

## TEKNIK PENGECATAN MOBIL LISTRIK "SALWA" UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOREJO PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK OTOMOTIF UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOREJO

**Diyan Prasetyo, Nala Husnal Falah, Nur Widya Wicaksono, Dwi Jatmoko**

Program Studi Pendidikan Teknik Otomotif, Universitas Muhammadiyah Purworejo

E-mail : [dprasetyo634@gmail.com](mailto:dprasetyo634@gmail.com), [dwijatmoko@umpwr.ac.id](mailto:dwijatmoko@umpwr.ac.id)

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk : (1) Mengetahui hasil analisis tentang berapa liter bahan cat yang dibutuhkan untuk pengecatan. (2) Untuk mengetahui hasil analisis tentang langkah – langkah pengecatan yang baik dan benar.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah observasi atau wawancara, dan angket. Penelitian ini menggunakan metode Reseach and Development (R & D) dengan subyek penelitian yang diambil adalah mahasiswa dan dosen Pendidikan Teknik Otomotif Universitas Muhammadiyah Purworejo yang berjumlah 8 mahasiswa dan 4 dosen.

Hasil penelitian ini diukur berdasarkan kelayakan desain yang di validasi oleh para ahli. Pada penelitian ini peneliti hanya melakukan penelitian sampai tahap validasi desain tanpa membuat produk jadi karena keterbatasan waktu dan biaya untuk melakukan penelitian tersebut tidak dilanjutkan dengan membuat produk dan mengujinya. Dengan demikian peneliti hanya menganalisis rancangan rangkaian kelistrikan pada mobil listrik SALWA. Berdasarkan hasil validasi oleh ahli desain diperoleh skor rata-rata sebesar 90% dengan kriteria "Valid".

**Kata Kunci** : Pengecatan, Mobil Listrik, bodi

### A. PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi menimbulkan suatu ide, untuk menciptakan kendaraan alternatif sebagai pengganti kendaraan berbahan bakar minyak, yaitu dengan kendaraan terbaru yang ramah dengan lingkungan. Untuk wacana kendaraan yang ramah dengan lingkungan tersebut, dapat diterapkan pada kendaraan yang diaplikasikan pada kendaraan sebagai sumber penggerak.

Energi listrik adalah termasuk salah satu energi alternatif, yang bisa digunakan sebagai pengganti bahan bakar minyak. Energi listrik sendiri tidak asing dalam kehidupan keseharian manusia, dikarenakan pada saat ini energi listrik telah menjadi salah satu kebutuhan pokok pada masyarakat selain kebutuhan sandang, pangan dan papan. Keluwesan energi listrik dalam mengubah energi menjadi bentuk energi lain (mekanis, panas, cahaya) serta penyalurannya

yang mudah menyebabkan energi menjadi pilihan utama. Kebutuhan akan energi listrik semakin meningkat, sejalan dengan peningkatan kesejahteraan penduduk.

Sistem Pendidikan Nasional di Indonesia mulai dari jenjang pendidikan dasar sampai jenjang pendidikan tinggi. Kualitas pembelajaran dapat dilihat dari interaksi mahasiswa dengan sumber belajar dan pendidikan. Interaksi yang terjadi selama proses tersebut dipengaruhi oleh lingkungan antara lain: mahasiswa, pendidik, dan materi ajar. Interaksi yang berkualitas adalah yang menyenangkan dan dapat menciptakan pengalaman belajar. (Dwi Jatmoko:174)

Seiring dengan perkembangan zaman, kebutuhan akan motor yang memiliki efisiensi tinggi, torsi yang tinggi, kecepatan yang tinggi dan dapat divariasikan, dan biaya perawatan yang rendah semakin meningkat. Pengecatan adalah sebuah metode yang diperuntukan mempercantik dan memperbaiki bodi mobil yang mengalami goresan-goresan tipis maupun lecet yang dalam. Pada dasarnya pengecatan mempunyai teknik tersendiri yang di gunakan secara umum atau peorangan. Teknik pengecatan yang baik merupakan teknik yang mengikuti prosedur teknik pengecatan pada umumnya (Prosedure Operational Standar).

## **B. METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian Penulis menggunakan prosedur penelitian dan pengembangan pada level 1 yang paling rendah tingkatannya. Menurut Sugiyono (2017:40-42) Penelitian pengembangan yang paling rendah posisinya adalah melakukan penelitian tetapi tidak dilanjutkan dengan membuat produk dan tidak melakukan pengujian lapangan.

Dalam hal ini penelitian yang dilakukan hanya menghasilkan rancangan produk, dan rancangan tersebut divalidasi secara internal (pendapat ahli dan praktisi) tetapi tidak diproduksi atau tidak diuji secara eksternal (pengujian lapangan).

## **C. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Perancangan desain pengecatan mobil listrik SALWA dilakukan berdasarkan studi pendahuluan. Proses penyusunan dilakukan melalui pengumpulan materi melalui referensi yang relevan. Setelah desain mendapat persetujuan dari validator ahli desain, maka desain

sistem suspensi mobil listrik dapat diterapkan pada mobil listrik SALWA.

Data validasi oleh ahli desain digunakan untuk memperoleh masukan tentang desain yang dikembangkan. Hasil masukan tersebut digunakan sebagai bahan pertimbangan kelayakan desain. Sebagai ahli desain yaitu Aci Primartadi, M.Pd. selaku validator, waktu validasi dilaksanakan pada tanggal 19 Agustus 2020 di ruang dosen Program Studi Teknik Otomotif Universitas Muhammadiyah Purworejo. Rincian hasil validasi ahli dijabarkan pada tabel sebagai berikut:

Tabel. Hasil validasi ahli desain

No	Aspek penilaian	Skor		
		PS	ST	SA
1	Tampilan	14	20	2,8
2	Keselaran bentuk	3	4	3
3	Penekanan	5	8	2,5
4	Kesatuan	7	8	3,5
5	Komunikatif	6	8	3
6	Keserasian	3	4	3
7	kesesuaian tema	5	8	2,5
( $\Sigma$ ) Jumlah		43	60	( $\bar{x}$ ) 2,87

Berdasarkan analisis data terhadap 7 aspek tersebut yang divalidasi oleh ahli desain, maka kriteria penilaiannya adalah sebagai berikut :

Tampilan, ahli memberikan penilaian dengan perolehan skor 14 dimana skor tertinggi 20, sehingga skor akhir adalah 2,8. Termasuk dalam kategori baik karena masuk dalam range > 2,50 - 3,25.

Keselaran bentuk, ahli memberikan penilaian dengan perolehan skor 3 dimana skor tertinggi 4, sehingga skor akhir adalah 3. Termasuk dalam kategori baik karena masuk dalam range > 2,50 - 3,25.

Penekanan, ahli memberikan penilaian dengan perolehan skor 5 dimana skor tertinggi 8, sehingga skor akhir adalah 2,5. Termasuk dalam kategori baik karena masuk dalam range > 2,50 - 3,25.

Kesatuan, ahli memberikan penilaian dengan perolehan skor 7 dimana skor tertinggi 8, sehingga skor akhir adalah 3,5. Termasuk dalam kategori sangat baik karena masuk dalam range > 3,25 - 4,00.

Komunikatif, ahli memberikan penilaian dengan perolehan skor 6 dimana skor tertinggi 8, sehingga skor akhir adalah 3. Termasuk dalam kategori baik karena masuk dalam range > 2,50 - 3,25.

Keserasian, ahli memberikan penilaian dengan perolehan skor 3 dimana skor tertinggi 4, sehingga skor akhir adalah 3. Termasuk dalam kategori baik karena masuk dalam range > 2,50 - 3,25.

kesesuaian tema, ahli memberikan penilaian dengan perolehan skor 5 dimana skor tertinggi 8, sehingga skor akhir adalah 2,5. Termasuk dalam kategori baik karena masuk dalam range > 2,50 - 3,25.

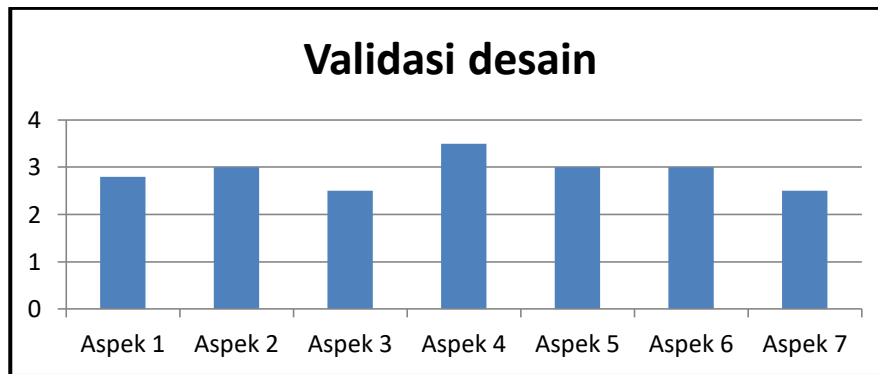
Berdasarkan tabel dapat diketahui hasil analisis data yang divalidasi oleh ahli media mendapatkan skor 43 dan skor tertinggi 60. Sesuai dengan rumus pada bab 3, maka hitungannya sebagai berikut :

$$SA = \frac{PS}{ST} \times SP$$

$$SA = \frac{43}{60} \times 4$$

$$SA = 2,87$$

Berdasarkan kriteria validasi skor akhir 2,87 termasuk dalam kriteria baik karena masuk dalam range > 2,50 – 3,25. Berikut grafik perolehan skor ahli media :



Tabel Hasil validasi desain

Besaran hasil validasi yang dilakukan oleh ahli desain dalam hal ini dilakukan oleh Aci Primartadi, M.Pd. sebesar 2,87. Skala penilaian menggunakan skala 4 dan termasuk dalam kategori baik. Ahli juga memberikan masukan berupa revisi terhadap desain agar disempurnakan dengan diberikan SKEMA rangkaian langkah pengecatan pada desain rangka mobil listrik SALWA dan sudah direvisi oleh peneliti.

#### D. SIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian dan pengembangan ini, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Hasil uji menunjukkan desain baik (valid) untuk digunakan untuk pengembangan selanjutnya.
2. Tahap menentukan banyaknya bahan yang digunakan pada pengecatan mobil listrik "SALWA" Universitas Muhammadiyah Purworejo telah meliputi tahapan potensi dan masalah, Studi Literatur, Pengumpulan Informasi, Desain Produk, Validasi Desain, dan Revisi Desain.
3. Hasil validasi desain menggunakan angket oleh ahli desain memperoleh 2,87. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa hasil validasi oleh ahli menunjukkan bahwa media pengembangan ini termasuk kategori baik.

**E. DAFTAR PUSTAKA**

- Kurnia, F., & Suyitno, S. (2018). UPAYA PENINGKATAN KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR SISWA DENGAN PENERAPAN MEDIA PEMBELAJARAN POMPA BAHAN BAKAR TIPE DISTRIBUTOR DI SMK N 4 PURWOREJO. *Auto Tech: Jurnal Pendidikan Teknik Otomotif Universitas Muhammadiyah Purworejo*, 12(01).  
<http://ejournal.umpwr.ac.id/index.php/autotext/article/view/4870/4474>
- Prasetya, A., & Suyitno, S. (2018). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN SISTEM DIFFERENTIAL UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA SMK TAMTAMA KROYA TAHUN AJARAN 2017/2018. *Auto Tech: Jurnal Pendidikan Teknik Otomotif Universitas Muhammadiyah Purworejo*, 12(01).  
<http://ejournal.umpwr.ac.id/index.php/autotext/article/view/4861/4465>
- Prasmoro, W. J., & Suparmin, S. (2015). KORELASI PRESTASI PRAKTIK INDUSTRI DAN WAWASAN WIRAUSAHA DENGAN MINAT BERWIRAUSAHA SISWA KELAS XII PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KENDARAAN RINGAN SMK YPT PURWOREJO TAHUN PELAJARAN 2014/2015. *TAMAN VOKASI*, 3(1).  
<http://ejournal.umpwr.ac.id/index.php/autotext/article/view/4877/4481>
- Rohmanato, R., & Suyitno, S. (2018). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN SISTEM KEMUDI TIPE RACK AND PINION UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN CHASSIS KELAS XI TKR SMKN 6 PURWOREJO TAHUN AJARAN 2016/2017. *Auto Tech: Jurnal Pendidikan Teknik Otomotif Universitas Muhammadiyah Purworejo*, 12(01).
- Sugianto, A., & Suyitno, S. (2018). PENGARUH KEGIATAN PRAKTEK KERJA INDUSTRI TERHADAP KESIAPAN KERJA DI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI 8 PURWOREJO. *Auto Tech: Jurnal Pendidikan Teknik Otomotif Universitas Muhammadiyah Purworejo*, 12(01).  
<http://ejournal.umpwr.ac.id/index.php/autotext/article/view/4863/4467>
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Pengembangan (Research and Development)*. Bandung: Alfabeta
- Sutrisno, Y., & Suyitno, S. (2018). UPAYA MENINGKATKAN KEMANDIRIAN BELAJAR DAN PRESTASI BELAJAR MELALUI MODEL PEMBELAJARAN PROBING-PROMPTING PADA

- SISWA KELAS XI TKR B SMK NEGERI 4 PURWOREJO. *Auto Tech: Jurnal Pendidikan Teknik Otomotif Universitas Muhammadiyah Purworejo*, 12(02).  
<http://ejournal.umpwr.ac.id/index.php/autotext/article/view/4882/4486>
- Suyitno, S. (2016). Pengembangan multimedia interaktif pengukuran teknik untuk meningkatkan hasil belajar siswa SMK. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 23(1), 101-109.
- Suyitno, S. (2018). Metodologi penelitian tindakan kelas, eksperimen, dan R & D.
- Suyitno, S., & Pardjono, P. (2018). Integrated work-based learning (I-WBL) model development in light vehicle engineering competency of vocational high school. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 8(1), 1-11.  
<https://journal.uny.ac.id/index.php/jpv/article/view/14360/10387>
- Suyitno, S., & Syakirun, S. (2018). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN AUDIO VIDIO PADA MOTOR BAKAR 4 LANGKAH UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR. *Jurnal Pendidikan Surya Edukasi (JPSE)*, 4(1), 19-34.  
<http://ejournal.umpwr.ac.id/index.php/surya/article/view/4889/4491>
- Suyitno, S., Pardjono, P., & Sofyan, H. (2017). Work Based Learning Terintegrasi Konsep, strategi dan implementasi dalam pendidikan kejuruan. *K-Media: Yogyakarta*.
- Suyitno, S., Widiyanto, I., & binti Masrul, S. (2018). Development of learning media for the course of two-stroke gasoline motors to improve students' learning outcomes. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 24(1), 83-90.  
<https://journal.uny.ac.id/index.php/jptk/article/view/18008/10719>