

**ANALISIS PENGARUH VARIASI SUDUT POTONG PAHAT
BUBUT DAN KECEPATAN PUTAR MESIN TERHADAP
KEKASARAN PERMUKAAN HASIL PEMBUBUTAN RATA
PADA BAJA ST 42**



**OLEH :
I GEDE ARI SAPUTRA
NIM 1815071020**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
SINGARAJA**


2023

SKRIPSI

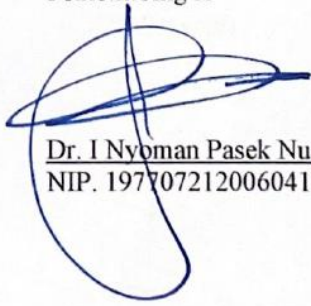
**DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI TUGAS DAN
MEMENUHI SYARAT-SYARAT UNTUK MENCAPAI
GELAR SARJANA PENDIDIKAN**

Menyetujui

Pembimbing I



I Gede Wiratmaja, S.T., M.T.
NIP. 198810282019031009

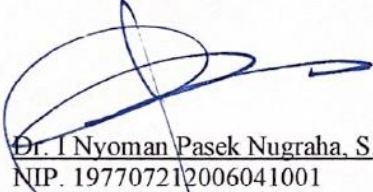
Pembimbing II



Dr. I Nyoman Pasek Nugraha, S.T., M.T.
NIP. 197707212006041001

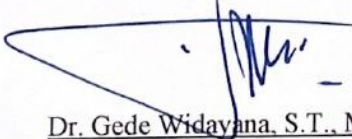
Skripsi oleh I Gede Ari Saputra ini
telah dipertahankan di depan dewan
penguji pada tanggal 17 Mei 2023

Dewan Penguji,


I Gede Wiratmaja, S.T.,M.T. (Ketua)
NIP. 198810282019031009


Dr. I Nyoman Pasek Nugraha, S.T.,M.T. (Anggota)
NIP. 197707212006041001


Dr. Nyoman Arya Wigraha, S.T.,M.T. (Anggota)
NIP. 19731203006041001


Dr. Gede Widayana, S.T., M.T. (Anggota)
NIP. 197301102006041002

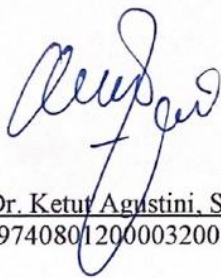
Diterima oleh panitia ujian Fakultas Teknik Dan Kejuruan
Universitas Pendidikan Ganesha
Guna Memenuhi Syarat-Syarat Untuk Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan

Pada :

Hari : Rabu
Tanggal : 17 Mei 2023

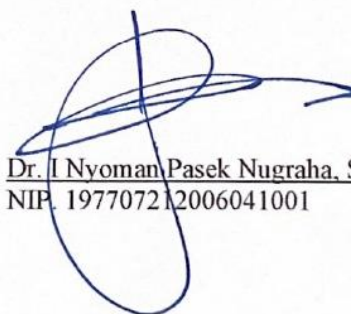
Mengetahui,

Ketua Ujian



Prof. Dr. Ketuy Agustini, S.Si., M.Si.
NIP. 197408012000032001

Sekretaris Ujian



Dr. I Nyoman Pasek Nugraha, S.T., M.T.
NIP. 197707212006041001

Mengesahkan

Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan



Prof. Dr. I Gede Sudirtha, S.Pd., M.Pd.
NIP. 197106161996021001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul “Analisis Pengaruh Variasi Sudut Potong Pahat Bubut Dan Kecepatan Putar Mesin Terhadap Kekasaran Permukaan Hasil Pembubutan Rata Pada Baja ST 42”, beserta seluruh isinya adalah memang benar-benar karya saya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan dan pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim terhadap keaslian karya saya ini.

Singaraja, 28 Mei 2023

Melakukan Pernyataan,



I Gede Ari Saputra
NIM. 1815071020

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran “Tuhan yang Maha Esa” yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan sebaik-baiknya. Penulis mengambil penelitian dengan judul “Analisis Pengaruh Variasi Sudut Potong Pahat Bubut Dan Kecepatan Putar Mesin Terhadap Kekasaran Permukaan Hasil Pembubutan Rata Pada Baja ST 42”.

Penyusunan skripsi merupakan salah satu persyaratan dalam menempuh pendidikan strata 1 dalam program studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Pendidikan Ganesha. Dalam penulisan skripsi ini tentunya penulis mengalami berbagai rintangan dan kesulitan. Tetapi berkat dukungan dan bantuan serta bimbingan yang didapat, penulis bisa menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Untuk itu penulis tidak lupa mengucapkan rasa terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. I Wayan Lasmawan, M.Pd, selaku rektor Universitas Pendidikan Ganesha.
2. Bapak Prof. I Gede Sudirtha, S.Pd., M.Pd, selaku dekan Fakultas Teknik Dan Kejuruan.
3. Bapak Dr. Kadek Rihendra Dantes, S.T., M.T, selaku ketua Jurusan Teknologi Industri yang selalu memberikan dukungan dan masukannya.
4. Bapak Dr. I Nyoman Pasek Nugraha, S.T., S.T, selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Mesin yang sekaligus sebagai pembimbing II dalam Penulisan Skripsi ini.
5. Bapak I Gede Wiratmaja, S.T., M.T, selaku pembimbing I dalam penulisan skripsi ini yang telah memberikan bimbingan dan tuntunannya.
6. Seluruh Mahasiswa Pendidikan Teknik Mesin Angkatan 2018 yang telah banyak membantu dalam penyusunan skripsi ini.
7. Seluruh Dosen Pendidikan Teknik Mesin yang telah memberikan dukungan semangat serta bimbinganya dalam penyusunan skripsi ini.
8. Kedua orang tua dan keluarga besar penulis, tentunya dengan dorongan semangat dan berkat doa merekalah skripsi ini dapat diselesaikan.
9. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, terimakasih atas motivasinya.

Dalam penulisan skripsi ini penulis sudah berusaha dengan semaksimal kemampuan. Tentunya penulisan ini belum sangat sempurna, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Penulis juga mengharapkan penelitian ini akan berguna bagi pembaca maupun penelitian sejenis kedepannya.

25 Mei 2023

Penulis



DAFTAR ISI

LEMBAR LOGO	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PROPOSAL SKRIPSI	iv
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	v
LEMBAR PERSETUJUAN PANITIA UJIAN SKRIPSI	xii
MOTTO	vii
KATA PERSEMBAHAN	ix
SURAT PERNYATAAN	x
ABSTRAK	xii
PRAKATA	xiv
DAFTAR ISI	xvii
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR TABEL	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Rumusan Masalah	5
1.5 Tujuan Penelitian	6
1.6 Manfaat Penelitian	7
1.7 Luaran Penelitian	7
BAB II KAJIAN TEORI	8
2.1bMesin Bubut	8
2.1.1 Bagian Bagian Mesin Bubut	8
2.2 Permukaan	13
2.2.1 Kekasaran Permukaan	13
2.2.2 Parameter Kekasaran Permukaan	14
2.2.3 Toleransi Kekasaran Permukaan	16

2.3 Alat Potong.....	17
2.3.1 Geometris Pahat Bubut.....	17
2.4 Baja ST 42.....	21
2.5 Media Pendingin	21
2.6 Parameter Pemotongan.....	23
2.6.1 Kecepatan Pemotongan	23
2.6.2 Kecepatan Putaran Mesin.....	23
2.6.3 Kecepatan Pemakanan (Feed)	24
2.7 Hasil Penelitian Yang Relevan.....	24
2.8 Kerangka Berpikir	29
2.9 Hipotesis Penelitian.....	30
BAB III METODELOGI PENELITIAN.....	31
3.1 Tempat Dan Waktu Penelitian	31
3.1.1 Tempat Penelitian	31
3.1.2 Waktu Penelitian	31
3.2 Rancangan Penelitian	32
3.3 Subjek Dan Objek Penelitian	32
3.3.1 Subjek.....	32
3.3.2 Objek	33
3.4 Variabel Penelitian	33
3.4.1 Variabel Bebas	33
3.4.2 Variabel Terikat.....	33
3.5 Alat Dan Bahan	34
3.5.1 Alat (Instrumen Penelitian)	34
3.5.2 Bahan Penelitian.....	36
3.6 Prosedur Penelitian.....	38
3.6.1 Penyusunan Alat Penelitian.....	38
3.6.2 Tahapan Penelitian	40
3.6.3 Pengolahan Data Penelitian.....	40
3.7 Metode Pengumpulan Data	41

3.8 Teknik Analisis Data.....	41
3.8.1 Uji Normalitas.....	41
3.8.2 Uji Homogenitas.....	42
3.8.3 Menguji Anava Dua Jalur.....	42
3.8.4 Uji Tukey.....	44
3.9 Diagram Alir Penelitian.....	45
3.10 Hipotesis Statistik.....	46
3.11 Rancangan Pengambilan Data.....	47
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	48
4.1 Deskripsi Data Penelitian.....	48
4.2 Uji Hasil Penelitian Eksperimen.....	51
4.2.1 Hasil Penelitian.....	51
4.3 Uji Statistik Inferensial.....	52
4.3.1 Uji Prasyarat Analisis Anava Dua Jalur.....	52
4.3.2 Uji Normalitas Data.....	53
4.3.3 Uji Homogenitas Data Varian.....	54
4.3.4 Uji Anava Dua Jalur.....	54
4.3.5 Uji Tukey.....	55
4.4 Uji Hipotesis Statistik.....	56
4.4.1 Uji Hipotesis Statistik Pertama.....	56
4.4.2 Uji Hipotesis Statistik Kedua.....	57
BAB V PENUTUP.....	59
5.1 Kesimpulan.....	59
5.2 Saran.....	59
DAFTAR RUJUKAN.....	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kepala Tetap Mesin Bubut	9
Gambar 2.2 Alas Mesin	9
Gambar 2.3 Cekam/ <i>Chuck</i>	10
Gambar 2.4 Kepala Lepas	10
Gambar 2.5 Rumah Pahat	11
Gambar 2.6 Eretan	11
Gambar 2.7 Poros Pembawa dan Transportir	12
Gambar 2.8 Tuas Pengatur/ <i>Handle</i>	12
Gambar 2.9 Posisi Profil Untuk Satu Sampel Panjang	14
Gambar 2.10 Sudut Pahat Bubut Rata	18
Gambar 2.11 Sudut Pahat Bubut Muka	18
Gambar 2.12 Sudut Rekomendasi Pahat Bubut	19
Gambar 2.13 Diagram <i>Fishbone</i>	29
Gambar 3.1 Mesin Bubut Konvensional	34
Gambar 3.2 Pahat Bubut Assab	35
Gambar 3.3 Gerinda	35
Gambar 3.4 Jangka Sorong	36
Gambar 3.5 Surface Roughness Tester	36
Gambar 3.6 Skema dan Ukuran Spesimen Pemakanan Pertama	37
Gambar 3.7 Skema dan Ukuran Spesimen Pemakanan Kedua	37
Gambar 3.8 Skema dan Ukuran Spesimen Finishing	37
Gambar 3.9 Pengujian Kekasaran	39
Gambar 3.10 Diagram Alir	45
Gambar 4.1 Grafik Perbedaan Kekasaran Permukaan 490 Rpm	49
Gambar 4.2 Grafik Perbedaan Kekasaran Permukaan 700 Rpm	49
Gambar 4.3 Grafik Perbedaan 490 Rpm dengan 700 Rpm	50

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Toleransi Harga Kekasaran Rata Rata	16
Tabel 2.2 Tabel Toleransi Kekasaran Rata Rata Menurut Pengerjaannya	16
Tabel 2.3. Komposisi Material Baja ST 42.....	21
Tabel 3.1 Jadwal Waktu Penelitian.....	31
Tabel 3.2 Ringkasan ANAVA Dua Jalur.....	38
Tabel 3.3 Desain Penelitian	44
Tabel 4.1 Deskripsi Data Hasil Uji Kekasaran	47
Tabel 4.2 Hasil Deskripsi Statistik.....	48
Tabel 4.3 Hasil Uji Normalitas	52
Tabel 4.4 Hasil Uji Homogenitas.....	53
Tabel 4.5 Hasil Uji Anava	54
Tabel 4.6 Hasil Uji Tukey.....	55

