

ABSTRAK

Perkembangan teknologi di bidang kelistrikan menuntut tersedianya media pembelajaran yang mampu meningkatkan pemahaman dan keterampilan siswa terhadap sistem kelistrikan dasar. Namun, pembelajaran praktik di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) masih menghadapi keterbatasan alat peraga yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan menghasilkan alat peraga sistem penerangan dan pengisian baterai yang efektif, aman, dan mudah digunakan dalam pembelajaran kelistrikan dasar di SMK Muhammadiyah Kawali.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode rekayasa (*engineering design*). Tahapan penelitian meliputi identifikasi kebutuhan, studi literatur, penentuan alternatif desain, *design modeling*, perhitungan teknis, pembuatan alat, penyusunan standar operasional prosedur, dan pengujian. Sistem yang dirancang menggunakan sumber tegangan 12 V DC dengan komponen utama berupa baterai, lampu utama, lampu sein, lampu rem, lampu mundur, lampu kota, saklar, relay, fuse, regulator, alternator, dan motor listrik.

Hasil perancangan menghasilkan alat peraga dengan dimensi panjang 700 mm, lebar 600 mm, dan tinggi 800 mm. Sistem pengisian menggunakan alternator 12 V dengan keluaran 8 A sehingga secara teoritis menghasilkan daya pengisian sebesar 96 Watt. Alat peraga dilengkapi sistem proteksi berupa fuse, serta rangkaian penerangan dan pengisian yang memungkinkan siswa mengamati, mengoperasikan, dan melakukan pengukuran pada sistem kelistrikan secara langsung.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa alat peraga berhasil dibuat sesuai desain dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran praktik sistem penerangan dan pengisian baterai. Alat peraga juga dilengkapi modul praktikum sebagai pedoman pelaksanaan pembelajaran. Dengan demikian, alat peraga yang dirancang dapat menjadi media pembelajaran praktis untuk membantu siswa memahami prinsip kerja sistem penerangan, sistem pengisian baterai, serta keterampilan dasar pemeriksaan sistem kelistrikan kendaraan.

Kata Kunci: Alat Peraga, Kelistrikan Dasar, Sistem Penerangan, Sistem Pengisian Baterai, SMK Muhammadiyah Kawali