

**ANALISA PENGARUH VARIASI GERAK MAKAN DAN
KOMPOSISI MEDIA PENDINGIN TERHADAP
KEKASARAN PERMUKAAN *FINISHING*
PROSES BUBUT BAJA AISI 4140**



**Disusun untuk Memenuhi Syarat Ujian Sarjana Srata Satu
pada Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik
Universitas IBA**

Disusun Oleh :

**THORIK ALFAJRI
20320008**

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS IBA
2025**

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS IBA

AGENDA NO :

DITERIMA TGL :

PARAF :

**ANALISA PENGARUH VARIASI GERAK MAKAN DAN
KOMPOSISI MEDIA PENDINGIN TERHADAP
KEKASARAN PERMUKAAN *FINISHING*
PROSES BUBUT BAJA AISI 4140**

NAMA : Thorik Alfajri
NPM : 20320008
SPESIFIKASI : A. Baja AISI 4140, Proses Bubut
B. Gerak makan (*f*), Kekasaran Permukaan

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Yeny Pusvyta, S.T., M.T.

NIK. 02 05 170

Pembimbing Pendamping

Reny Afriany, S.T., M.Eng

NIK. 02 05 171

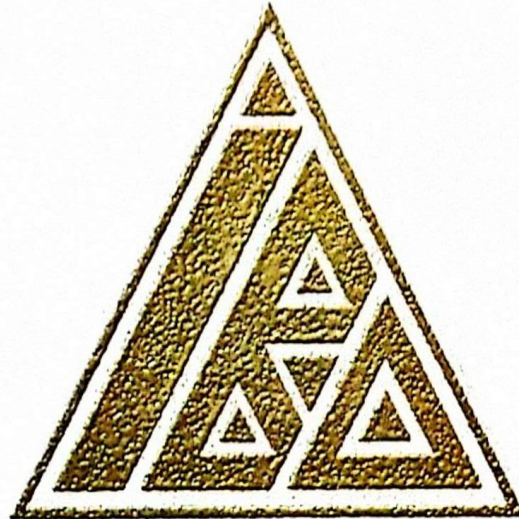
Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Mesin

Reny Afriany, S.T., M.Eng

NIK. 02 05 171

**ANALISA PENGARUH VARIASI GERAK MAKAN DAN
KOMPOSISI MEDIA PENDINGIN TERHADAP
KEKASARAN PERMUKAAN *FINISHING*
PROSES BUBUT BAJA AISI 4140**



SKRIPSI

**Disusun Untuk Memenuhi syarat Ujian Sarjana Strata Satu Pada Program
Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik**

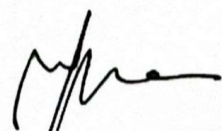
Universitas IBA

Mengetahui:

Dekan Fakultas Teknik,


Dr. Ir. Hardayani Haruno, MT.
NIK. 01 88 028

**Ketua Program Studi
Teknik Mesin**


Reny Afriany. S.T., M,Eng.
NIK. 02 05 171

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Thorik Alfajri
NPM : 20320008
Judul Skripsi : Analisa Pengaruh Variasi Gerak Makan Dan
Komposisi Media Pendingin Terhadap Kekasaran
Permukaan *Finishing* Proses Bubut baja AISI 4140

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Skripsi yang saya buat ini merupakan karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila dikemudian hari ternyata penulisan Skripsi ini merupakan plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib Universitas IBA.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak ada paksaan.

Palembang, 13 Januari 2025



Thorik Alfajri

ABSTRAK

Perkembangan industri manufaktur yang pesat menuntut peningkatan kualitas dan efisiensi dalam proses produksi, terutama pada pemesinan, seperti pembubutan, yang digunakan untuk menghasilkan komponen mesin presisi tinggi. Dalam hal ini, kekasaran permukaan menjadi parameter kritis yang mempengaruhi kualitas produk akhir, performa, ketahanan aus, dan umur pakai komponen. Baja AISI 4140, yang banyak digunakan dalam industri otomotif, pemesinan, dan konstruksi, memiliki sifat mekanik unggul. Oleh karena itu, optimalisasi parameter pemesinan, seperti variasi pemakanan dan penggunaan media pendingin, menjadi penting. Variasi pemakanan berpengaruh pada gaya pemotongan, suhu pemotongan, dan karakteristik pembentukan geram, yang pada gilirannya mempengaruhi kekasaran permukaan. Pemahaman hubungan antara kecepatan makan dan kekasaran permukaan sangat penting untuk mengoptimalkan proses pembubutan. Selain itu, spesimen yang di kerjakan dengan Panjang 150mm dan diameter awal 25mm, di bubut menjadi 24mm dengan menggunakan 3 variasi gerak (*feed*) 0,090, 0.189, 0.360 mm/putaran dan 3 variasi emulsi 1 : 20, 1 : 30, 1 : 40 dengan kedalaman potong yang sudah di tentukan yaitu 0,5 mm dan kecepatan potong yang telah di hitung 47,48 m/menit, alat ukur uji kekasaran menggunakan mesin *Surface Rougnees* tester type SJ-301. Hasil Analisa yang di dapat pada saat pengujian kekasaran gerak makan (*feed*) 0,090mm/putaran dengan variasi emulsi 1 : 20 yaitu 1.716 μm dan nilai kekasaran tertinggi pada gerak makan 0,360 mm/putaran dengan variasi emulsi 1 : 40 adalah 6.671 μm . Melalui pendekatan eksperimental, penelitian menyimpulkan bahwa semakin besar variasi gerak makan (*feed*) maka semakin tinggi kekasaran permukaan yang dihasilkan. Sebaliknya, semakin kecil variasi gerak makan, semakin halus permukaan yang terbentuk. Selain itu, penggunaan emulsi dengan konsentrasi lebih tinggi secara signifikan mengurangi nilai kekasaran permukaan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan untuk mengoptimalkan proses pemesinan dalam industri, meningkatkan kualitas produk, dan efisiensi produksi.

Kata Kunci: Pemesinan, Pembubutan, Baja AISI 4140, Kekasaran Permukaan, Variasi Pemakanan, Media Pendingin, Emulsi.