

**PENGARUH VARIASI PUTARAN MESIN, KEDALAMAN
PENYAYATAN DAN KECEPATAN POTONG TERHADAP
KEKASARAN BENDA KERJA PADA MESIN CNC TURNING
MATERIAL ST 37**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Strata Satu (S1)
Pada Progam Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo



ANGGIT MIRANTO
16511027

**PROGAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
2021**

HALAMAN PENGESAHAN

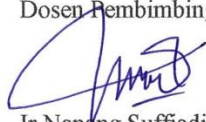
Nama : ANGGIT MIRANTO
NIM : 16511027
Program Studi : TEKNIK MESIN
Judul Proposal Skripsi : PENGARUH VARIASI PUTARAN MESIN,
KEDALAMAN PENYAYATAN DAN
KECEPATAN POTONG TERHADAP
KEKASARAN BENDA KERJA PADA
MESIN CNC TURNING MATERIAL ST 37

Isi dan formatnya telah di setujui dan dinyatakan memenuhi syarat Untuk
melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana pada Program studi
Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Ponorogo, Januari 2021

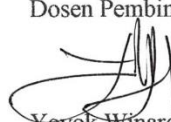
Mengetahui

Dosen Pembimbing 1



Ir. Nanang Suffiadi Achmad, MT
NIK. 1966062619930914

Dosen Pembimbing




Yoyok Winardi, S.T, M.T
NIK. 1986080320190913

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik




Dey Kumawati, S.T, M.T)
NIK. 1977102620081012

Ketua Program Studi Teknik Mesin



(Yoga Arob Wicaksono, M.T)
NIK. 1991060520190913

DAFTAR ISI

Halaman Pengesahan	i
Daftar Isi.....	ii
Pernyataan Orisinalitas Skripsi	iii
Halaman Berita Acara Ujian	v
Halaman Berita Acara Bimbingan skripsi.....	vi
Halaman Abstrak.....	viii
Halaman Kata Pengantar.....	ix
BAB 1 Pendahuluan	
1.1 Latar belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Perencanaan	3
BAB 2 Tinjauan Pustaka	
2.1 Dasar Teori Penunjang	4
2.2 Parameter Pemotongan.....	9
1. Kecepatan Putaran Mesin	9
2. Kecepatan Pemakanan.....	10
3. Kedalaman Penyayatan	11
BAB 3 Metode Penelitian	
3.1 Diagram Alur Penelitian.....	12
3.2 Tempat Penelitian.....	13
3.3 Teknik Pengumpulan Data	13
3.4 Prosedur Proses pembubutan dan pengujian kekasaran	13
3.5 Time Schedule.....	16
BAB 4 Hasil Penelitian	
4.1 Deskripsi Data	17

4.2 Pembahasan.....	20
BAB 5 Penutup	
5.1 Kesimpulan.....	24
5.2 Saran.....	24
Lampiran Gambar	
Gambar 2.1 Mesin CNC.....	4
Gambar 2.2 Sudut Insert.....	6
Gambar 2.3 Surftest Mitutoyo SJ-210.....	6
Gambar 2.4 Proses Pemakanan Bubut	9
Gambar 3.1 Spesimen.....	15
Gambar 3.2 Surftest Mitutoyo SJ-210.....	16
Gambar 4.1 Grafik Variasi kecepatan potong 100 mm/men.....	19
Gambar 4.2 Grafik Variasi kecepatan potong 80 mm/men.....	20
Gambar 4.3 Grafik Variasi kecepatan potong 60 mm/men.....	20
Gambar 4.4 Spesimen saat di uji	23
Gambar 4.5 Certificate Of Inspection	23
Lampiran Tabel	
Tabel 2.1 Nilai Kekasaran.....	8
Tabel 2.2 Komposisi kimia material ST 37.....	8
Tabel 3.1 Variasi Sample	15
Tabel 3.2 Contoh Hasil Penelitian.....	15
Tabel 3.3 Scedule	16
Tabel 4.1 Data Hasil Pengukuran Kekasaran.....	17
Tabel 4.2 Rata-rata Hasil Pengukuran Kekasaran.....	18

DAFTAR PUSTAKA

PERYATAAN ORSINITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Anggit Miranto

NIM : 16511027

Progam Studi : Teknik Mesin

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul : “PENGARUH VARIASI PUTARAN MESIN, KEDALAMAN PENYAYATAN DAN KECEPATAN POTONG TERHADAP KEKASARAN BENDA KERJA PADA MESIN CNC TURNING MATERIAL ST 37 ” bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang saya rancang/teliti di ddalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain , kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam Naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiatisme, saya bersedia Ijazah saya dibatalkan , serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Ponorogo, Januari 2021

Mahasiswa,




Anggit Miranto

NIM.16511027

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : Anggit Miranto
NIM : 16511027
Program Studi : Teknik Mesin
Fakultas : TEKNIK
Judul Skripsi : PENGARUH VARIASI PUTARAN MESIN, KEDALAMAN
PENYAYATAN DAN KECEPATAN POTONG TERHADAP
KEKASARAN BENDA KERJA PADA MESIN CNC
TURNING MATERIAL ST 37

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan

Dosen penguji tugas akhir jejang Stata Satu (S1) pada :

Hari : SENIN
Tanggal : 25 JANUARI 2021
Nilai :

Dosen Penguji

Dosen Penguji 1,



(IR. Muh. Malyadi, MM)
NIK. 1960111719900912

Dosen Penguji 2,



(IR. Fadelan, MT)
NIK. 1961050919900912

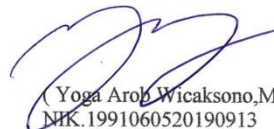
Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik



(Edy Kurniawan, S.T., M.T)
NIK. 1977102620081012



Ketua Program Studi



(Yoga Aroh Wicaksono, M.T)
NIK. 1991060520190913

BERITA ACARA
BIMBINGAN SKRIPSI

1. Nama : Anggit Miranto
2. NIM : 16511027
3. Program Studi : Teknik Mesin
4. Fakultas : TEKNIK
5. Judul Skripsi : PENGARUH VARIASI PUTARAN MESIN,
KEDALAMAN PENYAYATAN DAN
KECEPATAN POTONG TERHADAP
KEKASARAN BENDA KERJA PADA MESIN
CNC TURNING MATERIAL ST 37
6. Dosen Pembimbing : Ir.Nanang Suffiadi Achmad,MT
7. Konsultasi :
8.

NO	TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
	13/1/2021	Buat kenan pulan	
	15/1/2021	ACC	

9. Tgl Pengajuan :
10. Tgl Pengesahan :

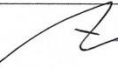



Ponorogo , Januari 2021
Pembimbing



(Ir.Nanang Suffiadi Achmad,MT)
NIK.1966062619930914

BERITA ACARA
BIMBINGAN SKRIPSI

1. Nama : Anggit Miranto
2. NIM : 16511027
3. Progam Studi : Teknik Mesin
4. Fakultas : TEKNIK
5. Judul Skripsi : PENGARUH VARIASI PUTARAN MESIN,
KEDALAMAN PENYAYATAN DAN
KECEPATAN POTONG TERHADAP
KEKASARAN BENDA KERJA PADA MESIN
CNC TURNING MATERIAL ST 37
6. Dosen Pembimbing : Ir.Nanang Suffiadi Achmad,MT
7. Konsultasi :
- 8.

NO	TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
1.	12-01-21	Penjelasan Gerak Pd bab IV dirajad	
2.	13-01-21	Revisi daftar isi	
3.	15-01-21	Revisi Bab V	
		Ace	

9. Tgl Pengajuan :
10. Tgl Pengesahan :

Ponorogo , Januari 2021
Pembimbing 2



(Yoyok Winardi, S.T, M.T)
NIK. 1986080320190913



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
UNIT PELAKSANA TEKNIS PERPUSTAKAAN
Jalan Budi Utomo 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia
Telp (0352) 481124, 487662 Fax (0352) 461796, Website: library.umpo.ac.id
TERAKREDITASI A
(SK Nomor 00012/ LAP.PT/ I.2017)

SURAT KETERANGAN
HASIL PEMERIKSAAN PLAGIASI SKRIPSI MAHASISWA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

Dengan ini kami nyatakan bahwa skripsi dengan rincian sebagai berikut:

Nama : ANGGIT MIRANTO

NIM : 16511027

Prodi : TEKNIK MESIN

Judul : PENGARUH VARIASI PUTARAN MESIN, KEDALAMAN PENYAYATAN DAN
KECEPATAN POTONG TERHADAP KEKASARAN BENDA KERJA PADA MESIN
CNC TURNING MATERIAL ST 37

Dosen pembimbing :

1. Ir.Nanang Suffiadi Achmad,MT email : nanangsuffiadi@gmail.com
2. Yoyok Winardi, S.T, M.T email : yoyok@umpo.ac.id

Telah dilakukan check plagiasi di UPT. Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Ponorogo dengan prosentase plagiasi sebesar 30 %

Demikian keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 19 Januari 2020

Pemeriksa



(Mohamad Ulil Albab, SIP)

NIK.1989092720150322

Nb: Dosen pembimbing dimohon untuk mengecek kembali keaslian soft file karya ilmiah yang telah dicek di perpustakaan.

**PENGARUH VARIASI PUTARAN MESIN, KEDALAMAN
PENYAYATAN DAN KECEPATAN POTONG TERHADAP KEKASARAN
BENDA KERJA PADA MESIN CNC TURNING MATERIAL ST 37**

Anggit Miranto

Program studi Teknik Mesin , Fakultas Teknik , Universitas Muhammadiyah
Ponorogo

Email : anggitmiranto@yahoo.com

Dengan perkembangan teknologi manufaktur ,proses produksi di tuntut untuk bekerja cepat dengan tingkat kepresisian yang tinggi, dengan adanya teknologi CNC maka proses produksi bisa di produk dengan jumlah massal dengan kepresisian yang tinggi , sebab teknologi CNC tidak memerlukan banyak setting , sedangkan tool bergerak otomatis sehingga dalam proses pengerjaan dapat di control mulai dari variasi putaran mesin, kedalaman penyayatan dan kecepatan potong. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui variasi putaran mesin, kedalaman penyayatan dan kecepatan potong terhadap tingkat kekasaran permukaan material ST 37, dengan specimen variasi RPM (200, 400, 600), kedalaman penyayatan (0,5mm, 0,8mm, 1mm) Fedding (60mm/menit, 80mm/menit, 100mm/menit) dengan menggunakan pahat potong HSS tipe Bohler. Pengukuran kekasaran menggunakan alat surface tester dengan mengambil 5 titik daerah pengecekan yang berbeda per specimen, data yang didapat adalah rata rata harga Ra. Setelah di lakukan penelitian mendapatkan hasil Tingkat kekasaran paling rendah yaitu sebesar 3,615 μm dengan variasi putaran mesin 600 rpm,kecepatan potong 60 mm/men, kedalaman penyayatan 0,5 mm sedangkan tingkat kekasaran paling tinggi yaitu 10,463 μm dengan variasi putaran mesin 200 rpm, kecepatan potong 80 mm/men, kedalaman penyayatan 1 mm.

Kata kunci : variasi putaran mesin, kedalaman penyayatan dan kecepatan potong

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena atas rahmat-Nya, skripsi ini akhirnya dapat diselesaikan, untuk memenuhi sebagian persyaratan mendapatkan gelar Sarjana Teknik.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini menghadapi hambatan dan kesulitan. Namun dengan bantuan berbagai pihak, hambatan dan kesulitan tersebut dapat teratasi. Oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih kepada pihak-pihak yang dengan sepenuh hati memberi bantuan, dorongan, motivasi, bimbingan, dan pengarahan, sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada :

1. Bapak Edy Kurniawan, S.T, M.T selaku Dekan Fakultas Teknik.
2. Bapak Yoga Arob Wicaksono, M.T selaku Ketua Progam Studi Teknik Mesin
3. Bapak Ir. Nanang Suffiadi Achmad, MT selaku pembimbing 1
4. Bapak Yoyok Winardi, S.T, M.T selaku pembimbing 2
5. Kedua Orang Tua yang telah mendukung setiap proses
6. Seluruh Dosen yang telah memberikan ilmu
7. Seluruh rekan-rekan yang telah mendukung
8. Kepada seluruh pihak yang telah membantu, yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu. Terima kasih atas dukungan dan kerjasamanya.

Menyadari bahwa terbatasnya ilmu pengetahuan yang dimiliki menyebabkan kurang sempurnanya penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, diharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca demi kesempurnaan skripsi ini. Harapan penulis semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Ponorogo, Januari 2021

Penulis