

**TUGAS AKHIR
ANALISA VIBRATION BEARING
PADA
KEPALA TETAP MESIN BUBUT**



**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

**DIAJUKAN SEBAGAI SALAH SATU SYARAT DALAM
MEMPEROLEH
GELAR SARJANA TEKNIK MESIN
JEJANG PENDIDIKAN STARATA I (S1)**

**DISUSUN OLEH :
LAODE MUHAMAD DINI
41308120023**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
UNIVERSITAS MERCUBUANA
JAKARTA 2010**

LEMBAR PENGESAHAN

**“ANALISA VIBRATION BEARING PADA KEPALA TETAP MESIN
BUBUT ”**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Dalam Meraih Gelar
Sarjana Teknik (S-1) Pada Fakultas Teknologi Industri
Jurusan Teknik Mesin Universitas Mercu Buana

Disetujui dan Diterima Oleh :

Pembimbing Tugas Akhir

Dr. Ir. Abdul Hamid, M.Eng

LEMBAR PERSETUJUAN

**“ANALISA VIBRATION BEARING PADA KEPALA TETAP MESIN
BUBUT”**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Dalam Meraih Gelar
Sarjana Teknik (S-1) Pada Fakultas Teknologi Industri
Jurusan Teknik Mesin Universitas Mercu Buana

Disetujui dan Diterima Oleh :

Ketua Program Studi

Koordinator Tugas Akhir

(Dr. Ir. Abdul Hamid, M.Eng)

(Nanang Ruhyat, ST.MT)

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : LAODE MUHAMAD DINI

NIM : 41308120023

Jurusan : Teknik Mesin

Fakultas : Teknologi Industri, Universitas Mercu Buana.

Judul Tugas Akhir :

“ANALISA VIBRATION BEARING PADA KEPALA TETAP MESIN BUBUT”

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir ini adalah hasil karya sendiri bukan salinan atau dari orang lain, kecuali pada bagian yang telah disebutkan sumbernya.

Jakarta, Juli 2010

(LAODE MUHAMAD DINI)

KATA PENGANTAR

Pertama dan yang utama penulis memanjatkan puja dan puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala karunianya, sehingga dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Tidak lupa sholawat dan salam senan tiasa tercurah kepada Rosullulah SAW yang telah membawa umat manusia dalam jalan Ridhdo Ilahi Robi amin ya robal alamin.

Tentunya kita sadar betul kemajuan teknologi yang sangat pesat akan menimbulkan persaingan yang semakin ketat diantara pelaku bisnis maupun industri, tentunya hanya mereka yang mampu mengoptimalkan sumberdaya yang dimiliki yang akan tetap dapat axis.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan Program Strata Satu (S1), Program Teknik Mesin Universitas Mercubuana. Dalam skripsi ini saya membahas bagaimana kita dapat memanfaatkan teknologi tepat guna sehingga dapat mengurangi cost biaya perawatan maupun pengadaan komponen dari mesin. Semoga skripsi ini dapat menjadi salah satu bahan referensi yang bermanfaat. Sebagai kata akhir saya ucapkan terima kasih kepada :

- Kedua orang tua saya
- Kakak dan adik – adik serta kerabat
- Teman kampus UMB
- Dosen pembimbing serta dosen pengajar selama perkuliahan
- KAJUR Teknik Mesin
- Staf UMB
- REKTOR UMB
- Semua pihak yang telah membantu secara moril maupun lainnya semoga amal ibadahnya diterima oleh Allah SWT amin

Penyusun

LAODE MUHAMAD DINI

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2-1 Skema Mesin Bubut
- Gambar 2-2 Belahan Kepala Tetap
- Gambar 2-3 Ball Bearing
- Gambar 2-4 Gaya Eksitasi
- Gambar 2-5 Gerak Periodic
- Gambar 2-6 Gerak Harmonik
- Gambar 2-7 Gerak Harmonik penjabaran Gambar 2-6
- Gambar 2-7 Gerak Harmonik Peak to Peak
- Gambar 2-8 Percepatan sudut
- Gambar 3-1 Mesin Bubut EMCO MAXIMAT V13
- Gambar 3-3 Komponen Kepala Tetap
- Gambar 3-4. Tampilan Pengukuran Data
- Gambar 3-5 Posisi titik pengambilan data
- Gambar 3-6 Grafik Velocity 1
- Gambar 3-7 Grafik Accelerasi 1
- Gambar 3-8 Grafik Displacement 1
- Gambar 3-9 Grafik Velocity 2
- Gambar 3-10 Grafik Accelerasi 2
- Gambar 3-11 Grafik Spektrum 2
- Gambar 3-12 Grafik Velocity 3
- Gambar 3-13 Grafik Accelerasi 3
- Gambar 3-14 Grafik Displacement 3
- Gambar 3-15 Velocity 1 P
- Gambar 3-16 Accelerasi 1 P
- Gambar 3-17 Displacement 1 P
- Gambar 3-18 Velocity 2 P
- Gambar 3-19 Accelerasi 2 P
- Gambar 3-20 Displacement 2 P
- Gambar 3-21 Velocity 3 P

Gambar 3-22 Accelerasi 3 P

Gambar 3-23 Displacement 3 P

Gambar 3-24 Velocity 1

Gambar 3-25 Accelerasi 1

Gambar 3-26 Accelerasi 1

Gambar 3-27 Velocity 2

Gambar 3-28 Accelerasi 2

Gambar 3-29 Displacement 2

Gambar 3-30 Velocity 3

Gambar 3-31 Accelerasi 3

Gambar 3-32 Displacement 3

Gambar 3-33 Velocity 1 P

Gambar 3-34 Accelerasi 1 P

Gambar 3-35 Displacement 1 P

Gambar 3-36 Velocity 2 P

Gambar 3-37 Accelerasi 2 P

Gambar 3-38 Displacement 2 P

Gambar 3-39 Velocity 3 P

Gambar 3-40 Accelerasi 3 P

Gambar 3-41 Displacement 3 P

DAFTAR TABEL

Tabel 2-1 Compersi of Rectinear and Rotational Sytem

Table 2-2 ISO 2372

Tabel 2-3 SI Suplemnetary Units

Table 2-4 SI Derived Units

Table 2-5 Multiples and Submultiples Units

Table 2-6 English Unints to SI Conversion

Table 2-7 kecepatan getaran kelompok mesin K sampai T, menurut VDI 2056

Table 3-1 Vibration Tranduser

Table 3-2 data perbandingan tanpa penyayatan dan dengan penyayatan pada RPM 260

Table 3-3 data perbandingan tanpa penyayatan dan dengan penyayatan pada RPM 260

DAFTAR ISI

Lembar Pengesahan	i
Lembar Persetujuan	ii
Lembar Pernyataan	iii
Kata Pengantar	iv
Daftar Gambar	v
Daftar Tabel	vii
Abstract	viii
Daftar Isi	ix
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan dan manfaat.....	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Metode Penulisan	3
1.5 Sistematika Pembahasan	4
BAB II. DASAR TEORI	5
2.1 Skema Mesin Bubut	5
2.2 Vibration Pada Mesin Bubut	6
2.3 Teori Gerak Harmonik dan Priodic	7
2.4 Parameter Getaran	9
2.5 Units	14
BAB III. PEMBAHSAN METODEDELOGI PENELITIAN	17
3.1 Metode Pengambilan Data	17
3.2 Deskripsi Alat Vibrometer KOHTECT Model 107 B	21
3.3 Cara pengambilan data menggunakan alat vibroeter KOHTECT 107B	22
3.3 Pengambilan Data	25
3.4 Analisa Data	45
BAB IV PENUTUP	47
DAFTAR PUSTAKA	48