

**PENGARUH VARIASI SUDUT PAHAT PADA PROSES
PEMBUBUTAN TERHADAP KEKASARAN
PERMUKAAN PADA MATERIAL BAJA ST-42**

SKRIPSI



Disusun Oleh:

**ZAKIYUL FUADZANA
NIM. 1510641051**

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

2022

**PENGARUH VARIASI SUDUT PAHAT PADA PROSES
PEMBUBUTAN TERHADAP KEKASARAN
PERMUKAAN PADA MATERIAL BAJA ST-42**

Skripsi

Diajukan Kepada Universitas Muhammadiyah Jember. Untuk Persyaratan
Menyelesaikan Program Studi Sarjana Teknik Mesin, dan Mendapatkan Gelar
Strata S-1



Disusun Oleh:

Zakiyul Fuadzana
Nim. 1510641051

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

2022

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENGARUH VARIASI SUDUT PAHAT PADA PROSES
PEMBUBUTAN TERHADAP KEKASARAN
PERMUKAAN PADA MATERIAL BAJA ST-42**


Diajukan:

Zakiyul Fuadzana
Nim. 1510641051

Disetujui Oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II


Nely Ana Mufarida, S.T., M.T
NIDN. 0022047701


Dr. Mokh. Hairul Bahri, S.T., M.T
NIDN. 0717087203

**PENGARUH VARIASI SUDUT PAHAT PADA PROSES PEMBUBUTAN
TERHADAP KEKASARAN PERMUKAAN PADA
MATERIAL BAJA ST-42**

Dipersiapkan dan disusun oleh:

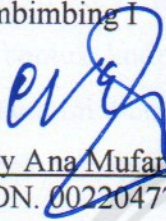
Zakiyul Fuadzana

Nim. 1510641051

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Susunan Dewan Penguji

Pembimbing I



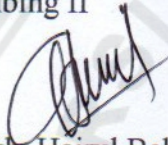
Nely Ana Mufarida, S.T., M.T.
NIDN. 0022047701

Penguji I



Kosjoko, S.T., M.T.
NIDN. 0715126901

Pembimbing II



Dr. Mokh. Hairul Bahri, S.T., M.T.
NIDN. 0717087203


Penguji II



Ardhi Fathonisyam PN, S.T., M.T.
NIDN. 0728038002

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik

Ketua Program Studi Teknik Mesin

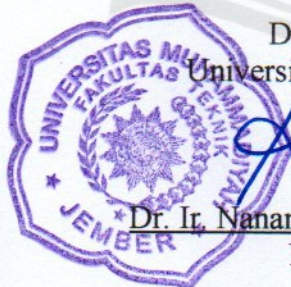


Kosjoko, S.T., M.T.
NIDN. 0715126901

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Jember



Dr. Ir. Nanang Saiful Rizal, S.T., M.T., IPM.
NIDN. 0705047806

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Zakiyul Fuadzana

Nim : 1510641051

Judul Skripsi : Pengaruh Variasi Sudut Pahat Pada Proses Pembubutan Terhadap Kekasaran Permukaan Pada Material Baja St-42

Dengan ini menyatakan, bahwa skripsi ini hasil karya saya sendiri, bukan merupakan karya milik orang lain baik sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah dicantumkan sumber referensinya. Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun.

Jember,



Zakiyul Fuadzana
Nim. 1510641051

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberi kelancaran kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi yang berjudul “*Pengaruh Variasi Sudut Pahat Pada Proses Pembubutan Terhadap Kekasaran Pada Permukaan Material Baja St-42*”

Solawat serta salam Penulis sampaikan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW yang telah mengantarkan umat manusia kepada jalan yang benar.

Skripsi ini terdiri dari lima bab yang memuat analisis tentang pengaruh media pendingin dan variasi sudut pahat pada proses pembubutan. Skripsi ini terselesaikan tak lepas dari bantuan, bimbingan serta kerjasama dari berbagai pihak. Untuk itu dengan penuh rasa hormat saya sebagai penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Nely Ana Mufarida, S.T., M.T. selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan serta waktunya dalam penulisan skripsi ini.
2. Dr. Mokh. Hairul Bahri, S.T.,M.T. selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan tenaga, fikiran serta waktunya dalam penyusunan skripsi ini.
3. Dukungan keluarga yang selalu memberikan doa serta kasih sayangnya yang begitu tulus sehingga bisa menjadi motivasi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Terima kasih kepada keluarga besar Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Jember.
5. Seluruh pihak yang telah membantu dalam pembuatan laporan ini yang tidak bisa penulis sebutkan semuanya.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini jauh dari kata sempurna, dengan segala kerendahan hati penulis tidak menutup diri untuk menerima saran dan kritik untuk penyusunan skripsi selanjutnya. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk semua pihak yang membaca dan yang membutuhkannya.

MOTTO

“Sesungguhnya seorang hamba mengucapkan satu kata yang diridhoi Allah SWT yang ia tidak mengira yang akan mendapatkan demikian sehingga dicatat oleh Allah SWT keridhoan-NYA bagi orang tersebut sampai hari kiamat”.

(HR Tirmidzi)



DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iv
KATA PENGANTAR	v
MOTTO	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Penelitian Terdahulu	2
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Tujuan Penelitian	5
1.6 Manfaat Penelitian	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
2.1 Mesin Bubut	8
2.1.1 Prinsip Dasar.....	10
2.1.2 Macam Macam Pengerjaan.....	10
2.1.3 Bagian Bagian Mesin Bubut	11
2.1.4 Parameter Mesin Bubut.....	14
2.1.5 Proses Bubut	17
2.1.6 Baja ST-42.....	19
2.2 Kekasaran Permukaan	19
2.3 Geometri Pahat.....	27
2.4 Tanda Pahat.....	29
2.5 Konfigurasi Permukaan	30
2.6 Macam-macam Permukaan.....	30

2.7	Hipotesis	31
BAB III METODE PENELITIAN		32
3.1	Bahan dan Alat Penelitian	32
3.1.1	Alat yang digunakan	32
3.1.2	Bahan yang digunakan.....	32
3.1.3	Prosedur Penelitian.....	33
3.1.4	Variabel Penelitian.....	34
3.1.5	Analisis Penelitian	34
3.1.6	Analisis Data Penelitian.....	35
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian.....	35
3.3	Objek Penelitian.....	35
3.4	Pengujian Kekerasan Permukaan.....	36
3.5	Diagram Alir	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		39
4.1	Data Hasil Penelitian	39
4.2	Pembahasan	40
4.2.1	Tabel dan Grafik Hasil Pengujian Pertama	40
4.2.2	Tabel dan Grafik Hasil Pengujian Kedua	41
4.2.3	Tabel dan Grafik Hasil Pengujian Ketiga	42
4.2.4	Tabel dan Grafik Nilai Kekasaran Permukaan Material	43
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		45
5.1	Kesimpulan	45
5.2	Saran	45
DAFTAR PUSTAKA		46

DAFTAR TABEL

1.1 Penelitian Terdahulu	3
1.2 Penelitian Terdahulu	4
1.3 Penelitian Terdahulu	5
2.1 Tabel Feeding	16
2.2 Standarisasi Simbol Nilai Kekasaran	26
2.3 Tingkat Kekasaran Rata-rata Permukaan Menurut Proses Pengerjaanya	27
4.1 Tabel Data hasil penelitian variasi sudut potong terhadap kekerasan material.....	39
4.2 Tabel Peengujian pertama menggunakan sudut 45^0 , 60^0 dan 90^0	40
4.3 Tabel Peengujian kedua menggunakan sudut 45^0 , 60^0 dan 90^0	41
4.4 Tabel Peengujian ketiga menggunakan sudut 45^0 , 60^0 dan 90^0	42
4.5 Tabel Hasil peengujian rata-rata kekasaran permukaan material.	43

DAFTAR GAMBAR

2.1 Proses Bubut Rata, Bubut Permukaan, Dan Bubut Tirus	8
2.2 Gambar Skematis Mesin Bubut dan Nama Bagian-Bagiannya	9
2.3 Jenis-jenis Permesinan	11
2.4 Mesin Bubut	12
2.5 Gerak Makan (f) dan Kedalaman Potong (a)	15
2.6 Diagram Fishbone	20
2.7 Tekstur Permukaan	21
2.8 Posisi Profil Referensi, Profil Tengah, dan Profil Alas Terhadap Profil Tekstur untuk Satu Panjang Sampel	23
3.1 Benda Kerja ST 42	35
3.2 TR220 Portable Roughness Tester	37
3.3 Diagram Alir Pengujian Pada Proses Bubut	39

