

SKRIPSI

**ANALISA NOISE DAN KEAUSAN PAHAT H10 N15 PADA
PEMOTONGAN BAJA AISI 1045**

OLEH:

WHILLY WIDODO RABONO

71210911077



PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA

MEDAN

2022

SKRIPSI

ANALISA NOISE DAN KEAUSAN PAHAT H10 N15 PADA
PEMOTONGAN BAJA AISI 1045

OLEH:

WHILLY WIDODO RABONO

71210911077



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

TUGAS SKRIPSI**ANALISA NOISE DAN KEAUSAN PAHAT H10 N15 PADA
PEMOTONGAN BAJA AISI 1045**

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

OLEH :

WHILLY WIDODO RABONO
71210911077

Disetujui Oleh :**Dosen Pembimbing I**
(Ir. H. Abdul Haris Nasution, MT)**Dosen Pembimbing II**

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

Diketahui Oleh :**Ketua Jurusan Teknik Mesin**

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

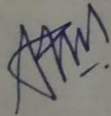
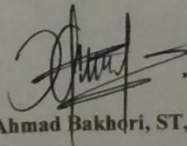
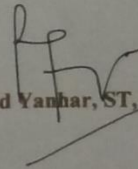
**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
MEDAN
2022**

TUGAS SKRIPSI**ANALISA NOISE DAN KEAUSAN PAHAT H10 N15 PADA
PEMOTONGAN BAJA AISI 1045**

*Tugas Sarjana Ini Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Strata-1 Pada Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Univesitas Islam
Sumatera Utara*

OLEH :

WHILLY WIDODO RABONO
71210911077

Telah Diperbaiki Pada Seminar Skripsi**Disetujui Oleh :****Dosen Pembanding I****(Ir. Suhardi Napid, MT)****Dosen Pembanding II****(Ahmad Bakhrri, ST, MT)****Dosen Pembanding III****(M. Rafid Yanhar, ST, MT)****Diketahui Oleh:****Ketua Program Studi Teknik Mesin****(Ir. Muksin R. Harahap, S.Pd, MT)**

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



الجامعة الإسلامية في سومطرة الشمالية

UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

JL. S. M. RAJA TELP. : (061) 7868049 FAX. : (061) 7868049 TELADAN MEDAN KODE POS 20217

www.ft.uisu.ac.id

TUGAS

NAMA : Whilly Widodo Rabono

NPM : 71210911071

PROGRAM STUDI : TEKNIK MESIN

URAIAN TUGAS :

Buat analisis keausan mata pahat H0 N15
pada pemotongan Baja AISI 1045 dengan
pengaruh laise, analisis meliputi :

- a) parameter pemotongan
- b) keausan pahat
- c) keasingan (Laise)
- d) waktu pemotongan

Diberikan Pada Tanggal :
Selesai Tanggal :

Catatan
Asistensi pada tiap

Surat pengantar No : 065 /KPTM/UISU/TS.2022
Tanggal : 16 Februari 2022

Hari Jam :
Tempat :

Disetujui Oleh,
Plt Ketua Program Studi
Teknik Mesin FT.UISU

Medan, 23-02-2022
Dosen Pembimbing

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

(Ir. H. Abdul Haris Nasution, MT)



الجامعة الإسلامية في سومطرة الشمالية
 UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
 FAKULTAS TEKNIK
 PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
 JL. S. M. RAJA TELP. : (061) 7868049 FAX. : (061) 7868049 TELADAN MEDAN KODE POS 20217
 www.ft.uisu.ac.id

DAFTAR HADIR BIMBINGAN

NAMA MAHASISWA : Whilly Widodo Rabono

NPM : 71210911071

NO	TANGGAL BIMBINGAN	URAIAN	PARAF DOSEN
1.	23/2-2022	Spesifikasi tugas	h.
2.	25/3-2022	Part I s/d Revisi mungkin	h. / h.
3.	20/4-2022	Part II lanjut	h.
4.	20/5-2022	Penjelasan data perbaikan grafik	h.
5.	30/5-2022	lanjutan pemb. 2	h.
6.	30-5-22	perbaiki	mtk
7.	04-6-21	perbaiki	mtk
8.	06-6-21	perbaiki	mtk

Medan, 14 Juni 2022

Pembimbing I

Pembimbing II

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

(Ir. H. Abdul Haris Nasution, MT)



الجامعة الإسلامية في سومطرة الشمالية
 UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
 FAKULTAS TEKNIK
 PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
 JL. S. M. RAJA TELP. : (061) 7868049 FAX. : (061) 7868049 TELADAN MEDAN KODE POS 20217
 www.ft.uisu.ac.id

DAFTAR EVALUASI SEMINAR TUGAS SKRIPSI
 MAHASISWA PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN FT.UISU
 PERIODE IV SEM.B T.A 2021 / 2022

Hari : Rabu
 Tanggal : 22 Juni 2022

Nama : Whilly Widodo Rabono
 NPM : 712109011077

Dengan Judul Tugas Skripsi : Karakteristik Keausan Pahat H 10 N15 Pada Pemotongan Baja AISI 1045 Akibat Pengaruh NOISE

Dosen Pembimbing : Ir.H.Abdul Haris Nasution, MT
 Asisten Pembimbing : Ir.Muksin R.Harahap, S.Pd, MT

Dosen Pemanding : 1. Ir.Suhardi Napid, MT
 2. Ahmad Bakhori, ST, MT
 3. M.Rafiq Yanhar, ST, MT

Keputusan :

1. Baik dan dapat diteruskan ke Sidang Skripsi (Colloquium Doctum)
2. Dapat mengikuti Sidang Skripsi (Colloquium Doctum)
 Setelah selesai melaksanakan perbaikan, antara lain:
 - a. *Penguasaan materi dasar*
 - b. *tata tulis*
 - c. *Speak Peralatan*
3. Harus mengikuti seminar kembali dengan perbaikan:
 - a.
 - b.
 - c.


Medan, 22 Zulqaidah 1443 H
 22 Juni 2022 M

Disetujui
 Plt. Ketua Program Studi Teknik Mesin,

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

Dosen Pemanding I

Ir. Suhardi Napid, MT



الجامعة الإسلامية في سومطرة الشمالية
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
 JL. S. M. RAJA TELP. : (061) 7868049 FAX. : (061) 7868049 TELADAN MEDAN KODE POS 20217
 www.ft.uisu.ac.id

DAFTAR EVALUASI SEMINAR TUGAS SKRIPSI
MAHASISWA PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN FT.UISU
PERIODE IV SEM.B T.A 2021 / 2022

Hari : Rabu
Tanggal : 22 Juni 2022

Nama : Whilly Widodo Rabono
NPM : 712109011077

Dengan Judul Tugas Skripsi : Karakteristik Keausan Pahat H 10 N15 Pada Pemotongan Baja AISI 1045 Akibat Pengaruh NOISE

Dosen Pembimbing : Ir.H.Abdul Haris Nasution, MT
Asisten Pembimbing : Ir.Muksin R.Harahap, S.Pd, MT

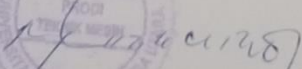
Dosen Pemanding : 1. Ir.Suhardi Napid, MT
2. Ahmad Bakhori, ST, MT
3. M.Rafiq Yanhar, ST, MT

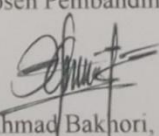
Keputusan :

1. Baik dan dapat diteruskan ke Sidang Skripsi (Colloquium Doctum)
2. Dapat mengikuti Sidang Skripsi (Colloquium Doctum)
 Setelah selesai melaksanakan perbaikan, antara lain:
 - a. *Perbaiki: Query dan hasil kumpulan.*
 - b.
 - c.
3. Harus mengikuti seminar kembali dengan perbaikan:
 - a.
 - b.
 - c.

Ac $\frac{31/6}{22}$

Medan, 22 Zulqaidah 1443 H
 22 Juni 2022 M

Disetujui
 Plt Ketua Program Studi Teknik Mesin,

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

Dosen Pemanding II

 Ahmad Bakhori, ST, MT



الجامعة الإسلامية في سومطرة الشمالية
 UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
 FAKULTAS TEKNIK
 PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
 JL. S. M. RAJA TELP. : (061) 7868049 FAX. : (061) 7868049 TELADAN MEDAN KODE POS 20217
 www.ft.uisu.ac.id

DAFTAR EVALUASI SEMINAR TUGAS SKRIPSI
 MAHASISWA PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN FT.UISU
 PERIODE IV SEM.B T.A 2021 / 2022

Hari : Rabu
 Tanggal : 22 Juni 2022

Nama : Whilly Widodo Rabono
 NPM : 712109011077

Dengan Judul Tugas Skripsi : Karakteristik Keausan Pahat H 10 N15 Pada Pemotongan Baja AISI 1045 Akibat Pengaruh NOISE

Dosen Pembimbing : Ir.H.Abdul Haris Nasution, MT
 Asisten Pembimbing : Ir.Muksin R.Harahap, S.Pd, MT

Dosen Pembanding : 1. Ir.Suhardi Napid, MT
 2. Ahmad Bakhori, ST, MT
 3. M.Rafiq Yanhar, ST, MT

Keputusan :

1. Baik dan dapat diteruskan ke Sidang Skripsi (Colloquium Doctum)
- ② Dapat mengikuti Sidang Skripsi (Colloquium Doctum)
 Setelah selesai melaksanakan perbaikan, antara lain:
 - a. *lihat buku*
 - b.
 - c.
3. Harus mengikuti seminar kembali dengan perbaikan:
 - a.
 - b.
 - c.

Medan, 22 Zulqaidah 1443 H
 22 Juni 2022 M

Disetujui
 Plt.Ketua Program Studi Teknik Mesin,

[Signature]
 Ir.Muksin R.Harahap, S.Pd, MT

Dosen Pembanding III

[Signature]
 M.Rafiq Yanhar, ST, MT

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr, Wb

Puji dan Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan kasih karuniaNya kepada sipenulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya. Tugas akhir ini adalah salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk menyelesaikan program Studi Sarjan Mesin di Unisversitas Islam Sumatra Utara. Penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, baik dilihat dari penyajian ataupun dari penulisanya.

Adapun judul dari tugas akhir ini adalah **ANALISA NOISE DAN KEAUSAN PAHAT H10 N15 PADA PEMOTONGAN BAJA AISI 1045** Untuk itu, dengan kerendahan hati penulis menerima segala kritikan dan saran dari semua pihak guna melengkapi dan menyempurnakan penulisan skripsi ini. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak – pihak yang telah memberikan dukungan moril maupun material terutama kepada:

1. Kedua Orang Tuatercinta, Ayahanda Semindan Ibunda Murni yang selalu memberikan dukungan materi, kasih sayang, doa semangat kepada penulis selama perkuliahan dan penyelesaian skripsi ini.
2. Bapak Ir. H. Abdul Haris Nasution selaku Dosen pembimbing I yang sudah membimbing dan memberikan solusi dalam berbagai permasalahan sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini.

3. Bapak Ir. Muksin R. Harahap, S.Pd. MT selaku Dosen pembimbing II yang sudah membimbing dan memberikan solusi dalam dalam berbagai permasalahan sehingga penulis bias menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Ir. H. Abdul Haris Nasution selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Islam Sumatra Utara.
5. Bapak Ir. Muksin R. Harahap, S.Pd. MT selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Islam Sumatra Utara.
6. Seluruh Teman-teman dan senior khususnya Prodi Teknik Mesin Universitas Islam Sumatra Utara yang telah senantiasa mendukung dan memberikan pengetahuan dalam menyelesaikan skripsi.
7. Bapak/Ibu Seluruh dosen dan pegawai Fakultas Teknik Universitas Islam Sumatra Utara.

Akhir kata, penulis mengucapkan banyak terima kasih dan semoga skripsi ini bermanfaat dan menambah pengetahuan bagi kita semua

Medan, Juni 2022
Penulis

WHILLY WIDODO RABONO
71210911077

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	viii
BAB 1 : PENDAHULUAN	1
1.1.Latar Belakang	1
1.2.Perumusan Masalah	2
1.3.Tujuan penilitiann	2
1.4.Batasan Masalah	2
1.5.Manfaat Hasil Penelitian	3
BAB 2 : TUJUAN PENELITIAN	4
2.1. Bahan Klasifikasi Pahat	4
2.2. Jenis Benda Kerja	7
2.3. Mata Pahat	22
2.4. Pahat Karbida	24
2.5. Pengertian Dan Cara Menggunakan Sound Level Meter	26
2.6. Pemilihan Baja AISI 1045	28
2.7. Proses Bubut	30
BAB 3 : METODE PENELITIAN	35
3.1. Tempat Dan Waktu Penelitian	35
3.2. Bahan Dan Alat	36
3.3. Konsep Metode Penelitian	36
3.4. Bahan Dan Alat	36

3.5. Rancangan Eksperimental	44
BAB 4 : HASIL ANALISA DAN PEMBAHASA	47
4.1. Pengumpulan Data	47
4.2 Uji Normalitas	50
BAB 5 : KESIMPULAN DAN SARAN	57
5.1. Kesimpulan	57
5.2. Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Pahat Bubut Baja	8
Gambar 2.2. Pahat Bubut HSS	10
Gambar 2.3. Pahat Bubut Paduan Tuang Non Ferro	12
Gambar 2.4. Pahat Dan Mata Pemotong Sisipan Karbida	14
Gambar 2.5. Mata Pemotong Sisipan Keramik.	18
Gambar 2.6. Mata Pemotong Sisipan Cermet	20
Gambar 2.7. Mata Pemotong Sisipan CBN	21
Gambar. 2.8 Soud level Meter	26
Gambar 2.9. Proses bubut	31
Gambar 3,1 Material Benda Uji	38
Gambar 3.2 Pahat Karbida Sisip	38
Gambar 3.3. Pemegang Pahat (<i>Tool holder</i>)	39
Gambar 3.4. Mesin Bubut	40
Gambar 3.5. Sound Level Meter	41
Gambar 3.6. Mistar Sorong	41
Gambar 3.7. USB Digital <i>Microscope</i>	42
Gambar 3.8. Thermocopel Tipe K	43
Gambar 3.9. Alkohol	43
Gambar 3.10. Stopwacth	44
Gambar 3.11. Diagram Alir	46

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Komposisi HSS Seri-T dan Seri-M.....	9
Tabel 2.2 Pemakaian Karbida Kelas -C.....	15
Tabel 2.3 Klasifikasi Alat Potong Karbida	15
Tabel 3.2 Perbandingan Sipat Pahat	23
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian	35
Tabel 3.2 Komposisi Kimia Baja AISI 1045	36
Tabel 3.3 Kondisi Pemotongan Masimum	44
Tabel 3.4 Kondisi Pemotongan Minimum	45
Tabel 4.1 Kondisi Pemotongan Maksimum	47
Tabel 4.2 Kondisi Pemotongan Minimum	48
Tabel 4.3 Uji Normalitas Data	51
Tabel 4.4 Homogen.....	52
Tabel 4.5 Uji Two Way Anova	53

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Black. H. Paul, 1986, “ *Machine Design* “, Mc Graw Hill Kegluska. B edition. Tokyo.
- [2] Charmical Collins, 1950, “ *Mechanical Engineering Hand Book* “, Printed in Singapore. Second edition.
- [3] Hollowen Hall, 1987, “ *Machine Design* ”, Mc Graw Hill Book Company.
- [4] Jack Stolk, Ir. C. Kros 1986, “ *Elemen Mesin, Konstruksi Bangunan Mesin* “, Erlangga, Jakarta, edisi 4.
- [5] Mr. Chakra Bakti, 1975, “ *Machine Design* “, Khana Publisher, New Delhi. Thirth edition.
- [6] Sport. MF, 1968, “ *Design Of Machine Elemen* “, Printice , Hall India. Fifth edition.
- [7] Sularso, Kiyokatsu Suga, 1.985 “ *Dasar Perencanaan Elemen Mesin* ”, Edisi II,. Penerbit, Pradya Paramitha, Jakarta,