Lentur.....	8
2.1.7.1. Rumusan Lenturan	8
2.1.7.2. Momen Inersia	10
2.2. Metode Elemen Hingga	



2.2.1.	Definisi Umum	11
2.3.	Perangkat Lunak Msc / Nastran	17
2.3.1.	Definisi Umum	18
2.3.2.	Permodelan Dengan Metode Elemen Hingga	19
2.3.3.	Analisis Dengan MSC / Nastran.....	22
2.3.4.	Pengolahan Terakhir Dengan FEMAP.....	22
2.4.	Sistem Hidrolis	23
2.4.1.	Hukum Pascal.....	23
2.4.2.	Pemindahan Gaya Oleh Fluida	24
2.4.3.	Kehilangan Tekanan.....	24
BAB III	PERHITUNGAN DENGAN MSC / NASTRAN	26
3.1	Asumsi - Asumsi	28
3.2.	Perhitungan Untuk Platform I	28
3.2.1.	Analisis MSC / Nastran Untuk Platform I.....	29
3.3	Perhitungan Untuk Platform 2	35
3.4.	Perhitungan Frame	39
3.4.1	Analisis MSC / Nastran Untuk Frame.....	41
3.5.	Perhitungan Untuk Mounting dan hasilnya.....	48
3.5.	PerhitunganBaut	50
3.5.	Perhitungan Torsion Spring	52
BAB IV	SISTEM HIDROLIS.....	55
4.1.	Sistem Hidrolis Peralatan Kerja Gate lifter	56
4.2.	Pengontrol Sistem Hidrolik	58
4.3.	Pusat Tenaga Dan Unit Hidrolik	60
4.3.1.	Tangki Hidrolik.....	60
4.3.2.	Pompa Hidrolis.....	60
4.3.3.	Motor Penggerak	61
4.3.3.1	Karakteristik Motor Penggerak Pompa	63

4.4.	Aktuator	65
4.4.1.	Seal Hidrolik	65
4.5.	Pipa – Pipa Saluran Fluida	66
4.6.	Pemilihan Minyak Hidrolik	67
4.7.	Perhitungan Silinder Pengangkat.....	68
4.7.1.	Analisis Kekuatan Silinder Hidrolik	69
4.7.2	Perhitungan Kekuatan Piston Rod Terhadap Beban Buckling.....	.. 70
4.7.3.	Perhitungan Kebutuhan Pompa.....	71
4.7.3.1.	Kecepatan Silinder Hidrolik.....	71
4.7.3.2.	Daya Pompa Silinder Hidrolik	72
4.7.3.3.	Dabit Pompa	72
4.7.3.4.	Head Loss dari Tangki ke Pompa	73
4.7.3.5.	Head Loss dari Pompa ke Silinder.....	73
BAB V	SISTEM KELISTRIKAN <i>GATE LIFTER</i> DAN INSTALASI DAYA 77
5.1.	Diagram Kelistrikan Gate Lifter.....	77
5.2.	Instalasi Daya.....	78
5.2.1.	Reaksi Kimia Pada Batery	81
5.2.2.	Karakteristik Batery	82
BAB VI	PEMASANGAN <i>GATE LIFTER</i> PADA CHASSIS.....	84
6.1.	Prosedur Pemasangan Gate Lifter Pada Chassis.....	84
6.1.1.	Perakitan Frame.....	84
6.1.2.	Proses Perakitan Platform	85
6.1.3.	Proses Perakitan Gate Lifter Pada Truck.....	86
6.1.4.	Perakitan Hidrolik Power Unit	87



BAB VII	PENGOPERASIAN DAN PERAWATAN.....	90
7.1.	Prosedur Pengangkatan Barang Pada Gate Lifter	90
7.1.1	Posisi Gate lifter Berada Di Lantai.....	90
7.1.2	Posisi Loading Gate Lifter.....	91
7.1.3	Posisi Gate Lifter Berada Di Atas.....	92
7.2.	Prosedur Melipat Gate Lifter.....	93
7.2.2.	Memulai Melipat.....	94
7.2.3	Melipat Platform Sampai Menabrak Roller.....	95
7.2.4.	Melipat Penuh.....	96
7.2.	Perawatan Gate Lifter.....	98
BAB VIII.	KESIMPULAN.....	100
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

Gb. II.1. Variaasi Regangan Dalam Batang Melingkar Yang Mengalami Momen Puntir	8
Gb. II.2. Suatu Balok dengan Lenturan Murni	9
Gb. II.3. Besaran Inersia	11
Gb. II.4. Perbandingan antara Bentuk Kontinu dan Elemen Hingga	12
Gb. II.5. Teknik Penyelesaian dengan Metode Elemen Hingga	16
Gb. II.6. Hubungan Antara Femap dengan MSC / Nastran	17
Gb. II.7. Kurva Tegangan – Regangan Linear dengan Nonlinear	18
Gb. II.8. Proses Analisis Dengan Msc / Nastran	19
Gb. II.9. Pembagian Elemen yang terdiri dari Nodal – Nodal	19
Gb. II.10 Diagram Tegangan - Regangan	20
Gb. II.11. Gambar Poision Ratio	20
Gb. II.12 Kondisi Batas Tumpuan	21
Gb. II.13. Batasan Batasan Tumpuan	22
Gb. II.14. Hubungan antara Gaya dan Tekanan	23
Gb. II.15. Pemindahan Gaya oleh Fluida	24
Gb. III.1. Platform 1 dan 2	26
Gb. III.2 Frame	27
Gb. III.3. Gambar Assy	27
Gb. III.4. Permodelan	30
Gb. III 5. Diskritisasi Elemen	30
Gb. III.6. Penentuan Material	31
Gb. III 7. Kondisi Pembebanan	31
Gb. III.8. Kondisi Tumpuan	32
Gb. III.9 Total Translasi	33
Gb. III.10 Total Rotasi	33
Gb. III.11 Total Gaya Pada Tumpuan	34
Gb. III.12. Total Momen Pada Tumpuan	35
Gb. III.13. Total Translasi	37
Gb. III.14. Total Rotasi	37
Gb. III.15 Total gaya pada Tumpuan	38



Gb.III.16.Total Momen Pada Tumpuan	38
Gb.III.17.Konsep Awal Pembebanan	40
Gb.III 18.Permodelan	41
Gb.III.19 .Data Masukan Material	42
Gb.III 20.Create Property	42
Gb.III.21.Create Node	43
Gb.III.22.Create Elemen	43
Gb.III.23.Create Load	44
Gb.III.24.Create Constraint	44
Gb.III.25.Total Transiasi	45
Gb.III.26.Total Gaya Pada Tumpuan	46
Gb.III.27 Gaya Aksial Pada Rod	46
Gb.III.28. Total Translasi	48
Gb.III.29. Total Constraint Momen	49
Gb.III 30.Gambar Kontruksi pembebanan Baut	50
Gb.III.31 Torsion Spring	52
Gb.IV.1.Diagram Sistem Hidrolik	57
Gb.IV.2.Karakteristik Motor Listrik DC Seri	63
Gb.IV.3.Skematik Motor DC Seri	64
Gb.IV.4.Technical Spesification Hidrolic Power Pack	75
Gb.IV.5 Hidrolic Power Pack Model Fenner Fluid Power	76
Gb.V.1.Diagram Kelistrikan	77
Gb.V.2.Batery	79
Gb.V.3.Batery Assembly	81
Gb.VI.1.Pemisahan Komponen Frame	84
Gb.VI.2.Frame Assy	85
Gb.VI.3.Proses Pengelasan Platform	85
Gb.VI.4.Perakitan Gate lifter ke Truck	86
Gb.VI.5. Perakitan Gate lifter ke Truck	87
Gb.VI.6.Hidrolik Power Unit	88
Gb.VI.7.Hidrolik Assy	88
Gb.VII.1.Posisi Platform dari Gate Lifter berada dilantai	90
Gb.VII.2.Posisi Gate Lifter ½ mengangkat	92
Gb.VII.3.Posisi Gate Lifter berada diatas	93



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Perancangan Gate Lifter Pada Truck Kapasitas Beban 1500 Kg Dengan Alat Bantu Hitung Perangkat Lunak

MSC / Nastran

Budy Wening Setyo Wibowo , Ir. Subarmono, MT.

Universitas Gadjah Mada, 2001 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

Gb.VII.4.Posisi Dilantai dan siap Dilipat	94
Gb.VII.5.Posisi Setelah Platform ditekek	95
Gb.VII.6.Posisi Saat Menabrak Roller	96
Gb.VII.7.Posisi Melipat Penuh	97
Gb.VII.8.Beberapa Posisi Gate Lifter saat Mengangkat Barang	97