



Analisis Eksperimental Sistem Kelistrikan Body pada Motor Honda Supra Fit New 2006

I Dewa Nyoman Susilayasa^{1*}, Nurhidayat², Kasum³, Dadang Rustandi⁴, Yusuf Maulana⁵

^{1,2,3,4,5} Program Diploma III, Program Studi Teknik Mesin, Akademi Teknologi Bogor, Bogor, Indonesia

Email: bli_bagusdewa@yahoo.com^{1*}, education.nurh@gmail.com², kasum.wira2@gmail.com³, dadangrust@yahoo.com⁴, ysfmaulana26@gmail.com⁵

Abstract. The body electrical system of the Honda Supra Fit New 2006 supports lighting, signaling, charging, and riding safety. In vehicles with long service life, wiring and connection faults can reduce system reliability. This study aimed to analyze the condition of the body electrical system, diagnose the source of faults, conduct repairs, and evaluate system performance after repair. An experimental method was applied to one Honda Supra Fit New 2006 through visual inspection, circuit checks, multimeter measurements, replacement of damaged components, functional testing, and a road test. The initial inspection identified worn and peeled body wiring, several loose connections, a lamp socket deformed by heat, and non-functioning headlamp and brake lamp due to a short circuit. Repairs included replacing one complete body wiring set, the headlamp, and the brake lamp, followed by rearrangement and rechecking of the wiring connections. After repair, battery voltage was 12.6 V with the engine off and 13.9 V with the engine running. The headlamp, brake lamp, turn signals, horn, panel indicators, and grounding operated normally. These results show that systematic diagnosis and replacement of damaged components restored the tested body electrical functions.

Keywords: Body Electrical System; Charging System; Diagnosis; Honda Supra Fit New 2006; Repair.

Abstrak. Sistem kelistrikan *body* pada Honda Supra Fit New 2006 berperan dalam penerangan, sinyal, pengisian, dan keselamatan berkendara. Pada kendaraan dengan usia pemakaian panjang, gangguan kabel dan sambungan dapat menurunkan keandalan sistem. Penelitian ini bertujuan menganalisis kondisi sistem kelistrikan *body*, mendiagnosis sumber kerusakan, melakukan perbaikan, dan mengevaluasi kinerja sistem setelah perbaikan. Penelitian menggunakan metode eksperimen pada satu unit Honda Supra Fit New 2006 melalui inspeksi visual, pemeriksaan rangkaian, pengukuran menggunakan *multimeter*, penggantian komponen yang rusak, pengujian fungsi, dan uji jalan. Pemeriksaan awal menemukan kabel *body* aus dan terkelupas, beberapa sambungan longgar, soket lampu berubah bentuk akibat panas, serta lampu depan dan lampu rem tidak berfungsi karena hubungan arus pendek. Perbaikan dilakukan dengan mengganti satu set kabel *body*, lampu depan, dan lampu rem serta menata kembali jalur dan sambungan kabel. Setelah perbaikan, tegangan aki tercatat 12,6 V saat mesin mati dan 13,9 V saat mesin hidup; lampu, sein, klakson, indikator panel, dan *grounding* berfungsi normal. Hasil ini menunjukkan bahwa diagnosis sistematis dan penggantian komponen rusak mampu memulihkan fungsi sistem kelistrikan *body* pada kendaraan yang diuji.

Kata kunci: Diagnosis; Honda Supra Fit New 2006; Kelistrikan Body; Perbaikan; Sistem Pengisian.

1. LATAR BELAKANG

Sistem kelistrikan *body* pada sepeda motor memiliki peranan penting dalam menunjang fungsi penerangan, sinyal komunikasi, pengisian, serta keselamatan dan kenyamanan pengendara. Komponen seperti kabel penghubung, saklar, lampu, sekring, konektor, aki, *spul*, dan *regulator/rectifier* bekerja sebagai satu rangkaian sehingga gangguan pada salah satu bagian dapat memengaruhi fungsi komponen lain. Pemeriksaan sistem kelistrikan *body* karena itu perlu mencakup tegangan, tahanan, arus, dan fungsi komponen secara langsung (Anggoro, Nurisna, Safitri, & Pratama, 2021). Stabilitas arus dan tegangan juga penting untuk menjaga keandalan komponen kelistrikan kendaraan (Junaidi, Ritonga, & Rusadi, 2025).

Seiring bertambahnya usia kendaraan dan intensitas pemakaian, kabel dapat mengalami keausan, isolasi dapat terkelupas, sambungan dapat menjadi longgar, dan konektor atau soket dapat mengalami penurunan kondisi. Gangguan tersebut dapat muncul sebagai lampu yang tidak menyala, klakson yang lemah, lampu sein yang tidak stabil, atau gangguan pada suplai listrik. Diagnosis perlu dilakukan secara sistematis berdasarkan gejala, pemeriksaan komponen, dan hasil pengukuran agar sumber kerusakan dapat ditentukan sebelum tindakan perbaikan dilakukan (Ilyas, Hutagalung, & Suparmadi, 2022; Pere & Prasetyaningrum, 2023). Pendekatan diagnosis yang membandingkan beberapa cara pendeteksian juga menegaskan pentingnya pemilihan prosedur pemeriksaan yang sesuai dengan sistem kendaraan (Anugrah, 2024).

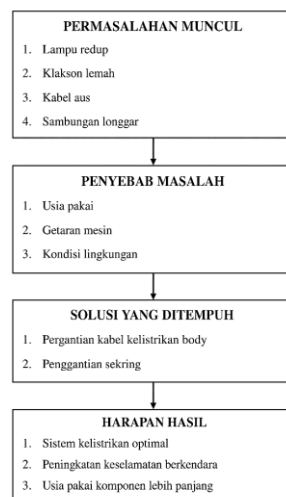
Sistem pengisian menjadi bagian penting karena baterai menyimpan dan memasok energi listrik ketika diperlukan, sedangkan alternator dan regulator mempertahankan kondisi pengisian selama mesin beroperasi (Nasution, 2021). Pada sepeda motor, perubahan putaran mesin dan beban kelistrikan dapat memengaruhi tegangan pengisian. Mujib, Rijanto, dan Zulfika (2020) memperoleh tegangan 14,2 V pada putaran 3.000 dan 6.000 rpm, sedangkan Chrisnadivanda, Sukrawan, dan Mahatkarsa (2026) menunjukkan tegangan pengisian 13,56 sampai 14,16 V pada variasi putaran dan tetap berada dalam rentang kerja yang dilaporkan. Karimah, Zain, dan Nofiansyah (2023) juga menunjukkan bahwa karakteristik pengisian dan pengosongan baterai memengaruhi efisiensi sumber kelistrikan kendaraan roda dua.

Sistem penerangan memiliki hubungan langsung dengan fungsi keselamatan kendaraan karena lampu utama, lampu belakang, lampu rem, dan lampu sein memberikan penerangan serta informasi visual kepada pengguna jalan lain. Penelitian pada jenis lampu utama sepeda motor menunjukkan bahwa karakteristik lampu memengaruhi intensitas cahaya yang dihasilkan (Sugiarto, Rizal, Fernandez, & Arif, 2023). Penelitian lain menunjukkan bahwa perubahan konfigurasi sistem penerangan dan pengisian dapat mengubah arus dan tegangan pengisian (Amiruddin & Rohmanto, 2020), sedangkan modifikasi sistem penerangan *fullwave* juga menekankan keterkaitan antara rangkaian penerangan dan kestabilan sumber listrik (Tjiptady et al., 2024).

Kajian terdahulu telah membahas pemeriksaan kelistrikan *body* pada Suzuki Nex-FI (Anggoro et al., 2021), pengaruh putaran mesin terhadap tegangan pengisian pada Honda Vario 150 (Mujib et al., 2020), serta pengaruh diameter kawat dan jumlah gulungan terhadap arus dan tegangan pengisian *fullwave* pada motor Supra (Darojad, Putra, Pratiwi, & Akuan, 2024). Kajian-kajian tersebut memberikan dasar mengenai pemeriksaan fungsi kelistrikan, kestabilan pengisian, dan karakteristik rangkaian. Namun, objek, jenis gangguan, dan tindakan perbaikan

yang dikaji berbeda dengan kondisi sistem kelistrikan *body* Honda Supra Fit New 2006. Selain itu, kajian terdahulu lebih banyak membahas komponen atau karakteristik sistem tertentu, sedangkan proses diagnosis kerusakan, tindakan perbaikan, dan pengujian kembali sistem dalam satu rangkaian pemeriksaan masih perlu dikaji pada kendaraan yang telah mengalami penurunan kondisi akibat usia pemakaian.

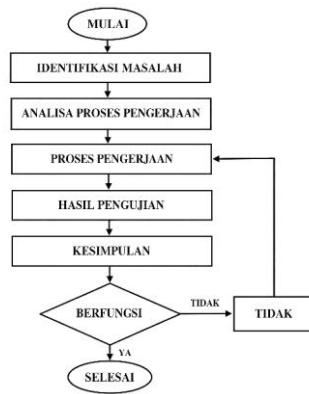
Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini berfokus pada pemeriksaan satu kasus kerusakan nyata pada sistem kelistrikan *body* Honda Supra Fit New 2006 melalui tahapan identifikasi masalah, diagnosis penyebab kerusakan, tindakan perbaikan, dan pengujian setelah perbaikan. Penelitian ini bertujuan menganalisis kondisi sistem kelistrikan *body*, mengidentifikasi sumber kerusakan, melakukan perbaikan pada komponen yang mengalami kerusakan, serta mengevaluasi fungsi sistem setelah proses perbaikan. Alur tersebut menjadi dasar penyusunan kerangka penelitian yang menghubungkan permasalahan yang ditemukan, penyebab gangguan, tindakan perbaikan, dan hasil yang diharapkan sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Pemikiran

2. METODE PENELITIAN

Penelitian menggunakan metode eksperimen deskriptif pada satu unit sepeda motor Honda Supra Fit New tahun 2006. Tahapan penelitian dimulai dari identifikasi kondisi awal kendaraan, pemeriksaan komponen sistem kelistrikan *body*, penentuan sumber kerusakan, perbaikan atau penggantian komponen yang rusak, dan pengujian ulang setelah perbaikan. Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan perubahan kondisi sistem diamati pada objek yang sama sebelum dan setelah tindakan perbaikan. Diagram alir penelitian disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Alir Penelitian

Objek pemeriksaan meliputi kabel *body*, sambungan dan konektor, sekring, saklar, lampu depan, lampu belakang, lampu rem, lampu sein, klakson, indikator panel, aki, sistem pengisian, dan *grounding*. Alat ukur utama yang digunakan adalah *multimeter* untuk mengukur tegangan aki dan memeriksa kontinuitas atau resistansi jalur *grounding*. Pemeriksaan visual digunakan untuk mengidentifikasi keausan kabel, isolasi terkelupas, sambungan longgar, perubahan bentuk soket, dan kondisi komponen penerangan.

Berdasarkan diagnosis awal, tindakan perbaikan dilakukan dengan mengganti satu set kabel *body* yang rusak, mengganti lampu depan dan lampu rem, menata kembali jalur kabel, memeriksa sambungan, serta membersihkan atau mengganti soket yang tidak layak. Setelah perbaikan, pengujian dilakukan pada kondisi mesin mati dan hidup. Pengujian mencakup tegangan aki, fungsi lampu depan dan lampu rem, lampu sein, klakson, indikator panel, suhu kabel setelah mesin hidup selama lima menit, serta kontinuitas jalur *grounding*. Uji jalan juga dilakukan untuk memeriksa kestabilan fungsi saat kendaraan mengalami getaran dan perubahan kondisi operasi.

Data dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan kondisi sebelum perbaikan dengan hasil pengujian setelah perbaikan. Nilai tegangan aki dan resistansi *grounding* disajikan bersama hasil pengujian fungsi setiap komponen. Karena penelitian menggunakan satu objek dan tidak mencatat pengukuran berulang pada variasi rpm dan beban yang terkontrol, analisis tidak menggunakan uji statistik dan kesimpulan dibatasi pada pemulihan fungsi kendaraan yang diuji.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemeriksaan awal menunjukkan bahwa sistem kelistrikan *body* mengalami beberapa kerusakan yang menyebabkan sebagian komponen tidak berfungsi normal. Kabel *body* ditemukan aus dan terkelupas akibat usia pemakaian, beberapa sambungan kabel longgar, dan

socket lampu mengalami perubahan bentuk akibat panas serta hambatan listrik yang tinggi. Lampu depan dan lampu rem juga tidak menyala karena terdapat hubungan arus pendek pada jalur kelistrikan.

Berdasarkan hasil diagnosis tersebut, perbaikan dilakukan dengan mengganti satu set kabel *body*, lampu depan, dan lampu rem menggunakan komponen pengganti yang sesuai dengan fungsi rangkaian. Jalur kabel ditata kembali agar lebih rapi dan aman. Sambungan kabel diperiksa untuk memastikan tidak terdapat koneksi longgar, sedangkan socket diperiksa kembali dan ditangani apabila kondisinya tidak layak.

Setelah perbaikan selesai, pengujian dilakukan terhadap sistem pengisian, penerangan, sinyal, klakson, indikator panel, kondisi kabel *body*, dan *grounding*. Pengujian tegangan aki dilakukan saat mesin mati dan saat mesin hidup. Fungsi lampu serta komponen sinyal diperiksa melalui operasi saklar, sedangkan kontinuitas *grounding* diperiksa menggunakan multimeter. Uji jalan dilakukan sebagai verifikasi akhir terhadap kestabilan sistem pada kondisi kendaraan beroperasi.

Hasil pengukuran menunjukkan tegangan aki sebesar 12,6 V saat mesin mati dan 13,9 V saat mesin hidup. Kenaikan tegangan saat mesin hidup menunjukkan bahwa sistem pengisian kembali memasok tegangan ke baterai setelah mesin beroperasi. Hasil ini menjadi indikator bahwa fungsi pengisian pada kendaraan yang diuji tidak menunjukkan gangguan setelah perbaikan kabel *body* dan komponen penerangan.

Lampu depan menyala terang dan fungsi *dim/bright* bekerja normal. Lampu rem merespons ketika rem depan maupun belakang dioperasikan. Lampu sein kiri dan kanan berkedip stabil, klakson menghasilkan bunyi yang stabil, dan indikator panel serta lampu netral menyala sesuai fungsinya. Selama pengujian tidak ditemukan *flickering* yang tidak normal pada lampu.

Kabel *body* tidak mengalami panas berlebih setelah mesin hidup selama lima menit. Pengujian kontinuitas jalur massa menunjukkan resistansi *grounding* kurang dari 0,3 Ω . Pada uji jalan, fungsi kelistrikan tetap bekerja tanpa gejala korsleting, konektor longgar, atau lampu mati secara tiba-tiba. Hasil pengujian setelah perbaikan dirangkum pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengujian Setelah Perbaikan

No.	Komponen yang diuji	Metode pengujian	Hasil	Kesimpulan
1	Tegangan aki (motor mati)	Pengukuran dengan multimeter	12,6 V	Tegangan normal
2	Tegangan aki (mesin hidup)	Multimeter saat mesin menyala	13,9 V	Pengisian normal
3	Lampu depan	Cek nyala dan saklar <i>dim/bright</i>	Menyala terang dan normal	Lampu dan saklar berfungsi baik

4	Lampu rem	Tekan rem depan dan belakang	Menyala responsif	Switch dan bohlam normal
5	Lampu sein	Tes sein kiri dan kanan	Berkedip stabil	Rangkaian sein normal
6	Klakson	Ditekan pada saklar <i>handle</i>	Bunyi nyaring dan stabil	Tidak ada gangguan
7	Suhu kabel <i>body</i>	Sentuhan setelah mesin hidup 5 menit	Normal, tidak panas	Tidak ada arus berlebih
8	Grounding kabel	Tes kontinuitas ke massa	$< 0,3 \Omega$	Sistem <i>grounding</i> baik
9	Indikator panel lampu & netral	Amati saat saklar diaktifkan	Menyala sesuai fungsinya	Panel indikator bekerja baik

Pembahasan

Hasil pengujian menunjukkan bahwa tindakan perbaikan berhasil memulihkan fungsi kelistrikan yang sebelumnya terganggu pada kendaraan yang diuji. Temuan ini tidak hanya ditunjukkan oleh komponen yang kembali menyala, tetapi juga oleh kenaikan tegangan aki saat mesin hidup, kestabilan lampu dan sinyal, nilai *grounding* yang rendah, serta tidak adanya panas berlebih pada kabel selama pemeriksaan singkat.

Tegangan aki 12,6 V saat mesin mati dan 13,9 V saat mesin hidup konsisten dengan karakteristik sistem pengisian yang bekerja ketika mesin beroperasi. Mujib et al. (2020) melaporkan tegangan pengisian 14,2 V pada Honda Vario 150 pada putaran tertentu, sedangkan Chrisnadivanda et al. (2026) memperoleh 13,56 sampai 14,16 V pada variasi putaran dan beban. Nilai 13,9 V pada penelitian ini berada dekat dengan kisaran hasil tersebut, walaupun pengujian ini tidak memvariasikan rpm secara terkontrol. Temuan tersebut juga sesuai dengan fungsi baterai sebagai penyimpan dan pemasok energi listrik yang kembali menerima pengisian selama mesin beroperasi (Nasution, 2021). Karakteristik baterai dan proses pengisian tetap perlu diperhatikan karena efisiensi sumber listrik dapat berbeda menurut jenis dan kondisi baterai (Karimah et al., 2023).

Pemulihan fungsi lampu depan, lampu rem, dan lampu sein menunjukkan bahwa distribusi arus pada jalur penerangan kembali bekerja setelah kabel *body* dan komponen yang rusak diganti. Sugiarto et al. (2023) menunjukkan bahwa kinerja lampu utama perlu dinilai dari fungsi penerangan yang dihasilkan, sedangkan Amiruddin dan Rohmantoro (2020) serta Tjiptady et al. (2024) menunjukkan bahwa konfigurasi penerangan berkaitan dengan kondisi arus dan tegangan pengisian. Penelitian ini tidak melakukan modifikasi sistem penerangan, tetapi hasil pascaperbaikan menunjukkan bahwa rangkaian standar dapat kembali berfungsi ketika gangguan kabel, soket, dan lampu telah ditangani.

Hasil ini sejalan dengan pendekatan Anggoro et al. (2021) yang memeriksa sistem kelistrikan *body* melalui pengukuran dan pengujian fungsi lampu serta klakson. Pada penelitian ini, pemeriksaan diperluas dengan diagnosis kerusakan kabel, penggantian satu set kabel *body*,

pemeriksaan *grounding*, dan uji jalan. Nilai *grounding* kurang dari $0,3 \Omega$ serta tidak adanya panas berlebih pada kabel setelah lima menit menunjukkan bahwa jalur massa dan sambungan yang diuji tidak menunjukkan hambatan yang menyebabkan gejala panas selama pengujian. Junaidi et al. (2025) juga menekankan pentingnya kestabilan arus dan tegangan sebagai bagian dari tindakan preventif pada sistem kelistrikan sepeda motor.

Tahapan identifikasi gejala, pemeriksaan komponen, penentuan sumber kerusakan, perbaikan, dan verifikasi kembali mendukung diagnosis yang lebih terarah. Prinsip ini sejalan dengan kajian diagnosis kerusakan sepeda motor yang menghubungkan gejala dengan kemungkinan kerusakan dan solusi (Ilyas et al., 2022; Pere & Prasetyaningrum, 2023). Anugrah (2024) juga menunjukkan bahwa cara pendeteksian kerusakan perlu disesuaikan dengan karakteristik sistem yang diperiksa. Dalam penelitian ini, pemeriksaan langsung menggunakan inspeksi visual dan multimeter cukup untuk mengidentifikasi gangguan pada rangkaian kelistrikan *body* yang bersifat fisik dan fungsional.

Pada motor Supra, karakteristik sistem pengisian dapat dipengaruhi oleh konfigurasi kumparan dan kondisi rangkaian (Darojad et al., 2024). Temuan penelitian ini lebih berfokus pada perbaikan rangkaian standar daripada perubahan desain. Pada objek Honda Supra Fit New 2006 yang sama, penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pemeriksaan komponen dan penggantian bagian yang tidak layak dapat digunakan untuk memulihkan fungsi mekanis kendaraan (Nurhidayat & Nasrullah, 2022), sedangkan perbaikan simulasi kelistrikan *body* juga dilakukan melalui identifikasi kabel dan komponen yang rusak kemudian diikuti pengujian ulang (Nurhidayat & Nasrulloh, 2022). Keterbatasan penelitian ini adalah penggunaan satu unit kendaraan, tidak adanya pengukuran berulang, serta tidak dicatatnya variasi rpm dan beban secara terkontrol. Karena itu, hasil penelitian menggambarkan keberhasilan pemulihan fungsi pada kendaraan yang diuji dan belum dapat digunakan untuk menyimpulkan kinerja seluruh Honda Supra Fit New 2006.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa gangguan sistem kelistrikan *body* pada Honda Supra Fit New 2006 yang diuji berasal dari kabel *body* yang aus dan terkelupas, sambungan yang longgar, soket lampu yang mengalami perubahan bentuk akibat panas, serta hubungan arus pendek yang menyebabkan lampu depan dan lampu rem tidak berfungsi. Penggantian satu set kabel *body*, lampu depan, dan lampu rem, disertai penataan ulang sambungan dan pengujian, mampu memulihkan fungsi sistem yang diperiksa. Setelah perbaikan, tegangan aki tercatat 12,6 V saat mesin mati dan 13,9 V saat mesin hidup, sistem penerangan dan sinyal berfungsi

normal, klakson dan indikator panel bekerja sesuai fungsi, *grounding* menunjukkan resistansi kurang dari $0,3\ \Omega$, kabel tidak mengalami panas berlebih selama pengujian, dan fungsi tetap stabil pada uji jalan. Dengan demikian, pemeriksaan sistematis, diagnosis yang tepat, penggantian komponen rusak, dan verifikasi pascaperbaikan efektif untuk memulihkan fungsi kelistrikan *body* pada kendaraan yang diuji. Penelitian lanjutan perlu menggunakan pengukuran berulang pada variasi rpm dan beban yang terkontrol agar perubahan tegangan, arus, dan kestabilan sistem dapat dianalisis secara kuantitatif.

DAFTAR REFERENSI

- Amiruddin, M., & Rohmanto, D. (2020). Modifikasi Sistem Penerangan AHO dengan Pengisian Fullwave untuk Meningkatkan Arus dan Tegangan Pengisian pada Motor Honda Scoopy. *Journal of Automotive Technology Vocational Education*, 1(2), 9–18. <https://doi.org/10.31316/jatve.v1i2.990>
- Anggoro, S., Nurisna, Z., Safitri, M., & Pratama, A. W. (2021). Analisis Sistem Kelistrikan Body pada Sepeda Motor Suzuki Nex-FI. *Quantum Teknika: Jurnal Teknik Mesin Terapan*, 2(2), 75–79. <https://doi.org/10.18196/jqt.v2i2.10693>
- Anugrah, R. A. (2024). Variasi Tiga Metode Pendeteksian Kerusakan Sistem Electronic Fuel Injection pada Sepeda Motor. *JUITECH: Jurnal Ilmiah Fakultas Teknik Universitas Quality*, 8(1), 10–17. <https://doi.org/10.36764/ju.v8i1.1346>
- Chrisnadivanda, A. H., Sukrawan, Y., & Mahatkarsa, G. C. (2026). Analisis Pengaruh Variasi Putaran Engine dan Beban Kelistrikan terhadap Tegangan Output Sistem Pengisian Sepeda Motor. *Jurnal Pendidikan Vokasi Otomotif*, 8(2), 73–87. <https://doi.org/10.21831/jpvo.v8i2.96545>
- Darojad, A. I., Putra, H. S., Pratiwi, Y. R., & Akuan, A. (2024). Pengaruh Diameter serta Gulungan Terhadap Arus dan Tegangan dalam Pengisian Fullwave Motor Supra. *Journal of Science Nusantara*, 4(2), 65–70. <https://doi.org/10.28926/jsnu.v4i2.1490>
- Ilyas, M., Hutagalung, J. E., & Suparmadi. (2022). Penerapan Metode Forward Chaining Pada Sistem Pakar Untuk Diagnosa Kerusakan Sepeda Motor Berbasis Web. *Building of Informatics, Technology and Science (BITS)*, 4(2), 932–942. <https://doi.org/10.47065/bits.v4i2.2163>
- Junaidi, Ritonga, D. A. A., & Rusadi, A. G. (2025). Perancangan dan Analisis Kinerja E-Fort (Electric Fortress) Sebagai Alat Penstabil dan Proteksi Arus Listrik Pada Sistem Kelistrikan Sepeda Motor Honda ADV 150. *JET (Journal of Electrical Technology)*, 10(3), 67–73. <https://doi.org/10.30743/jet.v10i3.13129>
- Karimah, C. N., Zain, A. T., & Nofiansyah, A. L. (2023). Analisa Baterai Sebagai Sumber Kelistrikan Kendaraan Roda Dua Ditinjau Dari Kapasitas Dan Efisiensi. *Jurnal Teknik Terapan*, 2(1), 1–11. <https://doi.org/10.25047/jteta.v2i1.24>
- Mujib, A., Rijanto, A., & Zulfika, D. N. (2020). Analisis Pengaruh Putaran Mesin Terhadap Tegangan Pengisian Baterai Pada Vario 150 cc. *Majamecha*, 2(1), 72–83. <https://doi.org/10.36815/majamecha.v2i1.738>

- Nasution, M. (2021). Karakteristik Baterai Sebagai Penyimpan Energi Listrik Secara Spesifik. *JET (Journal of Electrical Technology)*, 6(1), 35–40. <https://doi.org/10.30743/jet.v6i1.3797>
- Nurhidayat, & Nasrullah, H. (2022). Overhoul Mesin Motor Supra Fit New 2006. *Jurma: Jurnal Program Mahasiswa Kreatif*, 6(2), 495–500. <https://doi.org/10.32832/jurma.v6i2.2613>
- Nurhidayat, & Nasrulloh, H. (2022). Improvement of Electrical Circuit Simulation of Wipper System. *Jurma: Jurnal Program Mahasiswa Kreatif*, 6(2), 490–494. <https://doi.org/10.32832/jurma.v6i2.2612>
- Pere, F. X., & Prasetyaningrum, P. T. (2023). Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Kendaraan Sepeda Motor Manual Menggunakan Metode Forward Chaining. *Journal of Computer and Information Systems Ampera*, 4(2), 76–92. <https://doi.org/10.51519/journalcisa.v4i2.384>
- Sugiarto, T., Rizal, M. A., Fernandez, D., & Arif, A. (2023). Analisis Penggunaan Beberapa Jenis Lampu Utama Sepeda Motor Terhadap Intensitas Cahaya. *JTPVI: Jurnal Teknologi Dan Pendidikan Vokasi Indonesia*, 1(1), 133–144. <https://doi.org/10.24036/jtpvi.v1i1.14>
- Tjiptady, B. C., Fitriani, I. M., Rahman, R. Z., Zamzami, M. R. A., Zamzami, M. A., & Darmawan, K. (2024). Vespa Motorcycle Lighting Modification Using AHP System With Fullwave Ignition. *G-Tech: Jurnal Teknologi Terapan*, 8(3), 2013–2019. <https://doi.org/10.33379/gtech.v8i3.4820>