



PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN PRAKTIK SISTEM KELISTRIKAN MOBIL PADA MATA KULIAH KELISTRIKAN OTOMOTIF DI UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA

¹Ma'ruf Indrajaya, ²*Bayu Gilang Purnomo

^{1,2}Universitas PGRI Yogyakarta, Indonesia.

* Corresponding Author. Email: bayugilangpurnomo@gmail.com

ABSTRACT

Research on the development of washer wiper system learning media aims to increase students' understanding in practical learning activities for body electrical systems in the automotive electricity course at the Automotive Technology Vocational Education Program at PGRI Yogyakarta University. This type of research is Research and Development (R&D) using the ADDIE model. This model has 5 development stages, namely: 1) Analysis (analysis) 2) Design (design) 3) Development (development) 4) Implementation (implementation) and 5) Evaluation (evaluation). Feasibility and functional testing of the washer wiper system learning media was carried out in the automotive technology vocational education laboratory by media expert lecturers and material experts. The results of these tests were that the washer wiper system learning media developed could be used as a learning medium in automotive electrical courses. The average score of media expert lecturers is 88% and material expert lecturers is 88%, the washer wiper system learning media is suitable and good to use as a learning medium. The results of the trial with 30 question points that were taken, as many as 91% of students stated that the washer wiper system learning media was suitable and good as a learning media for automotive electrical systems. The results of students' practical tests using the washer wiper system learning media received an average score of 82.86 in the good category so that the washer wiper learning media can improve students' understanding.

Keywords: *Development, Learning Media, Automotive Electricity, Washer Wiper*

PENDAHULUAN

Proses pembelajaran yang baik haruslah memuat aspek interaktif, menyenangkan, menantang, memotivasi dan memberikan ruang yang lebih bagi siswa untuk dapat mengembangkan kreativitas dan kemandirian, sesuai dengan bakat dan minat siswa. Meskipun guru hanya sebagai fasilitator dalam sebuah pembelajaran, dan siswa yang dituntut untuk lebih aktif, guru harus mampu membuat suasana pembelajaran yang menyenangkan sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah

satunya adalah pemilihan media pembelajaran yang digunakan haruslah dapat menarik bagi siswa untuk belajar, interaktif saat digunakan, namun tidak mengurangi esensi materi yang disampaikan (Ashari et al., 2022). Media pembelajaran memiliki peran sebagai alat untuk menyampaikan pengetahuan dan keterampilan oleh seorang tenaga pendidik kepada siswa (Rohmantoro, 2022). Media pembelajaran yang inovatif dan kreatif diharapkan menjadi jembatan untuk memudahkan peserta didik menyerap materi, karena setiap peserta didik mempunyai daya serap yang berbeda. Tingkat kesederhanaan materi juga menjadi faktor peserta didik untuk bisa menyerap materi secara maksimal. Pendidik diharapkan dapat menjelaskan secara sederhana dan bertahap dengan berbagai media yang dapat membantu dan mempermudah peserta didik dalam proses pembelajaran yang berlangsung (Sudarsono et al., 2017).

Ada beberapa pembelajaran yang perlu menggunakan media peraga pembelajaran salah satunya pembelajaran sistem waser wiper. Teknologi waser wiper merupakan sebuah komponen untuk membersihkan kaca dengan tujuan pengemudi tidak terganggu pandangan saat berkendara. Washer wiper sangat penting dalam keselamatan berkendara terutama pada saat cuaca hujan maka wiper akan membersihkan air hujan yang mengalir di kaca sehingga tidak menghalangi pengemudi saat berkendara.

Media pembelajaran sangat penting dalam sebuah pembelajaran, pada Program Pendidikan Vokasional Teknologi Otomotif Universitas PGRI Yogyakarta terdapat permasalahan pada media pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi ditemukan fakta bahwa media pembelajaran praktikum masih kurang. Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan, mahasiswa membutuhkan media pembelajaran praktik untuk meningkatkan kualitas hasil belajar dan keaktifan mahasiswa dalam pembelajaran. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan media pembelajaran sistem washer wiper pada mata kuliah kelistrikan otomotif di Program Studi Pendidikan Vokasional Teknologi Otomotif Universitas PGRI Yogyakarta.

METODE PENELITIAN

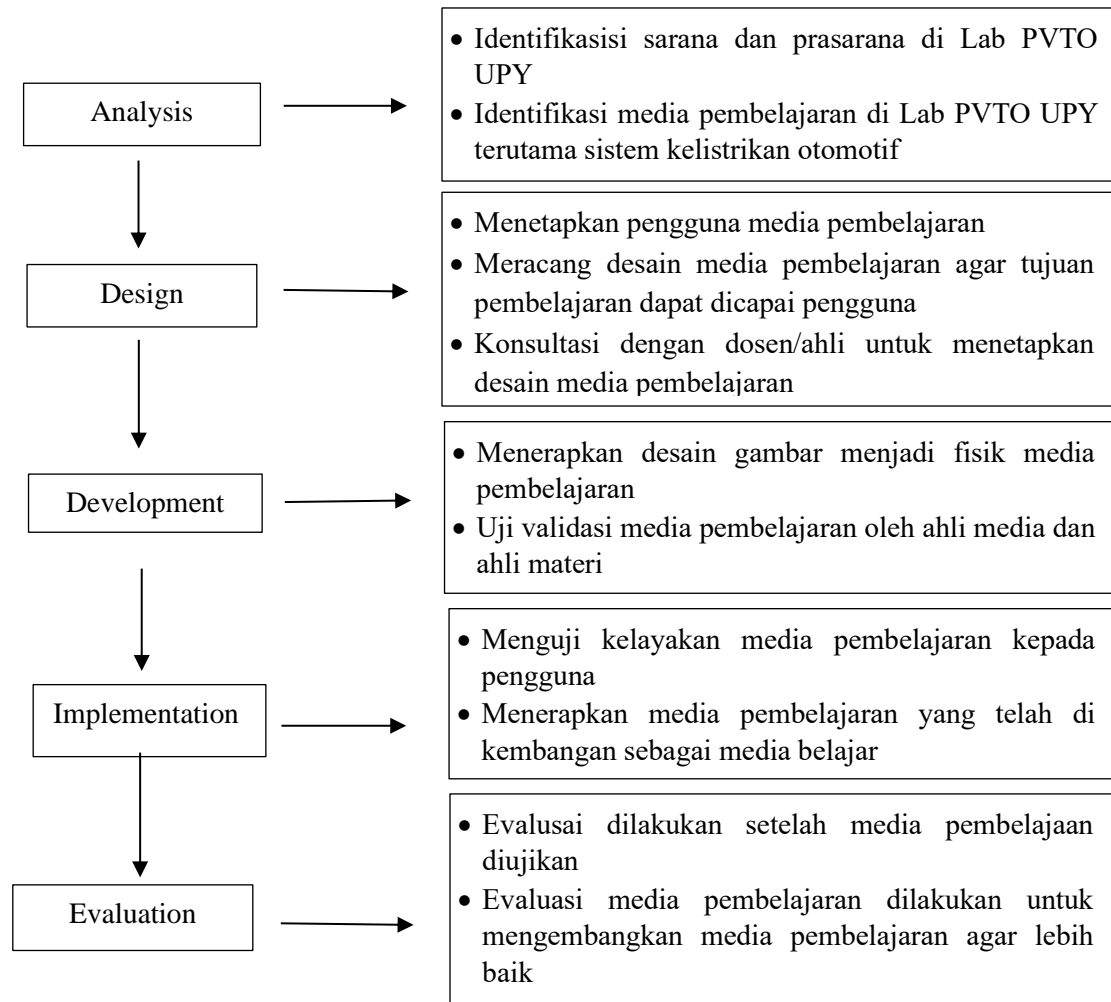
Penelitian pengembangan ini menggunakan model *ADDIE*, terdapat 5 tahap pengembangan yaitu:

1. *Analysis* (analisis)
Mengetahui permasalahan yang terjadi di lapangan yang sedang diteliti.
2. *Design* (desain)
Mendesain atau merancang guna mengetahui Gambaran awal tentang benda yang ingin di buat
3. *Development* (pengembangan)
Sebuah proses menambah atau memperbaiki sebuah produk sebelumnya.
4. *Impementation* (implementasi)

Pelaksanaan uji coba produk

5. *Evaluation* (evaluasi)

Mengetahui kelebihan dan kekurangan sebuah produk.



Gambar 1. Prosedur Pengembangan dengan Model *ADDIE*

Subjek uji coba penelitian ini adalah mahasiswa angkatan 2023 Program Studi Pendidikan Vokasional Teknologi Otomotif Universitas PGRI Yogyakarta. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini sebagai berikut:

1. metode angket dengan menggunakan lembar angket pernyataan.
2. metode dokumentasi, dalam penelitian di gunakan sebagai bukti pelaksanaan penelitian.

Dalam perhitungan hasil penelitian pengembangan menggunakan skala *likert* sebagai metode pengukuran sebagai berikut:

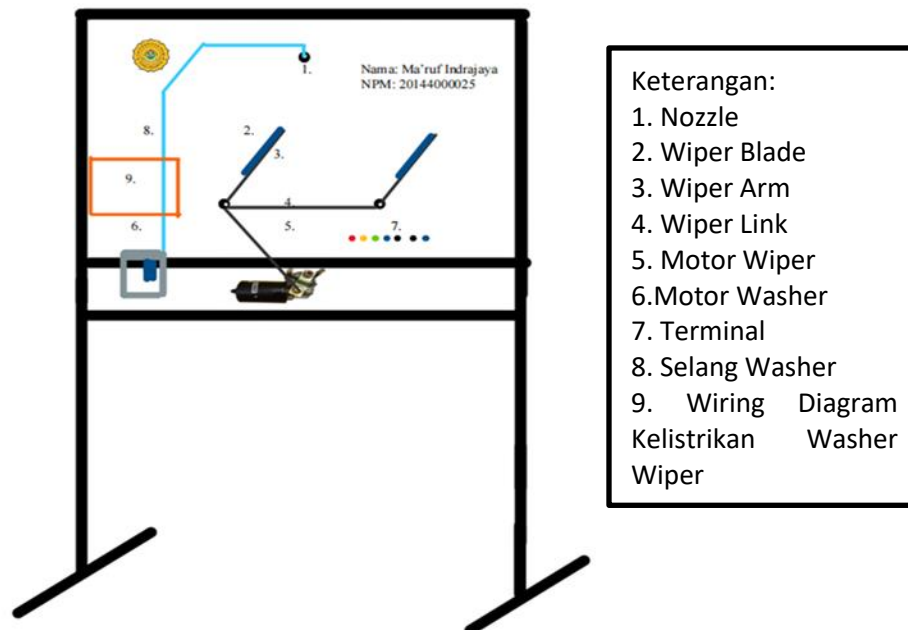
$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah skor jawaban} \times 100\%}{\text{Jumlah pertanyaan}}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis (*Analysis*)

Tahap ini dilakukan analisis kebutuhan untuk memperoleh informasi yang berkaitan dengan media pembelajaran yang sesuai dengan apa yang diperlukan oleh mahasiswa. Sehingga mahasiswa lebih mudah dalam memahami pembelajaran. Analisis kebutuhan dilakukan dengan mengobservasi mahasiswa PVTO Universitas PGRI Yogyakarta yang telah menempuh mata kuliah kelistrikan otomotif. Berdasarkan hasil wawancara langsung pada tanggal 6 Mei 2024 dengan beberapa mahasiswa PVTO di kampus tersebut, mahasiswa kurang puas dalam belajar dan kurang memahami materi sistem washer wiper.

Desain (*design*)



Gambar 2. Desain Media Pembelajaran Sistem *Washer Wiper*

Kegiatan perancangan media pembelajaran dilakukan dengan membuat gambaran yang merupakan garis besar isi media secara umum yang meliputi desain kerangka media pembelajaran sistem *washer wiper*. Dalam mendesain sebuah kerangka media pembelajaran diperlukan pengukuran dan penyesuaian dengan media pembelajaran sistem kelistrikan bodi yang sudah ada. Untuk mendesain rancangan media pembelajaran sistem *washer wiper* penulis menggunakan aplikasi *sketch*.

Pengembangan (Development)

Tahap pengembangan dilakukan pembuatan media pembelajaran berbasis alat peraga sistem *washer wiper*. Pada tahap ini yang dilakukan adalah beberapa hal antara lain: pengukuran media, pemotongan dan pengelasan bahan media, pengecatan media, perakitan media. Proses pembuatan media pembelajaran berbasis alat peraga sistem *washer wiper* ini menggunakan beberapa bahan seperti: besi holo, papan akrilik, roda dan engsel.

Validasi ahli media dan materi

Pengujian media pembelajaran dilakukan oleh dua validasi yaitu validasi ahli materi dan ahli media. Pengujian dilakukan dengan memberikan soal pernyataan kepada dosen ahli media dan ahli materi terkait pengembangan media pembelajaran sistem *washer wiper*.

Tabel 1. Hasil Validasi Ahli Media Dan Ahli Materi

No	Validasi	Skor	Rerata	Klasifikasi	Presentase
1	Ahli Media	44	4,4	Valid	88%
2	Ahli Materi	44	4,4	Valid	88%

Pada tabel diatas menunjukan hasil skor penilaian oleh ahli media dan ahli materi terhadap media yang sedang dibuat memperoleh skor yang sama yaitu 44 dengan rata-rata 4,4. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa hasil validasi oleh ahli media dan ahli materi menunjukkan bahwa media pembelajaran sistem *washer wiper* termasuk kategori baik dan layak digunakan sebagai media pembelajaran sistem *washer wiper*. Berikut hasil media pembelajaran sistem *washer wiper*.



Gambar 3. Hasil Media Pembelajaran Sistem *Washer wiper*

Implemetasi (*Implementation*)

Implementasi merupakan tahap yang dilakukan setelah media pembelajaran sistem *washer wiper* direvisi dengan baik yaitu melakukan implementasi kepada mahasiswa dengan menggunakan media pembelajaran sistem *washer wiper* dalam pembelajaran. Implementasi dilakukan di Lab. Teori PVTO Universitas PGRI Yogyakarta pada hari Rabu tanggal 15 Mei 2024. Tahap ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana respon mahasiswa terhadap media pembelajaran sistem *washer wiper* yang telah dikembangkan dengan cara memberikan angket kepada mahasiswa.



Gambar 4. Implementasi Media Pembelajaran Sistem *Washer Wiper*

Uji Coba Lapangan Terbatas

Setelah pengujian oleh validasi ahli media dan ahli materi, selanjutnya pengujian kelayakan, Tingkat pemahaman dan keefektifan pembelajaran menggunakan media pembelajaran sistem *washer wiper* oleh mahasiswa Program Studi Pendidikan Vokasional Teknologi Otomotif angkatan 2023. Adapun hasil respon mahasiswa terhadap media pembelajaran sistem *Washer Wiper* sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Respon Angket Mahasiswa

No	Respon Mahasiswa	Rareta	Kasifikasi	presentase
----	------------------	--------	------------	------------

1	Kelayakan Media	4.58	Sangat Baik	92%
2	Keefektifan Media	4.59	Sangat Baik	92%
3	Tingkat Pemahaman Mahasiswa	4.49	Sangat Baik	90%

Tabel diatas menunjukan hasil respon mahasiswa terhadap media pembelajaran sistem *washer wiper*, dengan hasil yang ada menunjukan bahwa media pembelajaran sistem *washer wiper* termasuk dalam kategori sangat baik dan layak digunakan sebagai media pembelajaran pada mata kuliah sistem kelistrikan otomotif.



Gambar 5. Pengisian Angket Respon Mahasiswa

Untuk memperkuat data Tingkat pemahaman mahasiswa terhadap media pembelajaran sistem *washer wiper* penulis memberikan penilaian terhadap mahasiswa. Penilaian tersebut berupa ujian praktik menggunakan media pembelajaran sistem *washer wiper*. Ujian praktik dilaksanakan sebelum mahasiswa mengisi angket respon mahasiswa. Hasil nilai ujian praktik menggunakan media pembelajaran sistem *washer wiper* mendapat rata-rata 82,86 dengan kategori baik, sehingga media pembelajaran sistem *washer wiper* dapat meningkatkan pemahaman mahasiswa. Berikut data nilai mahasiswa setelah melaksanakan ujian praktik sistem *washer wiper* sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil uji praktik Tingkat pemahaman mahasiswa terhadap media pembelajaran sistem *washer wiper*

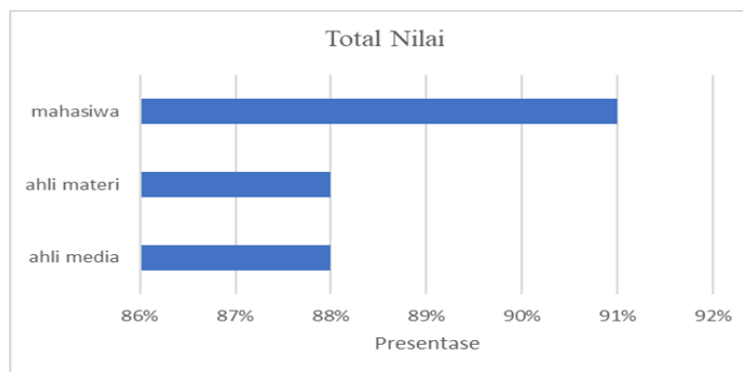
Daftar Nilia Ujian Praktik		
NO	Responden	nilai
1	R1	85
2	R2	85
3	R3	85
4	R4	85

5	R5	85
6	R6	85
7	R7	85
8	R8	85
9	R9	80
10	R10	80
11	R11	80
12	R12	80
13	R13	80
14	R14	80
Rata-Rata		82.85714

Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi merupakan tahap terakhir dari langkah pengembangan model ADDIE. Evaluasi dapat dilakukan di setiap tahap pengembangan, dan evaluasi secara keseluruhan yang dilakukan pada akhir kegiatan pengembangan. Tahap ini dilakukan evaluasi terhadap hasil penilaian kelayakan media oleh ahli materi, ahli media, dan angket mahasiswa.

Berdasarkan perolehan nilai ujian praktik dan respon mahasiswa berdasarkan aspek kelayakan media, keefektifan media, dan minat belajar mahasiswa maka media pembelajaran sistem *washer wiper* diklasifikasikan sangat baik. Hasil penilaian yang diperoleh maka media pembelajaran sistem *washer wiper* dapat digunakan sebagai media pembelajaran. Berdasarkan hasil kriteria data penelitian yang diperoleh dari validasi ahli materi, ahli media, dan respon dari mahasiswa maka dapat digambarkan pada grafik berikut:



Gambar 4. Hasil validasi dan respon mahasiswa

Berdasarkan grafik diatas dapat dikatakan bahwa media pembelajaran sistem washer wiper yang dikembangkan menunjukkan hasil yang positif, diantaranya dari ahli

materi mendapat persentase 88%, ahli media 88%, dan respon mahasiswa 91%. Dari hasil perolehan nilai tersebut maka media pembelajaran sistem washer wiper layak untuk digunakan.

KESIMPULAN

Pembelajaran yang efektif dapat meningkatkan kualitas sebuah pembelajaran, pembelajaran praktik merupakan metode pembelajaran yang dapat meningkatkan efektivitas belajar dengan menggunakan media pembelajaran. Pembuatan media pembelajaran dilakukan di Laboraturium Pendidikan Vokasional Teknologi Otomotif Universitas PGRI Yogyakarta. Dengan adanya media pembelajaran *washer wiper* diharapkan dapat menambah pengetahuan dan peningkatan pemahaman belajar mahasiswa. Adapun hasil uji coba dan pembahasan yang dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Dalam pengembangan media pembelajaran sistem *washer wiper* tahapan awal yang dilakukan yaitu melakukan observasi lapangan dan wawancara terhadap mahasiswa yang telah mengikuti mata kuliah kelistrikan otomotif. Pembuatan desain produk media pembelajaran yang diperlukan mahasiswa, pembuatan media pembelajaran, uji coba media pembelajaran, serta evaluasi.
2. Uji coba media pembelajaran sistem *washer wiper* dilakukan di Program Studi Pendidikan Vokasional Teknologi Otomotif Universitas PGRI Yogyakarta dengan dosen ahli media dan ahli materi dapat disimpulkan bahwa media dapat digunakan sebagai media pembelajaran. Hasil skor rata-rata dosen ahli media yaitu 88% dan ahli materi 88%. Media pembelajaran sistem *washer wiper* dikategorikan baik dan layak. Hasil uji coba mahasiswa dengan 10 poin pernyataan mendapat skor rata-rata 92% dengan kategori sangat baik dan layak digunakan sebagai media pembelajaran di Laboraturium Pendidikan Vokasional Teknologi Otomotif Universitas PGRI Yogyakarta.

DAFTAR PUSTAKA

- Istiqbal, A. (2018). Manfaat Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar Dan Mengajar Mahasiswa Di Perguruan Tinggi. *Jurnal Kepemimpinan Dan Pengurusan Sekolah*, 3(2), 139–144. <https://ejurnal.stkip-pessel.ac.id/index.php/kp>
- Jamilah, Z. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Learning Pada Konsep Sistem Ekskresi. In *Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta*.
- Mazaddith. (2016). *RANGKAIAN WIPER DAN WASHER*. Blogspot. <https://mazaddithspd.blogspot.com/2016/11/rangkaian-wiper-dan-washer.html>
- Miftah, M. (2013). Fungsi, Dan Peran Media Pembelajaran Sebagai Upaya Peningkatan Kemampuan Belajar Siswa. *Jurnal Kwangsan*, 1(2), 95. <https://doi.org/10.31800/jtpk.v1n2.p95--105>
- Rahmanto, R. D., & Gunadi, G. (2022). Hubungan Antara Pelaksanaan Pembelajaran



- Praktik Dan Kesiapan Kerja Di Smkn2 Wonosari. *Jurnal Pendidikan Vokasi Otomotif*, 4(2), 1–14. <https://doi.org/10.21831/jpvo.v4i2.51684>
- Riduwan. (2013). *Skala pengukuran variabel variabel penelitian* (J. H. Rusiana (ed.)). Alfabeta.
- Rohmanto, D., Purnomo, B. G., Yoanita, Y. V., & Yulanto, D. M. (2022, December). Development of Learning Media Practicum Air Conditioning System Based on Problem Solving in Vocational Education. In *1st UPY International Conference on Education and Social Science (UPINCESS 2022)* (pp. 427-434). Atlantis Press.
- Rosmiati, M. (2019). Animasi Interaktif Sebagai Media Pembelajaran Bahasa Inggris Menggunakan Metode ADDIE. *Paradigma - Jurnal Komputer Dan Informatika*, 21(2), 261–268. <https://doi.org/10.31294/p.v21i2.6019>
- Sari. (2019). *Media Pembelajaran*. 1–127.
- Sudarmaji, H., Prasojo, G. L., Rubiono, G., Arif, R., Sdm, P. P., Udara, P., Penerbang, A., Banyuwangi, I., & Kunci, K. (2021). *SKYHAWK: Jurnal Aviasi Indonesia Pendidikan Vokasi Aviasi: Peluang dan Tantangan Info Artikel* (Vol. 1). <http://ejournal.icpa-banyuwangi.ac.id/index.php/skyhawk>
- Sudarsono, B., Otomotif, P. T., Purworejo, M., Purworejo, M., & Purworejo, M. (2017). *Pengembangan Media Pembelajaran Sistem Kelistrikan Dengan Simulasi Wiper Untuk Meningkatkan Motivasi*. 10(02), 119–125.
- Sukoco, J. B., Kurniawati, N. I., Werdani, R. E., & Windriya, A. (2019). Pemahaman Pendidikan Vokasi. *Jurnal Pengabdian Vokasi*, 01(01), 23–26.
- Syafiqi, A. N. (2018). PENGEMBANGAN ALAT PERAGA PEMBELAJARAN SISTEM WIPER PADA MATA PELAJARAN PEMELIHARAAN KELISTRIKAN KENDARAAN RINGAN (DEVELOPMENT OF LEARNING ASSEMBLY TOOLS WIPER SYSTEM IN LESSONS ELECTRICAL MAINTENANCE OF LIGHTWEIGHT VEHICLE). In *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin* (Vol. 18, Issue 2).