

MEMPERTAHANKAN KONDISI AWAL POWER MOTOR 4 T PADA BENGKEL PRAPTO MOTOR SERVICE JAKARTA TIMUR

Budiman Adi Setyawan,,Sugeng Prayitno,Damora Rhakasywi,

¹⁾Program Studi Teknik Perkapalan, ²⁾Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta

email : budimanadisetyawan9@gmail.com

ABSTRAK

Bengkel sepeda motor “Prpto Motor Service” yang terletak di RT.006 RW.01 No.2 Kelurahan Rawaterate, Kecamatan Cakung Kota Administrasi Jakarta Timur merupakan sebuah bengkel yang baru setahun berdiri . Permasalahan yang dihadapi adalah para teknisinya belum mendapat kepercayaan dari masyarakat karena dalam keadaan yang masih baru itu tentunya membutuhkan pengalaman yang cukup banyak agar bisa memberikan pelayanan kepada pelanggan dengan sebaik-baiknya. Untuk mempercepat mendapatkan pengalaman maka dibutuhkan terobosan melalui pelatihan yang bekerjasama dengan para dosen dari Fakultas Teknik UPN. Veteran Jakarta dan dengan PT Suzuki Motor Pulogadung . Tujuan dari pelatihan ini adalah agar para teknisi dapat mengetahui tentang cara mempertahankan kondisi awal power motor 4T . Adapun metoda yang diberikan adalah dengan pemberian teori dan praktek tentang power motor 4T beserta semua permasalahan dan solusinya. Hasil dari kegiatan tersebut para teknisi di bengkel “Prpto Motor Service” merasa senang karena diberi ilmu yang bermanfaat didalam profesinya. Setelah diamati dampak dari pelatihan ini ternyata sangat positif. Hal itu dibuktikan dari rasa percaya diri para teknisi semakin tinggi dalam bekerja sehingga para pemilik sepeda motor banyak yang memperbaiki sepeda motornya di bengkel itu. Kinerja bengkel pun semakin meningkat. .

Kata kunci : bengkel , teknisi , power , motor 4 T, kinerja.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

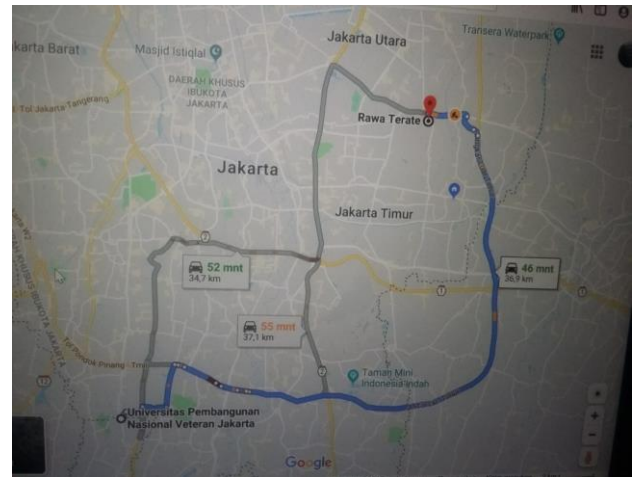
“*Prpto Motor Service*” adalah sebuah bengkel sepeda motor yang belum lama berdiri di wilayah Kelurahan Rawaterate RT.006 RW.01 No.2 Kecamatan Cakung Kota Administrasi Jakarta Timur. Letaknya cukup strategis karena berada di pinggir Jalan Raya Bekasi KM.19 Pulogadung dengan keadaan lalu lintas yang cukup padat. Peluang usaha bengkel otomotif roda dua khususnya mempunyai prospek yang baik karena sangat banyak pengguna sepeda motor yang membutuhkan bengkel service untuk memperbaiki kerusakan kendaraan yang dimilikinya. Masyarakat pengguna sepeda motor terdiri dari karyawan,ibu rumah tangga,pelajar dan mahasiswa serta pengojek. Relatif cukup jauh dari bengkel lain sebagai pesaing usaha jasa service motor membuat “*Prpto Motor Service*” dapat mencari pelanggan tetap dengan lebih leluasa karena banyak pemilik sepeda motor

datang sendiri ke bengkel untuk memperbaiki kerusakan. Meskipun arealnya hanya 25 m² karena berada di tengah tengah pemukiman penduduk yang padat namun bengkel tetap dapat melayani pelanggannya dengan cara antar jemput ke rumah karena keterbatasan lahan parkir. Jadi , kendaraan yang rusak akan diambil dari rumah untuk diperbaiki langsung sehingga tidak menunggu lama di bengkel. Setelah selesai diperbaiki diantarkan kembali ke rumah pemilik sepeda motor tersebut. Begitulah cara mengatasi keterbatasan lahan paker di lahan sempit . Selain itu cara ini cukup efektif di dalam menarik pelanggan. Pelanggan sangat senang karena tinggal menunggu di rumah, sepeda motor yang rusak siap dijemput dan diantarkan kembali dalam kondisi yang sudah baik. Tujuan dari pelatihan Pelaksanaan Program Perawatan otomotif sederhana ini adalah untuk memberikan keterampilan khusus kepada para teknisi pemula roda dua dan warga masyarakat dalam hal

mempertahankan kondisi awal power motor 4 T dan Pelaksanaan Perawatan dan perbaikan kendaraan roda dua secara sederhana dan benar.

Permasalahan Mitra

Permasalahan Mitra yang terjadi pada Bengkel *“Prpto Motor Service”* adalah karena teknisi utama yang sekaligus pemilik tidak didampingi oleh asisten teknisi yang handal. Lebih sering teknisi bekerja sendirian tanpa didampingi asisten sehingga waktu pengerjaan untuk memperbaiki sebuah sepeda motor menjadi lebih lama. Selama ini baru mengandalkan pada para lulusan SMK jurusan mesin/otomotif yang mencoba-coba menjadi praktikan atau magang di bengkel. Pengalaman mereka masih minim untuk menjadi asisten teknisi sehingga perlu jam terbang yang tinggi agar dapat bekerja secara professional khususnya tune up mesin di bengkel. Pemilik bengkel adakalanya tidak dapat menangani permintaan pelanggan yang begitu banyak sehingga beberapa diantaranya dilimpahkan ke bengkel lain. Set up mesin agar memperoleh daya yang maksimal tidaklah mudah. Dibutuhkan pengalaman dan feeling yang tajam dari seorang teknisi dan itu hanya dipunyai oleh teknisi utama. Kemampuan ini harus diwariskan kepada para calon asisten teknisi yang notabene fresh graduate dari SMK jurusan mesin/otomotif agar mereka dapat merasakan transfer of knowhow sehingga dapat menjadi mandiri di kelak kemudian hari.



Gambar 1. Lokasi PKM dan Jarak dari UPNVJ 36 km.

Studi Pustaka

Kondisi awal power motor 4 T adalah keadaan power motor 4T yang ideal seperti pada saat kendaraan roda dua itu baru keluar dari pabrik. Secara utuh keadaan power motor 4T dari kendaraan roda dua itu hasil settingan pembuatnya. Sebenarnya cara mempertahankan kondisi awal power motor 4T kendaraan roda dua agar selalu siap pakai pada saat dibutuhkan adalah dengan merawat kendaraan roda dua tersebut secara berkala . Pemeliharaan atau perawatan dan service rutin sudah tentu dibutuhkan oleh para penunggang kendaraan roda dua 4T yang ingin sepeda motornya selalu tamp il prima . Ada beberapa jenis perawatan rutin yang dapat dikerjakan sendiri . Adapun caranya sebagai berikut :

1. Pengecekan oli mesin.

Sepeda Motor 4 T memerlukan kondisi oli mesin yang lebih intens. Hal ini dikarenakan hampir semua komponen penggerak di blok mesin terendam oli. Berkurangnya kekentalan apalagi volumenya di dalam mesin dapat menyebabkan keausan. Akhirnya mesin bisa

rontok akibat pelumasan yang tidak sempurna. Kekentalan dan volume oli dapat diperiksa dengan membuka tutup oli mesin dan melihat indikatornya dibatang tutup. Penggantian oli mesin jika jarak tempuh maksimal telah mencapai 3000 km.

2. Pengecekan busi.

Busi merupakan sebuah komponen yang memicu nyala mesin. Perhatikan warna kepala busi, Bersihkan dengan amplas halus kalau sudah kecoklatan atau berkarat . Seandainya masih layak pakai, dapat dipergunakan kembali. Jika terdapat lengket seperti bekas oli, segera bersihkan bonggol tutup busi dengan lap kering. Sebaiknya busi diganti kalau sudah mencapai 12 ribu km. Perhatikan juga keadaan kabel koil yang menghubungkan arus listrik ke busi, bila sudah terlihat ada retak-retak dan keras, segeralah diganti.

3. Cek Filter Karburator

Ada 2 (dua) jenis filter karburator , filter basah dan kering. Filter basah dibersihkan dengan menggunakan bensin lalu dilumasi olie setelahnya. Biasanya motor keluaran tahun 1990 s/d 2000-an, menggunakan filter basah. Sedang tahun 2000 ke atas, biasanya menggunakan tipe kering . Cara perawatannya yaitu tinggal disemprot dengan angin dari kompresor. Filter model ini diganti paling lama 25 ribu km dan tidak boleh terkena oli atau minyak. Filter olie pun harus diperhatikan. Motor tahun 90-an tidak menggunakan filter olie, tetapi untuk jenis motor tahun 2000 ke atas, menggunakan filter olie dan wajib diganti setiap kurang lebih 10 ribu km.

4. Cek Setelan Rantai dan Gir

Jangan biarkan rantai terlalu kendur atau terlalu kencang . Bila rantainya kendur, cukup disetel , tetapi kalau kering, dapat diolesi dengan

olie khusus rantai (chain lube).Rantai harus diganti kalau sudah mencapai 25 ribu hingga 35 ribu km. Jangan lupa memeriksa kondisi gir.Jika sudah terlihat tajam,harus diganti, karena bisa membuat rantai copot bahkan putus mendadak.Tetapi kalau yang kita pakai jenis motor Matic yang menggunakan V/Belt, rantainya tidak dapat disetel dan wajib diganti setiap 25 ribu km. Bila rantai dan gir sudah beres, sekalian periksa kanvas rem depan dan belakang, ganti bila sudah terlihat menipis.

5. Membersihkan Karburator

Bersihkan bagian pilot dan main jet motor. Untuk menyetel angin motor tipe manual (buatan tahun 90 hingga 2000-an), tutup baut setelan angin sampai pol lalu buka pelan-pelan berlawanan arah jarum jam, maksimal 1/2 putaran. Untuk tipe Vakum, yaitu motor keluaran 2000 ke atas juga sama yaitu dengan membersihkan pilot dan main jet. Maksimal putarannya 2 ½ berlawanan arah jarum jam. Untuk penyetelan klep motor dapat dilakukan setiap 12 ribu hingga 18 ribu km.

6. Cek Kondisi Baterai /Aki

Accu atau aki juga ada 2 jenis, kering dan basah. Motor-motor buatan tahun 2000 ke atas, umumnya telah menggunakan aki kering yang tidak memerlukan perawatan khusus. Tetapi setiap tiga tahun sekali, maksimal harus diganti. Sedangkan motor yang menggunakan aki basah, lakukan cek air aki setiap 10 ribu km. Bila air akinya kering, segera diisi. Ciri-ciri aki basah yang kondisi sudah lemah adalah motor tidak kuat starter. Tidak usah memaksa motor menyala dengan cara didorong karena dapat merusak gigi transmisi.

7. Panaskan Mesin Motor

Selalu panaskan mesin sebelum dijalankan agar sirkulasi oli bisa melumasi seluruh bagian dalam mesin yang bergerak. Cukup 1-2 menit saja. Kalau kelamaan bisa-bisa pipa knalpot menguning.

8. Gunakan Sparepart (Suku Cadang) Asli.

Memang, suku cadang asli sedikit lebih mahal. Namun lebih tahan lama dan kualitasnya pun terjamin di banding yang palsu. Selain beberapa hal di atas, penting juga untuk selalu memeriksa tekanan ban. Ban yang terlalu keras atau kurang angin bisa mengakibatkan kembang ban menjadi rusak.

Jika rutin mengerjakan pemeriksaan dan perawatan tadi, dijamin sepeda motor akan berumur panjang dan tidak akan menyusahkan serta selalu siap dioperasikan. Waspadai jika Sepeda Motor 4-T mulai berasap. Kalau motor RX King atau Ninja 150 yang berbasis mesin 2-T, pasti biasa dengan asap yang mengepul keluar dari knalpot. Tetapi kalau yang dipakai itu Honda Supra atau Tiger, Shogun 125 dan seterusnya yang menggunakan mesin 4-T yang berasap maka jangan buru-buru bingung jika motor 4-T mengeluarkan asap. Walaupun memang tetap saja ada ketidakberesan terjadi pada mesin motor. Lihat dulu warna asapnya. Kalau asap berwarna kehitaman atau abu-abu pekat, ini dapat dimungkinkan karena campuran bensin di karburator lebih banyak dari pada angin. Hal ini bukan berarti ada kerusakan, cukup atur setting karburatornya, namun jangan dibiarkan. Karena bisa merembet. Paling cepat yang dirasakan akibatnya adalah boros bensin atau busi cepat lemah. Tetapi bagaimana kalau asapnya berwarna putih seperti motor 2-T. Pada motor 2-T, oli samping sekaligus berfungsi sebagai

pelumas piston. Jadi ikut terbakar hawa bensin di ruang bakar. Sehingga asap berwarna putih dengan ikut terbakarnya oli samping tadi. Untuk motor mesin 4-tak, kalau begini kejadiannya baru boleh panik. Ini berarti ada oli mesin menetes masuk pengapian/ruang bakar. Akibatnya, oli itu ikut terbakar. Mengapa bisa oli masuk kesitu? Ada beberapa kemungkinan, Kemungkinan pertama adalah dapat dikarenakan seal klep sudah rusak akibat kurangnya suplai oli ke kepala silinder. Hal ini menyebabkan komponen aus akibat bergesekan dengan klep secara terus-menerus tanpa dibarengi cukup pelumas. Penggantian seal cukup untuk mengatasi problem. Kemungkinan kedua, ring piston harus diganti karena sudah tak sanggup menahan oli dari kruk as agar tidak masuk ruang bakar. Segera ganti ring piston untuk mencegah kerusakan yang lebih dahsyat. Tapi kalau kerusakan sudah parah dan menular kemana mana, apa boleh buat. Terpaksa bayar lebih buat ganti piston dengan ukuran lebih besar (oversize).

Tujuan

Ada dua tujuan penting yang diharapkan dari kegiatan cara “Mempertahankan kondisi awal power motor 4T” yang merupakan pelatihan pelaksanaan program perawatan sepeda motor secara sederhana ini. Tujuan yang pertama adalah untuk memberikan keterampilan khusus kepada para teknisi pemula roda dua dan warga masyarakat dalam hal mempertahankan kondisi awal power motor 4 T dan Pelaksanaan Perawatan serta perbaikan kendaraan roda dua secara sederhana tetapi benar. Sedangkan tujuan yang keduanya adalah menciptakan para wirausahawan muda yang tangguh, kreatif dan inovatif khususnya didalam bidang jasa servise kendaraan roda dua.

METODE

Metoda pelatihan yang diberikan adalah melalui kegiatan dalam bentuk ceramah yang dilanjutkan dengan tanya jawab serta praktek langsung oleh para peserta dengan komposisi 30-70%. Kegiatan ini dilakukan seminggu sekali mengingat pada kesibukan rutin bengkel, para pengabdian dan instruktur. Materi pelajaran yang diberikan sebagian besar bersumber dari Kantor Disnakerda DKI Jakarta ditambah peralatan dari PT.Suzuki Indohero Motor Co. Sosialisasi dilakukan kepada calon teknisi Bengkel "*Prapto Motor Service*" dan warga masyarakat sekitar yang ikut serta di Kelurahan Rawaterate RT.006 RW 01. Diharapkan agar para peserta dapat mengaplikasikan ilmu pengetahuannya sehingga dapat diciptakan para wirausahawan baru yang handal.

Teknik Pehlaksanaan Kegiatan

Tahap Awal

- a. Tahap awal melakukan perijinan dan konsultasi dengan Pemilik bengkel.
- b. Melakukan studi lapangan untuk mempelajari permasalahan kendaraan roda dua dan Kewirausahaan.
- c. Melakukan pendekatan dengan para calon peserta.

Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaannya antara lain :

- a.Sosialisasi tentang Perawatan dan perbaikan sepeda motor 4 T.
- b.Melakukan pelatihan dan praktek tentang Perawatan sederhana khususnya kendaraan roda dua 4 T.
- c.Memantau keberlanjutan pelaksanaan program tersebut terhadap para peserta.
- d.Tahap akhir Pembuatan Laporan Pelaksanaan Kegiatan.

Materi Pelatihan

A.Panduan Service Motor 4 T.

Ada beberapa jenis perawatan rutin yang dapat dikerjakan sendiri yaitu :

1. Pengecekan oli mesin.

Volume dan Kekentalan olie dapat diperiksa dengan cara membuka tutup oli mesin dan melihat indikator dibatang tutupnya. Skala pada batang tutup menunjukkan batasan olie minimum–maksimum di dalam mesin. Jika volume olie berada diatas batas maksimum dari skala berarti volume olie didalam mesin harus dikurangi. Jika volume olie dibawah garis minimum maka harus dilakukan penambahan atau olie harus diganti. Sebaiknya pertahankan agar volume olie tetap didalam skala minimum-maksimumnya. Lakukan pergantian olie mesin jika jarak tempuh telah mencapai 3000 km. Jangan sampai telat ganti oli mesin.

2. Pengecekan busi.

Bersihkan kepala busi dengan amplas halus kalau sudah berwarna kecoklatan atau berkarat . Seandainya masih layak pakai, dapat dipergunakan kembali. Jika terdapat lengket seperti bekas olie, segera bersihkan bonggol tutup busi dengan lap kering. Sebaiknya busi diganti kalau sudah mencapai 12 ribu km. Perhatikan juga keadaan kabel koil yang menghubungkan arus listrik ke busi, bila sudah lapuk terlihat ada retak-retak dan keras, sebaiknya segera diganti.

3. Cek Filter Karburator

Ada 2 (dua) jenis filter karburator, filter basah dan kering. Filter basah dibersihkan dengan memakai bensin lalu dilumasi olie setelahnya. Motor keluaran tahun 1990 s/d 2000-an, menggunakan model filter basah. Sedang tahun 2000 ke atas, menggunakan filter kering. Cara

perawatannya mudah, yaitu tinggal disemprot dengan angin dari kompresor. Filter model ini diganti paling lama 25 ribu km dan tidak boleh terkena olie atau minyak. Filter olie pun harus diperhatikan. Motor tahun 90-an tidak memakai filter olie, tetapi untuk jenis motor tahun 2000 ke atas, memakai filter olie dan wajib diganti setiap 10 ribu km.

4. Cek Setelan Rantai dan Gir

Bila rantainya kendor, cukup disetel, tetapi kalau kering, dapat diolesi dengan olie khusus rantai (chain lube). Rantai harus diganti kalau sudah mencapai 25 ribu km. Jangan lupa memeriksa kondisi gir. Jika sudah tampak tajam, harus diganti, karena bisa membuat rantai copot bahkan putus mendadak. Tetapi kalau untuk jenis motor Matic yang memakai V/Belt, rantainya tidak dapat disetel dan wajib diganti setiap 25 ribu km. Bila rantai dan gir sudah baik, periksa juga kanvas rem depan dan belakang, ganti bila sudah tampak menipis

5. Membersihkan Karburator

Bersihkan bagian pilot dan main jet motor. Cara menyeting angin motor tipe manual (tahun 2000 ke bawah) tutup baut setelan angin sampai pol lalu buka pelan-pelan berlawanan arah jarum jam, maksimal 1/2 putaran. Untuk tipe Vakum (produk 2000 ke atas) juga sama yaitu dengan membersihkan pilot dan main jet. Putaran maksimum 2½ berlawanan arah jarum jam. Penyetelan klep motor bisa dilakukan setiap 12 ribu km.

6. Cek Kondisi Baterai /Aki

Ada 2 jenis aki, kering dan basah. Motor-motor buatan tahun 2000 ke atas, umumnya telah memakai jenis aki kering yang tidak memerlukan perawatan khusus. Tetapi setiap tiga tahun sekali, maksimal harus diganti. Sedangkan motor yang

menggunakan aki basah, lakukan cek air aki setiap 10 ribu km. Bila air akinya kering, segera diisi. Ciri-ciri aki basah yang kondisi sudah lemah adalah motor tidak kuat starter. Tidak usah memaksa motor menyala dengan cara didorong karena dapat merusak gigi transmisi.

7. Panaskan Mesin Motor

Selalu panaskan mesin sebelum dijalankan agar sirkulasi olie dapat melumasi seluruh bagian dalam mesin yang bergerak. Cukup 1-2 menit saja. Kalau kelamaan bisa-bisa pipa knalpot menguning.

8. Gunakan Sparepart (Suku Cadang) Asli.

Gunakan spareparts yang asli meskipun harganya lebih mahal tetapi kualitasnya terjamin.

9. Tekanan angin pada ban.

Selain beberapa hal di atas, penting juga untuk selalu memeriksa tekanan ban. Ban yang terlalu keras atau kurang angin bisa mengakibatkan kembang ban menjadi rusak.

Jika rutin mengerjakan pemeriksaan dan perawatan tadi, dijamin sepeda motor akan berumur panjang dan tidak akan menyusahkan serta selalu siap meluncur.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelatihan diikuti oleh 7 orang dan tempat pelaksanaannya di Bengkel Prpto Motor Service, RT.006 RW.01 No.1 Kelurahan Rawaterate. Aktivitas ini diawali dengan kegiatan pemberian pelatihan dari PT.Suzuki Motor Pulogadung tentang materi Cara mempertahankan kondisi awal power motor 4 T. Kemudian Tim Pengabdian melakukan evaluasi terhadap materi dan melakukan persiapan-persiapan untuk pelaksanaan kegiatan.

Tabel 1. Nama Peserta Pelatihan dan Program Yang diikuti.

N o.	NA MA	ALAMAT	KETERANGAN
1	Jaroni	Jl.Taru na RT.00 2/01	Teknisi
2	Tato	Rawate rate RT.00 6/01	Teknisi
3	Sukur	Rawate rate RT.00 4/01	Asisten Teknisi
4	Mat	Puloga dung RT.00 4/04	Asisten Teknisi
5	Supardi	Puloga dung RT.00 4/04	Asisten Teknisi
6	Muslim	Rawate rate RT.00 6/01	Asisten Teknisi
7	Ata	Rawate rate RT.00 6/01	Asisten Teknisi

Dari pengamatan yang dilakukan selama pelatihan dan setelah dilakukan tes wawancara dan praktek maka diputuskan ada dua orang yang termasuk katagori teknisi karena kemampuannya lebih terampil dan lebih mengetahui cara-cara mempertahankan kondisi awal power motor 4 T dan dilatarbelakangi pendidikan STM jurusan otomotif . Selebihnya biasa-biasa saja. Latar belakang mereka SMP sehingga kemampuan akan permesinan masih kurang dan kurang terampil memegang alat-alat dan menggunakannya.

SIMPULAN

Telah dapat dihasilkan dua orang teknisi dan lima orang asisten teknisi yang mempunyai keahlian yang cukup untuk menjalankan usaha bengkel dan servise sepeda motor khususnya mesin 4T .

DAFTAR PUSTAKA

- Daryanto (2010). *Keselamatan Kerja Peralatan Bengkel dan Perawatan Mesin*, Bandung: Alfabeta
- Disnakertrans DKI Jakarta, (2014). *Panduan Perbaikan Dan Pemeliharaan Kendaraan Roda Dua*,Diktat.
<http://eprints.umm.ac.id/33113/1/jiptummpp-gdl-wikisetiyo-43782-1-pendahul-n.pdf> (2016)
- Harimurti.S (2016). *Manajemen Usaha Kecil* , Yogyakarta: BPFE-UGM
https://id.wikipedia.org/wiki/Motor_bakar-empat_langkah
http://simki.unpkediri.ac.id/mahasiswa/file_artikel/el/2018/f694b106c26c443e7 (2018)
- <http://www.insinyoer.com/prinsip-kerja-mesin-4-tak/> (2015)
- <https://www.otomotor.co.id/artikel/cara-kerja-mesin-motor-4-tak/> (2018)
- <http://repository.unib.ac.id/9243/2/1%2CII%2CIII%2CII-14-tom-FT.pdf> (2018)
- https://repository.usd.ac.id/29413/2/035214002_Full%5B1%5D.pdf (2008)
- <http://eprints.ums.ac.id/12195/> *Analisis Perubahan Diameter Katup Terhadap Kinerja Motor Honda GL*
100 (2011)
- <https://www.slideshare.net/ganangsetiawan/proposal-skripsi-dampak-kerenggangan-celah-elektroda-busi-terhadap-kinerja-motor-bensin-4-tak> (2011)
- <http://repository.unpas.ac.id/37983/1/MODIFIKASI%20MESIN%20SEPEDA%20MOTOR%20108%20CC> (2018)
- Mahendra D (2018) *Makalah perawatan mesin sepeda motor* , Sule-epol.blogspot.com/2018
Otomotif.handy.co.id > motor > Cara-service-injektor-motor-injeksi-baik-dan-benar . (2017)
- Ramli.Y (2016). *Bagaimana Cara Merawat Mesin Motor 4 T*, Jakarta: Esa Press
- Tommy H, ((2014). *Kaji eksperimental pengaruh penggunaan campuran zat aditif terhadap performa mesin motor*, Bengkulu : Univ.Bengkulu.