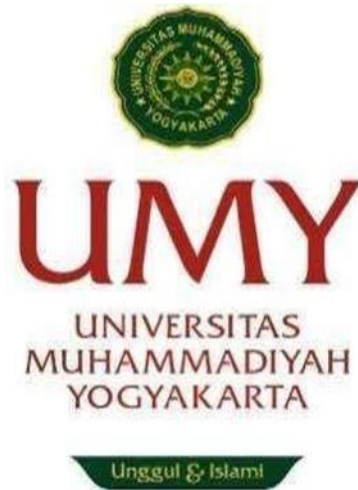


**PENGARUH KEDALAMAN POTONG DAN KECEPATAN
PEMAKINAN TERHADAP *TOOL LIFE* PAHAT INSERT PADA PROSES
BUBUT BAJA ST 37**

**Diajukan guna memenuhi Persyaratan Untuk Mencapai Derajat Strata-1
Pada Prodi Teknik Mesin Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**



diajukan oleh:

MUHAMMAD RASYID

20180130005

**PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

2024

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi / Tugas Akhir berjudul “**PENGARUH KEDALAMAN POTONG DAN KECEPATAN PEMAKANAN TERHADAP *TOOL LIFE* PAHAT INSERT PADA PROSES BUBUT BAJA ST 37**” ini adalah hasil karya saya dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di Perguruan Tinggi dan sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah dituliskan atau dipublikasikan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis disebutkan sumbernya dalam naskah dan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 20 10 2024



Muhammad Rasyid

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas rahmat, karunia serta hidayah yang telah diberikan. Sehingga, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan judul **“PENGARUH KEDALAMAN POTONG DAN KECEPATAN PEMAKANAN TERHADAP *TOOL LIFE* PAHAT INSERT PADA PROSES BUBUT BAJA ST 37”**.

Tugas Akhir ini diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Program Studi S-1 Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini, penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kata kesempurnaan. Untuk itu kritik dan saran yang sifatnya membangun dari semua pihak sangat diharapkan demi kesempurnaan penyusunan laporan Tugas Akhir ini. Semoga laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembacanya.

Yogyakarta, 30 Oktober 2024

Penulis



Muhammad Rasyid

20180130005

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyadari bahwa tersusunnya Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik, tidak lepas dari bantuan, bimbingan, saran, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Ir. Berli Paripurna Kamiel, S.T., M. Eng. Sc., Ph.D, selaku Ketua Program Studi S-1 Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Ir. Cahyo Budiyanoro, S.T., M.Sc., selaku pembimbing I yang telah memberikan banyak ilmu dan waktu luang untuk memberikan masukan dan arahan terkait penulisan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Dr. Ir. Totok Suwanda, S.T.,M.T selaku pembimbing II yang telah membimbing dan membantu selama proses pengerjaan Tugas Akhir.
4. Bapak Ir. Aris Widyo Nugroho, S.T.,M.T., Ph.D., selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dan saran pada ujian pendadaran Tugas Akhir.
5. Seluruh pegawai dan staff TU Prodi dan Fakultas di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
6. Teman-teman Teknik Mesin angkatan 2018 dan pihak-pihak yang telah membantu pembuatan Tugas Akhir yang tidak mungkin disebutkan satu persatu.

Terakhir, semoga Allah SWT membalas kebaikan dan jasa-jasa mereka semua dengan rahmat dan kebaikan yang terbaik dari-Nya dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk kemajuan teknologi, khususnya teknologi pada pengaruh *tool life* pahat insert.

Yogyakarta, 30 Oktober 2024



Muhammad Rasyid

Daftar Isi

	Halaman
PERNYATAAN	ii
INTISARI	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR	v
UCAPAN TERIMA KASIH	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Batasan Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
2.1 Tinjauan Pustaka.....	4
2.2 Dasar Teori	5
2.2.2 Baja ST 37	6
2.2.3 Pahat INSERT	7
2.2.4 Umur Pahat (<i>Tool Life</i>).....	8
2.2.5 Parameter Pemesinan	10
2.2.6 Metode Taguchi.....	11
2.2.7 ANOVA	12
BAB III METODE PENELITIAN	15
3.1 Alur Penelitian	15
3.2 Skema Alat dan Bahan Penelitian.....	16
3.3 Langkah Penelitian	16
3.4 Langkah Percobaan.....	18
3.5 Cara Pengukuran Keausan.....	19
3.6 Tabel Faktor dan Level.....	20
3.7 <i>Orthogonal array</i>	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	22

4.1.	Hasil Pembubutan	22
4.2.	Hasil Pengujian <i>Life tool</i>	27
4.3.	Hasil S/N Ratio	28
4.4.	Perhitungan <i>ANOVA</i>	32
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		36
5.1.	Kesimpulan	36
5.2.	Saran	36
DAFTAR PUSTAKA		37
Lampiran-lampiran.....		40

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Mesin Bubut	5
Gambar 2. 2 Baja ST 37	6
Gambar 2. 3 Pahat Bubut Insert	7
Gambar 2. 4 Keausan Kawah dan Keausan Tepi	9
Gambar 3. 1 Diagram alir penelitian	15
Gambar 4. 1 Pahat insert	26
Gambar 4. 2 Plot efek utama S/N rasio	31

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3. 1 Tabel Faktor dan Level.....	20
Tabel 3. 2 Pemilihan Orthogonal Array dengan Jumlah Derajat Kebebasan yang Sesuai	20
Tabel 3. 3 Matriks Orthogonal Array $L_9(3^2)$	21
Tabel 4. 1 Matriks Orthogonal Array $L_9(3^2)$	22
Tabel 4. 2 Levels and selected factors	24
Tabel 4. 3. Hasil Pembubutan.....	26
Tabel 4. 4. Matriks Kekasaran <i>Orthogonal Array</i> $L_9(3^2)$	28

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil uji <i>life tool</i> pahat INSERT	41
Lampiran 2. Proses pembubutan	43