

PENGARUH TUNE UP PADA KINERJA MOBIL KIJANG INNOVA 2.0 G

Aqshal Firdaus¹, Eko Awaludin²

¹ Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Indonesia

²Bengkel CV D_Track, Indonesia

aqshalfirdaus244@gmail.com

Abstrak: Pekerjaan perawatan kendaraan atau biasa disebut tune up, tune up dapat diartikan untuk mengembalikannya performa kemampuan mesin kendaraan. Pengerjaan tune up sebenarnya pemeriksaan berkala yang meliputi perbaikan, penyetelan, pengetesan, pembersihan dan mengganti komponen yang sudah tidak layak dipakai. Tune up bertujuan untuk selalu membuat mobil dalam kondisi optimal untuk digunakan kembali dan juga untuk mencegah terjadinya kerusakan yang lebih berat pada mesin. Maka tune up ini merupakan suatu kegiatan penting untuk menjaga kualitas mesin pada mobil. Jenis penelitian ini menggunakan kuantitatif dengan kendaraan mobil kijang inova sebagai sampel, jenis obsevasi digunakan untuk mengumpulkan data dengan mengamati setiap komponen dan teknik analisisnya menggunakan statistika inferensial dimana nilai yang sebelumnya dimasukan sebagai nilai perbandingan spesifikasinya. Dengan prosedur tune up yang sesuai pada beberapa komponen- komponen pada mobil Kijang Innova type G maka dihasilkan salah satu komponen yang dilakukannya penyetelan yaitu busi dengan nilai spesifikasi 80 mm dan penyetelan pada kompresi dengan nilai spesifikasi 7,2 kg/cm. Kemudian pembersihan pada komponen filter udara, filter bensin, serta komponen-komponen yang masih layak digunakan yaitu oli mesin, filter bensin dan saringan oli. Setelah dilakukannya penyetelan ulang dan pembersihan terhadap setiap komponen, kendaraan mendapatkan performa yang lebih baik dari sebelumnya dan membuat pengendara lebih nyaman dalam berkendara.

Kata kunci : *Tune up, Kijang Innova*

PENDAHULUAN

Perkembangan zaman yang sangat cepat membuat kita untuk menyesuaikan diri, hal ini mengakibatkan tergesernya fungsi-fungsi sumber daya manusia yang tergantikan dengan teknologi. Maka sumber daya manusia memiliki keharusan untuk memahami keadaan zaman yang semakin berkembang, dimana berkembangnya kendaraan yang pesat harus diimbangi dengan sumber dayanya. Keahlian teknik kendaraan sangat membantu untuk mengimbangi pesatnya perkembangan kendaraan di Indonesia, oleh karena itu jurnal ini di buat untuk membantu sumber daya manusia agar memiliki keahlian teknik dan merawat mobil, hal ini berlaku juga untuk seseorang yang memiliki kendaraan agar bisa melakukan perawatan terhadap kendaraannya.[1]

Hasil pembakaran dari kendaraan termasuk sebagai sumbernya pencemaran udara, pembakaran sempurna menghasilkan uap air H₂O dan CO₂. Tapi di kendaraan konvensional tidak adanya pembakaran sempurna, namun semakin berkembangnya teknologi membuat penyempurnaan teknologi pada kendaraan membuat kendaraan yang ramah lingkungan dan mengurangi hasil gas emisi serta menggunakannya bahan bakar Gasohol E15, bahan bakar gas Gasohol E15 ini secara umum menurunkan gas emisi.[2]

Terjadinya kecelakaan dapat terjadi oleh beberapa faktor seperti infrastruktur jalan dan kondisi kendaraan, kondisi kendaraan yang tidak baik membuat faktor kecelakaan

semakin tinggi. Sebagai pemilik kendaraan jangan mengabaikan kondisi kendaraan, jika adanya kerusakan maka segera perbaiki. Turunnya performa mesin diakibatkannya kerusakan pada mesin yang diakibatkan kelalaian dalam perawatan, kendaraan harus dilakukannya perawatan dalam berkala dengan mendeteksi dan mengamati setiap komponen yang ada pada kendaraan. Mesin memerlukan pemeriksaan, pembersihan, penyetelan ataupun penggantian secara berkala. Hal ini untuk menjaga kondisi mobil dalam keadaan baik ataupun optimal, dengan melakukan pemeriksaan yang bertujuan untuk membatasi penurunan kemampuan dan mencegah terjadinya kerusakan yang lebih berat pada mesin.[3]

Tune Up dapat diartikan pula sebagai perawatan berkala tanpa melakukan penggantian komponen mesin. Dimana perawatan yang dimaksud ini dilakukan kepada komponen seperti oli mesin, sistem pendingin, tali kipas, saringan udara, saringan bensin, baterai, busi, kabel tegangan tinggi.[4] Pada salah satu kondisi komponen oli mesin masih bisa digunakan karena oli masih kental dan berwarna coklat, untuk kondisi komponen sistem pendingin, tali kipas, saringan udara, saringan bensin, busi dan tekanan kompresi pada mobil mengalami kondisi yang tidak sesuai dengan prosedur. Maka dilakukannya pengecekan, pembersihan dan penyetelan ulang pada komponen tersebut.

Tune up bertujuan untuk selalu membuat mobil dalam kondisi optimal untuk digunakan kembali dan juga untuk mencegah terjadinya kerusakan yang lebih berat pada mesin. Maka *tune up* ini merupakan suatu kegiatan penting untuk menjaga kualitas mesin pada mobil. Syarat yang penting dalam berkendara bagi pengendara yakni kenyamanan dan performa mesin yang baik, maka kendaraan harus melakukan *tune up* secara berkala, sehingga mesin akan selalu fit pada saat digunakan sehari-hari. *Tune up* lebih dikenal dengan perawatan mesin mobil bukan perbaikan, untuk perawatan mesin mobil secara umum dilakukan setiap 5.000 Km dan mengecek oli setiap 1000 Km jika oli kurang maka tambahkan sesuai ketentuannya. Performa mobil berkurang disebabkan oleh beberapa komponen yang mengalami keausan seperti ring piston aus, piston aus dan dinding silinder sehingga oli dari carter ke ruang bakar. Untuk contoh komponen tersebut mengalami keausan seperti pada pembuangan mengeluarkan asap agak putih serta berkurangnya oli dan bau minyak oli yang terbakar membuat polusi udara yang mengganggu pernapasan makhluk hidup, Selain itu mesin mobil mengeluarkan suara ketukan (knocking).[5]

Kerusakan pada komponen kendaraan bisa dipicu karena kurangnya perawatan berkala pada kendaraan, maka setiap pengendara dan pemilik kendaraan harus melakukannya *tune up* agar komponen-komponen tidak mengalami kerusakan berat (overhaul). Terkait dengan penelitian ini akan membahas pemeriksaan pada mesin atau *tune up* yang akan dimulai pemeriksaan baterai, sistem pendingin, pemeriksaan oli mesin, tekanan kompresi, pemeriksaan busi dan filter bensin.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif. Penelitian ini dilaksanakan di Bengkel CV D_TRACK pada bulan Februari sampai Maret 2022. Pada penelitian menggunakan *simple random sampling* dengan menganalisa komponen-komponen pada kendaraan Kijang Inova dengan alat ukur. Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan observasi dan sumber primer, observasi dilakukan untuk mengambil data pada kondisi kendaraan dengan cara mengamati komponen secara langsung pada kendaraan dan sumber primer untuk mengetahui hasil kelayakan pada komponen.

Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan statistika inferensial dimana nilai yang sebelumnya dimasukan sebagai nilai perbandingan spesifikasinya. Dengan tata cara pemeriksaan dalam melakukan tune up yang baik atau servis ringan dengan menggunakan alat dan bahan yang diperlukan seperti.

A. Alat yang digunakan :

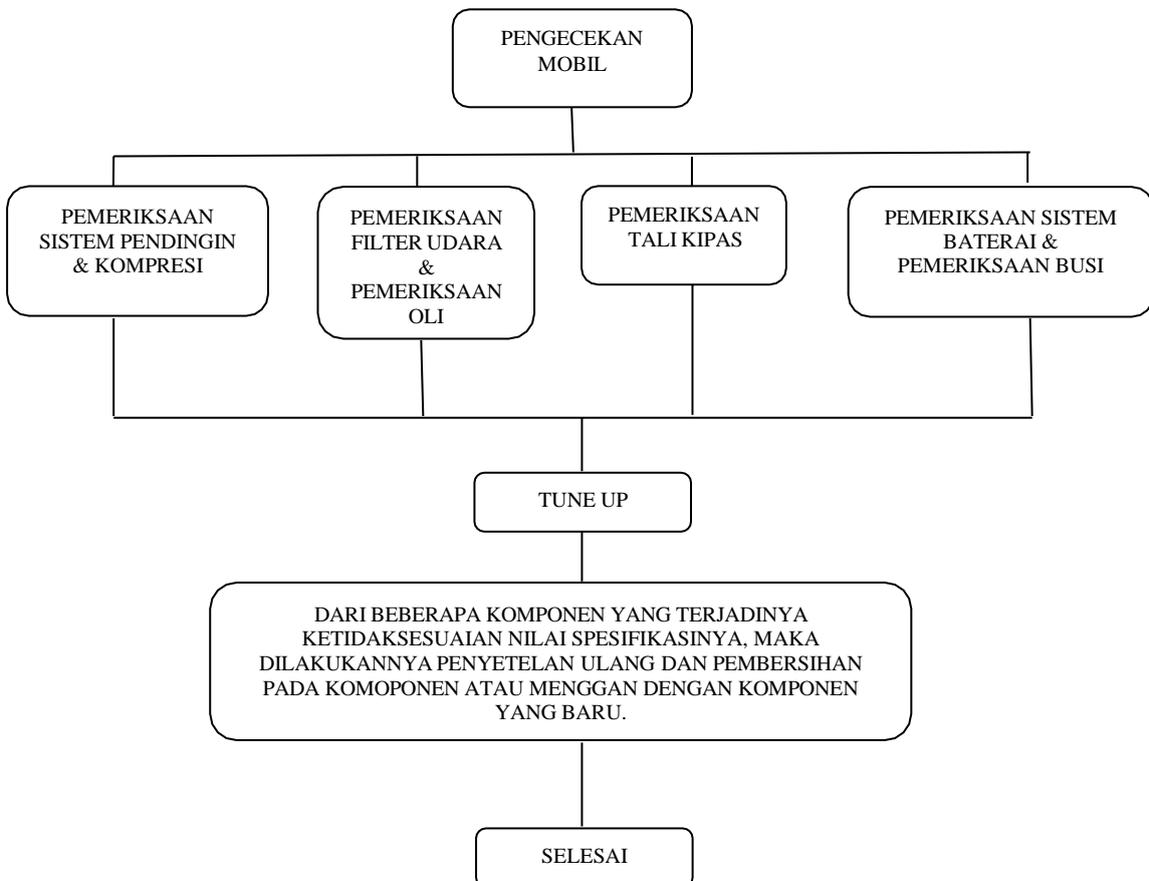
1. Tollbox 1 set
2. 1 set kunci schock
3. Kunci busi
4. Fuller gauge
5. Multitester

B. Bahan yang digunakan :

1. Mobil Innova G AT



Gambar 1. Mobil Kijang Innova 2.0 G



Gambar 2. Diagram alur proses penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Untuk Penelitian ini dilaksanakan pada tahun 2022 dengan melakukan pemeriksaan terhadap komponen mobil serta melakukan pemulihan performa (*tune up*) terhadap mobil, berikut pemeriksaan pada mobil :

1. Pemeriksaan sistem pendingin

Gangguan pada sistem pendingin pada mobil yang biasanya terjadi yaitu terjadinya over cooling yang mengakibatkan temperature air pendingin rendah atau jauh dari temperature ideal 80c-90c, hal itu disebabkan oleh thermostat yang mengalami kerusakan dan harus diganti.[6] Selain itu biasa terjadi overheating atau suhu mesin yang terlalu panas yang disebabkan kekurangannya cairan pendingin pada sistem pendingin dan thermostat tidak membuka dengan sepenuhnya. pengecekan sistem pendinginan yang kita lakukan di awal yaitu :

a. Pemeriksaan radiator

Periksa air radiator apabila air radiator kurang maka tambahkan dan lihat bagaimana keadaan radiator kemungkinan kotor, karat dan sirip radiator mengalami kerusakan apa tidak.

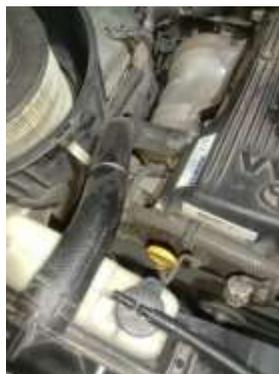


Gambar 3. Radiator dan kipas

Hasil : kondisi radiator cukup baik

b. Memeriksa selang-selang radiator

Lihat bagaimana kondisi selang-selang dan pesambungannya, apabila terdapat kerusakan pada selang seperti adanya sobekan atau keretakan maka ganti dengan yang baru.

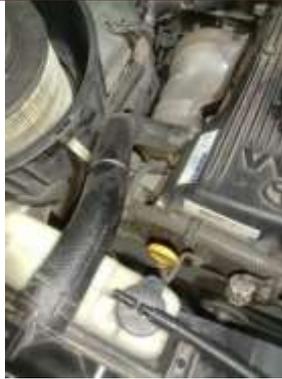


Gambar 4. Selang radiator

Hasil : sangat baik tidak ada keretakan pada selang radiator

c. Memeriksa *resevoir tank*

Lihat ketinggian coolant di reservoir, jika coolant kurang atau dibawah minimum maka tambahkan coolant sampai maksimum dan periksa kondisi reservoir tank apakah mengalami kebocoran atau tidak.



Gambar 5. Selang radiator

[7]

Hasil : baik dan masih layak untuk digunakan

Spesifikasi : air berada di maksimum

2. Pemeriksaan baterai

Baterai dibuat untuk mensuplai energy ke sistem stater, lampu-lampu, sistem pengapian dan kompen lainnya. Cara mengecek baterai, lepas kabel negative dan positif terlebih dahulu pada baterai, jika terminal positif dan negative kotor dan berkarat maka bersihkan dengan amplas. Selain itu pemeriksaan baterai tidak luput dalam pemeriksaan tegangan baterai. Baterai yang rusak bisa diperbaiki namun performanya tidak sebanding dengan aki yang baru.[8]

a. Periksa keadaan baterai

Periksa keadaan casing baterai, terminal positif dan negative, jika kondisi terminal kotor atau karat maka bersihkan dengan kain dan amplas.



Gambar 6. Pemeriksaan baterai

Hasil : kondisi baterai masih baik

b. Memeriksa tegangan baterai

Dalam memeriksa baterai yaitu kalibrasi terlebih dahulu pada *multitester* dengan angka 50 bagian DC kemudian lakukan pengukuran.[9]



Gambar 7. Pemeriksaan tegangan baterai

Hasil : kondisi baterai masih baik dengan tegangan 12 volt

Spesifikasi : 12 volt

3. Pemeriksaan oli mesin

Oli atau pelumas pada mobil adalah zat kimia berupa cairan yang dipakai untuk mengurangnya gesekan dari permukaan yang saling bertemu dan menjadi media penghantar panas keluar. Dalam pemeriksaan oli mesin yaitu memeriksa ketinggian oli dengan batang pengukur oli mesin, lap batang pengukur lalu masukan kembali dan tarik kembali, pastikan oli berada pada diantara tanda H dan F (H =high atau full dan L=rendah), biasanya penggantian oli setelah jarak tempuh 5.000 Km. Volume oli mesin pada umumnya sekisar 4 - 4,5 liter dan kendaraan bahan bakar bensin lebih baik menggunakan minyak pelumas dengan kekentalan SAE 30 atau SAE 20W/50 sedangkan untuk mobil diesel SAE 40 atau B40.

a. Memeriksa ketinggian oli

Periksa oli dengan menarik batang pengukur oli dan lihat ketinggian oli. Lap dengan kain dan masukan kembali. Kondisi oli harus ada di posisi f (*full*), jika kurang maka tambahkan.

Hasil : sesuai standar di tanda F

b. Melihat kekentalan oli

Lihatlah kondisi oli apakah kekentalan dan warna oli masih sesuai atau tidak, jika oli kekentalan oli sudah berkurang dan warna oli sudah kehitaman maka oli harus diganti. Sekisaran jarak tempuh 2.500 -5.000 Km biasanya oli harus diganti.[10]



Gambar 8. Pemeriksaan kekentalan oli

Hasil : oli masih kondisi baik

4. Pemeriksaan filter udara

Melakukan pemeriksaan filter udara buka filter udara dan keluarkan filter udara kemudian bersihkan filter dengan kompresor, jika filter udara sudah terlalu kotor maka menggantinya dengan yang baru. Biasanya setiap 30.000 Km saringan udara diganti.

Pemeriksaan filter oli yang harus kita lakukan di awal adalah melepas tutup filter udara dan lepas filter udara pada mobil lihat bagaimana kondisi filter udara. Jika kotor maka semprot dengan betegangan tinggi atau dengan kompresor.[11]



Gambar 9. Penyemprotan filter udara

Hasil : masih baik kondisi filter udara masih baik walaupun kotor dan layak digunakan

5. Pemeriksaan filter bensin

Filter bensin merupakan komponen yang berfungsi untuk menyaring kotoran yang masuk kedalam sistem bahan bakar yang akan mengakibatkan tersumbatnya lubang lubang selang pada sistem bahan bakar. Dalam prosedurnya pengerjaannya lepas terlebih dahulu filter bensin lalu periksa kondisinya. Jika kotor maka bersihkan menggunakan kompresor ke arah fuel tank agar tidak kotoran pada filter mobil keluarde arah fuel pump.[12]

Lepas filter udara terlebih dahulu pada dudukannya dan lihat kondisi filter udara. Kemudian bersihkan dengan kompresor dan semprotkan angin dari arah fuel tank yang nantinya akan keluar kearah fuel pump.



Gambar 10. Pembersihan filter bensin

Hasil : masih baik walaupun sedikit tersumbat karena kotoran

6. Pemeriksaan busi

Untuk memeriksa busi yang pertama kita lakukan yaitu melepas *ignition coil* lalu melepas busi yang ada pada tiap silinder dengan kunci busi periksa celah busi dengan *fuller gauge* dan jika kotor maka bersihkan dengan sikat kawat.[13]



Gambar 11. Pembersihan busi dan penyetelan
Hasil :kondisi busi setiap 4 silinder masih dalam kondisi baik

Tabel 1. Spesifikasi busi

No	Nama Bagian	Spesifikasi	Hasil
1	Silinder 1	80 mm	90
2	Silinder 2	80 mm	100
3	Silinder 3	80 mm	80
4	Silinder 4	80 mm	90

7. Pemeriksaan tekanan kompresi

Ukuran tekanan kompresi pada mesin bensin umumnya sekitar 9,5 BAR-15 BAR atau 140 PSI-220PSI. jika tekanan kompresi pada silinder lemah atau kurang dari 7,2 kg/cm atau 100 PSI atau 7 BAR maka akan berdampak pada borosnya bahan bakar. Untuk pengecekannya lepaskan semua busi pada setiap silinder dan pasang alat pengukur kompresi lalu injak pedal gas sampai mendapat nilai kompresi yang tinggi.[14]

Dalam pemeriksaan tekanan kompresi pastikan mesin mobil pada suhu kerja normalnya dan lihat oli mesin cukup serta aki memiliki setrum yang kuat. Kemudian buka busi pada setiap silinder, masukan alat tekanan kompresi.



Gambar 12 Pengecekan tekanan kompresi

Tabel 2. Spesifikasi kompresi

No	Nama Bagian	Spesifikasi	Hasil
1	Silinder 1	7,2 kg/cm	7,2 kg/cm
2	Silinder 2	7,2 kg/cm	7,8 kg/cm
3	Silinder 3	7,2 kg/cm	7,5 kg/cm
4	Silinder 4	7,2 kg/cm	7,5 kg/cm

Pembahasan

Mengikuti prosedur tune up berupa penyetelan ulang, pembersihan dan pergantian komponen bisa kita ketahui melalui pengecekan, dalam pengecekan kita dapat mengetahui kondisi komponen pada kendaraan masih baik digunakan apa tidak layak digunakan. Sebuah mobil terdapat adanya sistem pendingin yang berfungsi untuk mendinginkan mesin supaya mobil tidak terjadi overheating dengan menjaga temperature pada saat mesin bekerja diantara suhu 80c dan 90c. Keadaan radiator pada kendaraan masih dalam kondisi baik dan masih layak untuk digunakan, dari komponen selang-selang radiator dan *reservoir tank* pun masih layak untuk digunakan.

Komponen-komponen pada kendaraan mobil Kijang Inova ini masih layak untuk digunakan, karena dari beberapa komponen hanya dilakukannya beberapa pengecekan komponen berikut hasil pengecekannya, baterai dengan memiliki nilai 12 volt, busi masih layak digunakan walaupun adanya penyetelan ulang dengan ukuran spesifikasinya 80 mm, pada silinder 1 dengan hasil 90 mm, silinder 2 dengan hasil 100 mm, silinder 3 dengan hasil 80 mm dan silinder 4 dengan hasil 90mm. Filter udara dan filter bensin dilakukannya penyemprotan dengan kompresor agar bersih, oli mesin masih layak digunakan karena oli masih berwarna kuning kecoklatan dan masih kental, jika kendaraan sudah melampaui jarak tempuh 5000 km harus diganti dengan oli yang baru. Sistem pendingin pada kendaraan masih baik dengan kondisi selang radiator baik dan sirip-sirip radiator cukup baik, dan tekanan kompresor pada kendaraan masih stabil dengan nilai spesifikasi 7 BAR atau 7,2 kg/cm dengan hasil silinder 1 yaitu 7,2 kg/cm, silinder 2 dengan hasil 7,8 kg/cm, silinder 3 dengan hasil 7,5 kg/cm dan silinder 4 dengan hasil 7,8 kg/cm. Setelah dilakukannya penyetelan ulang dan pembersihan terhadap setiap komponen, kendaraan mendapatkan performa yang lebih baik dari sebelumnya dan membuat pengemudi lebih nyaman dalam berkendara.

SIMPULAN DAN SARAN

Melakukannya penyetelan ulang atau pengukuran agar komponen pada kendaraan sesuai spesifikasi yang sudah ditentukan sebelumnya harus menggunakan alat ukur mekanik, alat ukur mekanik ini berfungsi untuk membantu proses kegiatan tune up.[15] Setelah dilakukannya tune up pada mobil Kijang Innova 2.0 G performa mobil lebih stabil dan lebih nyaman digunakan, berdasarkan Tune up pada mesin mobil bertujuan untuk melihat dan memeriksa komponen-komponen mobil yang diperiksa seperti baterai, oli mesin radiator filter udara, filter drive belt, busi dan filter bensin. Setelah Jika jarak tempuh mobil sudah mencapai 5000 km maka dilakukan tune up untuk mengikuti prosedur yang benar dan mendapatkan performa mobil yang maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Irawan, D. & R. M., Bisono. (2019). Peningkatan Keterampilan Wirausaha TuneUp Dan Cuci Motor. *Abdimas Talenta*. 4 (1): 1–8.
- Sukardi & Sampurno, A. (2019). Pengaruh penyetulan Mesin Menggunakan BB Gasohol E15 terhadap Emisi. vol 02, no 01, pp 01-06
- Sapi, M., Djaelani, A. R., Aprianto, N., Sains, F., Teknologi, D., & Ivet, U. (2020). Peningkatan Hasil Belajar Tune-up Engine Mobil Konvensional Melalui Metode Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Siswa SMK. *Journal of Vocantional Education and Automotive Technology*. 2 (2):109–115.
- Siswiyanto, N., & Subagyo, S. (2014). Pengaruh Prestasi Belajar Mata Pelajaran Perawatan Perbaikan Motor Otomotif (Ppmo) Dan Kemampuan Menggunakan Alat Ukur Terhadap Prestasi Praktek Tune Up Motor Bensin Siswa Kelas Xi Smk Negeri 1 Seyegan Tahun Ajaran 2012/2013. *Taman Vokasi*, 1(2), 344–356.
- Suyitno & Wahyuningsi, S. (2019). Pengaruh Kemampuan Tune Up Mobil terhadap Kesiapan Melaksanakan Praktik Industri Mahaiswa PTO UM Purworejo. vol. 13, no. 02, pp. 218-225
- Musa1, & Budiyono2, A. F. (2019). Analisa Gangguan Sistem Pendingin Pada Mesin Avanza 1300 Cc. *Surya Teknika*. 4 (1): 39–47.
- Robiul, A. (2019). Diseminasi Perawatan Dan Perbaikan Sistem Pendingin Dengan Flaring Kit Technology Bagi Kelompok Bengkel Servis Mesin & Ac Mobil. *Seminar Nasional Hasil Pengabdian Masyarakat Dan Penelitian Pranata Laboratorium*, 15–21.
- Prasetyo, I., & Saputro, I. (2015). Perbaikan dan perawatan aki basah. *Surya Teknika*. 3 (1): 16-21.
- Nuresta Siswiyanto, S. (2014). 344 Pengaruh Prestasi Belajar Mata Pelajaran Perawatan Perbaikan Motor Otomotif (Ppmo) Dan Kemampuan Menggunakan Alat Ukur Terhadap Prestasi. *Taman Vokasi*. 1 (2): 344–356.
- Antonius, D, Turnip, K, Atmadi, P, & Krisnamurti, A. G. L. (2019). Analisis Pengaruh Jenis Pelumas Dasar Sintetik SAE 10W-40 Terhadap Daya, Torsi dan Konsumsi Bahan Bakar Mesin TIPE 2NR. vol. 5, no. 1, pp. 10-19
- Mampouw, F. P., Sushi, J., Respati, C., Alamsyah, F., & Sigarlaki, A. I. (n.d). Rancang bangun alat pembersih saringan udara mobil menggunakan sistem
- Khairul, & Syahputra, S. (2018). Sistem pakar Deteksi dan penanganan kerusakan pada Mesin Mobil dengan Metode Backward Chaining. vol 5. no 2. pp. 60-66
- Y. Putra, W. T., Sudarno, & Winardi, “Pengaruh Jenis Busi Terhadap Konsumsi Bahan Bakar Dan Emisi Gas Buang Pada Sepeda Motor Honda Revo Fit 110 cc.,” pp. 88–94, 2017.
- Irvan, A. (2017). Analisa Apvv (Atmospheric Pressure Ventilation Valve) Untuk Mesin Mobil Toyota Kijang 5k Sistem Bahan Bakar Konvensional. *Jurnal Elektra*, 2(2), 59-64.
- Irawan, H. (2016). Peningkatan Motivasi Dan Prestasi Belajar Menggunakan Alat Ukur Mekanik Melalui Peraga Alat Ukur Mekanik Siswa Kelas X Teknik Kendaraan Ringan. *Vanos Journal of Mechanical Engineering Education*. 1(2): 179–188.