TUGAS AKHIR

ANALISA GAYA DAN KESETIMBANGAN SERTA STABILITAS PEMBEBANAN FORKLIFT CROWN TIPE SC 4010-30 DAN TIPE SC 4040-40

Tugas ini diajukan untuk memenuhi persyaratan
dalam meraih gelar pendidikan jenjang strata satu (S1)

Disusun Oleh :

Nama : Eko Yulianto

NIM : 01399-039

JURUSAN TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA 2005

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Eko Yulianto

NIM : 01399-039

Jurusan : Teknik Mesin

Fakultas : Teknologi Indusri

Universitas : Mercu Buana

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir yang saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan tidak menyadur dari hasil orang lain, kecuali dari kutipan-kutipan referensi yang telah disebutkan sumbernya.

Jakarta, 2005

(Penulis)

LEMBAR PENGESAHAN

Yang bertanda tangan dibawah ini menyetujui dan mengesahkan penulisan Tugas Akhir yang telah dibuat oleh :

Nama : **Eko Yulianto**

NIM : **01399 – 039**

Jurusan : **Teknik Mesin**

Fakultas : **Teknologi Industri**

Dengan judul **"ANALISA GAYA DAN KESETIMBANGAN SERTA STABILITAS PEMBEBANAN FORKLIFT CROWN TIPE SC 4010-30 DAN TIPE SC 4040-40 ".**

Mengesahkan :

Pembimbing I Tugas Akhir

(Dr. Abdul Hamid. M. Eng.)

Pembimbing II Tugas Akhir

(Ir.Nanang. Ruhyat.)

Kordinator Tugas Akhir

(Ir. Ariosuko)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji dan syukur kita panjatkan kehadirat Allah, atas segala rahmat dan karunianya, khususnya saya selaku penyusun sehingga dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir ini.

Tujuan pokok penulisan Tugas Akhir ini adalah unutk memenuhi salah satu syarat dalam memenuhi kurikulum pendidikan jenjang strata satu (S1) Jurusan Teknik Mesin Universitas Mercu Buana.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih sebesar-besarnya kepada pihak yang talah banyak memberikan bantuan baik moril maupun materil, kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmatnya dan kekuatan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan kerja praktek ini.
2. Bapak Dr. Abdul Hamid. M. Eng dan Bapak Ir. Nanang Ruhyat, selaku pembimbing I dan pembimbing II penulisan tugas akhir yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis.
3. Bapak Ir. Ariosuko , selaku koordinator tugas akhir
4. Kedua orang tua saya yang telah memberikan dorongan semangat baik moril maupun materil.
5. Teman-teman mahasiswa yang telah membantu saya dalam pembuatan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih banyak terdapat kekurangan bahkan jauh dari sempurna, baik dari segi teknik penyajian materi maupun penulisannya. Oleh karena itu segala saran dan kritik yang membangun sangat saya harapkan selaku penulis.

Akhir kata penulis mengharapkan semoga Laporan Penulisan Tugas Akhir ini dapat memiliki arti bagi kita semua khususnya para mahasiswa dan saya sendiri selaku penulis.

Jakarta, Februari 2005

(Penulis)

Buku ini milik
PERPUSTAKAAN UMB
Harap dijaga keutuhannya

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN i

LEMBAR PENGESAHAN ii

KATA PENGANTAR iii

ABSTRAK v

DAFTAR ISI vi

NOMENKLATUR viii

DAFTAR TABEL DAN GAMBAR ix

BAB *I* PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah 1

1.2 Tujuan Penulisan 2

1.3 Metodologi Penulisan 2

1.4 Pokok Permasalahan 3

1.5 Batasan Masalah 3

1.6 Sisitematika Penulisan 4

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Umum Kendaraan Forklift 5

2.2 Prinsip Kerja Forklift 6

2.3 Analisa Gaya Pada Forklift 9

2.4 Analisa Momen Pada Forklift 11

2.5 Gaya Yang Diijinkan Dan Toleransi Pembebanan 12

BAB III PERHITUNGAN KESETIMBANGAN DAN GAYA-GAYA FORKLIFT.

3.1 Bilah Garpu 14

3.2 Perhitungan Gaya Guna Menentukan Bobot Rangka Gerak 15

3.3 Perhitungan Toleransi Beban Dan Beban Maksimum 20

3.4 Perhitungan Gaya Reaksi 22

BAB IV STABILITAS PEMBEBANAN FORKLIFT

4.1 Pembebanan Dengan Tilt Angle 5° ke Depan 26

4.2 Pembebanan Pada Jalan Menanjak Dengan Kemiringan 5° 31

4.3 Pembebanan Pada Jalan Menurun Dengan Kemiringan 5° Dan Membentuk Tilt Angle 5° 35

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan 41

5.2 Saran 42

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

NOMENKLATUR

A = Besar akibat muatan pada forklift (N)

C = Gaya akibat bobot kendaraan (N)

F_{Ay} = Gaya reaksi dititik A sejajar sumbu y (N)

F_{By} = Gaya reaksi dititik B sejajar sumbu y (N)

ΣF = Total jumlah gaya (N)

g = Gaya gravitasi (10 m / s^2)

m = massa (kg)

M = Torsi/ Momen gaya (N.m)

ΣM = Total jumlah momen gaya (N.m)

r = Jarak tegak lurus gaya terhadap titik tumpuan (m)

W = Gaya berat (N)

x = Jarak tegak lurus muatan terhadap tumpuan (m)

y = Jarak tegak lurus gaya terhadap tumpuan (m)

DAFTAR TABEL DAN GAMBAR

Gambar 2.1 Beberapa gaya pada forklift 6

Gambar 2.2 Bagian-bagian kendaraan forklift 7

Gambar 2.3 Penyesuaian gaya terhadap bidang x-y 9

Gambar 3.1 Persamaan kesetimbangan forklift 14

Gambar 3.2 Analisa beban maksimum 18

Gambar 4.1 Pembebanan dengan tilt angle 5° 20

Gambar 4.2 Analisa perubahan jarak 21

Gambar 4.3 Pembebanan pada jalan menanjak 25

Gambar 4.4 Pembebanan pada jalan menurun 29

Tabel 3.1 Dimensi dan gaya forklift 14

Tabel 4.2 Hasil analisa perhitungan 34