

TUGAS AKHIR

Analisa Kebutuhan Daya Penggerak pada Penggiling Pigmen

Cat Tembok pada Kapasitas 0,1 kg/det.

Tugas ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat akademis S1 (Strata satu) yang berlaku di jurusan teknik mesin.

Disusun oleh :

Budi Murtopo

NIM : 01301 – 021



**JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA**

2008

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

Analisa Kebutuhan Daya Penggerak pada Penggiling Pigmen Cat Tembok pada
Kapasitas 0,1 kg/det.

OLEH :

Nama : Budi Murtopo

NIM : 01301 – 021

JURUSAN TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

UNIVERSITAS MERCU BUANA

Tugas ini telah diperiksa dan disetujui oleh :

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 22 Februari 2008

Dosen Pembimbing dan Koordinator TA

(Nanang Ruhyat, ST. MT.)

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Budi Murtopo

NIM : 01301 – 021

Jurusan : Teknik Mesin

Fakultas : Teknologi Industri

Judul Tugas Akhir : Analisa kebutuhan daya penggerak pada penggiling pigmen cat tembok pada kapasitas 0,1 kg/det.

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir ini adalah benar hasil karya saya sendiri bukan salinan atau duplikat dari karya orang lain, kecuali kutipan – kutipan referensi yang telah disebutkan sumbernya.

U N I V E R S I T A S
M E R C U B U A N A

Jakarta, 22 Februari 2008

Penulis

KATA PENGANTAR

Pertama – tama penulis mengucapkan puji syukur atas rahmat Allah SWT. Sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Tugas ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat akademis S1 (Strata satu) yang berlaku di jurusan teknik mesin, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Mercu Buana.

Pada kesempatan ini penulis bermaksud untuk menyampaikan rasa terima kasih yang sedalam – dalamnya kepada :

1. Bapak Nanang Ruhyat, ST. MT. Sebagai pembimbing dan Koordinator Tugas Akhir, yang telah memberikan pengarahan, bimbingan, dan masukan yang sangat berarti dalam pembuatan Tugas Akhir ini.
2. Seluruh dosen pengajar di jurusan Teknik Mesin yang telah memberikan banyak ilmunya selama masa perkuliahan.
3. Dan semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penulis sangat berharap semoga tugas ini dapat bermanfaat meskipun masih banyak terdapat kekurangan dalam laporan ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan laporan ini.

Jakarta, Februari 2008

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR NOTASI	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penulisan	2
1.3 Permasalahan	2
1.4 Pembatasan Batasan Masalah.....	2
1.5 Metode Penulisan	2
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Definisi Alat Penggiling Cat Tembok	5
2.2 Fungsi Alat Penggiling Cat Tembok	6
2.3 Cara Kerja Alat Penggiling Cat Tembok	6
2.4 Komponen – Komponen Alat Penggiling Cat Tembok	6
2.4.1 Motor Listrik	6
2.4.2 Perencanaan Daya Motor	7

2.4.2.1 Perhitungan Resistensi yang terjadi pada sistem	7
2.4.2.2 Perhitungan Kecepatan Putaran Poros Alat Penggiling , v (m/s)	8
2.4.2.3 Perhitungan Daya yang terjadi pada sistem, P_E (kW)	8
2.4.2.4 Perhitungan Daya yang dibutuhkan, P_d (kW)	8
2.4.3 Transmisi	9
2.4.4 Poros Alat Penggiling Cat Tembok	9
2.4.4.1 Daya rencana (daya motor yang akan di transmisikan)	10
2.4.5 Impeler	11
2.4.6 Bak Penggiling	11
2.4.7 Bantalan	12
2.4.8 Puli	12
2.4.9 V-Belt	13
BAB III PENGUMPULAN DATA	14
3.1 Penggambaran Bentuk Alat Penggiling Cat Tembok	14
3.2 Rol Penggiling Cat Tembok	15
3.3 Poros Impeler	16
3.4 Penyetel Rol	17
3.5 Puli	17
BAB IV ANALISA DAYA PENGGERAK	19
4.1 Daya Motor Terpasang	19
4.2 Perhitungan Daya Motor	20
4.3 Analisa Kebutuhan Daya Penggerak	23

BAB V PENUTUP	25
5.1 Kesimpulan	25
5.2 Saran	26

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR GAMBAR

Gambar.1.1 Flowchart Penulisan	4
Gambar 3.1 Penggambaran Awal Alat penggiling Cat Tembok	15
Gambar 3.2 Rol Penggiling Cat Tembok	16
Gambar 3.3 Penyetel Rol	17
Gambar 3.4 Puli	18
Gambar 4.1 Motor listrik	20



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Faktor – faktor koreksi daya f_c	11
Tabel 2.2 Diameter puli yang diizinkan dan dianjurkan	13
Tabel 3.1 Ukuran komponen yang terdapat didalam mesin penggiling cat	18



DAFTAR NOTASI

Notasi	Keterangan	Satuan
d	Diameter poros alat penggiling cat tembok	m
f_c	Faktor koreksi daya	
F_{gesek}	Gaya yang terjadi pada sistem	kg
g	Gaya grafitasi	m/s^2
n	Putaran	rpm
P	Daya penggerak	kW
P_d	Daya rencana	kW
P_E	Daya pada sistem	kW
P_{motor}	Daya motor	kW
Q	Gaya geser tegak maksimum	kg
R_{Total}	Resistensi pada sistem	kg
v	Kecepatan	m/s
W_1	Jumlah Beban pada bak mikser, poros dan bahan	kg
W_2	Jumlah Beban pada Puli, poros dan transmisi	kg