

Peningkatan kualitas hasil pengecatan melalui penerapan mesin *rotary polisher* di bengkel Yunex Paint desa Gesing Temanggung

Hanif Hidayat¹, Sarwi Asri², Ranu Iskandar¹, Febri Budi Darsono¹, Febrian Arif Budiman¹, R. Ambar Kuntoro Mursit Gendroyono³, Wiji Ninggar Waskitho¹, Siti Thoifatun Najiah¹, Dimas Iqbal Ramadhan¹

¹Prodi Pendidikan Teknik Otomotif, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

²Prodi Pendidikan Tekni Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

³Prodi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Penulis korespondensi : Hanif Hidayat

E-mail : hanif.hidayat@mail.unnes.ac.id

Diterima: 29 Juli 2024 | Disetujui: 12 Agustus 2024 | © Penulis 2024

Abstrak

Tingginya jumlah penjualan kendaraan bermotor di Indonesia yang mencapai 94.067 unit pada tahun 2023 dapat menyebabkan berbagai permasalahan seperti kemacetan dan kecelakaan. Selain menimbulkan korban jiwa kecelakaan lalu lintas juga menyebabkan kerugian materi berupa kerusakan pada kendaraan seperti goresan atau penyok pada panel bodi mobil. Kerusakan tersebut dapat diperbaiki melalui proses pengecatan ulang untuk mengembalikan ke kondisi semula. Kualitas hasil pengecatan yang baik dapat dilihat dari nilai lekat dan nilai kilapnya. Nilai kilap menandakan kualitas hasil pengecatan yang dapat meningkatkan estetika dari sebuah kendaraan. Bengkel Yunex Paint yang beralamat di Desa Gesing Temanggung dipilih menjadi mitra pengabdian karena bergerak di perbaikan bodi dan pengecatan yang setiap minggunya mampu mengerjakan 2 unit mobil dengan total waktu pengerjaan 4-6 hari untuk pengecatan ulang panel bumper maupun kap mesin. Bengkel ini masih banyak menghadapi berbagai permasalahan pada proses produksi seperti hasil pengecatan yang kurang mengkilap karena finishing masih dilakukan secara manual sehingga jumlah mobil yang dikerjakan tidak mengalami peningkatan menyebabkan perkembangan usahanya kurang signifikan. Mengatasi permasalahan tersebut maka diusulkan penerapan mesin rotary polisher yang diharapkan dapat meningkatkan efisiensi waktu dan kualitas hasil pengecatan, sehingga meningkatkan daya saing dan produktivitas Bengkel Yunex Paint. Pengabdian ini melibatkan 11 orang termasuk dengan pekerja bengkel. Metode pelaksanaan meliputi ceramah, demonstrasi, praktik langsung serta pendampingan, dan pengambilan data. Data hasil ukur daya kilap yang didapatkan yaitu 24,7 sebelum finishing, 85,3 sesudah finishing manual dan 94,1 sesudah finishing menggunakan mesin rotary polisher. Dari data yang didapatkan mesin rotary polisher dapat menambah nilai kilap hasil finishing pengecatan.

Kata kunci: kualitas pengecatan; nilai kilap; mesin rotary polisher.

Abstract

The high number of motor vehicle sales in Indonesia, which reached 94,067 units in 2023, can cause various problems such as congestion and accidents. In addition to causing casualties, traffic accidents also cause material losses in the form of damage to vehicles such as scratches or dents on car body panels. The damage can be repaired through the repainting process to restore it to its original condition. The quality of good painting results can be seen from the adhesion value and gloss value. The gloss value indicates the quality of the painting results that can improve the aesthetics of a vehicle. The Yunex Paint workshop located in Gesing Village, Temanggung, was chosen as a service partner because it is engaged in body repair and painting which every week is able to work on 2 units of cars with a total processing time of 4-6 days for repainting bumper panels and hoods. This workshop still

faces many problems in the production process such as painting results that are less shiny because finishing is still done manually so that the number of cars being worked on has not increased causing insignificant business development. Overcoming these problems, the application of a rotary polisher machine is proposed which is expected to increase the efficiency of time and quality of painting results, thereby increasing the competitiveness and productivity of the Yunex Paint Workshop. This service involved 11 people including workshop workers. The implementation method includes lectures, demonstrations, hands-on practice and mentoring, and data collection. The gloss measurement data obtained were 24.7 before finishing, 85.3 after manual finishing and 94.1 after finishing using a rotary polisher machine. From the data obtained, the rotary polisher machine can increase the gloss value of the painting finishing results.

Keywords: painting quality; gloss value; rotary polisher machine.

PENDAHULUAN

Kendaraan bermotor saat ini menjadi kebutuhan sebagian besar masyarakat Indonesia untuk menunjang kegiatan sehari - hari. Mobil yang sebelumnya dianggap komoditi mewah saat ini sudah menjadi kebutuhan utama. Data dari Gabungan Industri Kendaraan Bermotor Indonesia (Gaikindo) menunjukkan penjualan mobil di Indonesia pada awal tahun 2023 menunjukkan beberapa tren. Pada Januari 2023 total penjualan mobil dari pabrik ke dealer (wholesales) mencapai 94.067 unit, meningkat 11,8% dibandingkan dengan periode yang sama tahun sebelumnya (Latifah et al., 2023). Sementara itu penjualan retail (dari dealer ke konsumen) pada Januari 2023 mencapai 90.835 unit, tumbuh 15,6% dibanding Januari 2022. Total produksi mobil pada Januari 2023 mencapai 132.163 unit, dengan pertumbuhan ekspor mobil buatan Indonesia dalam bentuk utuh completely built-up (CBU) sebesar 38.523 unit, tumbuh 54% dibanding periode yang sama tahun 2022 (Alviona et al., 2019).

Tingginya jumlah kendaraan dapat menyebabkan berbagai permasalahan seperti kemacetan dan kecelakaan (Wijanarko & Ridho, 2019). Jumlah kecelakaan lalu lintas di Jawa Tengah pada tahun 2023 mencapai 30.763 kasus, dengan 4.127 korban meninggal dunia, 36.789 korban luka ringan dan 74 korban luka berat (Djaja et al., 2016). Selain menimbulkan korban jiwa kecelakaan lalu lintas juga menyebabkan kerugian materi berupa kerusakan pada kendaraan. Jenis kecelakaan lalu lintas yang sering terjadi dapat dibagi menjadi beberapa jenis. Klasifikasi tabrakan berdasarkan jenis tabrakan yaitu angle (Ra), rear end (Re), sideswipe (Ss), head on (Ho) dan backing. Semua jenis tabrakan tersebut menyebabkan kerusakan pada panel bodi kendaraan. Kerusakan tersebut seperti goresan atau penyok pada panel bodi mobil. Panel bodi mobil yang mengalami goresan atau penyok perlu dilakukan perbaikan melalui proses pengecatan ulang agar kembali seperti kondisi semula. Mengacu pada kondisi tersebut maka saat ini banyak dijumpai bengkel perbaikan bodi dan pengecatan di Jawa Tengah khususnya Temanggung.

Kualitas hasil pengecatan yang baik dapat dilihat dari nilai lekat dan nilai kilapnya. Tahapan pengecatan meliputi persiapan permukaan yang akan dicat seperti pengampelasan dan pembersihan komponen, penyemprotan epoxy primer, pendempulan, penyemprotan epoxy filler, penyemprotan base coat, penyemprotan clear coat, dan kemudian pemolesan untuk memperoleh hasil finishing pengecatan yang maksimal (Tyagita et al., 2020). Alat yang digunakan untuk mengukur nilai kilap yaitu glossmeter dengan satuan ukur gloss unit (GU). Nilai kilap ini sangat dipengaruhi oleh proses pemolesan yang bertujuan untuk meratakan permukaan clear coat (Roziqin et al., 2020).

Nilai kilap sering digunakan oleh konsumen sebagai tolak ukur kualitas hasil akhir pengecatan (Wahyu Ardyanto & Yasa Utama, 2018). Tingkat kekilapan menandakan bahwa pengecatan menghasilkan kualitas yang baik sehingga meningkatkan estetika dari sebuah kendaraan. Nilai kilap pada sebuah proses pengecatan sangat dipengaruhi oleh proses dalam pemolesan. Oleh karena itu, agar nilai kilap dapat tercapai sesuai dengan keinginan maka diperlukan konsistensi pada tahap finishing melalui pemolesan (Saputro et al., 2020). Hasil kilap setelah proses pengecatan selesai, digunakan oleh pelanggan sebagai penilaian terhadap hasil akhir dari pengecatan. Nilai kilap di

Peningkatan kualitas hasil pengecatan melalui penerapan mesin rotary polisher di bengkel Yunex Paint di desa Gesing Temanggung.

tandai dengan kemampuan sebuah lapisan cat memantulkan cahaya sehingga menimbulkan pencerminan pada sebuah objek (Setyawan & Utama, 2017).

Bengkel Yunex Paint merupakan bengkel rumahan yang mengerjakan perbaikan bodi dan pengecatan beralamat di Desa Gesing Temanggung. Bengkel ini dikelola oleh Bapak Yuniyanto dengan dibantu untuk tenaga pendempulan dan pengampelasan 1-2 orang sesuai dengan jumlah antrian perbaikan. Setiap minggunya mampu mengerjakan 2 unit mobil dengan total waktu pengerjaan 4-6 hari untuk pengecatan ulang panel bumper maupun kap mesin. Perjalanan usaha Bengkel Yunex Paint masih banyak menghadapi berbagai permasalahan proses produksi yang menyebabkan perkembangan usahanya kurang signifikan. Beberapa penyebab diantaranya seperti omset yang diperoleh dan jumlah produksi cenderung stagnan, padahal permintaan perbaikan bodi dan pengecatan dari pedagang mobil terus meningkat. Jumlah mobil yang dikerjakan selama ini tidak mengalami peningkatan karena proses finishing masih dilakukan secara manual sehingga mobil maupun motor yang akan dilakukan pengecatan ulang harus menunggu dan mengantri.

Hasil survey di lapangan yang telah dilakukan menunjukkan bahwa proses finishing yang dilakukan Bengkel Yunex Paint masih menggunakan peralatan sederhana. Peralatan tersebut berupa lap bekas yang diaplikasikan ke panel bodi secara manual menggunakan tangan. Compound yang digunakan diratakan pada permukaan panel bodi dengan tangan lalu digosok dengan kain lap untuk mengikis celar coat. Teknik pemolesan seperti ini menghasilkan pengikisan clear coat yang tidak seragam di panel bodi mobil (Vijayan et al., 2019). Pengikisan clear coat yang tidak seragam berdampak pada kualitas hasil pengecatan yang tidak maksimal karena nilai kilap yang dihasilkan rendah (Zhao et al., 2020). Selain itu untuk menghasilkan kilap yang baik diperlukan waktu lama dan membutuhkan tenaga ekstra saat menggosok permukaan panel bodi mobil. Bengkel Yunex Paint juga mengeluhkan hasil kilap cat yang tidak konsisten, timbulnya hologram di clear coat pasca pemolesan serta waktu pemolesan yang lama.

Mengacu pada analisis situasi yang telah dilakukan, secara garis besar dalam peningkatan produktifitas Bengkel Yunex Paint di Desa Gesing Temanggung mengalami permasalahan dalam tahapan finishing yaitu kualitas hasil akhir pengecatan yang menghasilkan nilai kilap tidak maksimal dan seragam pada panel bodi mobil yang selesai dipoles secara manual dengan tangan. Selain itu pemolesan menggunakan tangan dibutuhkan waktu yang lebih lama. Salah satu upaya yang perlu dilakukan sebagai solusi permasalahan mitra yaitu dirancangnya peralatan yang mampu melakukan pengikisan clear coat secara cepat dan seragam yang di sebut mesin rotay polisher. Mesin rotary polisher memiliki variasi putaran mesin dan variasi jenis pad atau busa poles yang dapat diganti-ganti tingkat kekasaran pad foamnya sesuai jenis compound yang digunakan. Putaran spindle dan jenis pad foam pada mesin rotary polisher sangat berpengaruh terhadap hasil akhir pemolesan (Krisnaningsih & Hadi, 2020). Kecepatan putar spindle yang tepat berdampak pada ketebalan dan kekasaran clear coat sehingga hasil akhir pengecatan akan bersih dan mengkilap (Pratama & Kromodiharjo, 2017).

Mesin rotary polisher diaplikasikan di akhir proses pengecatan untuk menghilangkan cacat akibat proses spraying dengan cara mengikis clear coat (Sudaryono & Suwahyo, 2021). Mesin rotary polisher dapat menghasilkan putaran pad poles yang konsisten dan disesuaikan kecepatan putarannya sesuai jenis pad poles dan jenis compound yang digunakan (Rasyid et al., 2019). Pada umumnya proses poles cat dilakukan dalam 2 tahap yaitu compounding untuk meratakan permukaan clear coat dan glazing untuk mengkilapkan permukaan clear coat. Mesin ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi waktu dan kualitas hasil pengecatan, sehingga meningkatkan daya saing dan produktivitas Bengkel Yunex Paint.

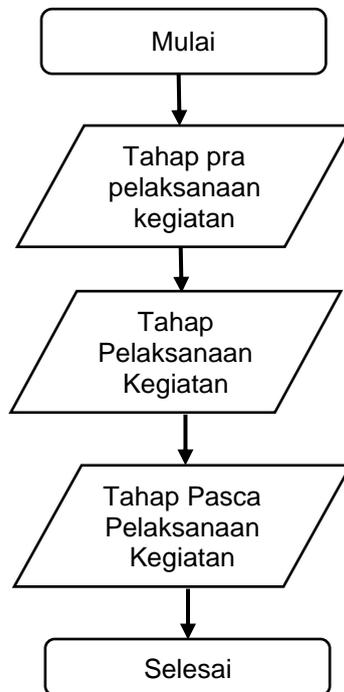
METODE

Kegiatan pengabdian dilaksanakan di bengkel Yunex Paint Desa Gesing Kabupaten Temanggung pada 20 Juli 2024. Mitra merupakan bengkel perbaikan bodi dan pengecatan yang setiap minggunya mampu mengerjakan 2 unit mobil dengan total waktu pengerjaan 4-6 hari untuk pengecatan ulang panel bumper maupun kap mesin. Jumlah mobil yang dikerjakan selama ini tidak

Peningkatan kualitas hasil pengecatan melalui penerapan mesin rotary polisher di bengkel Yunex Paint di desa Gesing Temanggung.

mengalami peningkatan karena proses finishing masih dilakukan secara manual sehingga hasil akhir pengecatannya kurang mengkilap. Jumlah banyaknya peserta pengabdian yaitu 11 termasuk dari pihak mitra.

Metode-metode yang sesuai dengan karakteristik permasalahan diperlukan untuk mewujudkan pelaksanaan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat berjalan efektif. Alur pelaksanaan kegiatan dapat dilihat di gambar 1.



Gambar 1. Alur pelaksanaan kegiatan

Pada gambar 1 terdapat alur yang dibagi menjadi 3 tahapan pelaksanaan kegiatan. Tahapan – tahapan tersebut berisi metode untuk mengatasi permasalahan di bengkel Yunex Paint yaitu

- a. Tahap pra pelaksanaan kegiatan (persiapan sebelum pelaksanaan kegiatan)
Kegiatan tahap pra pelaksanaan kegiatan meliputi: (1) observasi lapangan, (2) Perancangan mesin, dan (3) fabrikasi mesin.
- b. Tahap pelaksanaan kegiatan (pelatihan dan pendampingan)
Kegiatan tahap pelaksanaan kegiatan meliputi: (1) ceramah, (2) demonstrasi, (3) praktik langsung, (4) pendampingan, dan (5) pengambilan data sebelum pemolesan, sesudah pemolesan manual, dan sesudah pemolesan dengan mesin rotary polisher.
- c. Tahap pasca pelaksanaan kegiatan (evaluasi dan monitoring)
Kegiatan tahap pasca pelaksanaan kegiatan meliputi: (1) analisis data sebelum pemolesan, sesudah pemolesan manual, dan sesudah pemolesan dengan mesin rotary polisher.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

- a. Tahap pra pelaksanaan kegiatan
Tahap pra kegiatan dilakukan dengan berbagai tahap berikut:
(1) Observasi lapangan

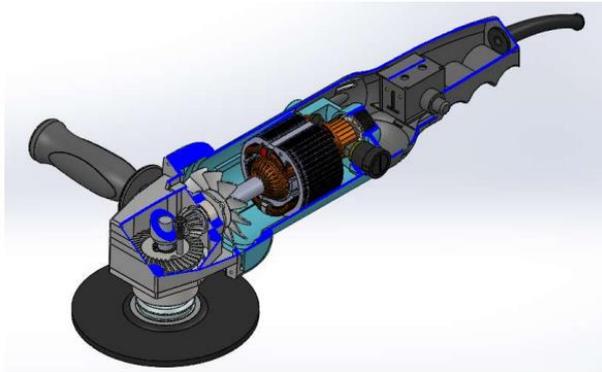
Hal ini dilakukan untuk mendapatkan masukan dan permasalahan yang muncul di mitra. Kegiatan ini menganalisa peralatan dan bahan yang dibutuhkan mitra. Observasi dilakukan untuk mengkoordinasikan kegiatan yang akan dilakukan tim pengabdian dengan mitra usaha sesuai dengan peran masing-masing. Aktifitas survey lapangan diharapkan

Peningkatan kualitas hasil pengecatan melalui penerapan mesin rotary polisher di bengkel Yunex Paint di desa Gesing Temanggung.

dapat meningkatkan partisipasi aktif mitra dan keberlanjutan program, meningkatkan kapasitas dan keterampilan mitra.

(2) Perancangan mesin

Perancangan mesin dilakukan untuk mendesain mesin agar sesuai dengan kebutuhan mitra. Perancangan mesin berbantuan media gambar komputer agar mudah dibaca oleh mitra sehingga mitra dapat mengoreksi rancangan alat yang telah dirancang. Kolaborasi antara tim pengabdian dengan mitra bengkel dalam desain mesin rotary polisher diharapkan sesuai dengan kebutuhan mitra. Perancangan mesin dapat dilihat pada gambar 2 di bawah ini.



Gambar 2. Perancangan Mesin Rotary Polisher

(3) Fabrikasi Mesin

Fabrikasi mesin pengabdian dilakukan di ruang praktik pemesinan dan las yang berada di Jurusan Teknik Mesin Universitas Negeri Semarang. Ruang praktik pemesinan memiliki 13 mesin bubut, 2 mesin skrap, 7 mesin frais, 2 mesin gerinda, 2 mesin gergaji, dan mesin bor. Ruang praktik pengelasan memiliki 17 mesin las beserta peralatannya. Proses fabrikasi mesin memungkinkan dilakukan di Jurusan Teknik Mesin dengan cepat, tepat dan sesuai kebutuhan mitra usaha dengan fasilitas yang dimiliki.

b. Tahap pelaksanaan kegiatan

Kegiatan pengabdian ini berlangsung pada 20 Juli 2024 di bengkel Yunex Paint Desa Gesing Temanggung.

Metode pelaksanaan yang digunakan yaitu:

1. Ceramah

Tim Dosen memaparkan penjelasan terkait mesin rotary polisher yang akan digunakan untuk proses finishing hasil pengecatan. Penjelasan berisi tentang bagaimana cara penggunaan dan keuntungan penggunaan mesin rotary polisher. Peserta pengabdian juga diajak berdiskusi oleh tim dosen terkait proses finishing. Hasil diskusi dapat disimpulkan bahwa penggunaan mesin rotary polisher dalam proses finishing dapat menjadi solusi untuk membantu meningkatkan kualitas hasil pengecatan. Untuk itu harus dilakukan pengambilan dan analisis data saat praktik langsung dan pendampingan. Hal ini dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Penjelasan Mesin Rotary Polisher

Peningkatan kualitas hasil pengecatan melalui penerapan mesin rotary polisher di bengkel Yunex Paint di desa Gesing Temanggung.

2. Demonstrasi

Setelah pemaparan penjelasan terkait penggunaan mesin rotary polisher, tim dosen memperagakan dan mendemonstrasikan penggunaan mesin rotary polisher dalam proses finishing hasil pengecatan dengan tujuan agar peserta pengabdian dapat mengoperasikan mesin dengan baik. Baiknya penggunaan mesin rotary polisher dalam proses finishing hasil pengecatan dapat mempengaruhi daya kilap body kendaraan. Demonstrasi alat di tujukkan pada gambar 4 di bawah dimana dosen memperagakan bagaimana cara menggunakan mesin rotary polisher.



Gambar 4. Demonstrasi Alat Oleh Tim Pengabdian

3. Praktik langsung dan pendampingan

Pekerja di bengkel Yunex mempraktikkan langsung bagaimana cara menggunakan mesin rotary polisher didampingi oleh tim dosen yang di tunjukkan pada gambar 5, dimulai dengan menyiapkan alat dan bahan, melakukan finishing dengan alur :

- (1) Pengamplasan,
- (2) Pemolesan manual, dan
- (3) Pemolesan menggunakan mesin rotary polisher

Pada proses pemolesan manual dan pemolesan menggunakan mesin rotary polisher, body diberi pemisah dengan selotip kertas menjadi 2 bagian untuk menunjukkan perbedaan hasil. Jika ada beberapa hal yang belum tercapai, maka akan dilakukan pendampingan secara asynchroneous.



Gambar 5. Pendampingan Penggunaan Alat

Peningkatan kualitas hasil pengecatan melalui penerapan mesin rotary polisher di bengkel Yunex Paint di desa Gesing Temanggung.

4. Pengambilan data

Pengambilan data dilakukan oleh tim dosen menggunakan alat ukur daya kilap yaitu glossmeter. Pengambilan data dilakukan dengan mengambil hasil ukur glossmeter dari body yang sebelum dipoles, sesudah pemolesan manual, dan sesudah pemolesan menggunakan mesin rotary polisher. Data tersebut diambil saat praktik langsung dan pendampingan oleh tim dosen untuk adanya analisis lebih lanjut terkait pengaruh penggunaan mesin rotary polisher.

c. Tahap pasca pelaksanaan kegiatan

Tahap pasca pelaksanaan kegiatan merupakan tahap terakhir dari pengabdian. Tahap ini meliputi analisis terhadap data yang didapatkan saat kegiatan pengabdian. Analisis data dilakukan untuk mengetahui lebih lanjut terkait pengaruh penggunaan mesin rotary polisher dalam proses finishing hasil pengecatan. Data yang dianalisis meliputi hasil ukur daya kilap hasil pengecatan menggunakan glossmeter dari tahap sebelum emolesan, sesudah pemoles manual dan sesudah pemolesan menggunakan mesin rotary polisher.

Tabel 1. Hasil Pengukuran

Font	Hasil Ukur
Sebelum Pemolesan	24,7
Sesudah Pemolesan Manual	85,3
Sesudah Pemolesan Menggunakan Mesin Rotary Polisher	94,1

Berdasarkan tabel 1 dapat dilihat bahwa ada perubahan peningkatan daya kilap hasil pengecatan. Dari sebelum pemolesan yang hasilnya 24,7, sesudah pemolesan manual hasilnya 85,3 dan sesudah pemolesan menggunakan mesin rotary polisher yang hasilnya 94,1. Pada gambar 6,7, dan 8 membuktikan hasil ukur sebelum pemolesan, setelah pemolesan manual dan setelah pemolesan menggunakan mesin rotary polisher.



Gambar 6. Pengukuran Sebelum Pemolesan



Gambar 7. Pengukuran Setelah Finishing Manual



Gambar 8. Pengukuran Setelah Finishing Menggunakan Mesin Rotary Polisher

SIMPULAN DAN SARAN

Pengabdian ini telah memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan hasil akhir pengecatan yang ditunjukkan oleh glossmeter. Sebelum dilakukannya pemolesan menggunakan mesin rotary polisher nilai kilap hanya menunjukkan angka 85,3, Namun setelah menggunakan mesin rotary polisher nilai kilap menunjukkan angka 94,1. Tingginya nilai kilap dengan menggunakan mesin rotary polisher dapat dianggap sebagai indikator keberhasilan pengabdian. Hal ini menunjukkan bahwa dengan menggunakan mesin rotary polisher hasil akhir pengecatan. Selain itu, proses pengerjaan juga lebih cepat selesai. Dengan demikian, hasil pengabdian ini bukan hanya meningkatkan hasil akhir yang bagus saja, tetapi juga meningkatkan produktivitas bengkel Yunex Paint. Saran bagi pengabdian selanjutnya adalah melakukan pendampingan bagi mitra untuk memberikan perawatan berkala pada mesin rotary polisher. Selain itu pengabdian selanjutnya juga bisa mendampingi mitra untuk memperbaiki mesin rotary polisher.

UCAPAN TERIMAKASIH

Peningkatan kualitas hasil pengecatan melalui penerapan mesin rotary polisher di bengkel Yunex Paint di desa Gesing Temanggung.

Ucapan terima kasih kami haturkan kepada Dekan dan Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang dan jajarannya atas dana PKM DIPA FT UNNES 2024. Tidak lupa, terima kasih kami sampaikan kepada bapak Yuniato selaku pemilik bengkel Yunex Paint atas disediakannya waktu, tempat, dan pelayanan sebagai mitra pengabdian.

DAFTAR RUJUKAN

- Alviona, A., Kaban, R., Sri, ;, & Kusumastuti, Y. (2019). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pernjualan Mobil Sedan di Indonesia dan Memprediksi Penerimaan Pajak Penjualan atas Barang Mewah (PPnBM) Kendaraan Mobil Periode 2013-2017. *Jurnal Ekonomi KIAT*, 30(1). www.jurnalkiatuir.com
- Djaja, S., Widyastuti, R., Tobing, K., Lasut, D., & Irianto, J. (2016). GAMBARAN KECELAKAAN LALU LINTAS DI INDONESIA, TAHUN 2010-2014. *Jurnal Ekologi Kesehatan*, 15(1), 30–42.
- Krisnaningsih, E., & Hadi, F. (2020). STRATEGI MENGURANGI PRODUK CACAT PADA PENGECATAN BOILER STEEL STRUCTURE DENGAN METODE SIX SIGMA DI PT. CIGADING HABEAM CENTER. *Jurnal Intent: Jurnal Industri Dan Teknologi Terpadu*, 3(1), 11–24. <https://doi.org/10.47080/intent.v3i1.796>
- Latifah, E., Tinggi Ilmu Administrasi Banten, S., penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Bagaimana citra merek Honda di Dealer Fajar Mandiri Kecamatan Baros Kabupaten Serang, P., Keputusan Pembelian Kendaraan Bermotor Honda di Dealer Fajar Mandiri, B., & Seberapa besar pengaruh Citra Merek Terhadap Keputusan Pembelian Kendaraan Bermotor Honda di Dealer Fajar Mandiri Kecamatan Baros Kabupaten, dan. (2023). *PENGARUH CITRA MEREK TERHADAP KEPUTUSAN PEMBELIAN KENDARAAN BERMOTOR HONDA DI DEALER FAJAR MANDIRI KECAMATAN BAROS KABUPATEN SERANG*. <https://jmi.rivierapublishing.id/index.php/rp>
- Pratama, R. A., & Kromodiharjo, S. (2017). Studi Eksperimen Pengaruh Tebal Cat dan Kekasaran pada Pelat Baja Karbon Rendah Terhadap Kerekatan Cat dan Biaya Proses di PT. Swadaya Graha. *Jurnal Teknik ITS*, 5(2). <https://doi.org/10.12962/j23373539.v5i2.20609>
- 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>
- Roziqin, A., Maulana, S., & Kuntoro, A. (2020). Increased Productivity of Body Repair and Painting Workshop Using Utilization of Paintless Dent Removal Technology. *Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat UNDIP 2020*, 1(1).
- Saputro, R. D. A., Sukardi, T., Wibowo, Y. E., & Hardiyanta, R. A. P. (2020). The effect of twist drill angle and spindle speed on surface roughness in S45C steel drilling process. *Journal of Physics: Conference Series*, 1700(1), 012024. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1700/1/012024>
- Setyawan, D., & Utama, F. Y. (2017). PENGARUH KOMPOSISI MIXING CLEAR GLOSS (VERNISH) TERHADAP KUALITAS HASIL PENGECATAN PADA KOMPONEN BODI KENDARAAN. *JPTM*, 06(01), 63–67.
- Sudaryono, S., & Suwahyo, S. (2021). PENGARUH RASIO BINDER DENGAN CAT WATERBASE TERHADAP DAYA REKAT DAN KEKILAPAN CAT. *Automotive Science and Education Journal*, 10(1), 1–5.
- Tyagita, D. A., Pratama, A. W., & Aprianto, D. B. (2020). VARIASI KADAR TINER DAN TEMPERATUR PENGERINGAN TERHADAP KUALITAS HASIL PENGECATAN BODI KENDARAAN BERBAHAN ABS. *J-Proteksion*, 4(1), 11. <https://doi.org/10.32528/jp.v4i1.3017>
- Vijayan, N., Raj, S. A., Muthirulan, V., & Sachidananda, K. H. (2019). Design and fabrication of a continuous polishing machine. *Journal Europeen Des Systemes Automatises*, 52(5), 485–493. <https://doi.org/10.18280/jesa.520507>
- Wahyu Ardyanto, M., & Yasa Utama, F. (2018). *REKAYASA KOMPOSISI MIXING SOLVENT DAN VARNISH TERHADAP KUALITAS HASIL PENGECATAN MENGGUNAKAN GLOSS METER* (Vol. 07).

Peningkatan kualitas hasil pengecatan melalui penerapan mesin rotary polisher di bengkel Yunex Paint di desa Gesing Temanggung.

-
- Wijanarko, I., & Ridho, M. A. (2019). FAKTOR-FAKTOR PENDORONG PENYEBAB TERJADINYA KEMACETAN. *Jurnal Planologi*, 14(1), 63–74.
- Zhao, J., Huang, J., Wang, R., Peng, H. R., Hang, W., & Ji, S. (2020). Investigation of the optimal parameters for the surface finish of K9 optical glass using a soft abrasive rotary flow polishing process. *Journal of Manufacturing Processes*, 49, 26–34. <https://doi.org/10.1016/j.jmapro.2019.11.011>