

IbM Peningkatan Produktivitas Bengkel Perbaikan Body dan Pengecatan Menggunakan Pemanfaatan Teknologi Paintless Dent Removal

Ahmad Roziqin¹, Sonika Maulana², Ambar Kuntoro³

Jurusan Teknik Mesin Universitas Negeri Semarang

¹ar_unnes@mail.unnes.ac.id

²Sonika@mail.unnes.ac.id

³mursitgendro@yahoo.com

Abstrak — Salah satu perkembangan alat penunjang pekerjaan dalam dunia otomotif adalah alat *Paintless dent removal*. Alat ini sangat memudahkan pekerjaan perbaikan body otomotif dengan mempersingkat waktu, biaya dan bahan perbaikan akan tetapi belum banyak yang mengetahui dan mampu mengoperasikan alat ini dengan baik. Tujuan kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi oleh usaha perbaikan body Bengkel Slamet Autobody. Terdapat dua aspek permasalahan yang akan ditangani, yaitu aspek prosedur perbaikan body, dan produktivitas penyelesaian pekerjaan. Metode pelaksanaan menggunakan beberapa metode yang saling mendukung, antara lain dengan ceramah untuk penyampaian materi yang bersifat teori dan motivasi, demonstrasi untuk menyampaikan materi keterampilan, praktek langsung oleh mitra, dan pendampingan kegiatan. Tim pelaksana kegiatan ini melibatkan dosen dengan bidang keahlian yang sesuai dengan kebutuhan lapangan. Berdasarkan hasil pengabdian, disimpulkan Penggunaan alat PDR efektif untuk perbaikan pada body mobil yang mengalami penyok tanpa terjadi kerusakan pada lapisan cat body mobil dan dapat meningkatkan efektivitas pekerjaan mitra. Perbaikan menggunakan Teknik PDR dapat meningkatkan pendapatan mitra dikarenakan bahan habis pakai yang digunakan dalam perbaikan hanya glue stick dan alcohol dengan selisih keuntungan sebesar 61,4 %.

Kata kunci: PDR, peningkatan, perbaikan body, produktivitas

I. PENDAHULUAN

Dilihat dari meningkatnya populasi kendaraan di Indonesia tentu saja mendorong berbagai usaha pendukungnya untuk berkembang, termasuk usaha bengkel body repair. Jasa bengkel terutama perbaikan body dan pengecatan memiliki peluang yang potensial dalam perbaikan dan modifikasi kendaraan, sehingga tidak sedikit orang yang minat dalam bidang tersebut. Dari data Auto200, Januari – Juni 2014 total unit kendaraan masuk tercatat 857.072 unit, naik 9,9 persen dibandingkan periode tahun sebelumnya hanya 780.000 unit^[3].

Pelayanan yang bisa dilakukan waralaba bengkel body repair ini antara lain *Paintless Dent Removal* (Teknik memperbaiki penyok (Dent) pada body kendaraan tanpa dibutuhkan proses pengecatan), pelayanan yang lain juga ada perbaikan body kendaraan selesai dengan waktu yang sangat cepat dan kualitas yang sama seperti orisinal kembali dan ada juga pelayanan perbaikan body konvensional yang memerlukan waktu yang cukup lama dibandingkan dengan *Paintless Dent Removal*.

PDR adalah proses mengembalikan panel penyok atau rusak dari kendaraan ke kondisi semula dengan membentuk kembali logam lembaran kembali ke bentuk yang dirancang pabrik tanpa menyebabkan kerusakan pada cat aslinya^[4].

Perbaikan *body* konvensional harus melalui beberapa langkah yang membuat proses perbaikan tersebut menghabiskan waktu yang cukup lama diantaranya; Persiapan permukaan, aplikasi dempul, pengamplasan, prosedur masking, pengecatan, pengecatan akhir, spot repainting, pengkilapan dan pemolesan^[2]. Perbaikan body secara konvensional juga tidak efektif dikarenakan banyak membuang bahan habis pakai untuk suatu proses perbaikan.

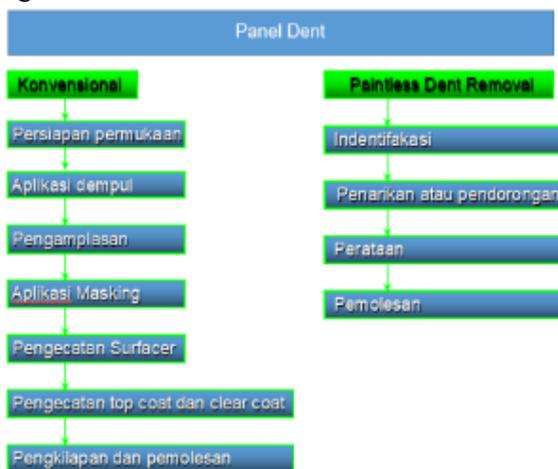
Berdasarkan hasil survey lapangan dan wawancara secara mendalam, Mitra kegiatan Slamet Autobody mempunyai permasalahan dan berharap tim pelaksana pengabdian masyarakat untuk memberikan solusi. Permasalahan utama yang dihadapi oleh mitra adalah pada pekerjaan perbaikan body membutuhkan prosedur kerja yang banyak membuang waktu dan bahan untuk perbaikan. Pada tahapan perbaikan body rata-rata

membutuhkan 10 tahapan prosedur hingga proses perbaikan selesai dan beberapa prosedur harus dilakukan oleh tenaga yang terampil dan dilakukan pengulangan. Lamanya prosedur perbaikan berakibat banyak kehilangan waktu, biaya, bahan, dan tenaga dalam pekerjaan perbaikan body otomotif.

II. LANDASAN TEORI

Paintless Dent Repair is the science of removing dents by pushing or pulling on the factory finish, leaving the vehicle in its original state before the damage

Teknik Paintless Dent Removal adalah suatu ilmu untuk menghilangkan penyok dengan cara menarik atau mendorong pada bagian lapisan cat asli dari pabrik, mengembalikan kondisi kendaraan seperti kondisi awal sebelum mengalami kerusakan[5]. PDR diciptakan untuk mengembalikan body yang mengalami kerusakan seperti penyok mejadi seperti aslinya kembali tanpa merusak cat body kendaraan yang diperbaiki, dengan cara membentuk ulang pada objek body yang mengalami kerusakan atau penyok. Teknik Paintless Dent Removal ini dinilai efektif dan efisien karena proses kerjanya relatif singkat dan tanpa perlu melakukan cara perbaikan body konvensional. Teknik Paintless Dent Removal makin populer dan diperlukan dalam perbaikan body kendaraan karena kondisi dan kualitas metal body mobil yang diproduksi saat ini yang semakin ringan dan memiliki fleksibilitas yang sangat bagus



Gambar 1. Perbandingan perbaikan konvensional dengan PDR

Hasil perbaikan dengan teknik Paintless Dent Removal memiliki keunggulan; - Mampu menjaga keaslian cat pabrik, cat asli dari pabrik yang diaplikasikan pada kendaraan memiliki karakteristik tertentu yang tidak mungkin ditiru.

Di oven dengan suhu tertentu, dan diaplikasikan oleh mesin untuk memastikan lapisan cat yang sempurna. PDR dapat dilakukan berulang kali perbaikan dengan teknik perbaikan yang sama. Penyok yang telah diperbaiki dengan teknik Paintless Dent Removal tidak akan pernah kembali. Seringkali lebih murah daripada perbaikan konvensional karena langkah perbaikannya lebih sedikit daripada perbaikan dengan teknik konvensional. Lebih sedikit langkah berarti lebih sedikit bahan yang digunakan dan lebih sedikit waktu untuk menyelesaikan perbaikan.

Tidak semua perbaikan dapat diperbaiki dengan Teknik PDR. Jika mengalami cat mobil terkelupas atau retak akibat kecelakaan ataupun tumbukan, maka tidak bisa menggunakan PDR untuk perbaikan^[1].

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pelaksanaan pelatihan pada mitra

1) Identifikasi Penyok pada Mobil

Sebelum melakukan praktik persiapkan semua alat dan bahan. Parkir mobil yang akan diperbaiki ditempat yang terkena sinar/cahaya yang terang, baik cahaya matahari maupun lampu. Karena kita membutuhkan cahaya untuk memantulkan bayangan papan reflektor untuk melihat alur penyok yang mungkin sulit bila dilihat langsung.



Gambar 2. Penyok pada mobil

Menentukan penyok atau kita sebut saja objek, bagian-bagian mana saja yang akan diperbaiki. Cara ini baiknya digunakan untuk memperbaiki ringan atau tidak terlalu luas yang apabila dengan cara lain akan sayang bila merusak cat mobil. Setelah menentukan objek, lalu amati, apabila objek samar-samar gunakan papan reflektor. Lihat pantulan/bayangan reflektor bila terdapat penyok pasti bayangannya tidak lurus atau melengkung.

2) Menentukan Tip

Setelah mengidentifikasi objek, pilihlah tip yang akan memberi hasil maksimal atau sekiranya dapat menarik penyok dengan optimal. Disarankan untuk tidak memilih tip dengan penampang yang terlalu lebar karena lebih berisiko putus atau patah. Pilihlah jenis tip yang nyaman dengan cara menariknya, serta bentuknya yang menyerupai bentuk penyoknya.

3) Memberi lem pada Tip

Persiapkan gun dan sumber listrik, gunakan roll kabel untuk mendekatkan proses pengeleman dengan objek. Colokkan gun ke sumber listrik, tekan tombol ON (bila ada) tunggu hingga panas. Bubuhkan lem pada penampang tip.



Gambar 3. Memberi lem pada tip

Lem yang melekat nantinya baik pada tip maupun pada objek akan susah dihilangkan/atau diangkat tapi penulis juga berpendapat bahwa nantinya sisa lem kering akan lebih baik melekat pada tip dengan pertimbangan bahwa kita menggunakan cangkir berisi bensin untuk merendam tip untuk melunturkan lem, yang kemudian bisa dikeruk dengan benda tajam/logam atau apapun. Apabila lem melekat pada mobil kita hanya bisa menyiramnya dengan bensin atau mengelapnya dengan majun. Bila dikeruk dengan logam akan berisiko menggores cat. Berdasarkan kondisi tersebut maka disarankan; setelah tip dibubuhkan lem, tunggu beberapa saat agar saat penarikan lem akan tertinggal pada tip.

4) Menempelkan Tip pada mobil

Setelah diberikan lem tempelkan tip pada objek yang sudah diidentifikasi, yaitu tepatnya pada bagian penyok terdalam.



Gambar 4. Menempelkan Tip pada mobil

5) Menunggu lem kering, serta menarik Tip

Tunggu lem pada penampang tip hingga kering dan mengeras. Lalu tentukan penarik sesuai jenis tip dan posisi ternyaman saat menarik. Misalkan penyok berada di atap mobil jangan gunakan tip dengan gagang yang panjang. Tarik tip yang melekat dengan cara putar (bila tip alur) atau tarik biasa. Cara terbaik menarik tip adalah dengan cara dihentak, agar lem tidak tertinggal di mobil atau penarikan lebih optimal. Tahapan penarikan merupakan kunci dari perbaikan penyok, semakin teliti penarikan maka hasil perbaikan penyok akan semakin baik.



Gambar 5. Proses penarikan dengan penarik ulir

6) Membersihkan sisa lem yang masih menempel pada panel

Bersihkan sisa – sisa lem yang masih menempel pada panel menggunakan bensin kemudian dilap dengan majun yang bersih sampai permukaan panel dapat memantulkan cahaya reflektor dengan baik.



Gambar 6. Membersihkan panel

7) Meratakan objek yang timbul
Apabila terdapat timbunan/tonjolan/benjolan gunakan palu karet bila tonjolannya luas gunakan perata bila sempit. Pukul secukupnya jangan sampai penyok kembali.

8) Mengevaluasi Penyok
Hampir mirip dengan mengidentifikasi penyok, gunakan papan reflektor dan lihat pantulan bayangannya. Bila bayangan melengkung berarti masih ada penyok atau bahkan sudah timbul.



Gambar 7. Mengamati dengan reflektor

Terus ulangi mengevaluasi serta meratakan hingga permukaan rata, dan tidak ada lengkungan pada bayangan pantulan reflektor hingga didapatkan hasil yang optimal.



Gambar 8. Perbandingan kondisi sebelum dan sesudah perbaikan

Setelah panel rata bersihkan dari sisa-sisa lem dengan cara di semprot menggunakan cairan alcohol kemudian di lap menggunakan kain bersih. Lakukan pemolesan cat supaya mendapatkan hasil yang lebih baik.

B. Analisis perbandingan perbaikan penyok konvensional dengan perbaikan menggunakan PDR

Dalam pelaksanaan pengabdian di mitra di dapatkan beberapa data diantaranya perbandingan cara perbaikan konvensional dan perbandingan perbaikan menggunakan PDR. Berdasarkan data tersebut dianalisis untuk kebutuhan kegiatan pengabdian yang terangkum dalam table berikut ini.

Tabel 5. Perbandingan perbaikan konvensional mitra dengan teknik PDR

Perbandingan	Konvensional	PDR
Alat	Perbaikan panel, spatula spraygun, polisher	Perbaikan panel, heat gun, Polisher
Bahan habis pakai	Dempul, ampelas, cat primer, cat warna, cat clear, kertas masking, masking tape	Glue stick, alcohol/bensin
Waktu pengerjaan	***	**** Lebih singkat
Kualitas hasil perbaikan panel	****	*** Kurang bagus untuk <i>sharp dent</i>
Kualitas cat	*** Cat repaint	**** Cat asli dari pabrik
Biaya perbaikan	**	**** (lebih murah)
Jenis Pekerjaan yang diperlukan	Perbaikan Panel, Pendempulan, pengecatan, pemolesan	Perbaikan panel, Pemolesan

Perbaikan panel bodi kendaraan yang dilakukan di bengkel mitra menggunakan cara yang konvensional yaitu dengan melakukan pengetokan dan pendempulan sehingga akan banyak memerlukan bahan habis pakai untuk perbaikan. Berikut merupakan perbandingan harga perbaikan berdasarkan beberapa bahan habis pakai dalam harga termurah yang digunakan oleh mitra dibandingkan dengan bahan untuk penggunaan PDR untuk perbaikan penyok pada panel.

Tabel 6. Perbandingan perbaikan Konvensional dengan PDR berdasarkan harga bahan perbaikan panel

Perbaikan Konvensional (mitra)		Perbaikan PDR (Pengabdian)	
Bahan	Harga (Rp)	Bahan	Harga (Rp)
Dempul ¼ kg	13000	Glue Stick 6 Pcs	22500
Ampelas # 100	2000	Alkohol 70% 1 L	30000
Ampelas # 200	2000		
Ampelas # 600	2000		
Cat primer ¼ kg	27500		
Cat warna ¼ L	26500		
Cat clear ¼ L	40000		
Thiner super 3 L	17000		
Masking tape 1	6000		
Total	136.000	Total	52.500

Berdasarkan data perbandingan diatas, dapat dilihat bahwa bahan habis pakai untuk perbaikan konvensional sekitar Rp. 136.000. Perbaikan menggunakan teknologi PDR menghabiskan bahan habis pakai sebanyak Rp. 52.500. Selisih harga untuk perbaikan berdasarkan bahan habis pakai adalah Rp. 83.500,- jika dirubah kedalam persentil maka memiliki selisih 61,40 % apabila memanfaatkan PDR untuk perbaikan panel dengan baik.

IV. PENUTUP

- A. Penggunaan alat PDR efektif untuk perbaikan pada body mobil yang mengalami penyok tanpa terjadi kerusakan pada lapisan cat body mobil dan dapat meningkatkan efektivitas pekerjaan mitra
- B. Perbaikan menggunakan Teknik PDR dapat meningkatkan pendapatan mitra dikarenakan bahan habis pakai yang digunakan dalam perbaikan hanya glue stick dan alcohol dengan selisih keuntungan sebesar 61,4 %.
- C. Penggunaan alat PDR membutuhkan ketelitian dan perlakuan proses penarikan dan pemukulan berulang-ulang hingga di dapatkan panel yang menyerupai bentuk semula.
- D. Kerusakan pada lapisan Top coat mobil masih harus menggunakan proses pengecatan ulang.

REFERENSI

- [1] Cherise Threewitt . How Paintless Dent Removal Works di <https://auto.howstuffworks.com/paintless-dent-removal2.htm>
- [2] Gunandi. 2008. Teknik Bodi Otomotif Jilid 3 Kelas 12. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan Nasional

- [3] KompasOtomotif. 2014. Setiap hari, Ribuan Konsumen Padati Bengkel Auto2000. Jakarta: Kompas.com
- [4] Pdrinfo. 2018. PDR VS. *TRADITIONAL AUTO BODY REPAIR | FACTS & FAQS* (2018 UPDATE) di <https://elimadenttools.com/blogs/pdr-info/pdr-vs-traditional-auto-body-repair-faqs-2018>
- [5] PDR Scholarship. 2017. What Is Paintless Dent Repair? Di <https://www.dentrepairusa.com/blog/files/category-pdr-scholarship.php>