

LAPORAN TUGAS AKHIR

PENGARUH TEKANAN ANGIN TERHADAP SAND BLASTING MENGGUNAKAN PASIR SILIKA

**Diajukan untuk memenuhi syarat kelulusan Tugas Akhir Pada Program
Strata Satu (S1) Jurusan Teknik Mesin**

Disusun Oleh :

Nama : Rahmat Hidayat

Nim : 2018250107



**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DARMA PERSADA
JAKARTA
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

Telah diperiksa dan diterima dengan baik oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir,
Untuk melengkapi dan memenuhi sebagian syarat-syarat guna mengikuti ujian
tugas akhir Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Darma Persada.

Nama : Rahmat hidayat

Nim : 2018250107

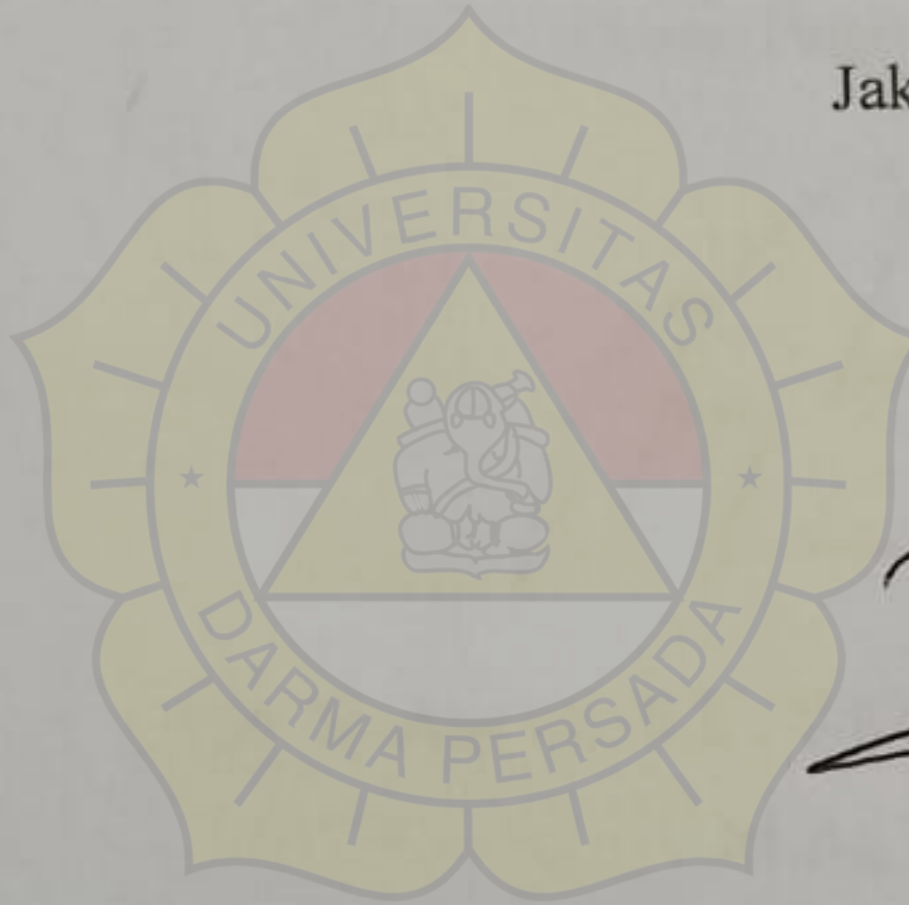
Jurusan : Teknik Mesin

Judul Tugas Akhir : PENGARUH TEKANAN ANGIN TERHADAP *SAND*
BLASTING MENGGUNAKAN PASIR SILIKA

Jakarta, 22 Februari 2023

Pembimbing

Penulis



Yefri Chan S.T., M.T

Rahmat Hidayat

Ketua Jurusan

Didik Sugiyanto, ST, M.Eng.

Nama : Rahmat Hidayat

Nim : 2018250107

Fakultas : Teknik

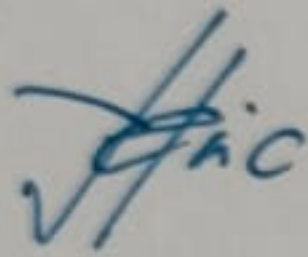
Jurusan : Teknik Mesin

Telah disidangkan pada tanggal 22 Februari 2023 dihadapan panitia sidang serta para dosen penguji dan dinyatakan lulus sebagai Sarjana Teknik Mesin Program Strata Satu (S1).

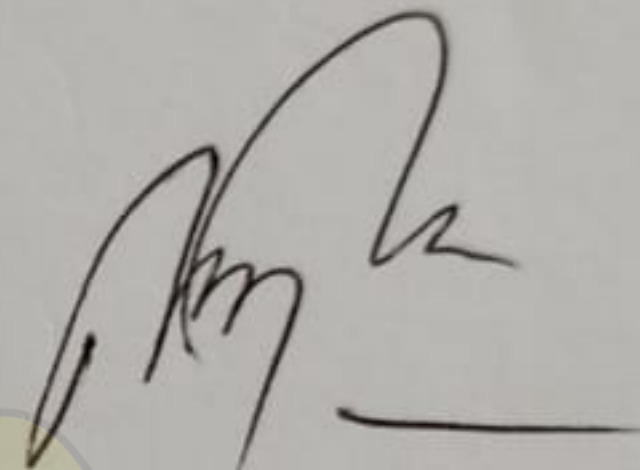
Menyetujui

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II



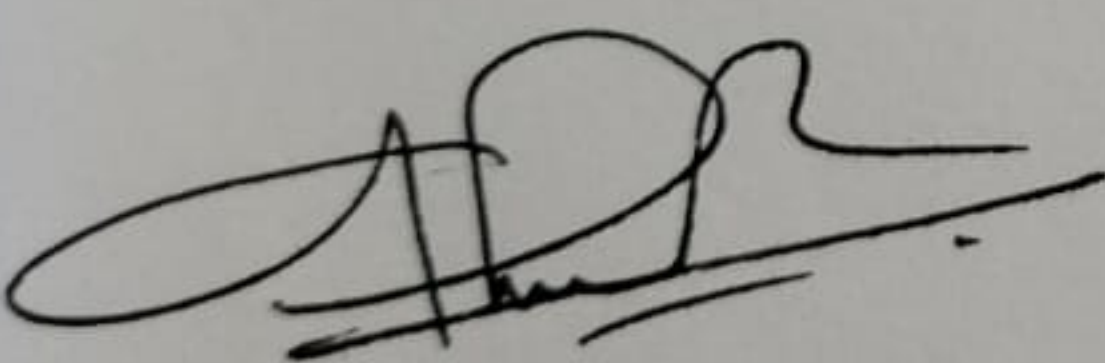
(Yefri Chan, S.T., M.T.)



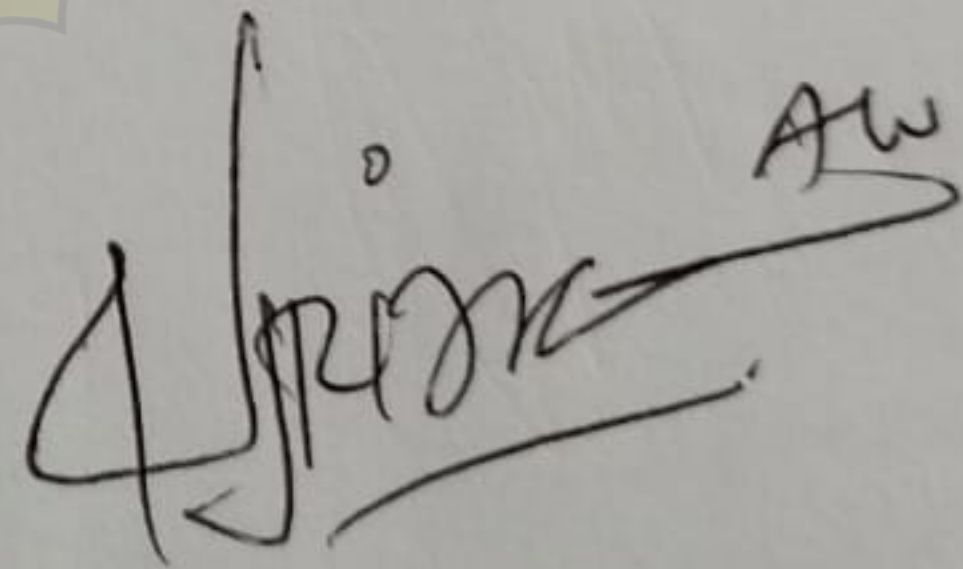
(Dr. Ir. Asy'ari, S.E., S.Kom.I., M.Sc., M.M.,
M.Ag.)

Dosen Penguji III

Dosen Penguji IV



(Dr. Rolan Siregar, S.T., M.T.)



(Trisna Ardi Wiradinata, S.T., M.Eng.)

LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Nama : Rahmat Hidayat

Nim : 2018250107

Fakultas : Teknik

Jurusan : Teknik Mesin

Menyatakan bahwa tugas akhir ini saya susun sendiri berdasarkan hasil penelitian, bimbingan dan panduan dari buku-buku referensi lain yang terkait dan relevan dengan materi Tugas Akhir ini. Judul dan isi dari laporan Tugas Akhir ini bebas dari plagiasi.

Demikian pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 22 Februari 2023

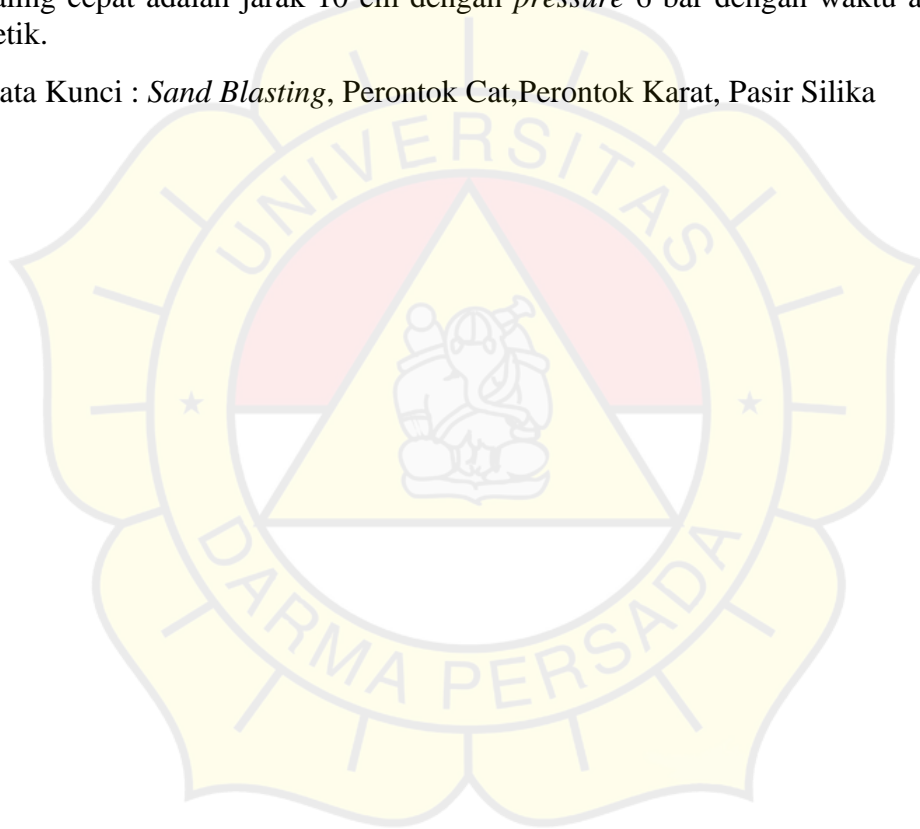


(Rahmat Hidayat)

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh jarak dan sudut penyemprotan terhadap proses sand blasting terhadap perontokan cat pada besi plat 1 mm. Penelitian yang dilakukan oleh metode penelitian eksperimental. Parameter dalam proses sand blasting yang digunakan adalah jarak penyemprotan dengan variasi 5 cm, 10 cm dan 15 cm serta sudut semprot dengan dan 45° . Jenis cat yang digunakan adalah 'Diton Premium' warna 'Fortune Blue' dengan kode warna '9421' dengan metode semprot. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sudut penyemprotan dan jarak penyemprotan berpengaruh terhadap waktu perontokan cat. Waktu perontokan cat paling lambat adalah di jarak penyemprotan 15 cm dengan *pressure* 5 bar dengan waktu adalah 30 detik, dan waktu penyemprotan paling cepat adalah jarak 10 cm dengan *pressure* 6 bar dengan waktu adalah 30 detik.

Kata Kunci : *Sand Blasting*, Perontok Cat, Perontok Karat, Pasir Silika



KATA PENGANTAR

Assalamualaikum, Wr.Wb.

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena hanya dengan rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan tesis ini tepat pada waktunya. Tugas Akhir ini disusun dalam rangka melengkapi salah satu persyaratan untuk menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana Teknik Mesin Universitas Darma Persada.

Dalam pembuatan Tugas Akhir ini, tidak mungkin akan terwujud tanpa bantuan dan dorongan serta semangat dari berbagai pihak baik di awal penyusunan hingga akhir dari tersusunnya skripsi ini. Oleh karena itu pada kesempatan penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Tuhan YME yang telah melimpahkan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini dengan baik.
2. Orang tua dan keluarga saya yang telah memberi dukungan baik segi moril maupun materil.
3. Bapak Dr. Ade Supriatna, M.T., Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Darma Persada.
4. Bapak Yefri Chan S.T., M.T., Selaku Wakil Dekan III Fakultas Teknik Universitas Darma Persada dan Selaku Dosen Pembimbing.
5. Bapak Husein Asbanu, S.T., M.Si., Selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Universitas Darma Persada.

6. Dosen–dosen Teknik Mesin yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat bagi penulis.
7. Rekan–rekan mahasiswa Teknik Mesin yang telah memberikan pengertian dan dukungan dalam penulisan laporan ini.

Penulis menyadari bahwa Laporan Tugas Akhir ini tidak luput dari kesalahan, oleh karena itu saran dan kritik yang bersifat membangun dan bermanfaat sangat diharapkan oleh penulis. Semoga Laporan Tugas Akhir ini bermanfaat bagi mahasiswa Universitas Darma Persada khususnya Fakultas Teknik dan pihak yang membutuhkannya.

Jakarta, 22 Februari 2023

Penulis,

(Rahmat Hidayat)

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 Dasar Teori	7
2.2.1 Prinsip Dasar Perontokan Cat	8
2.2.2 Jenis-jenis Proses <i>Sandblasting</i>	10
2.3 Komponen-komponen Sandblasting	14
2.4 Macam–macam Jenis Pasir Blasting	17

2.4.1	Jenis Pasir Steel Shot	17
2.4.2	Jenis Pasir Steel Grit	17
2.5	Pengertian Abrasive.....	17
2.5.1	Jenis-jenis Pasir Abrasive	18
2.6	Persamaan Kontinuitas	20
BAB III METODOLOGI.....		22
3.1	Diagram Alir.....	22
3.2	Variabel Penelitian	24
3.2.1	Variabel Tetap.....	24
3.2.2	Variabel Bebas	24
3.3	Hipotesis.....	24
3.4	Bahan dan Alat	25
3.4.1	Bahan	25
3.4.2	Alat.....	26
3.5	Langkah Penelitian	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		29
4.1	Pengujian Sudut dan Jarak Penyemprotan	29
4.1.1	Hasil Pengujian Jarak Penyemprotan.....	29
4.1.2	Visual Hasil Pengujian.....	30
4.2	Perhitungan Fluida	36
4.3	Pembahasan	37
BAB V PENUTUP.....		38
5.1	Kesimpulan.....	38
5.2	Saran.....	38

DAFTAR PUSTAKA39
LAMPIRAN.....41



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Teknik sandblasting.....	10
Gambar 2.2 Proses dry blasting	11
Gambar 2.3 Proses wet blasting	12
Gambar 2. 4 Nozzle straight bore	16
Gambar 2.5 Nozzle venture.....	16
Gambar 3.1 Diagram Alir	22
Gambar 3. 2 Pasir Silika	25
Gambar 3.3 Tabung Pasir.....	26
Gambar 3.4 Regulator	27
Gambar 4.1 Visual Sebelum Penyemprotan 5 cm	31
Gambar 4.2 Visual Sesudah Penyemprotan 5 cm	31
Gambar 4.3 Visual Sebelum Penyemprotan 10 cm	32
Gambar 4.4 Visual Sesudah Penyemprotan jarak 10 cm	32
Gambar 4.5 Visual Sebelum Penyemprotan jarak 15 cm	33
Gambar 4.6 Visual Sesudah Penyemprotan jarak 15 cm	33
Gambar 4.7 Visual Sebelum Penyemprotan jarak 5 cm	34
Gambar 4.8 Visual Sesudah Penyemprotan jarak 5 cm	34
Gambar 4.9 Visual Sebelum Penyemprotan jarak 10 cm	35
Gambar 4.10 Visual Sesudah Penyemprotan jarak 10 cm	35
Gambar 4.11 Visual Sebelum Penyemprotan jarak 15 cm	36
Gambar 4.12 Visual Sesudah Penyemprotan jarak 15 cm	36

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Pengujian Dengan Jarak 5 cm	29
Tabel 4.2 Pengujian Dengan Jarak 10 cm	30
Tabel 4.3 Pengujian Dengan Jarak 15 cm	30

