LAPORAN TUGAS AKHIR

PENGARUH PUTARAN SPINDEL UTAMA MESIN BOR UNTUK MENGETAHUI KEAUSAN DENGAN BAHAN BAJA

Nama : Kurnelius Rio Pribadi

NIM : 41312010023

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2016

http://digilib.mercubuana.ac.id/

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama	: Kurnelius Rio Pribadi
N.I.M	: 41312010023
Jurusan	: Teknik Mesin
Fakultas	: Teknik
Judul Tugas Akhir	: Pengaruh Putaran Spindel Utama Mesin Bor untuk mengetahui keausan dengan bahan baja

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penlisan laporan Tugas Akhir yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keaslianya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Laporan Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan di Universitas Mercu Buana. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak ada paksaan.

Jakarta, 8 Agustus 2016

METERAI TEMPEL

6000

(KURNELIUS RIO PRIBADI)

http://digilib.mercubuana.ac.id/

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH PUTARAN SPINDEL UTAMA MESIN BOR UNTUK MENGETAHUI KEAUSAN DENGAN BAHAN BAJA

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Disusun Oleh :

Nama : Kurnelius Rio Pribadi

NIM : 41312010023

Program Studi : Teknik Mesin

Mengetahui,

Pembimbing,	Koordinator Tugas Akhir,
(Haris Wahyudi ST. M. Sc)	(Nurato ST. MT)

http://digilib.mercubuana.ac.id/

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penyusunan Laporan Tugas Akhir yang berjudul **PENGARUH PUTARAN SPINDEL UTAMA MESIN BOR UNTUK MENGETAHUI KEAUSAN DENGAN BAHAN BAJA**

ini dapat diselesaikan dengan baik.

Laporan Tugas Akhir ini merupakan salah satu persyaratan yang harus dipenuhi setiap mahasiswa Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana. Untuk bisa dinyatakan lulus dan mendapatkan gelar Sarjana Teknik. Dengan maksud dan tujuan tersebut, maka disusunlah Laporan Tugas Akhir ini. Selain itu juga Laporan Tugas Akhir ini merupakan salah satu bukti yang dapat diberikan kepada almamater dan khususnya kepada masyarakat umumnya untuk kehidupan sehari-hari.

Banyak pihak yang membantu dalam pembuatan dan penyusunan Laporan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Allah SWT, karena dengan izinnya saya dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini dengan baik.
2. Orang tua yang sudah mendukung, mendoakan, dan memberikan materi dan moril yang telah banyak membantu dalam penyelesaian Laporan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Harris Wahyudi, Msc debagai dosen pembimbing yang telah mengarahkan dan memberinasihat selama proses pembuatan Laporan Tugas Akhir.
4. Bapak Prof. Dr. Ing. Darwin Sebayang sebagai Ketua Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.

UNIVERSITAS MERCU BUANA

http://digilib.mercubuana.ac.id/

5. Bapak Nurato ST. MT Sebagai Sekretaris Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana yang sudah member nasihat selama proses pembuatan Tugas Akhir ini.
6. Bapak Mariyo (PUSPIPTEK), yang sudah membantu memberi arahan sewaktu melakukan percobaan.
7. Teman-teman Teknik Mesin Universitas Mercu Buana yang telah ikut memberikan dukungan dalam pembuatan Laporan Tugas Akhir selama ini.
8. Teman-teman bengkel Teknik mesin Universitas Mercu Buana yang telah ikut memberikan dukungan dalam pembuatan Laporan Tugas Akhir selama ini.
9. Prilly, pendamping hidup sekaligus penyemangat dalam pembuatan Laporan Tugas Akhir ini.
10. Semua pihak yang namanya tidak tercantum diatas dan telah banyak membantu dalam penyelesaian Laporan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir Ini. Namun hal tersebut semata-mata bukan sesuatu yang disengaja melainkan karena keterbatasan pengetahuan yang dimiliki. Oleh karena itu, segala saran dan kritik yang bersifat membangun sangat saya harapkan yang nantinya dapat digunakan untuk perbaikan maupun penyempurnaan selanjutnya.

Akhir kata saya berharap semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Jakarta, 8 Agustus 2016

Penulis,

(KURNELIUS RIO PRIBADI)

http://digilib.mercubuana.ac.id/

DAFTAR ISI

	HALAMAN
LEMBAR PERNYATAAN	**i**
LEMBAR PENGESAHAN	**ii**
ABSTRAK	**iii**
KATA PENGANTAR	**iv**
DAFTAR ISI	**vii**
DAFTAR GAMBAR	**x**
DAFTAR TABEL	**xi**
DAFTAR GRAFIK	**xii**
DAFTAR DIAGRAM ALIR PENELITIAN	**xiii**
DAFTAR NOTASI	**xiv**
BAB I LATAR BELAKANG	
1.1 LATAR BELAKANG	1
1.2 RUMUSAN MASALAH	2
1.3 TUJUAN PENELITIAN	2
1.4 MANFAAT PENELITIAN	3
1.5 SISTEMATIKA PENULISAN	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 PENDAHULUAN	5
2.2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.3 PENGARUH TERHADAP KEAUSAN	6

UNIVERSITAS MERCU BUANA

http://digilib.mercubuana.ac.id/

2.4 ELEMEN MATA BOR 7

2.5 BIDANG MATA BOR 8

2.6 SUDUT MATA BOR 8

2.7 TEMPERATUR 9

2.8 BESI ST 37 10

2.9 TEORI PENGUJIAN KEAUSAN MATA BOR 11

2.10 MATA BOR HSS 11

2.10.1 JENIS-JENIS MATA BOR 12

2.11 TEORI KEAUSAN MATA BOR 12

2.12 NERACA DIGITAL 12

2.13 ALAT VICKERS (HV/HVN) 14

2.14 RUMUS UNTUK MENGETAHUI KECEPATAN 15

2.15 MIKROSKOP 17

2.15.1 BAGIAN MIKROSKOP 17

2.15.2 CARA KERJAMIKROSKOP 18

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 PENDAHULUAN 19

3.2 LANGKAH-LANGKAH PENELITIAN 19

3.3 PERSIAPAN BAHAN 21

3.4 PENIMBANGAN, PENGUKURAN, FOTOMAKRO MATA BOR SEBELUM DAN SETELAH PENGEBORAN 21

3.5 OPERASIONAL PENGEBORAN 21

3.6 FOTO MAKRO 22

UNIVERSITAS MERCU BUANA

http://digilib.mercubuana.ac.id/

3.7 NERACA DIGITAL 22

3.8 TEMPAT PENELITIAN 22

3.9` PROSEDUR PENGUJIAN 23

BAB IV HASIL DAN ANALISA DATA

4.1 PENDAHULUAN 24

4.2 MENENTUKAN WAKTU KEAUSAN PENGEBORAN MATA BOR 27

4.3 PENGARUH MATERIAL BENDA KERJA DAN MATA BOR 27

4.4 DATA UJI KEKERASAN SETELAH PROSES PENGEBORAN 28

BAB V KESIMPULAN

5.1 KESIMPULAN 30

DAFTAR PUSTAKA 31

LAMPIRAN 33

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

http://digilib.mercubuana.ac.id/

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Elemen mata bor 8

Gambar 2.2 Besi ST 37 10

Gambar 2.3 Neraca Digital 12

Gambar 2.4 HV1000 14

Gambar 2.5 Bagian-bagian Mikroskop 16

Gambar 4.1 Struktur mikro Mata bor dari penglihatan menggunakan Mikroskop 25

Gambar 4.2 Struktur Mikro pada alat uji kekerasan dengan pembesaran 200x (Vickers) 28

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

http://digilib.mercubuana.ac.id/

DAFTAR TABEL

4.1 Data keausan 23

4.2 Data Menentukan kecepatan putaran dan waktu 26

4.3 Data Uji kekerasan 27

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

http://digilib.mercubuana.ac.id/

DAFTAR GRAFIK

4.1 Keausan pada mata bor 24

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

http://digilib.mercubuana.ac.id/

DAFTAR DIAGRAM ALIR PENELITIAN

3.1 Diagram alir penelitian 19

\

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

http://digilib.mercubuana.ac.id/

DAFTAR NOTASI

Simbol	Keterangan	Satuan
W	Berat	kg
HV	Vickers	HV
n	putaran benda kerja	(rpm)
D	diameter benda kerja	(mm)
V_c	kecepatan pengboran	(m/menit)
T_c	waktu yang dibutuhkan	(menit)
L_t	panjang benda kerja	(mm)
V_c	Kecepatan pemakanan	(mm/min)
H_v	angka kekerasan Vickers	(HV)
F	beban	(Kgf)
d	diagonal	(mm)
d_r	diagonal rata-rata	(mm)

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

http://digilib.mercubuana.ac.id/