

**PENGARUH VARIASI KECEPATAN PUTARAN SPINDEL  
PADA PROSES PEMBUBUTAN TERHADAP KEKASARAN  
PERMUKAAN BENDA KERJA MATERIAL ST 37**

**Skripsi**

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat S-1**

**Program Studi Teknik Mesin**



Diajukan oleh:

**Reza Maulana Herda Eka Saputra**

2010641015

**Kepada**

**PRORAM STUDI TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH**

**JEMBER**

**2024**

SKRIPSI

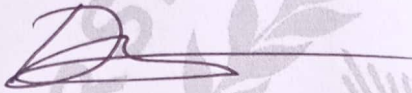
PENGARUH VARIASI KECEPATAN PUTARAN SPINDEL PADA PROSES  
PEMBUBUTAN TERHADAP KEKASARAN PERMUKAAN BENDA  
KERJA MATERIAL ST 37

dipersiapkan dan disusun oleh  
Reza Maulana Herda Eka Saputra  
NIM. 2010641015

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Pada tanggal 13 Juli 2024

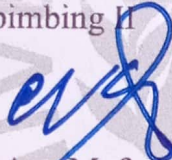
Susunan Dewan Penguji

Pembimbing I



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

Pembimbing II



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

Penguji I



Dr. Mokh. Hairul Bahri, S.T., M.T.  
NIDN. 0715126901

Penguji II



Rohimatush Shofiyah, S.Si., M.Si.  
NIDN. 0726068006

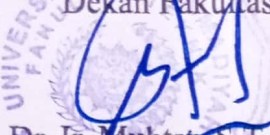
Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik

Ketua Program Studi Teknik Mesin



Asroful Abidin, S.T., M.Eng.  
NIDN. 0703109207

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Teknik



Dr. Ir. Muhtar, S.T., M.T., IPM  
NIDN. 0010067301

## HALAMAN PERNYATAAN

**Saya yang bertanda tangan di bawah ini:**

Nama : Reza Maulana Herda Eka Saputra

NIM : 2010641015

Judul Skripsi : Pengaruh Variasi Kecepatan Putaran Spindel Pada Proses  
Pembubutan Terhadap Kekasaran Permukaan Benda Kerja  
Material ST 37

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini merupakan hasil karya saya sendiri,  
bukan merupakan pengambilalihan data, naskah, atau hasil karya orang lain yang  
pernah dipublikasikan.

Jember, 17 Juli 2024



Reza Maulana Herda Eka Saputra  
NIM. 2010641015

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya ucapkan kepada Allah Subhanahu Wata'ala atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi ini dapat disusun. Skripsi ini penulis susun dengan tujuan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan program S1 Teknik Mesin di Universitas Muhammadiyah Jember.

Melalui kesempatan ini, dengan segala kerendahan hati, secara khusus penghargaan dan ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada pihak-pihak berikut ini:

1. Bapak Dr. Ir. Muhtar, S.T., M.T., IPM selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
2. Bapak Asroful Abidin, S.T., M.Eng. selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Jember.
3. Dosen Pembimbing yang telah membantu kelancaran penyusunan skripsi tugas akhir penulis Bapak Kosjoko S.T., M.T. dan Ibu Nely Ana Mufarida, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing I dan II.
4. Dosen Penguji skripsi Bapak Dr. Mokh. Hairul Bahri, S.T., M.T. dan Ibu Rohimatush Shofiyah, S.Si., M.Si. selaku dosen penguji I dan II.
5. Seluruh Dosen Pengampu mata kuliah dan Karyawan di lingkungan Program Studi Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Jember.
6. Kepada kedua orang tua tercinta yang tiada henti memberikan do'a, motivasi, saran maupun dukungan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.
7. Kepada saudara - saudara yang telah mendukung mulai dari awal perkuliahan hingga selesai.
8. Kepada rekan-rekan angkatan 2020 yang sudah berkerjasama dan berbagi cerita, motivasi, pengalaman selama tahun perkuliahan yang penuh suka, duka dan semangat.
9. Dan seluruh teman – teman di Universitas Muhammadiyah Jember yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu.

Penyusun menyadari bahwa dalam penulisan Skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, saran dan masukan yang membangun guna lebih baiknya skripsi ini sangat diharapkan oleh penyusun. Semoga Skripsi ini dapat memberikan manfaat kepada semua pihak pada umumnya serta bagi Mahasiswa Program Studi Teknik Mesin pada khususnya.

Jember, 17 Juli 2024

Penyusun

Reza Maulana Herda Eka Saputra  
NIM. 2010641015



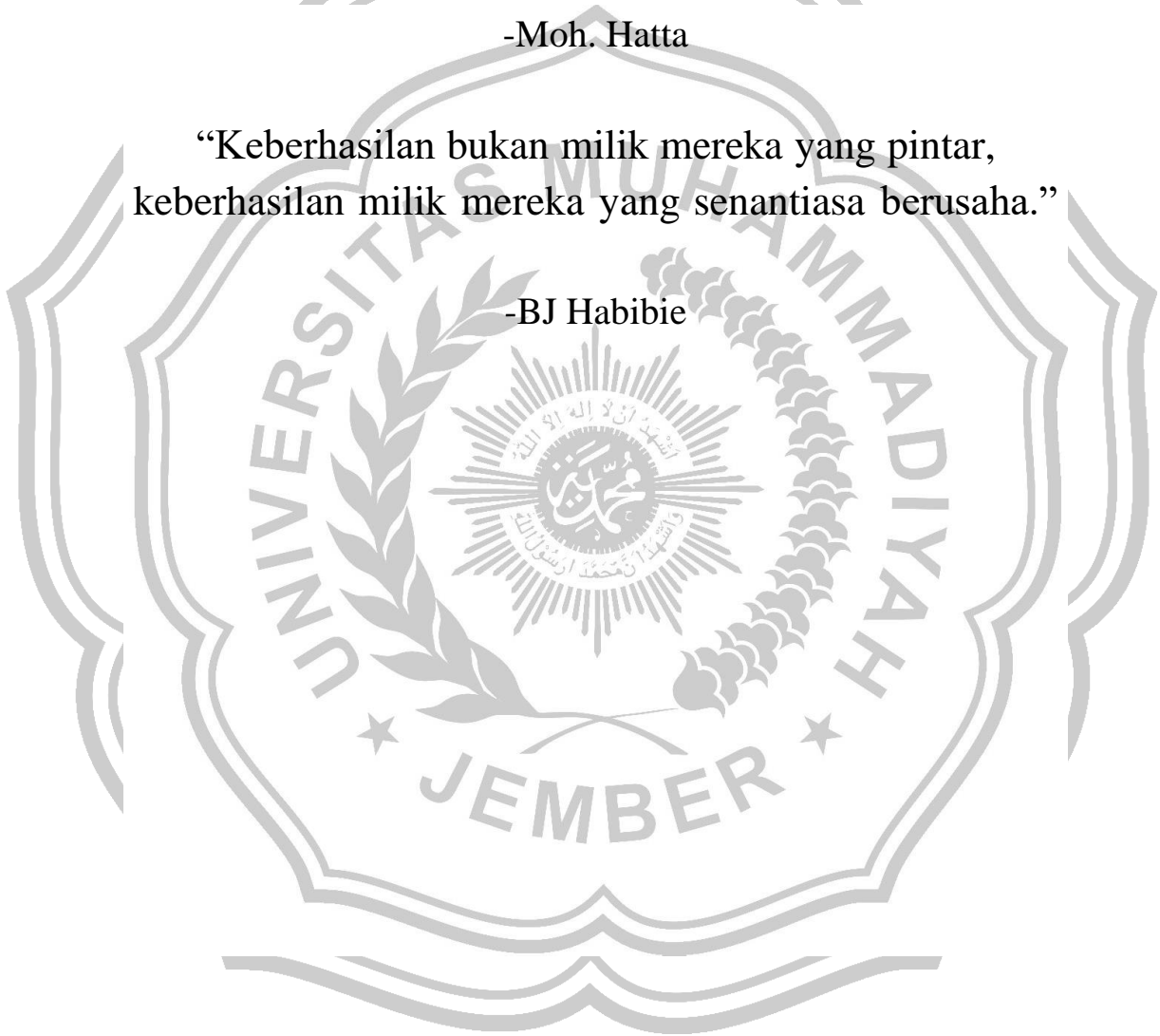
## MOTTO

“Apa pun yang membuatmu takut, hadapilah dengan berani.”

-Moh. Hatta

“Keberhasilan bukan milik mereka yang pintar, keberhasilan milik mereka yang senantiasa berusaha.”

-BJ Habibie



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	2
1.5 Batasan Masalah.....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....</b>	<b>5</b>
2.1 Tinjauan Pustaka.....	5
2.2 Landasan Teori.....	6
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>23</b>
3.1 Metode Penelitian.....	23
3.2 Alat dan Bahan.....	23
3.3 Prosedur Penelitian.....	28
3.4 Variabel Penelitian.....	30
3.5 Analisis Penelitian.....	30
3.6 Proses Pengambilan Data.....	31
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>32</b>
4.1 Waktu Pemakanan.....	32

4.2 Kekasaran Permukaan.....	34
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>36</b>
5.1 Kesimpulan .....	36
5.2 Saran .....	36
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>37</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>40</b>





## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> Mesin Bubut.....	7
<b>Gambar 2.2</b> Bentuk Dasar Proses Pembubutan.....	8
<b>Gambar 2.3</b> Bagian Mesin Bubut .....	8
<b>Gambar 2.5</b> Jenis Pahat.....	12
<b>Gambar 2.6</b> Kartel.....	14
<b>Gambar 2.4</b> As Baja ST 37 .....	19
<b>Gambar 2.7</b> Pahat karbida.....	20
<b>Gambar 3.1</b> Mesin Bubut Konvensional .....	23
<b>Gambar 3.2</b> Pahat Insert TNMG 160404 Karbida .....	24
<b>Gambar 3.3</b> Jangka Sorong .....	24
<b>Gambar 3.4</b> Kacamata <i>Safety</i> .....	25
<b>Gambar 3.5</b> Gerinda Tangan.....	25
<b>Gambar 3.6</b> Material Baja ST 37 Silinder .....	26
<b>Gambar 3.7</b> Cairan Pendingin.....	26
<b>Gambar 3.8</b> <i>Surface Roughness Tester</i> .....	27
<b>Gambar 3.9</b> Diagram Alir Penelitian .....	28
<b>Gambar 4.1</b> Grafik Waktu Pemakanan .....	34
<b>Gambar 4.2</b> Grafik Nilai Kekasaran Permukaan.....	35

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b> Kecepatan Potong (Cs).....	10
<b>Tabel 2.2</b> Spesifikasi Mekanis Baja ST 37 .....	19
<b>Tabel 2.3</b> Komposisi Kimia Baja ST 37 .....	19
<b>Tabel 2.4</b> <i>Grade</i> Kekasaran.....	22
<b>Tabel 3.1</b> Waktu pemakanan.....	31
<b>Tabel 3.2</b> Pengukuran kekasaran permukaan.....	31
<b>Tabel 4.1</b> Waktu Pemakanan.....	33
<b>Tabel 4.2</b> Nilai Kekasaran Permukaan.....	35

