

PENINGKATAN EFISIENSI SERVIS REM MOBIL DENGAN MENGGUNAKAN *AUTOMOTIVE VACUUM BRAKE BLEEDING KIT* BAGI TEKNISI BENGKEL MOBIL DI WILAYAH CEMOROKANDANG, MALANG, JAWA TIMUR

Fuad Indra Kusuma¹, Eddy Sutadji², Wahono³, Andika Bagus Nur Rahma Putra⁴
^{1,2,3,4}, Universitas Negeri Malang
E-mail: fuad.indra.ft@um.ac.id

Abstrak: Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi kerja teknisi mobil saat melakukan servis rem. Efisiensi kerja yang dimaksud adalah efisien dalam menggunakan tenaga dan waktu dalam bekerja. Sasaran kegiatan pengabdian ini adalah teknisi bengkel mobil di wilayah cemorokandang, Kota Malang, Jawa Timur. Metode pelaksanaan yang digunakan untuk kegiatan pengabdian kepada masyarakat, yaitu. (1) observasi mitra; (2) diskusi dan analisis kebutuhan mitra; (3) rancang bangun alat; (4) uji coba; (5) Pelaksanaan kegiatan pengabdian. Materi yang disampaikan pada kegiatan ini berupa SOP cara mengoperasikan automotive vacuum brake bleeding kit. Hasil dari pelaksanaan kegiatan ini berupa peningkatan efisiensi kerja servis rem para teknisi mobil di tempat mitra kerjasama.

Kata Kunci : efisiensi kerja, servis rem, brake bleeding kit, teknisi.

I. PENDAHULUAN

Menurut Septiantoni (2013) Peran penting sistem rem adalah memperlambat dan menghentikan laju kendaraan serta menjaga posisi kendaraan saat parkir di permukaan yang tidak datar. Selain itu, Xu (2017) menambahkan bahwa jaminan keselamatan sebuah mobil terletak pada sistem rem, secara spesifik sistem tersebut dapat mempengaruhi keselamatan dan efisiensi dalam berkendara. Jadi, sistem rem merupakan komponen vital pada sebuah kendaraan karena keselamatan berkendara tergantung pada kondisi kerja sistem tersebut. Perawatan rutin mutlak diperlukan untuk menjaga kualitas fungsi kerja sistem rem.

Bleeding minyak rem merupakan tahapan penting dalam perawatan sistem rem. Tahapan ini berfungsi untuk mencegah udara yang masuk dan terperangkap dalam sistem rem. Udara yang terperangkap dalam sistem rem dapat menyebabkan fungsi pengereman kendaraan menjadi tidak optimal. Langkah bleeding juga perlu dilakukan setelah melakukan penggantian minyak rem. Penggantian minyak rem merupakan proses pengosongan minyak bekas dari master silinder dan semua saluran rem dan mengisi kembali dengan minyak yang baru (Murphy, dkk., 2012). Jadi, bleeding minyak rem merupakan proses penukaran/ penggantian minyak rem bekas dengan yang baru dan dapat juga ditujukan untuk menghilangkan udara yang terjebak di dalam sistem.

Sampai sekarang, bleeding minyak rem dilakukan oleh dua orang mekanik yang masing-masing memiliki tugas sebagai operator pedal rem dan satu lagi bertugas menghilangkan udara dalam sistem serta menambahkan minyak rem yang baru. Teknik ini dianggap tidak efisien dari segi jumlah teknisi yang bekerja serta waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan bleeding minyak rem. Teknik bleeding minyak rem yang tidak efisien dapat diperbaiki dengan menciptakan inovasi alat bantu bleeding. Automotive vacuum brake bleeding kit merupakan alat bantu atau toolkit yang dapat meningkatkan efisiensi kerja teknisi saat melakukan bleeding minyak rem. Toolkit ini membantu teknisi untuk melakukan bleeding minyak rem dengan efisien, aman dan nyaman. Apabila teknisi dapat bekerja dengan aman dan efisien, maka akan meningkatkan produktivitas kerjanya (Rao & Niraj, 2016).

Cemorokandang merupakan salah satu kelurahan di wilayah kota Malang, tepatnya di kecamatan Kedungkandang. Di wilayah Cemorokandang terdapat bengkel-bengkel mobil yang jumlahnya telah mencapai lebih dari 10 bengkel. Hasil observasi awal menunjukkan bahwa semua bengkel masih membutuhkan dua orang teknisi untuk mengerjakan bleeding minyak rem. Selain itu, hasil observasi di bulan April menunjukkan bahwa bengkel-bengkel mobil di area tersebut belum memiliki toolkit untuk membantu melakukan bleeding minyak rem. Jadi, selain mengenalkan toolkit bleeding minyak rem maka diperlukan pula pelatihan pengoperasian toolkit ini untuk meningkatkan efisiensi kerja para teknisi di bengkel-bengkel mobil wilayah Cemorokandang.

Mempertimbangkan letak dan luas area bengkel, maka ditunjuklah Bengkel Mobil Rizky Jaya sebagai mitra untuk menyelenggarakan pelatihan peningkatan efisiensi kerja teknisi mobil bengkel-bengkel di wilayah Cemorokandang. Bengkel mobil Rizky Jaya terletak di jalan Sampurno no 14, RT 03 RW 02, Kelurahan Cemorokandang. Bengkel ini memiliki area kerja yang luas, dalam kurun waktu satu hari mampu menerima 7 sampai 10 mobil. Bengkel ini juga menerima segala jenis produk mobil yang beredar di Indonesia. Bengkel ini sudah menjadi langganan tempat Praktek Kerja Industri (Prakerin) siswa SMK di wilayah Kota. Bengkel ini memilih pangsa pasar masyarakat ekonomi menengah ke bawah, namun masyarakat tersebut dapat menikmati layanan pemeliharaan mobilnya dengan kualitas hasil pekerjaan yang tidak kalah dengan bengkel-bengkel resmi yang ada di wilayah tersebut.

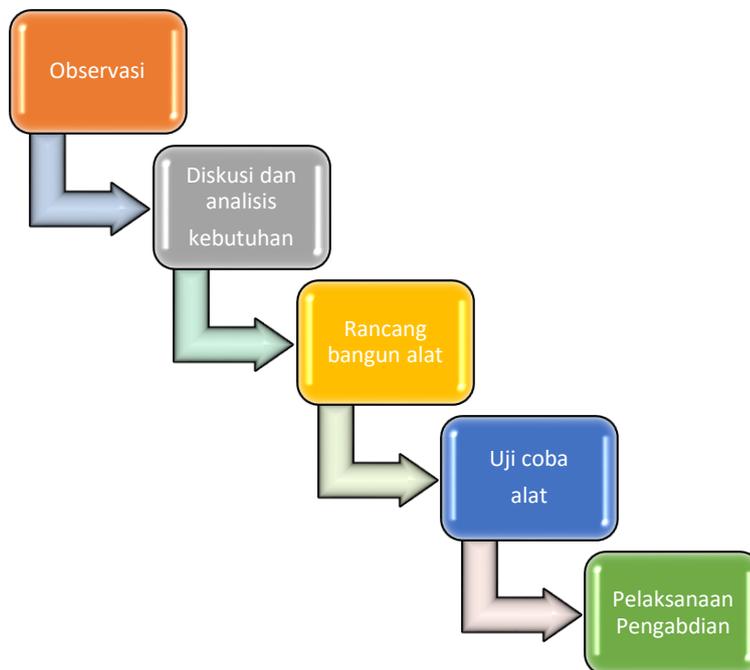


Gambar 1. Area Kerja Bengkel Mobil Rizky Jaya

II. METODE

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Cemorokandang sebagai berikut. (1) observasi mitra; (2) diskusi dan analisis kebutuhan mitra; (3) rancang bangun alat; (4) uji coba;

(5) Pelaksanaan kegiatan pengabdian. Gambaran mengenai langkah-langkah pengabdian yang diambil guna terlaksananya pengabdian sesuai dengan yang direncanakan disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Tahapan Kegiatan Pengabdian

Tahapan observasi mitra ditujukan untuk melihat secara riil kondisi mitra kerjasama yang ada di wilayah Cemorokandang. Tahapan observasi ini sekaligus dilanjutkan dengan diskusi untuk mendapatkan informasi lebih spesifik dan menganalisis kebutuhan mitra kerjasama. Hasil dari analisis kebutuhan dijadikan dasar untuk membuat rancang bangun alat. Setelah alat jadi, maka dilanjutkan dengan tahapan uji coba alat agar dapat berfungsi secara optimal. Tahap terakhir adalah melaksanakan pengabdian di tempat mitra kerja.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Servis rem merupakan salah satu tahapan yang perlu dikerjakan saat tune up kendaraan. Rem merupakan sistem yang vital dalam sebuah kendaraan. Selama ini pengerjaan servis rem dirasa kurang efisien, karena saat bleeding minyak rem dibutuhkan dua orang pekerja untuk bertugas memompa dan membuang udara yang masuk kedalam sistem. Pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat ini ditujukan untuk meningkatkan efisiensi servis rem.

Materi tentang pengenalan alat dan fungsinya dijelaskan oleh salah satu anggota tim pengabdian dengan tujuan untuk mengenalkan alat bantu servis rem dan fungsi kerjanya.



Gambar 3. Salah satu anggota tim mengenalkan alat dan fungsi kerjanya

Selain itu, tim juga memberikan demo pengoperasian alat, sehingga setelah alat tersebut diberikan kepada mitra kerjasama maka alat tersebut dapat berfungsi secara optimal membantu pekerjaan mereka. Alat didemonstrasikan pada unit kendaraan kijang 5K. Salah satu anggota tim pengabdian yang menjadi praktiknya adalah mahasiswa.



Gambar 4. Demo penggunaan alat

Demo penggunaan alat ditujukan kepada semua peserta, dan dilanjutkan dengan kegiatan praktik satu-persatu oleh para peserta pelatihan. Kegiatan tersebut diawali dengan menguras minyak rem yang ada di *reservoir tank* dan dilanjutkan dengan proses sirkulasi minyak rem lama digantikan dengan yang baru. Setelah seluruh system rem terisi oleh minyak rem baru, maka selanjutnya adalah melakukan *bleeding* minyak rem untuk memastikan bahwa di dalam system tidak kemasukan udara. Apabila masih ada udara di dalam system, maka akan mengakibatkan proses pengereman menjadi tidak optimal atau kurang pakem dan ini berbahaya bagi pengemudi maupun penumpang. Semua kegiatan tersebut dilakukan oleh satu orang saja dan menggunakan bantuan *automotive vacuum brake bleeding kit*.



Gambar 5. Peserta mencoba mengoperasikan alat

Kegiatan pengabdian ini dihadiri oleh 25 peserta yang berasal dari teknisi beberapa bengkel di Cemorokandang dan siswa prakerin di bengkel-bengkel tersebut. Mereka sangat antusias dengan adanya kegiatan pengabdian ini, dan diharapkan akan ada kegiatan-kegiatan sejenis di kesempatan yang berikutnya. Kegiatan pengabdian ini juga dibantu oleh mahasiswa dan alumni Prodi Pendidikan Teknik Otomotif FT UM. Mereka berperan dalam membantu merancang alat dan pengoperasiannya.



Gambar 6. Partisipasi para peserta

Hasil yang diperoleh dari kegiatan pengabdian secara kualitas diantaranya disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Hasil pelaksanaan pengabdian

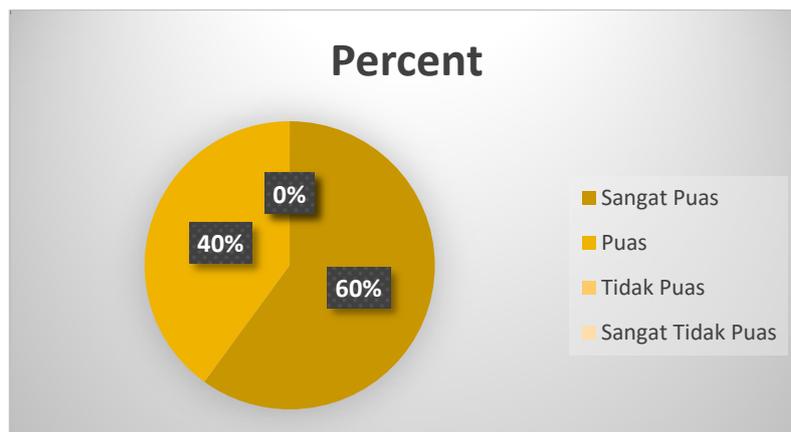
No.	Kegiatan	Hasil
1.	Presentasi mengenai alat bantu	Peserta menjadi tahu bahwa ada alat yang dapat membantu pekerjaan servis rem.
2.	Presentasi teori pengoperasian alat	Peserta dapat mengetahui secara teori tentang cara mengoperasikan alat tersebut.
3.	Presentasi mengenai K3 dalam servis rem	Peserta mendapatkan wawasan baru terkait pengetahuan K3 yang penting untuk diketahui oleh para teknisi mobil.
4.	Demo pengoperasian alat	Peserta dapat mengoperasikan alat tersebut untuk pekerjaan servis rem berikutnya yang sering dilakukan sehari-hari selama bekerja di bengkel mobil.

Hasil dari penyebaran angket untuk melihat kepuasan para peserta terhadap program yang dilaksanakan, terkumpul sebanyak 25 responden. Adapun sajian hasil dari responden dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Data Kepuasan Peserta Pengabdian yang Mengikuti Kegiatan Sosialisasi

Value Label	Value	Frequency	Percent	Valid Percent
Sangat Puas	4	15	60,00	60,00
Puas	3	10	40,00	40,00
Tidak Puas	2	0	0,00	0,00
Sangat Tidak Puas	1	0	0,00	0,00
Total		25	100,00	100,00

Berdasarkan data pada Tabel 2 dapat diketahui bahwa 60% responden menyatakan sangat puas dengan program pengabdian yang diselenggarakan, sedangkan sisanya 40% responden menyatakan puas. Kesimpulannya adalah mayoritas responden merasa sangat puas terhadap kegiatan pengabdian dengan judul peningkatan efisiensi servis rem mobil dengan menggunakan automotive vacuum brake bleeding kit bagi teknisi bengkel mobil di wilayah cemorokandang, malang, jawa timur. Lebih jelasnya, hasil penilaian kepuasan responden dapat dilihat pada diagram di Gambar 7.



Gambar 7. Diagram Tingkat Kepuasan Responden

IV. KESIMPULAN

Cemorokandang merupakan salah satu kelurahan di wilayah kota Malang, tepatnya di kecamatan Kedungkandang. Di wilayah Cemorokandang terdapat bengkel-bengkel mobil yang jumlahnya telah mencapai lebih dari 10 bengkel. Semua bengkel masih membutuhkan dua orang teknisi untuk mengerjakan *bleeding* minyak rem. Selain itu, bengkel-bengkel mobil di area tersebut belum memiliki *toolkit* untuk membantu melakukan *bleeding* minyak rem. Jadi, melalui pelatihan pengoperasian *toolkit bleeding* minyak rem dapat meningkatkan efisiensi kerja para teknisi tersebut.

V. SARAN

Berdasarkan hasil penyelenggaraan program pengabdian, tim menyarankan bahwa perlu adanya pendampingan untuk para teknisi dalam mengoperasikan alat, karena mereka masih awam; (2) perlunya bantuan inovasi-inovasi lainnya untuk mempermudah pekerjaan para teknisi di bengkel-bengkel seperti bengkel Rizky Jaya

VI. UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih ditujukan kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang, yang telah mendukung terselenggaranya kegiatan pengabdian ini dan partisipasi yang luar biasa dari para teknisi peserta pelatihan di wilayah Cemorokandang, khususnya Bengkel Mobil Rizky Jaya.

VII. DAFTAR RUJUKAN

- Murphy, dkk. 2012. Automotive service equipment and method for brake fluid exchange with wireless brake bleeding system. United State Patent. (Online). US 8.215.343 B2. <https://patentimages.storage.googleapis.com/a0/5e/4c/c543b462728851/US8215343.pdf>
- Rao, Srinivasa & Niraj, Malay. 2016. A Case Study on Implementing Lean Ergonomic Manufacturing Systems (LEMS) in an Automobile Industry. IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering. (Online). 2016 (149). 1-9. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/149/1/012081/meta>
- Septiantoni, Anang. 2013. Perencanaan Perawatan dan Perbaikan Car Brake System Trainer. Jurnal Teknik Mesin (JTM). (Online). 2(1), 44-66. <http://download.garuda.ristekdikti.go.id/article.php?article=510211&val=10432&title=%20Perencanaan%20Perawatan%20Dan%20Perbaikan%20Car%20Brake%20System%20Trainer>
- Xu, Zhiqiang. 2017. Talking about the Automobile Braking System. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. (Online). Vol. 274q1