

SKRIPSI

**PENGARUH DIAMETER AWAL BENDA KERJA YANG DIBUBUT
SEBELUM DIKARTEL UNTUK MENCAPAI UKURAN DIAMETER
BENDA KERJA YANG DIINGINKAN SETELAH DIKARTEL**

DISUSUN OLEH:

JULMAS SYAHPUTRA

NPM : 71180911013



**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
MEDAN
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

**PENGARUH DIAMETER AWAL BENDA KERJA YANG DIBUBUT
SEBELUM DIKARTEL UNTUK MENCAPAI UKURAN DIAMETER
BENDA KERJA YANG DIINGINKAN SETELAH DIKARTEL**

*Tugas Sarjana ini Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelara Sarjana Strata-1 Pada Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik
Universitas Islam Sumatera Utara*

DISUSUN OLEH :

JULMAS SYAHPUTRA
NPM : 71180911013

Disetujui Oleh :

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

(Ir. Muksin R. Harahap, S.Pd, MT)

(Ahmad Bakhori, ST, MT)

Diketahui Oleh :

Ketua Prodi Teknik Mesin

(Ir. Muksin R. Harahap, S.Pd, MT)

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
MEDAN
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

**PENGARUH DIAMETER AWAL BENDA KERJA YANG DIBUBUT
SEBELUM DIKARTEL UNTUK MENCAPAI UKURAN DIAMETER
BENDA KERJA YANG DIINGINKAN SETELAH DIKARTEL**

DISUSUN OLEH :

JULMAS SYAHPUTRA

NPM : 71180911013

Telah Diperbaiki Pada Seminar Skripsi

Disetujui Oleh :

Dosen Pembanding I

Dosen Pembanding II

Dosen Pembanding III

(Ir. H. Abdul Haris Nasution, MT) (Ir. Suhardi Napid, ST, MT) (M. Rafiq Yanhar, ST, MT)

Diketahui Oleh :

Ketua Prodi Teknik Mesin

(Ir. Muksin R. Harahap, S.Pd, MT)

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
MEDAN
2022**

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT. Tuhan semesta alam, karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas skripsi yang berjudul “Pengaruh diameter awal benda kerja yang dibubut sebelum dikartel untuk mencapai ukuran diameter benda kerja yang diinginkan setelah dikartel”.

Shalawat serta salam kita sampaikan pada nabi Muhammad SAW, beserta keluarga dan sahabatnya. Semoga dengan banyak bershalawat kepadanya akan mendapatkan syafaat di hari akhir nantinya Aamiin ya rabbal alamin.

Karya tulis ini merupakan skripsi yang diajukan kepada Fakultas Teknik Jurusan Teknik Mesin sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1. Selama penyusunan dan penulisan skripsi ini di Fakultas Teknik Mesin Universitas Islam Sumatera Utara, penulis banyak mendapatkan bantuan motivasi serta bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak dan Ibu sebagai orang tua yang telah berjuang mendidik, merawat dan menasehati saya sejak kecil hingga beranjak dewasa sekarang ini dan senantiasa berdoa bagi kesuksesan saya. Sehingga saya termotivasi untuk cepat menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Ir. H. Abdul Haris Nasution, MT. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Islam Sumatera Utara.
3. Bapak Ir. Muksin R. Harahap, S.Pd. MT selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Universitas Islam Sumatera Utara dan selaku Dosen Pembimbing I.

4. Bapak Ahmad Bakhori, ST, MT selaku Wakil Rektor III Universitas Islam Sumatera Utara dan selaku Dosen Pembimbing II.
5. Seluruh Staf Pengajar Fakultas Teknik Universitas Islam Sumatera Utara.
6. Putri Meliani Capah terima kasih atas doa dan dukungannya selalu.
7. Serta seluruh pihak yang turut membantu memberikan motivasi dan dukungannya.
8. Sahabat-sahabat Teknik Mesin 2018.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu Penulis menerima kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca demi kebaikan dan kesempurnaan skripsi ini.

Medan, Juni 2022

JULMAS SYAHPUTRA
NPM : 71180911013

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL.....	
LEMBARAN PENGESAHAN.....	
ABSTRAK	I
KATA PENGANTAR	II
DAFTAR ISI.....	IV
DAFTAR GAMBAR	VI
DAFTAR TABEL.....	VII
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan	4
1.5 Manfaat	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Poros.....	6
2.2 Baja	7
2.3 Definisi dan Klasifikasi Proses Pemesinan	8
2.4 Mesin Bubut	10
2.5 Bagian Utama Mesin Bubut	12
2.6 Gerakan Dalam Membubut	16
2.7 Proses Pembubutan	17
2.8 Elemen Dasar Proses Membubut	18
2.9 Pahat Bubut	24
2.10 Pendingin (Collant)	29
2.11 Jangka Sorong	30
2.12 Kartel.....	31

BAB 3 METODE PENELITIAN

3.1 Tempat Dan Waktu	32
3.2 Alat Dan Bahan	32
3.3 Prosedur Pembuatan Benda Kerja.....	35
3.4 Format Data Percobaan	37
3.5 Jadwal Kegiatan	37
3.6 Diagram Alur Proses Penelitian	38

BAB 4 ANALISA DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian	39
4.2 Pembubutan Kartel.....	42
4.3 Toleransi.....	44

BAB 5 PENUTUP

5.1 Kesimpulan	46
5.2 Saran.....	47

DAFTAR PUSTAKA**LAMPIRAN**

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Poros.....	7
Gambar 2.2. Mesin Bubut	11
Gambar 2.3. Sumbu Utama	12
Gambar 2.4. Meja Mesin (<i>Bed</i>).....	13
Gambar 2.5. Eretan (<i>Carriage</i>).....	13
Gambar 2.6. Kepala Lepas	14
Gambar 2.7. Penjepit Pahat(<i>Tool Post</i>).....	14
Gambar 2.8. Tuas Pengatur Kecepatan (<i>Handle</i>).....	15
Gambar 2.9. Transporter dan Sumbu Pembawa.....	15
Gambar 2.10. Cekam (<i>Chuck</i>).....	16
Gambar 2.11. Panjang Pembubutan Rata.....	23
Gambar 2.12. Panjang Pembubutan Muka.....	24
Gambar 2.13. Pahat HSS (<i>High Speed Steel</i>).....	27
Gambar 2.14. Pahat Carbide	28
Gambar 2.15. Macam – macam Bentuk Pahat.....	28
Gambar 2.16. Jangka Sorong	30
Gambar 2.17. Bentuk Kartel	31
Gambar 2.18. Kartel Bubut	31
Gambar 3.1. Pengkartela di Mesin Bubut.....	32
Gambar 3.2. Pahat HSS.....	33
Gambar 3.3. Micrometer Sekrup.....	34
Gambar 3.4. Kartel Diamond	34
Gambar 3.5. Poros Baja ST 41	34
Gambar 3.6. Jobsheet Penelitian Pengkartelan	35
Gambar 3.7. Diagram Proses Penelitian	38
Gambar 4.1. Proses Pembubutan Kartel	39
Gambar 4.2. Poros Benda Kerja Setelah Dikartel.....	41
Gambar 4.3. Grafik Diameter Kartel.....	43

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Klasifikasi Baja Karbon	8
Tabel 2.2. Kecepatan Potong Bahan	20
Tabel 3.1. Spesifikasi Kadar Kimia Pahat HSS	33
Tabel 3.2. Sifat Mekanik Pahat	33
Tabel 3.3. Komposisi Bahan Baja ST 41	35
Tabel 3.4. Sifat Mekanik Bahan.....	35
Tabel 3.5. Parameter dan Data pengkartelan	37
Tabel 3.6. Jadwal Kegiatan Penyusunan Skripsi	37
Tabel 4.1. Data Hasil Penelitian.....	40

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Daryanto. 1992, *Teori Kejuruan Teknik Mesin Perkakas*, Bandung
- [2] Rochim Taufik. 2007, *Teori dan Teknologi Pemesinan*, Jakarta.
- [3] Irfan Santoso. 2008, *Pengaruh Perlakuan Panas Terhadap Kekuatan Tarik dan Ketangguhan Impak Pada Baja ST-41*.Jurnal, Universitas Pancasakti, Tegal
- [4] Boenasir. 1994, *Mesin Perkakas Produksi*, Semarang
- [5] Marsyahyo. 2003, *Mesin Perkakas Pemotong logam*, Toga mas, Malang
- [6] R. Syamsudin. 1997, *Teknik Bubut*, Cetakan I, Jakarta
- [7] Widarto, dkk. 2008, *Teknik Pemesinan Jilid I*, Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta
- [8] Daryanto. 1987, *Mesin Perkakas Bengkel*, Rineka Cipta, Jakarta
- [9] Lesmono I, Yunus. 2013, *Pengaruh Jenis Pahat, Sudut Pahat dan kedalaman pemakanan pada baja ST-41*. Jurnal Teknik Mesin, Vol 1, No.3
- [10] Joko Wahyono. 2005, *Klasifikasi Baja Karbon*, Jakarta
- [11] Syabanto, Soedjono. 2008, *Kerja Membubut*. Angkasa, Universitas Selamet Sri, Kendal.