

SKRIPSI

**PENGARUH SUDUT PEMOTONGAN TERHADAP KUALITAS HASIL
PEMESINAN SERTA USIA PAHAT PADA PEMBUBUTAN BAJA
S45C DENGAN MENGGUNAKAN MESIN
BUBUT KONVENSIONAL**

Oleh :

HASBUL IMAN
71180911007



**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
MEDAN
2023**

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR / SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir / Skripsi dengan
Judul:

**Pengaruh Sudut Pemotongan Terhadap Kualitas Hasil Pemesinan Serta Usia
Pahat Pada Pembubutan Baja S45C Dengan Menggunakan
Mesin Bubut Konvensional**

Yang dibuat untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Teknik pada program Strata-1, Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Islam Sumatera Utara. Sejauh yang saya ketahui bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi yang sudah dipublikasikan dan atau pernah untuk mendapatkan gelar sarjana teknik dilingkungan Universitas Islam Sumatera Utara maupun diperguruan tinggi manapun, kecuali bagian sumber informasinya dicantumkan sebagaimana semestinya.

Medan, 9 Oktober 2023

Hasbul Iman
71180911007

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penyusun panjatkan kehadiran ALLAH S.W.T yang telah melimpahkan segala rahmat-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan laporan skripsi dengan judul :

“Pengaruh Sudut Pemotongan Terhadap Kualitas Hasil Pemesinan Serta Usia Pahat Pada Pembubutan Baja S45C Dengan Menggunakan Mesin Bubut Konvensional”

Laporan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Strata-1 pada Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Islam Sumatera Utara.

Dalam penyusunan laporan skripsi ini tentunya tidak lepas dari bantuan beberapa pihak yang telah turut serta membantu penyusun menyelesaikan laporan skripsi ini. Untuk itu pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penyusun mengucapkan terima kasih kepada :

1. ALLAH S.W.T yang telah memberikan rahmat-Nya serta kemudahan bagi penyusun untuk menyelesaikan laporan skripsi ini.
2. Bapak dan Ibu serta seluruh keluarga tercinta yang telah memberikan bantuan materi, bimbingan dan doa sehingga penyusun dapat menyelesaikan amanah ini dengan baik.
3. Ibu Dr. Safrida, SE, M.Si Selaku Rektor Universitas Islam Sumatera Utara
4. Ibu Ir. Darlina Tanjung, MT Selaku Dewan Kemahasiswaan Fakultas Teknik
5. Bapak Ir. Muksin R.Harahap, S.Pd, MT. Selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin dan juga Dosen Pembimbing 1 (Satu) Tugas Skripsi.

6. Bapak M. Rafiq Yanhar, ST, MT Selaku Dosen Pembimbing 2 (dua) Tugas Skripsi
7. Dosen – dosen pengajar di Jurusan Teknik Mesin yang telah memberikan ilmu dan bantuannya selama penyusun melaksanakan studi.
8. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu penyusun menyelesaikan laporan skripsi.

Penyusun menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan laporan skripsi ini dikarenakan keterbatasan kemampuan dan pengetahuan penyusun. Untuk itu penyusun sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun guna menyempurnakan laporan skripsi ini. Semoga laporan skripsi ini dapat dijadikan tambahan pengetahuan bagi teman-teman mahasiswa Jurusan Teknik Mesin dan bagi para pembaca sekalian.

Medan, 9 Oktober 2023

Hasbul Iman
71180911007

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR / SKRIPSI	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL	viii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Mesin Bubut Kovenisional	4
2.2 Kekasaran Permukaan	13
2.3 Pahat Potong	21
2.4 Keausan Pahat.....	23
2.5 Geometri Pahat	26
2.6 Sifat Pahat Terhadap Temperatur dan Kekerasan.	28
2.7 Baja	29
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	33
3.1 Tempat Dan Waktu Pelaksanaan	33

3.2 Alat Dan Bahan.....	33
3.3 Spesifikasi Alat Dan Bahan	34
3.4 Rancangan Eksperimen	40
3.5 Variabel Pengamatan	40
3.6 Prosedur Penelitian	41
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	43
4.1 Kekasaran Permukaan	43
4.2 Keausan Mata Pahat	48
4.3 Grafik Hasil Pengujian Kekasaran Permukaan.....	44
4.4 Pembahasan	49
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	51
5.1 Kesimpulan	51
5.2 Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Mesin Bubut Konvensional.....	5
Gambar 2. 2 Proses Pembubutan	9
Gambar 2. 3 Posisi Profil Referensi, Profil Tengah Dan Profil Alas Terhadap Profil Terukur Untuk Satu Panjang Sampel.....	15
Gambar 2. 4 Pengertian keterangan-keterangan pada simbol.....	17
Gambar 2. 5 Skematik Pahat Potong HSS	23
Gambar 2. 6 Kausan Tepi (Flank Wear) Dan Keausan Kawah (Creater Wear) ...	24
Gambar 3. 1 Mesin Bubut YZ CA6250B	34
Gambar 3. 2 Baja S45C.....	35
Gambar 3. 3 Pahat Potong HSS	36
Gambar 3. 4 Surface Roughness Tester	38
Gambar 3. 5 Sigmat.....	39
Gambar 3. 6 Mikroskop	40
Gambar 3. 7 Rencana Pembubutan Spesimen.....	42
Gambar 4. 1 Kekasaran Permukaan Sudut Pematongan 65°	44
Gambar 4. 2 Kekasaran Permukaan Sudut Pematongan 75°	45
Gambar 4. 3 Kekasaran Permukaan Sudut Pematongan 85°	46
Gambar 4. 4 Grafik Keausan Pahat Potong	48

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Ketidakteraturan Suatu Profil.....	14
Tabel 2. 2 Nilai kekasaran dan tingkat kekasaran menurut ISO	18
Tabel 2. 3 Tabel Simbol arah bekas pengerjaan	19
Tabel 2. 4 Nilai kekasaran yang dicapai oleh beberapa cara pengerjaan.....	20
Tabel 2. 5 Hasil Pengujian Kekasara Permukaan	21
Tabel 2. 6 Perbandingan Sifat Pahat Terhadap Kekerasan Pada Temperatur	28
Tabel 2. 7 Nama Dan Lambang Baja	30
Tabel 2. 8 Sifat-Sifat Mekanik Baja S45C.....	32
Tabel 3. 1 Tempat Dan Waktu Pelaksanaan	33
Tabel 3. 2 Alat Dan Bahan.....	33
Tabel 3. 3 Speifikasi Mesin Bubut.....	34
Tabel 3. 4 Sifat Mekanik Baja S45C.....	35
Tabel 3. 5 Komposisi Kimia Baja S45C	35
Tabel 3. 6 Kandungan Kimia Pahat HSS.....	36
Tabel 3. 7 Spesifikasi Surface Roughness Tester	37
Tabel 3. 8 Spesifikasi Sigmat.....	38
Tabel 3. 9 Spesifikasi Mikroskop.....	39
Tabel 3. 10 Parameter Pemesinan	40
Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Kekasaran Permukaan	43
Tabel 4. 2 Hasil Pengujian Kekasaran Permukaan Sudut Pemotongan 65°.....	44
Tabel 4. 3 Hasil Pengujian Kekasaran Permukaan Sudut Pemotongan 75°.....	45
Tabel 4. 4 Hasil Pengujian Kekasaran Permukaan Sudut Pemotongan 85°.....	46

Tabel 4. 5 Hasil Keausan Pahat Potong 48

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Rochim, Taufiq., 2007, *Proses Pemesinan Buku 1 : Klasifikasi Proses, Gaya dan Daya Pemesinan*, Bandung; Penerbit FTI-ITB
- [2] Muin, Syamsir A., 1998, *Dasar-dasar Perancangan Perkakas Dan Mesin Perkakas*. Edisi 1, Cetakan 1, CV Rajawali, Jakarta.
- [3] Rochim, Taufiq., 1993, *Teori dan Teknologi Proses Pemesinan*, Higher Education Devolepment Support, Jakarta.
- [5] Rochim, Taufiq., 2007, *Proses Pemesinan Buku 2 : Perkakas & Sistem Pemeriksaan Umur Pahat, Cairan Pendingin*, Bandung; Penerbit FTI-ITB
- [6] Edwin, Muh., 2017. "*Pengaruh Kedalaman Pemakanan dan Kecepatan Spindel Terhadap Kekasaran Permukaan, Kesilindrisan dan Bentuk Geram Baja AISI 1010 Pada Proses Pembubutan*", Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknologi Industri, Institut Sains & Teknologi AKPRIND, Yogyakarta.
- [7] Widarto, 2008. *Teknik Pemesinan (Jilid 1)*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah
- [8] Kenyon, W., Ginting, D., 1985, *Dasar-Dasar Pengelasan*, Erlangga, Jakarta.
- [9] *Suratman, M., 2001, Teknik Mengelas Asetilen, Brazing dan Busur Listrik*, Pustaka Grafika, Bandung.
- [10] Wiryosumarto, H., 2000, *Teknologi Pengelasan Logam*, Erlangga, Jakarta.
- [11] Syamsudin. R, 1997, *Teknik Bubut*, Puspa Swara, Jakarta.