

**ANALISIS PENGARUH DIAMETER *NOZZLE* DAN JARAK *SPRAYGUN*
TERHADAP KUALITAS HASIL PENGECATAN**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi persyaratan gelar sarjana Program Teknik Mesin
Pendidikan Strata Satu



Oleh :

DIMAS TRI PRASETYAWAN

41187001210033

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN S1

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ISLAM "45"

BEKASI

2026

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISIS PENGARUH DIAMETER *NOZZLE* DAN JARAK *SPRAYGUN*
TERHADAP KUALITAS HASIL PENGECATAN**

Dipersiapkan dan disusun oleh

DIMAS TRI PRASETYAWAN

41187001210033

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

pada tanggal

Di setujui oleh

Pembimbing I



Yopi Handoyo, S.Si., M.T.

45101102010017

Pembimbing II



Ahsan, S.T., M.T

455020120008051

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana

Bekasi, 15 Januari 2026

Mengertahui

Ketua Program Studi Teknik Mesin S-1



R.Hengki Rahmanto, S.T., M.Eng

4510103201307

HALAMAN PERSETUJUAN

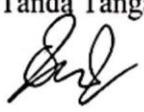
Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan tim penguji ujian Skripsi sebagai bagian persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Islam "45" Bekasi

ANALISIS PENGARUH DIAMETER *NOZZLE* TERHADAP JARAK PENGECATAN TERHADAP KUALITAS HASIL PENGECATAN

Nama : DIMAS TRI PRASETYAWAN
NPM : 41187001210033
Program Studi : Teknik Mesin S1
Fakultas : Teknik

Bekasi, 15 Januari 2026

Tim Penguji

Nama	Tanda Tangan
1. <u>Paridawati, S.T., M.T</u> 451408200924	
2. <u>Aep Surahto, S.T., M.T</u> 451408200925	
3. <u>Novi Laura Indrayani, S.Si., M.Eng</u> 45104052015010	

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : DIMAS TRI PRASETYAWAN
NPM : 41187001210033
Program Studi : Teknik Mesin S-1
Fakultas : Teknik
E-mail : dimasprsetyawan@gmail.com

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa penelitian saya yang berjudul
” **ANALISIS PENGARUH DIAMETER *NOZZLE* DAN JARAK *SPRAYGUN*
TERHADAP KUALITAS HASIL PENGECATAN**”
bebas dari plagiarism. Rujukan penulis sudah sesuai dengan teknik penulisan karya
ilmiah yang berlaku secara umum.

Bekasi, 15 Januari 2026

Yang membuat pernyataan



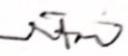
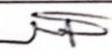
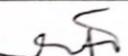
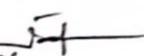
DIMAS TRI PRASETYAWAN



KARTU BIMBINGAN TUGAS AKHIR / SKRIPSI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM "45" BEKASI

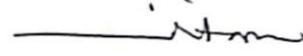
Nama Mahasiswa : DIMAS TRI PRASETYAWAN
NPM : 411870001210033
Program Studi : Teknik Mesin
Judul Tugas Akhir / Skripsi : Analisis Pengaruh Diameter Nozzle dan Jarak
spraygun terhadap kualitas Hasil Pengecatan
Dosen Pembimbing I : Yopi Handoyo, S.Si., M.T
Dosen Pembimbing II : H. Ahsan, S.T., M.T

NO	HARI, TANGGAL	CATATAN	PARAF DOSEN
1	25-9-2025	Perbaiki tujuan	Yopi
2	17-10-2025	Manfaat di Perbaiki	Yopi
3	28-10-2025	Masukkan teori pengecatan	Yopi
4	3-11-2025	Perbaiki rumus	Yopi
5	9-12-2025	Identitas gambar harus jelas	Yopi
6	24-12-2025	Tabel hasil uji tambahkan nilai standar	Yopi
7	29-12-2025	Meratakan grafik pengujian	Yopi
8	30-12-2025	Perbaiki grafik pengujian	Yopi
9	31-12-2025	Perbaiki kesimpulan dan saran	Yopi
10	6-1-2025	Finalisasi	Yopi

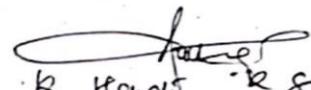
NO	HARI, TANGGAL	CATATAN	PARAF DOSEN
11	Rabu 01/10/2025	Bab <u>Intro</u> Discussion to theme <u>Research</u>	
12	Senin 06/10/2025	Bab I Introduction + Hypothesis, <u>Background</u>	
13	Kamis 23/10/2025	problem Bab II Literature reference + <u>literasi</u>	
14	Selasa 4/11/2025	Bab III tools & Device <u>Research</u> , <u>Literatur</u>	
15	Jumat 14/11/2025	Bab III penelitian/ <u>Reconstruksi</u> , <u>tools & device & reference</u> <u>gaya & proses penulisan</u>	
16	Senin 15/12/2025	Bab IV data & <u>Analisis</u> <u>data</u>	
17	Selasa 30/12/2025	Bab IV penjalaran & <u>tendensi</u> <u>kegairahan</u>	
18	Selasa, 6/1/2026	Bab V - <u>Kesimpulan</u> - <u>Cek PPT & Aes</u>	

- Catatan :**
1. Bimbingan Laporan Tugas Akhir / Skripsi Minimal 8 kali.
 2. Buku Referensi minimal 5 diambil dari perpustakaan Fakultas atau Universitas dan ditunjukkan saat sidang Tugas Akhir / Skripsi.

Disetujui Untuk Mengikuti Ujian Sidang

	Tanggal	Tanda Tangan
Pembimbing I	6-1-2026	
Pembimbing II H. A. Prisma, ST, MT	05/1/2026	

Bekasi, 6-1-2026
Ketua Program Studi,


R. Hengsi ST MT

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iv
MOTO DAN PERSEMBAHAN	v
PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK	ix
<i>ABSTRACT</i>	i
DAFTAR ISI	i
DAFTAR GAMBAR.....	iv
DAFTAR TABEL	v
BAB I PENDAHULUAN	2
1.1 Latar Belakang.....	2
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Cat	5
2.1.1 Pengertian Cat	5
2.1.2 Jenis Cat	5
2.1.3 Komponen Cat.....	6
2.2 Pengecatan	7
2.2.1 Pengertian Pengecatan.....	7
2.2.2 Tujuan Pengecatan.....	8
2.2.3 Indikator Pengecatan Menggunakan <i>Spraygun</i>	8
2.2.4 Pengecatan Pada Material Baja	13
2.3 <i>Spraygun</i>	14
2.3.1 Pengertian <i>Spraygun</i>	14
2.3.2 Anatomi <i>Spraygun</i>	16
2.4 Pengujian Pengecatan	20

2.4.1	Pengujian Raw Material Cat.....	20
2.4.2	Menghitung Diameter dan Jarak	21
BAB III	METODE PENELITIAN	23
3.1	Diagram Alir Penelitian.....	23
3.2	Studi Literatur.....	23
3.3	Perlakuan Pengecatan	24
3.4	Persiapan Alat dan Bahan.....	25
3.4.1	Bahan Penelitian	25
3.4.2	2 Alat Penelitian	26
3.5	Tahap Pengecatan	30
3.5.1	Proses <i>Mixing</i> Cat.....	31
3.5.2	Proses Penuangan Cat pada <i>Diaphragm Pump</i>	31
3.5.3	Setting <i>Spraygun</i>	32
3.5.4	Proses Pengecatan	33
3.6	Proses Pengujian.....	33
3.6.1	Proses Pengujian <i>Appearance</i>	34
3.6.2	Proses Pengujian <i>Adhesion</i>	34
3.6.3	Proses Pengujian <i>Gloss</i>	34
3.6.4	Proses Pengujian <i>Thickness</i>	35
3.6.5	Proses Pengujian <i>Gasoline Resistance</i>	36
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	47
4.1	Hasil Pengujian.....	47
4.1.1	Hasil Uji <i>Appearance</i>	48
4.1.2	Hasil Uji <i>Adhesion</i>	49
4.1.3	Hasil Uji <i>Gloss</i>	50
4.1.4	Hasil Uji <i>Thickness</i>	52
4.1.5	Hasil Uji <i>Gasoline Resistance</i>	54
4.2	Pembahasan	55
4.2.1	Pembahasan Uji <i>Appearance</i>	56
4.2.2	Pembahasan Uji <i>Adhesion</i>	57
4.2.3	Pembahasan Uji <i>Gloss</i>	57
4.2.4	Pembahasan Uji <i>Thickness</i>	58
4.2.5	Pembahasan Uji <i>Gasoline Resistance</i>	59
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	60

5.1	Kesimpulan.....	61
5.2	Saran.....	62
	DAFTAR PUSTAKA.....	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Ilustrasi Jarak Pengecatan (sumber: europa-Lehrmittel)	9
Gambar 2. 2 <i>Overlapping Bidang Vertical</i> (sumber: akhmad rasyid id)	11
Gambar 2. 3 <i>Overlapping Bidang Horisontal</i> (sumber: akhmad rasyid id).....	11
Gambar 2. 4 <i>overlapping</i> (sumber: akhmad rasyid id).....	12
Gambar 2. 5 Sekrup Penyetel <i>Fluida</i> (sumber: Novia)	16
Gambar 2. 6 Sekrup Penyetel <i>Fluida</i> (sumber: Novia)	16
Gambar 2. 7 Sekrup Penyetel <i>Fan Spreader</i> (sumber: Novia)	17
Gambar 2. 8 <i>Air Cap Spraygun</i> (sumber: Novia).....	17
Gambar 2. 9 Jenis-jenis Lubang Pada <i>Spray</i> (sumber: Novia).....	18
Gambar 2. 10 Ilustrasi Hasil Penyetelan (sumber: Novia).....	19
Gambar 2. 11 Ilustrasi Cara Kerja Trigger (sumber: Novia).....	19
Gambar 3. 1 Diagram Air Penelitian	23
Gambar 3. 2 Cat.....	25
Gambar 3. 3 Thinner	25
Gambar 3. 4 Hardener	25
Gambar 3. 5 Baja Galvanis.....	26
Gambar 3. 6 spraygun HVLP	26
Gambar 3. 7 Tabung cat	26
Gambar 3. 8 Mixer Cat.....	27
Gambar 3. 9 Viscometer.....	27
Gambar 3. 10 Thickness Meter	27
Gambar 3. 11 Gloss Meter.....	28
Gambar 3. 12 Pensil	28
Gambar 3. 13 Paint Film Cross Cut.....	28
Gambar 3. 14 Timbangan	29
Gambar 3. 15 Kain Lap Microfiber	29
Gambar 3. 16 Gelas Ukur.....	29
Gambar 3. 17 Nozzle Spraygun.....	30
Gambar 3. 18 JIG (alat bantu)	30
Gambar 3. 19 Proses Mixing Cat	31
Gambar 3. 20 Penuangan Cat Kedalam Pompa.....	32
Gambar 3. 21 Proses Setting Spraygun	32
Gambar 3. 22 Proses Pengecatan.....	33
Gambar 3. 23 Proses Pengujian.....	33
Gambar 3. 24 Adhesion Test.....	34
Gambar 3. 25 Gloss Test	35
Gambar 3. 26 Thickness Test	36
Gambar 3. 27 Gasoline Test.....	36

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Uji Appearance.....	49
Tabel 4. 2 Uji Adhesion.....	50
Tabel 4. 3 Uji Gloss.....	51
Tabel 4. 4 Uji Thickness.....	53
Tabel 4. 5 Uji Gasoline Resistence.....	55

