

**ANALISA PENGARUH JARAK PERMUKAAN  
PEMOTONGAN DENGAN PENCEKAMAN  
DAN PENAMBAHAN MASSA TERHADAP  
KEKASARAN PERMUKAAN  
HASIL PROSES FRIS**



**SKRIPSI**

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Ujian Sarjana Strata Satu  
pada Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik  
Universitas IBA**

**Oleh:**

**DEDI PIRNANDO**

**18320008**

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

**2024**

**ANALISA PENGARUH JARAK PERMUKAAN  
PEMOTONGAN DENGAN PENCEKAMAN  
DAN PENAMBAHAN MASSA TERHADAP  
KEKASARAN PERMUKAAN  
HASIL PROSES FRIS**



**SKRIPSI**


**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Ujian Sarjana Strata Satu  
pada Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik  
Universitas IBA**

**Mengetahui:**

**Dekan Fakultas Teknik**

  
**Yeny Pusvyta, S.T.,M.T**  
**NIK. 02 05 170**

**Ketua Program Studi  
Teknik Mesin**

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

**ANALISA PENGARUH JARAK PERMUKAAN  
PEMOTONGAN DENGAN PENCEKAMAN  
DAN PENAMBAHAN MASSA TERHADAP  
KEKASARAN PERMUKAAN  
HASIL PROSES FRIS**



**SKRIPSI**

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Ujian Sarjana Strata Satu  
pada Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik  
Universitas IBA**

**Mengetahui:**

**Pembimbing 1**

**Bahrul Ilmi, S.T.,M.T**

**NIK. 01 11 303**

**Pembimbing II**

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

**NIK. 02 05 170**

### SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dedi Pirando

NPM : 18320008

Jurusan : Teknik Mesin

JudulSkripsi : ANALISA PENGARUH JARAK PERMUKAAN PEMOTONGAN  
DENGAN PENCEKAMAN DAN PENAMBAHAN MASSA  
TERHADAP KEKASARAN PERMUKAAN PADA HASIL  
PROSES FRIS

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

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Palembang, Juni 2024  
Penulis,



(Dedi Pirando)  
NPM 18320008

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN    AGENDA NO            :  
FAKULTAS TEKNIK                    DITERIMA TANGGAL :  
UNIVERSITAS IBA                    PARAF                    :

**ANALISA PENGARUH JARAK PERMUKAAN PEMOTONGAN  
DENGAN PENCEKAMAN DAN PENAMBAHAN MASSA TERHADAP  
KEKASARAN PERMUKAAN PADA HASIL PROSES FRIS**

NAMA                    : Dedi Pirnando

NPM                     : 18320008

SPESIFIKASI            :

- a. Material Baja ST 37
- b. Proses Fris
- c. Kekasaran Permukaan
- d. Variasi Panjang Spesimen

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping



Bahrul Ilmi, S.T., M.T.

NIK 01 11 303



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

NIK 02 05 170

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Mesin



Reny Afrany, S.T., M.Eng.

NIK 02 05 171

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh :

Nama : Dedi Pirando

NPM : 18320008

Program studi : Teknik Mesin

Judul Skripsi : ANALISA PENGARUH JARAK PERMUKAAN  
PEMOTONGAN DENGAN PENCEKAMAN DAN  
PENAMBAHAN MASSA TERHADAP KEKASARAN  
PERMUKAAN PADA HASIL PROSES FRIS

Telah berhasil dipertahankan dihadapan dewan penguji dan diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada program studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas IBA.

### DEWAN PENGUJI

1. Ir. Asmadi Lubay, M.T. (.....)
2. Bahrul Ilmi, S.T., M.T. (.....)
3. Reny Afriany, S.T., M.Eng (.....)
4. Ir. Ratih Diah Andayani, M.T. (.....)
5. Yeny Pusvyta, S.T., M.T. (.....)

Ditetapkan di : Palembang

Tanggal : 29 Juni 2024

## ABSTRAK

Proses pemesinan atau proses pemotongan logam dengan menggunakan pahat (perkakas potong) pada mesin perkakas merupakan salah satu jenis proses pembuatan komponen mesin atau peralatan lainnya yang paling sering kita temukan di bengkel reparasi kecil maupun di industri besar maka dilakukan pengujian dengan 3 variasi jarak permukaan pencengkaman untuk melihat pengaruhnya pada permukaan kekasaran benda kerja. Selain itu dari penelitian sebelumnya hasil pengujian yang menggunakan pemotongan benda kerja yang berbeda-beda ukuran panjang spesimen nya apakah benar bahwa nilai yang lebih tinggi kekasaran nya memakai jarak permukaan yang lebih panjang dari jarak pencengkaman. Terdapat berbagai faktor atau komponen dalam sistem pengendalian yang mengubah fungsi pengendalian, memastikan bahwa variabel terikat bergantung pada variabel bebas dan tidak bergantung pada variabel lain. Variabel yang terkontrol dalam penelitian ini adalah material spesimen baja ST37, massa spesimen pada dimensi yang bervariasi, kecepatan putaran spindel mesin frais, pahat potong carbide, cairan pendingin bromus 1:10. Dari hasil data yang didapat maka penulis menganalisa bahwa yang berpengaruh pada hasil kekasaran permukaan penelitian ini ialah pengaruh jarak pencengkaman dan pengaruh variasi penambahan massa (bobot) pada benda kerja Penggunaan bobot massa tambahan dengan cara ditempelkan pada spesimen dengan variasi ketinggian jarak permukaan pemotongan spesimen terhadap jarak pencengkaman benda kerja menghasilkan penurunan pada nilai-nilai kekasaran rata-rata (Ra) yang signifikan pada setiap variasi. Terjadi penurunan nilai Ra sebesar 12% pada variasi jarak 110 mm, penurunan nilai Ra 10% pada variasi jarak 130 mm dan penurunan nilai Ra 7% pada variasi jarak 150 mm.

Kata Kunci : Jarak Permukaan Pemotongan, Kekasaran permukaan, dan Proses Fris