

**PENYEMPURNAAN SISTEM *WATER TRAP* UDARA KOMPRESOR
PADA PROSES PENGECATAN BODI KENDARAAN**

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan Pada Program Studi Pendidikan Teknik Otomotif
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang*



OLEH :

FATJRATUL ISNANDAR

21073046/2021

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK OTOMOTIF

DEPARTEMEN TEKNIK OTOMOTIF

FAKULTAS TEKNIK

UNIVESRSITAS NEGERI PADANG

2026

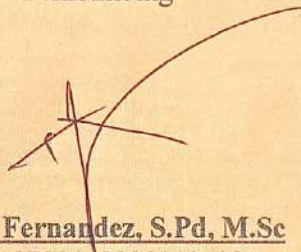
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Penyempurnaan sistem water trap udara kompresor pada proses pengecatan bodi kendaraan
Nama : Fatjratul Isnandar
NIM/TM : 21073046/2021
Program Studi : Pendidikan Teknik Otomotif
Departemen : Teknik Otomotif
Fakultas : Teknik

Padang, Mei 2026

Disahkan Oleh :

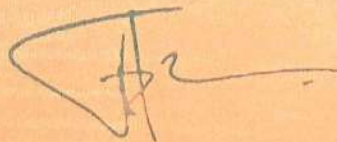
Pembimbing



Donny Fernandez, S.Pd, M.Sc
NIP.197901182003121003

Mengetahui :

Kepala Departemen



Wawan Purwanto, S.Pd, M.T, Ph.D
NIP.19840915 201012 1 006

PENGESAHAN SKRIPSI

Dinyatakan Lulus Setelah Mempertahankan Skripsi Didepan Tim Penguji

Program Studi Pendidikan Teknik Otomotif

Departemen Teknik Otomotif

Fakultas Teknik

Universitas Negeri Padang

Judul : Penyempurnaan sistem water trap udara kompresor pada proses pengecatan bodi kendaraan

Nama : Fatjratul Isnandar

NIM/TM : 21073046/2021

Program Studi : Pendidikan Teknik Otomotif

Departemen : Teknik Otomotif

Fakultas : Teknik

Padang, Mei 2026

Tim Penguji

Nama

Tanda Tangan

1. Ketua : Donny Fernandez, S.Pd, M.Sc

1.....

2. Penguji 1 : Prof. Dr. Hasan Maksum, M.T.

2.....

3. Penguji 2 : Dr. Iffarial Nanda, S.Pd, M.Pd.T.

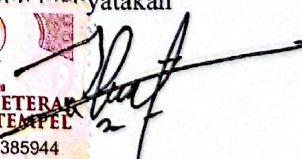
3.....

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis ilmiah ini berupa skripsi dengan judul “Penyempurnaan Sistem *Water Trap* Udara Kompresor Pada Proses Pengecatan Bodi Kendaraan” merupakan hasil karya saya sendiri;
2. Penulisan skripsi ini sepenuhnya berdasarkan pemikiran, perumusan, serta hasil penelitian saya pribadi, tanpa adanya bantuan dari pihak lain kecuali arahan dari dosen pembimbing;
3. Dalam skripsi ini tidak terdapat kutipan, pendapat, atau hasil karya orang lain yang saya ambil tanpa mencantumkan sumber secara tertulis dan jelas dalam daftar pustaka;
4. Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menerima segala konsekuensi sesuai dengan ketentuan hukum dan aturan akademik yang berlaku.

Padang, 8 Juni 2026

Vera menyatakan

A4547ANX168385944
Fatiratul Isnandar
NIM. 21073046

ABSTRAK

Fatjratul Isnandar. (2026). “Penyempurnaan Sistem Water Trap Udara Kompresor pada Proses Pengecatan Bodi Kendaraan.” Skripsi. Padang: Program Studi Pendidikan Teknik Otomotif, Departemen Teknik Otomotif, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.

Pengecatan merupakan proses penting dalam perbaikan dan finishing bodi kendaraan yang sangat dipengaruhi oleh kualitas udara bertekanan dari kompresor. Udara yang mengandung uap air dapat mengganggu proses atomisasi cat sehingga menimbulkan cacat permukaan dan menurunkan tingkat kekilapan hasil pengecatan. Berdasarkan observasi awal, masih ditemukan kandungan air pada sistem udara kompresor sehingga diperlukan penyempurnaan sistem water trap untuk meningkatkan kualitas udara yang digunakan dalam proses pengecatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan water trap dalam mengurangi kandungan air pada udara terkompresi serta mengetahui pengaruhnya terhadap kualitas hasil pengecatan bodi kendaraan.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen kuantitatif dengan dua perlakuan, yaitu pengecatan tanpa menggunakan water trap dan pengecatan menggunakan water trap yang telah disempurnakan. Objek penelitian berupa plat besi berukuran 20×20 cm yang dicat menggunakan spray gun dengan prosedur pengecatan yang sama. Tingkat kekilapan permukaan cat diukur menggunakan gloss meter. Data dianalisis menggunakan uji normalitas Shapiro-Wilk, uji homogenitas Levene, dan uji hipotesis Independent Sample t-test pada taraf signifikansi 0,05.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata kekilapan permukaan cat tanpa menggunakan water trap sebesar 98 GU, sedangkan dengan menggunakan water trap sebesar 103,33 GU. Penggunaan water trap meningkatkan nilai gloss sebesar 5,33 GU atau 5,44%. Hasil uji statistik menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,001 ($< 0,05$) dan nilai t hitung sebesar 7,99 lebih besar dari t tabel 2,776, sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua perlakuan. Dengan demikian, penggunaan water trap terbukti efektif dalam meningkatkan kualitas udara terkompresi dan menghasilkan permukaan cat yang lebih halus, rata, serta memiliki tingkat kekilapan yang lebih tinggi.

Kata Kunci: Water Trap, Kompresor Udara, Pengecatan Bodi Kendaraan, Gloss Meter, Kekilapan Cat.

ABSTRACT

Fatjratul Isnandar. (2026). *“Improvement of Compressor Air Water Trap System in Vehicle Body Painting Process.” Undergraduate Thesis. Automotive Engineering, Faculty of Engineering. Universitas Negeri Padang.*

Painting is an important process in vehicle body repair and finishing that is highly influenced by the quality of compressed air supplied by the compressor. Air containing moisture can interfere with the paint atomization process, resulting in surface defects and reduced gloss levels of the painted surface. Preliminary observations revealed the presence of water content in the compressor air system, indicating the need for an improved water trap system to enhance air quality during the painting process. This study aimed to determine the effectiveness of a water trap in reducing moisture content in compressed air and to evaluate its effect on the quality of vehicle body painting results.

This study employed a quantitative experimental method with two treatment conditions: painting without a water trap and painting using an improved water trap system. The research objects were 20 × 20 cm steel plates painted using a spray gun under the same painting procedure. Surface gloss levels were measured using a gloss meter. The collected data were analyzed using the Shapiro-Wilk normality test, Levene’s homogeneity test, and the Independent Sample t-test at a significance level of 0.05.

The results showed that the average gloss value of the painted surface without a water trap was 98 GU, while the average gloss value using a water trap increased to 103.33 GU. The use of a water trap increased the gloss value by 5.33 GU or 5.44%. Statistical analysis indicated a significance value of 0.001 (< 0.05) and a calculated t-value of 7.99, which was higher than the t-table value of 2.776, indicating a significant difference between the two treatments. Therefore, the use of a water trap was proven effective in improving compressed air quality and producing a smoother, more uniform painted surface with a higher gloss level.

Keywords: *Water Trap, Air Compressor, Vehicle Body Painting, Gloss Meter, Paint Gloss.*

KATA PENGANTAR

Syukur alhamdulillah penulis panjatkan ke kehadirat Allah SWT, karena atas izin dan ridho-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul **“Penyempurnaan sistem *water trap* udara kompresor pada proses pengecatan bodi kendaraan”** Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Strata Satu (S1) Program Studi Pendidikan Teknik Otomotif di Departemen Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Dalam penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak sehingga dengan bantuan tersebut skripsi ini dapat diselesaikan. Penulis ingin mengucapkan terima kasih dengan hati yang tulus dan ikhlas kepada:

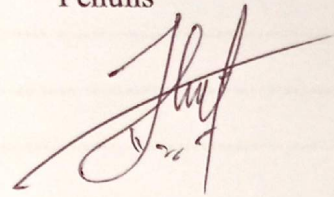
1. Bapak Prof. Dr. Muhammad Anwar, S.Pd., M.T. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang
2. Bapak Wawan Purwanto. S.Pd., M.T., Ph.D selaku Ketua Departemen Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang
3. Bapak Dr. Rifdarmon, S.Pd., M.Pd.T., selaku Dosen Penasehat Akademik.
4. Bapak Donny Fernandez, S.Pd., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing.
5. Bapak/Ibu Dosen dan Staf pengajar di Departemen Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
6. Orang tua yang telah memberikan dukungan dan doa yang tiada henti pada penulis.
7. Rekan-rekan mahasiswa yang telah memberikan bantuan baik moril maupun materi demi suksesnya penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna dikarenakan

keterbatasan dan kemampuan penulis, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini untuk selanjutnya.

Padang, Juni 2026

Penulis

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Fatjratul Isnandar', written in a cursive style.

Fatjratul Isnandar
21073046

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	i
PENGESAHAN SKRIPSI	ii
PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah.....	5
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Penelitian	6
BAB II KAJIAN TEORI	7
A. Deskripsi Teori	7
B. Penelitian yang Relevan	41
C. Kerangka Berpikir	43
D. Pertanyaan Penelitian	45
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	46
A. Metode Penelitian	46
B. Desain Penelitian	47
C. Variabel Penelitian.....	49
D. Tempat dan Waktu Penelitian	50
E. Instrument Penelitian.....	50
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	58
A. Hasil Penelitian	58

B. PEMBAHASAN.....	66
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	73
A. Kesimpulan	73
B. Saran.....	74
DAFTAR PUSTAKA	75
LAMPIRAN.....	78

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kandungan air pada <i>filter</i>	3
Gambar 2. Sudut penyemprotan <i>spray gun</i>	15
Gambar 3. Penyemprotan udara konvensional.....	16
Gambar 4. Penyemprotan udara atomizer cairan ganda.....	17
Gambar 5. Perangkat HVLP	18
Gambar 6. Jarak penyemprotan.....	19
Gambar 7. Kecepatan langkah ayun pengecatan.....	20
Gambar 8. <i>Over lapping</i>	20
Gambar 9. <i>Over lapping vertical</i>	21
Gambar 10. <i>Over lapping horizontal</i>	21
Gambar 11. <i>Over lapping horizontal</i>	22
Gambar 12. Kompresor piston	24
Gambar 13. Kompresor <i>sentrifugal</i>	24
Gambar 14. Kompresor <i>screw</i>	25
Gambar 15. Kompresor <i>roots</i>	25
Gambar 16. Kompresor <i>Vane</i>	26
Gambar 17. Kompresor <i>scroll</i>	26
Gambar 18. Kompresor <i>hermetic</i>	27
Gambar 19. Kompresor <i>semi-hermetic</i>	28
Gambar 20. Kompresor <i>portable</i>	28
Gambar 21. <i>Spray booth</i>	32
Gambar 22. Proses pengecatan	33
Gambar 23. <i>Spray booth</i> basah	35
Gambar 24. <i>Water Curtain Spray Paint Booth Images</i>	36
Gambar 25. <i>Water Based Paint Spray Booth For Sale</i>	37
Gambar 26. <i>gloss meter</i>	41
Gambar 27. Kerangka Berpikir.....	44
Gambar 28. Desain <i>water trap</i>	47
Gambar 29. Plat uji	50
Gambar 30. Cat Penta	50
Gambar 31. <i>Clear autoglow</i>	51
Gambar 32. <i>Spray gun</i>	52
Gambar 33. <i>Gloss meter</i>	52
Gambar 34. Grafik perbandingan nilai <i>gloss</i> pengecatan	60
Gambar 35. Plat besi hasil pengecatan.....	63
Gambar 36. Hasil pengujian tanpa menggunakan <i>water trap</i>	64
Gambar 37. Hasil pengujian menggunakan <i>water trap</i>	65

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Skema penelitian	47
Tabel 2. Spesifikasi cat penta super gloss	51
Tabel 3. Teknik pengumpulan data	55
Tabel 4. Hasil Pengukuran	59
Tabel 5. Uji Normalitas	61
Tabel 6. Uji Homogenitas	62
Tabel 7. Nilai rata-rata dan standar deviasi	62
Tabel 8. Uji t	62

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pengecatan merupakan salah satu tahap penting dalam proses perbaikan dan *finishing* pada bidang otomotif, khususnya pada workshop *body repair* dan pengecatan. Proses pengecatan tidak hanya berfungsi sebagai pelindung permukaan bodi kendaraan dari korosi dan pengaruh lingkungan, tetapi juga sebagai unsur estetika yang menentukan nilai jual serta kepuasan konsumen. Salah satu indikator utama kualitas hasil pengecatan adalah daya kilap (*gloss*) permukaan cat, karena tingkat kilap mencerminkan kehalusan, keseragaman, serta kualitas lapisan cat yang dihasilkan.

Kualitas hasil pengecatan tidak hanya ditentukan oleh teknik penyemprotan dan jenis cat yang digunakan, tetapi juga sangat dipengaruhi oleh kondisi udara bertekanan yang digunakan pada *spray gun*. Udara yang bersih dan kering merupakan faktor penting untuk menghasilkan permukaan cat yang halus, mengilap, dan bebas cacat. Sering dijumpai berbagai permasalahan yang bersumber dari udara kompresor yang mengandung air. Sistem penyaringan udara pada beberapa bengkel industri belum mampu mencegah terhisapnya air atau uap air ke dalam saluran tekanan udara saat proses pengecatan berlangsung, sehingga berdampak pada hasil pengecatan yang kurang optimal.

Air yang terkandung dalam udara kompresor umumnya berasal dari proses kondensasi uap air akibat perbedaan suhu antara udara lingkungan dan

tangki kompresor. Pada saat udara dikompresi, terjadi peningkatan suhu dan tekanan yang menyebabkan uap air mengalami kondensasi menjadi partikel air. Partikel air tersebut kemudian terbawa bersama aliran udara menuju sistem pengecatan dan *spray gun*. Berdasarkan hasil observasi awal, ditemukan adanya kandungan air sebanyak ± 5 ml pada gelas ukur hasil pengambilan selama 2 jam pemakaian kompresor secara bertahap selama 2 hari. Temuan ini membuktikan bahwa udara bertekanan yang digunakan masih mengandung air dan sistem filtrasi yang ada belum bekerja secara optimal.

Keberadaan air dalam aliran udara semprot terbukti dapat menurunkan kualitas hasil pengecatan. Kandungan air dapat mengganggu proses atomisasi cat, memperlambat pengeringan, serta menyebabkan ketidaksempurnaan ikatan antara lapisan cat dan permukaan bodi kendaraan. Kondisi ini berpotensi menimbulkan cacat permukaan seperti *blistering*, *pinholing*, *orange peel*, dan *fish-eye*, yang secara langsung menurunkan daya kilap permukaan cat dan meningkatkan risiko pekerjaan ulang (*rework*) di bengkel industri. Hasil penelitian Waskito *et al*, (2023) membuktikan bahwa penggunaan udara kompresor yang memiliki kelembapan tinggi menyebabkan munculnya cacat mikro pada permukaan cat, sedangkan Lanlua *et al*, (2020) menunjukkan bahwa pengeringan udara terkompresi mampu menurunkan cacat permukaan secara signifikan dan meningkatkan kualitas hasil pengecatan. Selain itu, Mochammad Hildad Ajiban *et al*, (2024) juga membuktikan bahwa parameter udara pada *spray gun* berpengaruh langsung terhadap nilai *gloss* permukaan cat.



Gambar 1. Kandungan air pada *filter*
(Sumber: Dokumentasi penelitian)

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, digunakan perangkat tambahan berupa *water trap* yang berfungsi memisahkan dan menghilangkan kandungan air dari udara terkompresi sebelum mencapai *spray gun*. Penggunaan *water trap* dapat menjamin kualitas udara yang lebih kering dan bebas dari kontaminan yang dapat merusak permukaan pengecatan serta membantu mempertahankan kestabilan aliran udara sehingga hasil pengecatan menjadi lebih homogen dan sesuai standar. Sistem *water trap* standar yang digunakan di bengkel industri pada umumnya masih belum optimal, sehingga diperlukan upaya penyempurnaan sistem *water trap* agar mampu meningkatkan efektivitas pemisahan air dalam udara bertekanan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menyempurnakan sistem *water trap* udara kompresor dan menguji pengaruhnya terhadap kualitas hasil pengecatan bodi kendaraan secara kuantitatif menggunakan alat uji *gloss meter*. Alat ini digunakan untuk mengukur tingkat kilap (*gloss level*) permukaan cat berdasarkan pantulan cahaya sehingga diperoleh data objektif mengenai kualitas permukaan cat.

Melalui pendekatan ini, penelitian diharapkan mampu menunjukkan perbedaan tingkat kilap hasil pengecatan antara penggunaan *water trap* standar dan sistem *water trap* yang telah disempurnakan.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat melengkapi dan menyempurnakan fungsi peralatan yang digunakan pada proses pengecatan bodi kendaraan di bengkel industri, serta memberikan pemahaman kepada mahasiswa dan praktisi mengenai pentingnya pengendalian kualitas udara dalam sistem pengecatan untuk memperoleh hasil akhir yang lebih halus, mengilap, dan sesuai standar industri otomotif.

B. Identifikasi Masalah

1. Udara bertekanan yang digunakan pada proses pengecatan bodi kendaraan masih mengandung air, dibuktikan dengan hasil observasi, adanya kandungan air ± 5 ml pada sistem *filter* kompresor setelah dilakukan selama 2 hari pengujian.
2. Sistem filtrasi dan *water trap* standar pada bengkel belum mampu memisahkan kandungan air secara optimal, sehingga air masih ikut terbawa menuju *spray gun* dan bercampur dengan saat proses pengecatan.
3. Keberadaan air dalam aliran udara bertekanan menurunkan kualitas atomisasi cat, yang dapat menyebabkan cacat permukaan seperti *blistering*, *pinholing*, *orange peel*, dan *fish eye* yang berdampak pada rendahnya daya kilap (*gloss*) permukaan cat.

C. Batasan Masalah

Penelitian ini fokus pada perbandingan dua kondisi utama, yaitu proses pengecatan tanpa menggunakan *water trap* dan menggunakan *water trap*. Perubahan hasil pengecatan yang diamati difokuskan pada tingkat kekilapan (*gloss level*) permukaan cat yang diukur menggunakan alat *gloss meter* sebagai indikator kualitas hasil pengecatan *workshop body* dan pengecatan Departemen Teknik Otomotif Universitas Negeri Padang.

D. Rumusan Masalah

1. Apakah penggunaan *water trap* mampu mengurangi kandungan air pada kandungan udara kompresor yang digunakan dalam proses pengecatan Departemen Teknik Otomotif Universitas Negeri Padang?
2. Apakah terdapat perbedaan tingkat kekilapan permukaan cat antara pengecatan tanpa *water trap* dan pengecatan dengan *water trap* menggunakan alat uji *gloss meter*?

E. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui efektifitas penggunaan *water trap* dalam menyaring dan mengurangi air pada udara terkompresi sebelum proses pengecatan.
2. Untuk membandingkan kualitas hasil pengecatan menggunakan *water trap* dan tanpa *water trap* secara kuantitatif menggunakan pengukuran *gloss meter*.

F. Manfaat Penelitian

1. Penelitian ini memberikan solusi nyata dalam meningkatkan kualitas hasil pengecatan kendaraan di *workshop body* dan pengecatan. Dengan penerapan sistem *water trap* pada aliran udara kompresor, proses penyemprotan cat menggunakan *spray gun* dapat menghasilkan permukaan cat yang lebih halus, rata, dan bebas dari cacat seperti *blistering*, *pinholing*, atau *orange peel*.
2. Penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan di bidang teknik otomotif, khususnya dalam pengendalian kualitas hasil pengecatan berbasis data kuantitatif. Penggunaan alat *gloss meter* sebagai instrumen pengukur tingkat kilap cat memberikan pendekatan yang lebih objektif dalam menilai kualitas hasil pengecatan dibandingkan dengan penilaian visual semata. Hasil penelitian ini juga dapat dijadikan referensi dan bahan pembelajaran bagi mahasiswa dalam memahami pentingnya sistem udara bertekanan yang terkontrol serta penerapan metode ilmiah dalam proses pengecatan kendaraan di lingkungan pendidikan teknik otomotif.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai pengaruh penggunaan *water trap* terhadap kualitas hasil pengecatan, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Penggunaan *water trap* berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kualitas hasil pengecatan, yang ditunjukkan oleh meningkatnya nilai kekilapan (*gloss*) permukaan cat. Nilai rata-rata *gloss* tanpa menggunakan *water trap* sebesar 98 GU, sedangkan dengan menggunakan *water trap* meningkat menjadi 103,33 GU.
2. Terjadi peningkatan nilai *gloss* sebesar 5,33 GU atau sebesar 5,44%, yang menunjukkan bahwa penggunaan *water trap* mampu meningkatkan kemampuan reflektansi cahaya pada permukaan cat, sehingga menghasilkan tampilan yang lebih mengkilap dan halus.
3. Hasil uji statistik menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara pengecatan tanpa *water trap* dan dengan *water trap*, di mana nilai signifikansi (Sig.) sebesar $0,001 < 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan *water trap* memberikan pengaruh nyata terhadap hasil pengecatan.
4. Penggunaan *water trap* terbukti mampu meningkatkan kualitas udara bertekanan dengan mengurangi kandungan uap air dalam sistem kompresor,

sehingga proses atomisasi cat menjadi lebih optimal dan menghasilkan lapisan cat yang lebih homogen dan konsisten.

5. Efektivitas *water trap* dalam penelitian ini ditunjukkan melalui peningkatan kualitas hasil pengecatan secara menyeluruh, baik dari segi nilai *gloss*, kestabilan hasil, maupun kualitas visual permukaan cat. Dengan demikian, *water trap* dapat dinyatakan sebagai komponen yang efektif dalam meningkatkan kualitas proses pengecatan.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka saran yang dapat diberikan untuk pengembangan penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut: Penelitian selanjutnya disarankan untuk menambahkan variasi variabel yang lebih luas, seperti tekanan udara kompresor, jarak penyemprotan *spray gun*, serta suhu dan waktu pengeringan. Hal ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh masing-masing variabel terhadap kualitas hasil pengecatan secara lebih komprehensif dan untuk melihat interaksi antar variabel yang mungkin terjadi.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisty Maulina Putri, Hermin Istiasih, & Rachmad Santoso. (2021). Rancang Bangun Mesin Penyemprot Cat Dinding Menggunakan Dinamo DC. *Nusantara of Engineering (NOE)*, 4(1), 10.
- Argana, S. (2013). Pengecatan *Body* Kendaraan x1.1. *Pengecatan Body Kendaraan*, 200(Pengecatan), 1–190.
- Astuti, F. A. F., & Fachrudin, A. R. (2024). PeArgana, S. (2020). Pengecatan *Body* Kendaraan x1.1. *Pengecatan Body Kendaraan*, 200(Pengecatan), 1–190.
- Ariyansyah. (2022). *Pengaruh Jarak Semprot dan Ketebalan Lapisan Terhadap Ketahanan Korosi Hasil Coating Spray Gun Elektrik pada Baja Karbon Rendah*.
- Astuti, F. A. F., & Fachrudin, A. R. (2024). Pelatihan Pengecatan dan Pemberian Alat Spray Gun pada Pemuda Oro-Oro Ombo Kota Batu. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa*, 2(6), 2106–2112. <https://doi.org/10.59837/jpmba.v2i6.1171>
- automotive.pdf*. (n.d.).
- Bahtiar, F., & Bahar, M. (2022). Dampak Kadar Thinner PU Terhadap Daya Kilap Pada Cat Dasar Lequer/Nitrocellulose (NC Semi Black Gloss). *Journal of Automotive Technology*, 03(1), 7–13.
- Fachrudin, A. R., Fina Andika Frida Astuti, Ahmad Hanif, & Agus Dani. (2022). Pelatihan Pengecatan Spray Gun Bagi Remaja Karang Taruna Temas Kota Batu. *Jurnal Pengabdian Polinema Kepada Masyarakat*, 9(1), 26–30. <https://doi.org/10.33795/jppkm.v9i1.118>
- Haryanto, E., & Ichtarto, B. P. (2020). Analisa Penurunan Cacat (Defect) Cat Bintik Debu Dengan Metodologi Six Sigma Pada Proses Painting Produk Fuel Tank Di PT. SSO TANGERANG. *Jurnal PASTI*, 13(3), 326. <https://doi.org/10.22441/pasti.2019.v13i3.009>
- Iryadi, A., Hanifi, R., & Naubnome, V. (2025). *Proses Painting dan Pengukuran Ketebalan Cat Pada Kabin Mobil Type Dutro Dump 130 HD X-POWER di PT . XYZ. IX(3)*, 9956–9961.
- Islahudin, N. (2019). Teknologi Proses Pengecatan Menggunakan Sistem Atomisasi Pada Produk Berbahan Plastik Di Industri Perakitan Sepedamotor. *SINTEK JURNAL: Jurnal Ilmiah Teknik Mesin*, 13(1), 15. <https://doi.org/10.24853/sintek.13.1.15-25>
- Istiasih, H., & Rachmad Santoso. (2021). Rancang Bangun Mesin Penyemprot Cat

- Dinding Menggunakan Dinamo DC. *Nusantara of Engineering (NOE)*, 4(1), 10. <https://doi.org/10.29407/noe.v4i1.15906>
- Iwpaint. (2024). *No Title*. <https://iwpaint.com/clear-coat-adler-indowira/>
- Korezi, Y., & Halil. (2025). *Rancang Bangun Kompresor Udara Menggunakan Kompresor Bekas Ac Dengan Tekanan 120 Psi*.
- Lanlua, P., Bunternghit, Y., & Yodpijit, N. (2020). The Effects of Desiccant Air Dryer on Quality of Automobile Painting Process: A Case Study of Million Colors Co., Ltd. (Thailand). *The Journal of King Mongkut's University of Technology North Bangkok*, 14(4), 27–30.
- Mochammad Hildad Ajiban, Heru Arizal, Rachmad Syarifudin Hidayatullah, & Firman Yasa Utama. (2024). The Effect of Air Pressure and Nozzle Distance on the Quality of Water-Based Painting Using a Gravity-Feed Spray Gun. *Jurnal Asimetri: Jurnal Ilmiah Rekayasa & Inovasi*, 6, 19–28. <https://doi.org/10.35814/asiimetrik.v6i1.5187>
- Nauval, R., Fernandez, D., Saputra, H. D., Setiawan, M. Y., Di, P., Terbuka, R., Di, P., & Ruangan, D. (2025). *Analisis Perbandingan Hasil Pengecatan Pada Ruangan Terbuka Dan Dalam Ruangan (Spray Booth) Comparative Analysis Of Painting Results In Open Spaces (Out Door) and Indoor (Spray Booth). September 2024*, 657–668.
- Pendar, M. R., Rodrigues, F., Páscoa, J. C., & Lima, R. (2022). Review of coating and curing processes: Evaluation in automotive industry. In *Physics of Fluids* (Vol. 34, Issue 10). <https://doi.org/10.1063/5.0109376>
- Putri, A. D., Ahman, A., Hilmia, R. S., Almaliyah, S., & Permana, S. (2023). Pengaplikasian Uji T Dalam Penelitian Eksperimen. *Jurnal Lebesgue : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika Dan Statistika*, 4(3), 1978–1987. <https://doi.org/10.46306/lb.v4i3.527>
- Rasyid, A. H. A., Santoso, D. I., & Utama, F. Y. (2019). Pemilihan Parameter Pengecatan Untuk Mendapatkan Ketebalan Lapisan Cat Yang Tepat Untuk Permukaan Tidak Merata. *Otopro*, 12(2), 82. <https://doi.org/10.26740/otopro.v12n2.p82-87>
- Sakti, L., & Pramono, A. E. (2020). Rancang Bangun Meja Kerja Spraybooth pada Proses Painting Cylinder Block. *Jurnal Mekanik Terapan*, 1(2), 88–97. <https://doi.org/10.32722/jmt.v1i2.3355>
- Sonjaya, aberth novria. (2021). *Jurnal Teknologi*. *Jurnal Teknologi*, 8(2), 31–39.
- Sonjaya, R. P., Aliyya, F. R., & Naufal, S. (2025). *Pengujian Prasyarat Analisis Data Nilai Kelas : Uji Normalitas dan Uji Homogenitas*. 9, 1627–1639.
- Sugiyono, M. (2020). Pengaruh penerapan Mind Mapping Terhadap Hasil Belajar

Siswa kelas IV sd. *Skripsi*, 37–49.

Supriyono, Mulyanto, T., & Miftahuddin, M. (2019). Analisis Pengaruh Suhu Pengovenan Terhadap Daya Rekat Dan Kekuatan Lapisan Pada Pengecatan Serbuk. *Presisi*, 21(2), 77–87.

Toyota-Astra Motor. (1995). New Step 1 Toyota. In *Pt. Toyota Astra* (Vol. 2, Issue 1, pp. 1–406).

Waruwu, M., Pu`at, S. N., Utami, P. R., Yanti, E., & Rusydiana, M. (2025). Metode Penelitian Kuantitatif: Konsep, Jenis, Tahapan dan Kelebihan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 10(1), 917–932. <https://doi.org/10.29303/jipp.v10i1.3057>

Waskito, Putra, R. P., Adri, J., Yuvenda, D., Jasman, & Irzal. (2023). Dry Air Compressor for Car Painting Quality Improvement. *EUREKA, Physics and Engineering*, 2023(6), 129–136. <https://doi.org/10.21303/2461-4262.2023.002843>

Wicaksana, A., & Rachman, T. (2020). Pengertian Pneumatic Udara. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 3(1), 10–27. <https://medium.com/@arifwicaksanaa/pengertian-use-case-a7e576e1b6bf>

Włodarczak, S. (2024). *Modeling of Separation with Drying Processes for Compressed Air Using an Experimental Setup with Separation – Condensation and Throttling Devices*.

Yin, Y., Yang, J., Jia, Y., Lan, S., & Liao, Z. (2022). Modeling of Ventilation's Influence on Energy Consumption in Multi-cylinder Dryer Section Part 2: Simulations and Applications. *International Journal of Computational Intelligence Systems*, 15(1). <https://doi.org/10.1007/s44196-022-00095-4>