

TUGAS AKHIR

**ANALISA PENGARUH *HEAT TREATMENT* MATERIAL *CARBIDE DRILL ROD*
AF1 TERHADAP KINERJA PROSES *PUNCH***

Diajukan Guna Memenuhi Syarat Kelulusan Mata Kuliah Tugas Akhir

Pada Program Sarjana Strata Satu (S1)



Disusun Oleh :

Nama : Giging Herdiana

NIM : 41312110077

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCUBUANA

2014

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Giging Herdiana

N.I.M : 41312110077

Jurusan : Teknik Mesin

Fakultas : Teknik

Judul Skripsi : Analisa Pengaruh *Heat Treatment* Material Carbide Drill Rod AF1
Terhadap Kinerja Proses *Punch*

Dengan ini menatakan bahwa hasil penulisan Laporan Tugas Akhir ang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Laporan Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan aturan di Universitas Mercu Buana.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipakasakan.

Giging Herdiana,



[Giging H]

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISA PENGARUH *HEAT TREATMENT* MATERIAL *CARBIDE DRILL ROD*
AFI TERHADAP KINERJA PROSES *PUNCH*



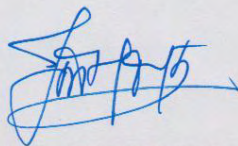
Disusun Oleh :

Nama : Giging Herdiana

NIM : 41312110077

Program Studi : Teknik Mesin

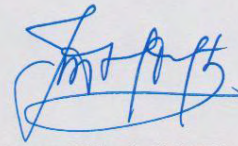
Pembimbing



(Imam Hidayah ST.MT)

Mengetahui

Koordinator TA/ KaProdi



(Imam Hidayah ST.MT)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis limpahkan kehadiran Allah Subhanahu Wataala karena berkat rahmat dan Ridho-Nya penulis bisa menyelesaikan tugas akhir ini dengan lancar dengan judul “Analisa Pengaruh *Heat Treatment* Material *Carbide Drill Rod AF1* pada Kinerja Proses *Punch*”.

Tugas Akhir ini dibuat dalam rangka menyelesaikan salah satu mata kuliah tugas akhir dalam menyelesaikan gelar sarjana (S1). Tugas akhir yang ditulis diharapkan dapat menjadikan solusi dari permasalahan dalam proses *punch*.

Dalam proses penyelesaian tugas akhir ini tentunya penulis tentunya mendapatkan bimbingan, arahan dan pengetahuan. Untuk itu saya sampaikan terimakasih yang sedalam-dalamnya kepada :

1. Bapak Imam Hidayah ST.MT selaku dosen pembimbing
2. Kedua Orang Tua dan seluruh kerabat yang telah memberi dukungan selama masa pengerjaan tugas akhir
3. Ketua Program Studi Teknik Mesin Universitas Mercubuana
4. Seluruh Staff Program Studi Teknik Mesin yang telah memberikan pelayanan terhadap pelaksanaan penyusunan Tugas Akhir
5. Rekan-rekan mahasiswa Universitas Mercubuana Program Studi Teknik Mesin yang telah banyak membantu dalam informasi perkuliahan

Demikian tugas akhir ini dibuat semoga banyak bermanfaat.

Jakarta, November 2014

Penyusun

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Halaman Pernyataan	ii
Halaman Pengesahan	iii
Abstrak	iv
Kata Pengantar	v
Daftar Isi	vi
Daftar Tabel	ix
Daftar Gambar	x
Daftar Grafik	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan dan Ruang Lingkup Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Material Carbide (Karida)	6
2.2 <i>Heat Treatment</i>	8
2.3 Uji Kekerasan <i>Vickers</i>	15

2.4 Proses <i>Punch</i>	17
2.5 Uji Statistik Analisis varians (Analysis off variance, Anova).....	18

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Studi Literatur	25
3.1.1 Studi Kepustakaan	26
3.1.2 Konsultasi dan Diskusi	26
3.1.3 Pengamatan Lapangan	26
3.2 Proses Penelitian	26
3.2.1 Persiapan Sample Penelitian	26
3.3 Metode Pengujian	29
3.3.1 Pengujian Proses Heat treatment	29
3.3.2 Pengujian Kekerasan Material	31
3.3.3 Pengujian Proses Punching.....	32

BAB IV HASIL DAN PEMAHASAN

4.1 Data Hasil Pengujian	36
4.1.1 Data Hasil Penguian Kekerasan	36
4.1.2 Data Hasil Pengujian Proses <i>Punch</i>	38
4.2 Uji Statistik	39
4.2.1 Hasil Uji Statistik Kekerasan.....	40
4.2.2 Uji Statistik Kinerja Proses <i>Punch</i>	42
4.3 Pembahasan	44
4.3.1 Pembahasan Uji Statistik Kekerasan.....	44
4.3.2 Pembahasan Uji Kinerja <i>Punch</i>	45

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	47
5.2 Saran	47

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Data Hasil Pengujian Kekerasan	37
Tabel 4.2	Data Hasil Pengujian Kinerja <i>Punch</i>	37
Tabel 4.3	Uji Statistik Rata-Rata Pengujian Kekerasan	40
Tabel 4.4	Uji Statistik <i>Within Method</i> Pengujian Kekerasan	40
Tabel 4.5	Uji Statistik <i>Between Method</i> Pengujian Kekerasan	41
Tabel 4.6	Tabel <i>ANOVA</i> Pengujian Kekerasan	41
Tabel 4.7	Uji Statistik Rata-Rata Pengujian Kinerja <i>Punch</i>	42
Tabel 4.8	Uji Statistik <i>Between Method</i> Pengujian Kinerja <i>Punch</i>	42



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Skala Kekerasan <i>Moh</i>	7
Gambar 2.2	Tungku <i>Heat Treatment</i>	9
Gambar 2.3	Pengujian Kekerasan <i>Vickers</i>	16
Gambar 3.1	<i>Flowchart</i> Proses Pengujian	24
Gambar 3.2	Spesimen Uji	27
Gambar 3.3	Mikroskop Ukur	28
Gambar 3.4	Diagram TTT	30
Gambar 3.5	Mesin <i>Press Punch</i>	33
Gambar 3.6	<i>Tool</i>	34
Gambar 3.7	Tahap Pembuatan <i>Tool</i>	34
Gambar 3.8	Metode <i>Press Punch</i>	35



DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1	Perbandingan Uji Kekerasan Material.....	44
Grafik 4.2	Rata-rata Perbandingan Uji Kekerasan Material.....	45
Grafik 4.3	Perbandingan Uji Proses <i>Punch</i>	46
Grafik 4.4	Rata-rata Perbandingan Uji Kinerja <i>Punch</i>	46

