

NASKAH ORISINAL

Servis Gratis Sepeda Motor dan Penyuluhan Perawatan Kendaraan Bermotor bagi Teknisi Lapangan Perumda Air Minum Surya Sembada Surabaya

Wawan Aries Widodo* | Dhia Fairuz Shabrina | Tri Yogi Yuwono | Herman

Sasongko | Sutardi | Nur Ikhwan | Arif Wahjudi | Is Bunyamin Suryo | Latifah Nurahmi

Departemen Teknik Mesin, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia.

Korespondensi

*Wawan Aries Widodo, Departemen Teknik Mesin, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia. Alamat e-mail: wawanaries@its.ac.id

Alamat

Departemen Teknik Mesin, Fakultas Teknologi Industri dan Rekayasa Sistem, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia.

Abstrak

Teknisi pembaca meter Perusahaan Umum Daerah Air Minum (PDAM) Surya Sembada Surabaya mengandalkan sepeda motor sebagai sarana utama mobilitas kerja. Beban operasional yang tinggi dan keterbatasan biaya menyebabkan banyak kendaraan teknisi tidak dirawat secara berkala, sehingga meningkatkan risiko kerusakan, kecelakaan, dan menurunnya efisiensi layanan. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan memberikan servis gratis sepeda motor serta penyuluhan perawatan kendaraan bagi teknisi lapangan. Kegiatan dilaksanakan pada 24 Mei 2025 dengan total 202 unit sepeda motor yang diservis oleh mahasiswa Lembaga Bengkel Mahasiswa Mesin (LBMM) Departemen Teknik Mesin Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS). Penyuluhan mencakup pemeliharaan motor *matic* dan *non-matic*, pemilihan pelumas, serta tekanan ban yang sesuai standar. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pemahaman peserta mengenai perawatan kendaraan dan peningkatan kelayakan kendaraan operasional. Kegiatan ini berpengaruh positif terhadap keselamatan kerja, efisiensi energi, dan kualitas layanan PDAM.

Kata Kunci:

PDAM, Pelumas, Pengabdian masyarakat, Servis motor gratis, Tekanan ban.

1 | PENDAHULUAN

1.1 | Latar Belakang

Perusahaan Umum Daerah Air Minum Surya Sembada Surabaya memiliki jumlah hampir 600 ribu sambungan pelanggan. Proses pelayanan kepada pelanggan salah satunya dengan melakukan pencatatan konsumsi air yang digunakan pelanggan yang tersebar di seluruh wilayah kota Surabaya. Operasional pencatatan dilakukan dengan dua cara yaitu dengan menggunakan aplikasi

pencatatan mandiri *Customer Information System* (CIS) dan menggunakan petugas catat meter yang akan mendatangi alamat pelanggan, (Gambar 1)^[1]. Operasional teknisi pencatat meter sepenuhnya menggunakan sepeda motor sebagai kendaraan kerja harian. Frekuensi mobilitas yang tinggi dan medan kerja bervariasi menyebabkan sepeda motor memerlukan perawatan berkala agar tetap layak jalan. Teknisi lapangan memiliki pendapatan rata-rata sekitar Rp1.800.000 per bulan^[2, 3], sehingga perawatan kendaraan secara rutin menjadi beban ekonomi.

Para pencatat meter selama bekerja dan berkendara sepeda motor, mengharuskan kendaraan bermotor sering berhenti (*stop-and-go*), saat menuju ke alamat pelanggan yang jaraknya tidak terlalu jauh, maupun harus menghadapi kemacetan di jalan raya. Cara berkendara sepeda motor tersebut akan menyebabkan komponen kendaraan akan cepat aus, apabila dibandingkan dengan penggunaan sepeda motor yang menempuh jarak tempuh yang sama dengan perjalanan yang tidak sering berhenti (*stop-and-go*). Kondisi kendaraan bermotor yang diperasikan dengan cara sering *stop-and-go*, serta kurang terawat secara berkala, dapat menyebabkan risiko terjadinya kerusakan, penurunan efisiensi pencatatan meter, risiko keselamatan kerja, hingga peningkatan emisi kendaraan.



Gambar 1 Teknisi pembaca meter air^[4].

Perawatan berkala pada kendaraan bermotor seperti mengganti pelumas secara berkala, penggantian busi, dan pemeriksaan tekanan ban, dan melakukan *engine tune-up*, adalah prosedur standar yang akan meningkatkan unjuk kerja kendaraan dan keselamatan pengendaranya. Sebagai bentuk kontribusi ITS terhadap mitra masyarakat, kegiatan servis gratis sepeda motor dilaksanakan dengan tujuan meningkatkan kelayakan kendaraan teknisi PDAM, memberikan edukasi perawatan kendaraan, dan mendukung efisiensi energi serta keselamatan berkendara. Kegiatan ini sejalan dengan program ITS *Eco Campus* dan mendukung pencapaian SDG 7 (*affordable and clean energy*).

1.2 | Solusi Permasalahan atau Strategi Kegiatan

Permasalahan keterbatasan perawatan kendaraan pada teknisi PDAM membutuhkan pendekatan yang mampu memberikan manfaat langsung sekaligus berkelanjutan. Program Abmas ini menghadirkan layanan servis ringan sepeda motor secara gratis yang mencakup pengecekan dan penggantian komponen dasar agar kendaraan kembali layak pakai. Selain itu, kegiatan dilengkapi dengan edukasi mengenai perawatan berkala sehingga teknisi memiliki pengetahuan praktis untuk menjaga kondisi kendaraan mereka secara mandiri.

1.3 | Target Luaran

Luaran yang ingin dicapai meliputi meningkatnya kelayakan sepeda motor teknisi PDAM sehingga lebih aman dan efisien digunakan dalam operasional harian. Kegiatan ini juga diharapkan meningkatkan pemahaman teknisi mengenai perawatan kendaraan, sehingga mereka mampu melakukan pemeriksaan dasar secara mandiri. Selain itu, program ini menargetkan terciptanya efisiensi kerja, penghematan energi, serta terbangunnya hubungan kemitraan yang lebih kuat antara ITS dan mitra masyarakat melalui dokumentasi dan laporan program.

2 | TINJAUAN PUSTAKA

Sistem pelumasan merupakan salah satu komponen penting dalam mesin pembakaran dalam (*internal combustion engine*) yang berperan dalam menjaga performa, efisiensi, dan keandalan mesin kendaraan bermotor. Mesin kendaraan terdiri dari berbagai komponen bergerak seperti *piston*, *crankshaft*, *camshaft*, dan *valve train* yang beroperasi pada kondisi temperatur dan tekanan tinggi. Interaksi langsung antar permukaan logam pada kondisi tersebut dapat menyebabkan peningkatan gaya gesek (*friction*), keausan (*wear*), serta peningkatan temperatur yang dapat menurunkan efisiensi dan umur pakai komponen mesin. Oleh karena itu, sistem pelumasan diperlukan untuk membentuk lapisan film pelumas di antara permukaan logam yang bergerak sehingga dapat mengurangi gesekan dan keausan serta menjaga stabilitas kinerja mesin selama proses operasi.

Secara tribologis, pelumas memiliki beberapa fungsi utama dalam sistem kerja mesin kendaraan bermotor. Pelumas berfungsi untuk mengurangi gesekan antar komponen yang bergerak, membantu proses pendinginan dengan membawa panas dari komponen mesin menuju sistem pendinginan, membersihkan partikel kontaminan hasil pembakaran, serta melindungi permukaan logam dari korosi. Selain itu, pelumas juga berperan dalam meningkatkan proses penyekatan antara *piston* dan dinding silinder sehingga dapat meningkatkan efisiensi pembakaran di dalam ruang bakar. Dengan demikian, performa sistem pelumasan sangat menentukan efisiensi energi serta umur pakai komponen mesin kendaraan bermotor.

Karakteristik pelumas, khususnya viskositas, merupakan salah satu parameter penting yang mempengaruhi kinerja mesin. Viskositas menentukan kemampuan pelumas dalam membentuk lapisan film yang memisahkan permukaan logam sehingga dapat mencegah kontak langsung antar komponen. Viskositas yang terlalu rendah dapat menyebabkan film pelumas tidak mampu menahan beban kontak, sedangkan viskositas yang terlalu tinggi dapat meningkatkan kerugian gesek dan menurunkan efisiensi mesin. Penelitian pada berbagai variasi jenis oli pada mesin empat langkah berkapasitas 125 cc memberikan pengaruh terhadap konsumsi bahan bakar kendaraan. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa karakteristik pelumas yang tepat dapat meningkatkan efisiensi energi dan performa mesin kendaraan bermotor.^[3]

Selama proses operasi kendaraan, kualitas pelumas juga mengalami penurunan akibat berbagai mekanisme degradasi. Degradasi pelumas dapat disebabkan oleh oksidasi akibat temperatur tinggi, kontaminasi partikel logam hasil keausan komponen, pencampuran dengan bahan bakar, serta masuknya partikel debu dari lingkungan. Penelitian kualitas oli mesin mengalami degradasi secara signifikan selama pengujian kendaraan pada kondisi siklus lalu lintas perkotaan. Penurunan kualitas pelumas tersebut dapat menyebabkan berkurangnya kemampuan oli dalam melindungi komponen mesin dan berpotensi meningkatkan laju keausan apabila tidak dilakukan penggantian oli secara berkala.^[4]

Selain degradasi kimia, perubahan sifat fisik pelumas juga dapat mempengaruhi performa sistem pelumasan. Salah satu perubahan yang sering terjadi adalah kehilangan viskositas selama proses operasi mesin. Penelitian terkait kehilangan viskositas oli mesin selama pengujian sepeda motor pada kondisi operasi nyata berkorelasi dengan peningkatan laju keausan komponen mesin. Penurunan viskositas menyebabkan film pelumas menjadi lebih tipis sehingga meningkatkan kemungkinan kontak langsung antar permukaan logam dan mempercepat proses keausan. Hal ini menunjukkan bahwa stabilitas viskositas pelumas menjadi parameter penting dalam pengembangan oli mesin modern.^[5]

Seiring dengan perkembangan teknologi otomotif, pemantauan kondisi pelumas juga menjadi bagian penting dalam strategi pemeliharaan kendaraan modern. Analisis kondisi oli mesin dapat digunakan sebagai metode diagnostik untuk memonitor kondisi internal mesin secara tidak langsung. Perubahan sifat fisik dan kimia pelumas sering kali berkaitan dengan tingkat keausan komponen mesin. Penelitian mengenai analisis oli mesin dapat digunakan sebagai bagian dari strategi *preventive maintenance* pada sistem transportasi perkotaan untuk mendeteksi potensi kerusakan mesin secara dini serta meningkatkan keandalan operasional kendaraan.^[6]

Selain itu, perkembangan teknologi kendaraan modern juga mendorong penerapan sistem pemantauan kondisi pelumas berbasis sensor dan *on-board diagnostic system* (OBD). Penelitian tentang evaluasi kondisi oli mesin dapat dilakukan menggunakan sistem diagnostik kendaraan sehingga memungkinkan pemantauan kualitas pelumas secara *real-time* selama kendaraan beroperasi. Pendekatan ini memungkinkan penentuan interval penggantian pelumas secara lebih akurat berdasarkan kondisi aktual pelumas dibandingkan dengan metode konvensional yang hanya berdasarkan jarak tempuh kendaraan.^[7]

Spesifikasi pelumas yang digunakan pada kendaraan bermotor yang berbasis mineral (*mineral based oil*), semi sintetis (*synthetic blend*), maupun sintetis penuh (*fully synthetic/synthetic based oil*) ditunjukkan pada Tabel 1 dengan merujuk standar internasional seperti *Society Automotive Engineer* (SAE), *American Petroleum Institute* (API), maupun *Japan Automotive Standard Organization* (JASO).

Tabel 1 Spesifikasi Pelumas Kendaraan Bermotor^[8–11]

Jenis Pelumas	Karakteristik / Komposisi	Spesifikasi Teknis Umum*	Kelebihan / Kekurangan / Kesesuaian Penggunaan
Mineral (<i>mineral-based oil</i>)	Oli yang dihasilkan dari penyulingan minyak bumi (<i>base oil</i> konvensional), kemudian diproses & diberi aditif pelumasan.	• SAE viskositas biasa, misalnya 20W-50, 20W-40, atau 10W-30^[8]. • API <i>service level</i> seperti API SJ / SH / SL (atau di bawah oli <i>high-performance</i>)^[9]. • JASO standar bisa MA atau MB, tergantung oli dan kopling^[10].	• Harga relatif lebih murah. • Cukup untuk motor tua atau motor dengan spesifikasi mesin sederhana atau <i>low performance</i>. • Proteksi terhadap keausan dan oksidasi lebih rendah dibanding oli sintetis, viskositas dan struktur molekul kurang stabil, terutama pada suhu tinggi, sehingga perlindungan mesin kurang optimal. • Cocok untuk penggunaan harian ringan, jarak pendek, atau motor lama.^[11]
Semi-Sintetik (<i>synthetic blend</i>)	Campuran antara oli mineral dan oli sintetis. Kombinasi memberikan keseimbangan antara harga dan performa.	• SAE viskositas menengah seperti 10W-40, 10W-30^[8]. • API <i>service level</i> bisa lebih tinggi, tergantung merek^[9]. • JASO biasanya mengikuti kebutuhan motor (MA atau MB)^[10].	• Memberikan pelumasan lebih baik dan stabilitas lebih tinggi dibanding oli mineral. • Umumnya memberikan efisiensi bahan bakar dan proteksi mesin lebih baik. • Harga lebih tinggi dari oli mineral, namun lebih ekonomis dibanding oli <i>full</i> sintetis. • Cocok untuk motor harian dengan intensitas sedang, kombinasi dalam kota dan luar kota, atau motor modern dengan spesifikasi menengah.^[11]

*Catatan :

Spesifikasi teknis di atas bersifat umum untuk oli tertentu dapat berbeda tergantung pabrikan, aditif, dan rekomendasi pabrikan motor.

Tabel 1 Spesifikasi Pelumas Kendaraan Bermotor^[8–11]

Jenis Pelumas	Karakteristik / Komposisi	Spesifikasi Teknis Umum*	Kelebihan / Kekurangan / Kesesuaian Penggunaan
Full Sintetik (<i>fully-synthetic</i> / <i>synthetic-based oil</i>)	Oli yang dibuat dari <i>base oil</i> sintetis (misalnya <i>polyalphaolefin</i> atau <i>ester</i>), dengan struktur molekul lebih homogen, stabil dan dirancang untuk performa tinggi.	• SAE umum seperti 10W-30, 10W-40, 10W-50, bahkan 5W-30, tergantung merek dan kondisi iklim. contohnya rangkaian oli motor dari merek internasional^[8]. • API <i>service level</i> bisa tinggi: misalnya API SN / SM / SL, tergantung produk^[9]. • Untuk motor manual atau kopling basah JASO MA / MA, untuk skutik (kopling kering) JASO MB (atau <i>MB-based</i>) bila sesuai^[10].	• Pelumasan mesin lebih optimal, terutama saat beban tinggi atau suhu tinggi sehingga mengurangi keausan, menjaga kestabilan viskositas, dan memperpanjang umur mesin. • Interval ganti oli dapat lebih panjang dibanding oli mineral. • Memberikan performa lebih baik • Cocok untuk motor modern, motor performa tinggi, atau motor dengan penggunaan berat atau jarak jauh. • Harga relatif lebih mahal dibanding oli mineral dan semi-sintetik.^[11]

*Catatan :

Spesifikasi teknis di atas bersifat umum untuk oli tertentu dapat berbeda tergantung pabrikan, aditif, dan rekomendasi pabrikan motor.

Adapun standar spesifikasi teknis pelumas kendaraan bermotor yang sudah digunakan secara komersial pada kendaraan bermotor roda dua baik untuk kendaraan jenis *matic*, *non-matic*, maupun *sport*, berikut penjelasan singkat standar teknis SAE, API, dan JASO.

1. SAE (*Society of Automotive Engineers*), kode seperti 5W-30, 10W-40, 20W-50, menunjukkan kekentalan oli^[8]:
 - (a) Angka sebelum “W” (contohnya 10W) menunjukkan viskositas saat suhu dingin atau *start* awal. Semakin rendah, semakin mudah oli mengalir pada suhu rendah.
 - (b) Angka setelah “-” (contohnya 40, 50) menunjukkan viskositas pada suhu kerja mesin (panas). Angka lebih besar menunjukkan kekentalan tinggi, melindungi mesin pada beban atau suhu panas.
2. API (*American Petroleum Institute*), kelas mutu atau layanan oli, misalnya API SJ, SL, SM, SN^[9].
 - (a) Semakin modern mesin atau spesifikasi mesin tinggi, pilih API level lebih tinggi. Oli mineral biasanya memiliki level lama (SJ / SH / SL). Sedangkan oli sintetis bisa mencapai level modern (SL, SM, SN).
3. JASO (*Japan Automotive Standards Organization*) digunakan khusus untuk motor 4-tak dan lebih berfokus pada karakter kopling (*wet clutch*) dan transmisi pada motor^[10].
 - (a) JASO MA/MA2 digunakan untuk motor dengan kopling basah (manual, bebek, *sport*). Oli dengan MA dirancang agar tidak terlalu licin, sehingga kopling tidak *slip*.
 - (b) JASO MB untuk motor dengan kopling kering atau transmisi otomatis atau skutik. Oli sedikit lebih licin.

Pemahaman mengenai tekanan ban kendaraan bermotor roda dua saat melaju dengan kecepatan tertentu di jalan raya juga sangat penting. Rekomendasi tekanan ban kendaraan bermotor berbagai pabrikan di Indonesia, seperti Honda, Suzuki, dan Yamaha dapat ditabelkan dalam Tabel 2.

Tabel 2 Rekomendasi Tekanan Ban Kendaraan Bermotor Roda Dua^[12, 13]

Tipe motor	Penggunaan umum	Tekanan depan (psi)	Tekanan belakang (psi)	Keterangan / Penyesuaian beban
Skutik/ <i>Matic</i> (Honda Beat, Vario, Yamaha Mio, NMax, Suzuki Address)	Harian, perko-taan	28–30 psi	30–33 psi	Ban lebih kecil dan beban belakang pada umumnya lebih berat (penumpang atau barang). Tambah 1–2 psi saat membawa penumpang/beban berat.
Bebek/ <i>Non-Matic</i> (Honda Revo/Verza, Yamaha Jupiter, Suzuki Smash)	Harian atau trayek pendek	28–32 psi	30–34 psi	Mirip skutik dengan rentang sedikit lebih lebar bergantung ukuran ban.
<i>Sport/Naked</i> /Kapasitas mesin sedang hingga besar (CBR, R15, MT-15, GSX-R kecil)	Kecepatan lebih tinggi, pengereman atau <i>handling</i> agresif	32–36 psi	36–40 psi	Tekanan lebih tinggi untuk stabilitas dan <i>handling</i> pada kecepatan. Jika sering membawa penumpang, tambah 1–3 psi di ban belakang.

3 | METODE KEGIATAN

Berikut adalah alur kegiatan yang disusun dalam rangka pengabdian pada masyarakat servis gratis kendaraan bermotor roda dua untuk petugas pencatat meter Perumda Air Minum Surya Sembada Surabaya, mulai dari perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi kegiatan, sebagai berikut.

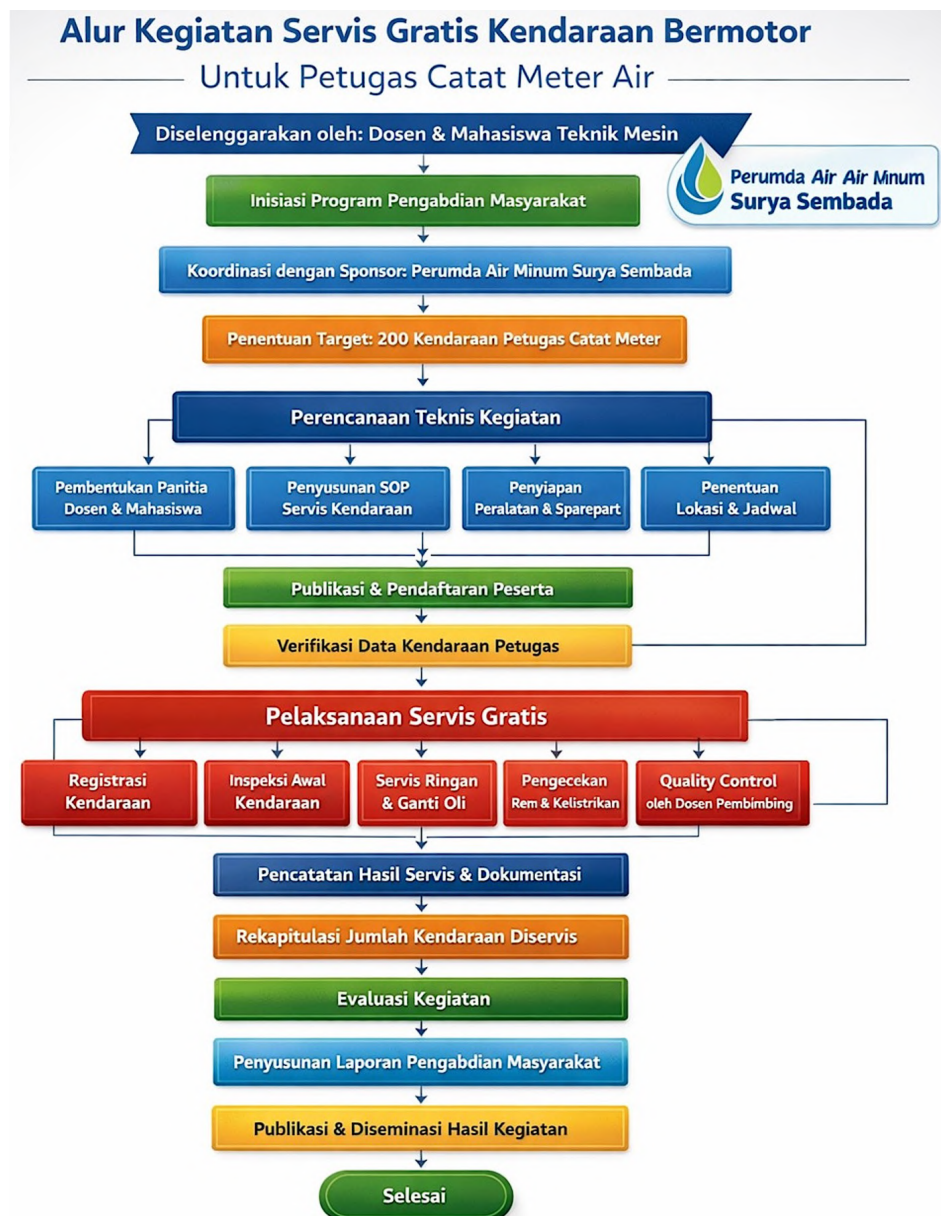
Kegiatan dilaksanakan pada Sabtu, 24 Mei 2025, pukul 08.00–15.00 WIB, bertempat di area parkir Perumda Air Minum Surya Sembada Surabaya seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3. Sasaran kegiatan adalah teknisi pencatat meter air dan staf operasional PDAM yang menggunakan sepeda motor dalam aktivitas kerja harian. Total sepeda motor yang mengikuti servis gratis sebanyak 202 unit. Servis dilakukan oleh mahasiswa Departemen Teknik Mesin FTIRS-ITS yang tergabung dalam Lembaga Bengkel Mahasiswa Mesin (LBMM). Sebanyak 20 pit servis disiapkan, masing-masing dioperasikan oleh dua mahasiswa teknisi. Tahapan servis meliputi penggantian oli mesin, pengecekan dan pembersihan busi, pembersihan filter udara dan ruang bakar, pengecekan rem dan sistem kelistrikan, dan pemeriksaan dan penyesuaian tekanan ban dengan *work order* yang ditunjukkan pada Gambar 4. Susunan acara ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3 Susunan Acara Kegiatan Servis Gratis, hari Sabtu, 24 Mei 2025

No	Waktu	Kegiatan	PIC	Keterangan
1	07.00 – 08.00	Persiapan Kegiatan		
2	08.00 – 08.15	Pembukaan: Sambutan Direktur PDAM Surabaya Sambutan Ketua Pengabdian kepada Masyarakat	Mahasiswa LBMM	Area Parkir Kantor PDAM Surabaya
3	08.15 – 09.00	Pendaftaran ulang peserta		
4	09.00 – 12.00	Pelaksanaan kegiatan: 1. Servis gratis 120 sepeda motor 2. Penyuluhan perawatan sepeda motor		

Tabel 3 Susunan Acara Kegiatan Servis Gratis, hari Sabtu, 24 Mei 2025

No	Waktu	Kegiatan	PIC	Keterangan
5	12.00 – 13.00	ISHOMA		
6	13.00 – 15.00	Pelaksanaan kegiatan: Servis gratis (80 sepeda motor)		
7	15.00 – 15.30	Penutupan		

**Gambar 2** Alur kegiatan pengabdian pada masyarakat servis gratis kendaraan bermotor roda dua.



Gambar 3 Lokasi kegiatan di tempat parkir kendaraan bermotor Perumda Air Minum Surya Sembada Surabaya.



NO. ANTRIAN

NO. PIT

WORK ORDER R2 SERVIS GRATIS PDAM 2025

DATA CUSTOMER		DATA MOTOR	
Nama Lengkap :		Tipe Motor :	
No. Telepon :		Plat Nomor :	
Alamat :		Nomor Mesin :	

Kondisi Awal	☐ Ganti Oli ☐ xxx ☐ xxx ☐ xxx	☐ Ganti Busi ☐ Matic & Sport ☐ Bebek ☐ Lainnya
--------------	---	--

KILOMETER	VOLUME BBM
-----------	------------

NO	POIN SERVIS	PERIKSA		KETERANGAN
		MEKANIK	SA	
1	Cek lampu sein			
2	Cek kondisi body motor			
3	Cek starter			
4	Cek speedometer			
5	Cek klakson			
6	Cek lampu			
7	Cek stang kemudi			
8	Cek suspense			
9	Cek aki			
10	Cek handle gas			
11	Cek kampas dan sistem rem			
12	Ganti oli			
13	Ganti busi			
14	Bersihkan filter udara			
15	Bersihkan throttle body			
16	Setel dan lumasi rantai			
17	Cek tekanan udara ban			

NAMA MEKANIK 1 :	SARAN MEKANIK :
NAMA MEKANIK 2 :	
NAMA SA :	

Gambar 4 Work order servis gratis.



Gambar 5 Infografis pelaksanaan servis gratis sepeda motor di Perumda Air Minum Surya Sembada Surabaya.

Penyuluhan diberikan secara interaktif oleh mahasiswa Departemen Teknik Mesin FTIRS-ITS yang tergabung dalam Lembaga Bengkel Mahasiswa Mesin (LBMM), yang mana peserta dapat bertanya hal-hal teknis maupun non-teknis, pada saat peserta menunggu antrian servis kendaraan bermotor mereka. Materi penyuluhan meliputi perawatan rutin motor *matic* dan non-*matic*, pemilihan pelumas berdasarkan SAE, API, dan JASO, dampak oli tidak diganti terhadap performa mesin, dan tekanan ban sesuai standar dan pengaruhnya terhadap keselamatan. Spesifikasi teknis pelumas baik yang berbasis mineral maupun berbasis sintetis, dijelaskan sedemikian rupa secara detail, terutama dikaitkan dengan standar pelumas yang tertera pada kemasan pelumas yang dijual pada bengkel servis kendaraan bermotor roda dua. *Doorprize* berupa oli gratis diberikan kepada dua peserta yang aktif dalam pada saat penyampaian materi. Infografis pelaksanaan kegiatan ini ditunjukkan pada Gambar 5.

4 | HASIL DAN DISKUSI

Kegiatan servis gratis sepeda motor dan penyuluhan perawatan kendaraan bermotor bagi teknisi lapangan Perumda Air Minum Surya Sembada Surabaya berhasil dilaksanakan sesuai rencana. Sebanyak 202 unit sepeda motor mengikuti kegiatan ini, yang terdiri atas 132 unit motor *matic*, 50 unit motor bebek, dan 20 unit motor sport. Seluruh kendaraan mendapatkan servis ringan meliputi penggantian oli mesin, pengecekan dan pembersihan busi, pembersihan filter udara, pemeriksaan sistem rem dan kelistrikan, serta pengaturan tekanan ban sesuai standar.

Kegiatan dimulai dengan konfirmasi peserta atas registrasi yang telah dilakukan secara *online* seperti yang ditunjukkan pada Gambar 6(a). Mahasiswa yang tergabung dalam LBMM kemudian mencatat peserta yang telah hadir yang ditunjukkan pada Gambar 6(b). Gambar 7(a) dan (b) menunjukkan suasana servis gratis. Setiap pit berisi satu orang mekanik dan satu orang asisten mekanik. Hasil pengamatan selama kegiatan menunjukkan bahwa sebagian besar kendaraan belum dirawat secara rutin, yang ditandai dengan kondisi oli yang sudah menurun kualitasnya, busi kotor, dan tekanan ban yang tidak sesuai rekomendasi. Gambar 8 (a) dan (b) menunjukkan kondisi oli dan busi motor peserta. Mekanik kemudian melakukan servis ringan seperti pelumasan, penyetelan rantai, pembersihan filter udara, dan penggantian oli dan busi seperti yang ditunjukkan pada Gambar 9 (a) dan (b). Motor yang diservis menunjukkan peningkatan performa, kelayakan jalan, serta penurunan komponen kritis yang kotor seperti busi dan filter udara. Peserta melaporkan peningkatan responsivitas kendaraan dan kenyamanan berkendara.

Penyuluhan tentang pentingnya perawatan kendaraan bermotor roda dua secara berkala, pemilihan pelumas, dan pemeriksaan tekanan ban yang mengikuti rekomendasi pabrikan dilakukan oleh mahasiswa LBMM seperti yang ditunjukkan pada Gambar 10 (a). Pemahaman teknisi lapangan terkait materi penyuluhan pentingnya servis berkala menjadikan keandalan kendaraan akan semakin meningkat dan diharapkan dapat menjaga kinerja petugas lapangan Perumda Air Minum Surya Sembada Surabaya.



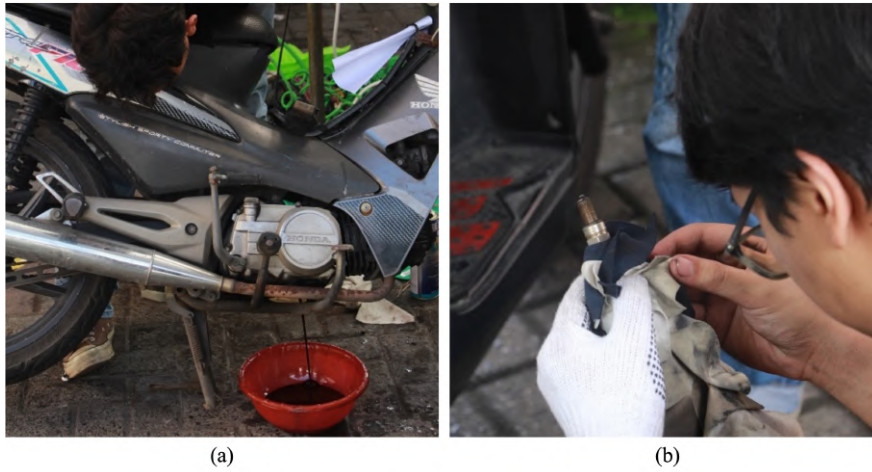
Gambar 6 (a) Konfirmasi pendaftaran dan (b) pendaftaran ulang peserta.



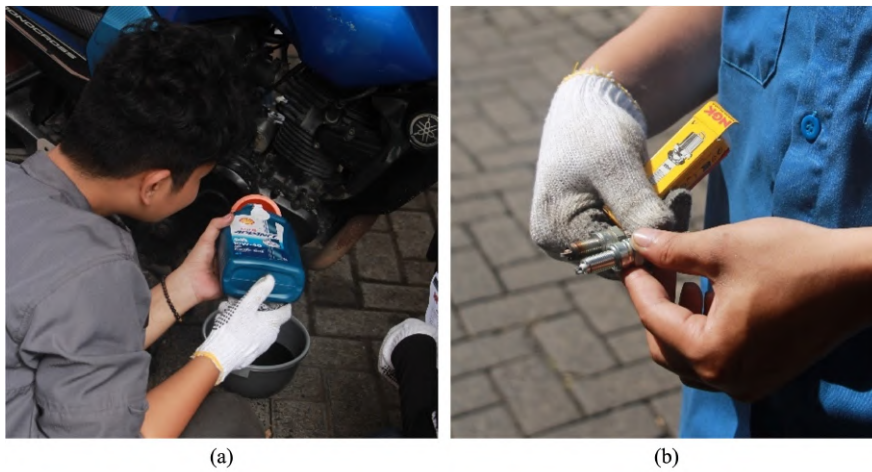
Gambar 7 (a) Suasana servis gratis dan (b) pelaksanaan servis gratis oleh mahasiswa LBMM.

Sebagian besar peserta sebelumnya belum memahami perbedaan spesifikasi pelumas dan pentingnya tekanan ban yang sesuai. Setelah penyuluhan, peserta menunjukkan pemahaman yang lebih baik. Antusiasme terlihat dari sesi diskusi yang berlangsung interaktif. Peserta merasa terbantu karena materi terkait langsung dengan kebutuhan pekerjaan harian. *Doorprize* berupa oli gratis juga diberikan kepada dua peserta aktif dalam penyuluhan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 10 (b).

Kegiatan ini diharapkan dapat memberikan dampak langsung pada peningkatan efisiensi operasional pelayanan Perusahaan Umum Daerah Air Minum Surya Sembada Surabaya. Dampak positif tersebut adalah kendaraan teknisi lebih layak jalan, meminimalkan keterlambatan pencatatan meter, risiko kerusakan kendaraan menurun, efisiensi penggunaan bahan bakar meningkat, dan emisi kendaraan berkurang akibat kondisi mesin yang lebih optimal, serta keselamatan pada petugas catat meter. Kegiatan pengabdian pada masyarakat ini dapat mempererat hubungan kerja sama antara Perusahaan Daerah Air Minum Surya Sembada Surabaya dan Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya dalam bidang pelayanan masyarakat dan keberlanjutan energi.



Gambar 8 Keadaan (a) oli dan (b) busi sebelum dilakukan penggantian.



Gambar 9 Penggantian (a) oli dan (b) busi.



Gambar 10 (a) Pelaksanaan penyuluhan dan (b) penyerahan *doorprize*.

5 | KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan servis gratis sepeda motor dan penyuluhan perawatan kendaraan bermotor bagi teknisi lapangan PDAM berjalan dengan baik dan memberikan manfaat langsung bagi mitra. Servis ringan terhadap 202 unit sepeda motor meningkatkan kelayakan kendaraan operasional, sedangkan penyuluhan meningkatkan pengetahuan teknisi mengenai perawatan berkala, pemilihan pelumas, dan pengaturan tekanan ban. Kegiatan ini mendukung peningkatan keselamatan kerja, efisiensi energi, dan kualitas layanan Perusahaan Umum Daerah Air Minum Surya Sembada Surabaya. Selanjutnya, kegiatan serupa dapat dilaksanakan secara berkala dan dikembangkan dengan materi perawatan tambahan agar manfaat yang diperoleh dapat berkelanjutan dan menjangkau lebih banyak mitra.

6 | UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Perumda Air Minum Surya Sembada Surabaya, Departemen Teknik Mesin FTIRS ITS, serta mahasiswa Lembaga Bengkel Mahasiswa Mesin (LBMM) yang telah mendukung dan berpartisipasi dalam kegiatan pengabdian ini.

Referensi

1. Manunggal Media, Cara Mencatat Meter PDAM Mandiri Lewat HP; 2018. <https://manunggalmedia.blogspot.com/2018/10/cara-mencatat-meter-pdam-mandiri-lewat.html>. Surabaya.
2. iNews id, Besaran Gaji Pegawai PDAM, Berapa Nominalnya?; 2023. <https://www.rctiplus.com/news/detail/nasional/4091066/besaran-gaji-pegawai-pdam-berapa-nominalnya>. Jakarta: RCTI Plus.
3. Ardiyanta AS, Putra ER. Oil based variation impact on fuel consumption of four-stroke 125 cc engine. *Dinamika Teknik Mesin* 2025;15(2):119–125.
4. Allmaier H, Sander DE, Bastidas S. Viscosity Loss and Wear Performance of Engine Oils Tested in a Motorcycle On-Road Test. *Tribology Online* 2023;18(2):34–41.
5. Gołębiowski W, Wolak A, Zajac G. Preventive maintenance in urban public transport: the role of engine oil analysis. *Scientific Reports* 2024;14:30894.
6. Wei L, Duan H, Jin Y, Jia D, Cheng B, Liu J, et al. Motor oil degradation during urban cycle road tests. *Friction* 2021;9:1002–1011.
7. Wei L, Duan H, Jia D, Jin Y, Chen S, Liu L, et al. Motor oil condition evaluation based on on-board diagnostic system. *Friction* 2020;8:95–106.
8. SAE International, J300_202104: Engine Oil Viscosity Classification; 2021. https://www.sae.org/standards/content/j300_202104/. SAE Standards.
9. American Petroleum Institute, Oil Categories; 2021. <https://www.api.org/products-and-services/engine-oil/eolcs-categories-and-classifications/oil-categories>. API Engine Oil Licensing and Certification System.
10. Japan Lubricating Oil Society, JASO Engine Oil Standards Implementation Panel;. https://www.jalos.or.jp/onfile/jaso_e-2-1.htm, [Disitasi 2025 Desember 12]. JALOS.
11. Pertamina Lubricants, Oli Motor; 2022. https://www.pertaminalubricants.com/automotive/detail_pelumas/2. Pertamina Automotive Lubricants.
12. Yamaha Motor Indonesia, Ukuran Tekanan Ban Motor untuk Matic, Bebek dan Sport; 2022. <https://yamahadeta.co.id/news/ukuran-tekanan-ban-motor-untuk-matic-bebek-dan-sport>. Yamaha Deta.

13. Honda Indonesia, Standar Tekanan Angin pada Ban Sepeda Motor dan Dampaknya Jika Tidak Memenuhi Standar; 2025.
<https://www.hondacengkareng.com/faq/standar-tekanan-angin-pada-ban-sepeda-motor-dan-dampaknya-jika-tidak-memenuhi-standar>
Honda Cengkareng.

Cara mengutip artikel ini: Widodo, W. A., Shabrina, D. F., Yuwono, T. Y., Sasongko, H., Sutardi, Ikhwan, N., Wahjudi, A., Suryo, I B., Nurahmi, L., (2026), Servis Gratis Sepeda Motor dan Penyuluhan Perawatan Kendaraan Bermotor bagi Teknisi Lapangan Perumda Air Minum Surya Sembada Surabaya, *Sewagati*, 10(3):609–621, <https://doi.org/10.12962/j26139960.v10i3.9217>.