

SKRIPSI

**ANALISA PENGARUH KECEPATAN POTONG
TERHADAP KEAUSAN MATA BOR HSS PADA
PENGEBORAN STAINLESS STEEL**

DISUSUN OLEH :

YOHANES SURYADO SITOANG
71180911026



**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
MEDAN
2023**

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 “Analisa Pengaruh Kecepatan Potong Terhadap Keausan Mata Bor Hss Pada Pengeboran Stainless Steel”.

Diajukannya Skripsi ini bertujuan untuk memenuhi persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Fakultas Teknik Universitas Islam Sumatera Utara. Selama penyusunan Skripsi ini, penulis telah banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak.

Dengan penuh rasa syukur, penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan teriring doa kepada semua pihak yang telah membantu, demi kelancaran penulisan Skripsi ini. Secara khusus penulis sampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. H Abdul Haris Nasution, MT selaku Dekan Fakultas Teknik di Universitas Islam Sumatera Utara.
2. Bapak Ir. Muksin R. Harahap, S.Pd, MT selaku Ketua Program Studi di Fakultas Teknik Universitas Islam Sumatera Utara.
3. Bapak Ir. H Abdul Haris Nasution, MT selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, petunjuk, dan arahan dengan sabar dalam penyusunan Skripsi ini.
4. Bapak M. Rafiq Yanhar, ST, MT selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, petunjuk, dan arahan dengan sabar dalam penyusunan Skripsi ini.

5. Ayahanda Sudung Sitohang dan Ibunda Evi Tiodoria Saragih serta keluarga yang saya sayangi dan yang saya hormati, yang telah memberikan dukungan dalam penyusunan Skripsi ini.
6. Seluruh Staf Pengajar Fakultas Teknik Universitas Islam Sumatera Utara.
7. Serta seluruh pihak yang turut membantu memberikan motivasi dan dukungannya.
8. Sahabat – sahabat Teknik Mesin 2018.

Medan, Desember 2022
Penulis

Yohanes Suryado Sitohang

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	xiii

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Manfaat Penelitian	4

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Proses Pemesinan.....	5
2.2. Klasifikasi Elemen Dasar Proses Pemesinan.....	6
2.3. Bagian Bagian Mesin Bor Duduk (<i>Drilling</i>).....	7
2.3.1. Bagian Duduk Atau Base	7
2.3.2. Bagian Coloum dan Tiang.....	7
2.3.3. Bagian Table Atau Meja Mesin Bor	8
2.3.4. Mata Bor Atau <i>Drill</i>	8
2.3.5 Drill Feed Handle	9

2.3.6 Bagian Motor Listrik.....	9
2.3.7 Mata Bor.....	9
2.4 Pengaruh Terhadap Keausan	10
2.5 Bidang Mata Bor.....	11
2.6 Sudut Mata Bor.....	12
2.7 Temperatur	13
2.8 Variasi Pahat Pada Drilling	13
2.9. Kecepatan Potong	14
2.10. Putaran Spindle	15
2.11. Gerak Makan	15

BAB 3 METODE PENELITIAN

3.1 Tempat Penelitian	17
3.2 Alat Dan Bahan.....	17
3.3 Metodologi Penelitian	22

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian	25
4.2 Langkah Pemesinan	25
4.3 Penimbangan Mata Bor.....	26
4.4 Pengambilan Foto	28
4.5 Hasil Pengujian Mata Bor	30

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan 33

5.2 Saran..... 34

DAFTAR PUSTAKA..... 35

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 : Jenis-jenis Mata Bor	10
Gambar 2.2 : Bidang Mata Bor	11
Gambar 2.3 : Sudut Mata Bor.....	12
Gambar 3.1 : Mesin Bor Duduk	18
Gambar 3.2 : Stopwatch Digital	18
Gambar 3.3 : Jangka Sorong Manual (<i>varnier Caliper</i>)	19
Gambar 3.4 : Mikroskop	19
Gambar 3.5 : Neraca Digital.....	20
Gambar 3.6 : Mata Bor Dormer A100 Brazil.....	21
Gambar 4.1 : Hasil Pengeboran Pada Stainless Steel	25
Gambar 4.2 : Hasil Sesudah Pengeboran Dengan Tingkat Keausan 0,6 μm ...	27
Gambar 4.3 : Hasil Sesudah Pengeboran Dengan Tingkat Keausan 0,8 μm ...	27
Gambar 4.4 : Hasil Sesudah Pengeboran Dengan Tingkat Keausan 1,5 μm ...	28
Gambar 4.5 : Hasil Foto Keausan 0,6 μm Pada Mata Bor	29
Gambar 4.6 : Hasil Foto Keausan 0,8 μm Pada Mata Bor	29
Gambar 4.7 : Hasil Foto Keausan 1,5 μm Pada Mata Bor	29
Gambar 4.8 : Grafik Kecepatan Potong	31
Gambar 4.9 : Grafik Hasil Putaran Spindel Terhadap Keausan	32

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 : Hasil Penimbangan Mata Bor	26
Tabel 4.2 : Data Hasil Kecepatan Potong	31

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Puspita, D. 2019. “*Pengujian Keausan Mata Bor Dengan Berbagai Jenis Rpm (Rotasi Permenit) Dan Ragam Coolant Terhadap Baja Karbon Rendah*”. 26.
- [2]. Tri Ujan Nugroho, “*Pengaruh Kecepatan Pemakanan Dan Waktu Pemberian Pendingin Terhadap Tingkat Keausan Cutter End Mill Hss Hasil Pemesinan CNC Milling Pada Baja ST- 40*” 2012. Skripsi. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- [3]. Dodi Wibowo 1, “*Pengaruh Gerak Makan Dan Kecepatan Putaran Terhadap Aus Pahat Hss Pada Pengeboran Baja ASTM A1011 Menggunakan Pelumas Minyak Goreng*”, 2014). Skripsi. Lampung: Universitas Lampung.
- [4]. Waluyo, “*Pengaruh Putaran Spindel Utama Mesin Bor Terhadap Keausan Pahat Mata Bor Dan Parameter Pengeboran Pada Proses Pengeboran Dengan Bahan Baja*”, 2010. Skripsi. Fakultas Teknologi Industri, Institut Sains Dan Teknologi AKPRIND.
- [5]. Dr. Dwi Rahaditya, “*Proses Gurdi (Drilling)*” Buku 4, Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2010.
- [6]. Dr. Dwi Rahaditya, “*Materi Kuliah Proses Pemesinan*” Buku 1: Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2010.
- [7]. Purna Septiaji, “*Analisa Pehitungan Mrr, Overcut, Dan Ketirusan Pada Stainless Steel 304 Dan Alumunium 1100 Dengan Pengaruh Variasi Tegangan Dan Gap Pada Proses Electro-Chemical Machining (ECM) Menggunakan Elektroda Terisolasi*”Jurnal. Yogyakarta: Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
- [8]. Joni Iskandar, “*Analisa Keausan Pahat Pada Pemesinan Bor Magnesium AZ31 Menggunakan Metode Taguci*” Jurnal. Lampung: Universitas Malahayati 2017.