



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

PERANCANGAN HARBOUR MOBILE CRANE DENGAN KAPASITAS MAKSIMUM 40 TON
Agung Setiawan v, Ir. R. Soekrisno, MSME, Ph.D

Universitas Gadjah Mada, 2007 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
INTISARI	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Batasan Masalah	1
1.3. Tujuan perencanaan	1
1.4. Sistematika perencanaan	1
BAB II MOBILE CRANE	4
2.1 Gerakan Harbour Mobile Crane	4
2.2 Bagian-bagian Harbour mobile crane	5
2.2.1 Bagian struktur atas	5
2.2.2 Struktur bagian bawah	6



BAB III SISTEM PENGANGKAT	8
3.1. Komponen Sistem Pengangkat	8
3.2. Perancangan Kait	8
3.3 Perancangan Tali Baja	12
BAB VII 3.4 Perancangan Puli dan Drum pengguling tali	17
3.4.1 Perancangan Puli	17
3.4.2 Perancangan gandar sistem puli	18
3.4.3 Perancangan Batang lintang kait dan Sakel	20
3.4.4 Perancangan Drum pengguling tali	23
3.5 Perencanaan daya motor	25
3.5.1 Daya Statik	26
3.5.2 Momen Gaya Motor Saat start	28
BAB VIII SISTEM PENGANGKAT	32
BAB IV STRUKTUR BOOM DAN SISTEM ELEVASI	33
4.1. Perancangan Boom	33
4.1.1. Konstruksi Boom	33
4.1.2 Contoh perhitungan frame boom	33
4.2. Sistem Elevasi	40
4.2.1 Perencanaan Daya	47
BAB V STABILITAS DAN KAKI PENUMPU	48
5.1. Gaya Angin	50
5.2. Beban Pengimbang	50
5.3. Kaki Penumpu	53
5.3.1 Gaya yang bekerja pada kaki bantu	53
5.3.2. Perhitungan Tebal Plat	54
5.4. Silinder Dongkrak kaki Penumpu	60
5.4.1 Daya dan Debet pada Silinder Elevasi	67
5.4.2 Daya dan Debet pada Silinder Dongkrak Kaki Penumpu	91



BAB VI SISTEM MEJA PUTAR	66
6.1. Perhitungan Transmisi Roda Gigi Reduksi	67
6.2. Perancangan Roda Gigi Meja Putar	69
BAB VII SISTEM HIDROLIK	73
7.1. Komponen Sistem Hidrolis	75
7.1.1. Pompa Hidrolis	75
7.1.2. Minyak hidrolis	76
7.2. Prinsip kerja sistem hidrolis	78
7.3. Prinsip Kerja <i>Variable displacement motor</i> A6VM	79
7.4. Prinsip kerja <i>Slewing safety Bypass block</i>	80
BAB VIII SISTEM PENGANGKUT	82
8.1. Rangka Kendaraan	82
8.2. Daya Penggerak	82
8.2.1. Daya pada Kecepatan Maksimum	84
8.2.2. Daya pada Tanjakan Maksimum	86
8.3. Penggerak Utama	87
8.4. Sistem Pemindah Daya	87
8.4.1. Kopling Tak Tetap (<i>clutch</i>)	87
8.4.2. Kotak Roda Gigi	88
8.4.3. Poros Propeller	88
8.4.4. Diferensial	88
BAB IX PEMILIHAN MESIN	89
9.1. Pemilihan Pompa	89
9.1.1. Daya dan Debit pada Silinder Elevasi	89
9.1.2. Daya dan Debit pada Silinder Dongkrak Kaki Penumpu	91



DAFTAR GAMBAR

9.1.3. Daya dan Debit pada Motor Hidrolik	92
Drum Penggulung	92
9.1.4 Daya dan Debit pada Motor Hidrolik Swing	93
9.1.5. Volume Minyak Hidrolik	93
9.1.6. Pompa Hidrolik Utama	94
9.2. Pemilihan Engine	94
BAB X KESIMPULAN	95
DAFTAR PUSTAKA	96
LAMPIRAN	
Gambar 4.1. Struktur umum crane	33
Gambar 4.2. Diagram struktur boom	35
Gambar 4.3. Diagram daya tarik pada tiang A	36
Gambar 4.4. Diagram daya tarik pada tiang C	37
Gambar 4.5. Diagram daya tarik pada tiang D	38
Gambar 4.6. Profil boom	39
Gambar 4.7. Model boom dalam SAP 2000 versi 7.42	39
Gambar 4.8. Diagram Debuq Elevasi	40
Gambar 4.9. Diagram Gaya yang Mempengaruhi Stabilitas Harbour Mobile Crane	48
Gambar 5.1. Diagram penampang	51
Gambar 5.2. Diagram pada kaki penumpu	54
Gambar 5.3. Diagram Perancangan Lengan Kaki Penumpu	54
Gambar 5.4. Diagram yang Melintang pada Pembebanan Lengkung	55
Gambar 5.5. Diagram yang sejajar pada tiang A dan B	56
Gambar 5.6. Diagram Momen Torsi Meja Putar	66
Gambar 5.7. Diagram Sistem Hidrolik	75
Gambar 5.8. Diagram sistem hidrolik	78
Gambar 5.9. Hidrolik Electronic A&VM	79
Gambar 5.10. Hidrolik dengan safety bypass block	80