

**TRAINER KIT OP-AMP PADA MATA PELAJARAN PRAKTIK SISTEM
PENGENDALI ELEKTRONIKA PROGRAM KEAHLIAN ELEKTRONIKA
INDUSTRI DI SMK NEGERI 1 MAGELANG**

Oleh :

Muhamad Taufik

NIM. 15502241005

ABSTRAK

Mata pelajaran Sistem Pengendali Elektronika merupakan mata pelajaran baru di dalam Kurikulum 2013 revisi 2018. Di SMK Negeri 1 Magelang belum tersedia fasilitas penunjang praktikum Sistem Pengendali Elektronika. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat rancang bangun trainer kit op-amp yang disusun menjadi PID dan PWM, mengetahui unjuk kerja trainer op-amp, dan mengetahui tingkat kelayakan trainer tersebut. Sasaran pengguna trainer ini adalah siswa kelas XI program keahlian Elektronika Industri SMK Negeri 1 Magelang.

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan 10 tahap prosedur pengembangan, meliputi : (1) potensi dan masalah, (2) pengumpulan data, (3) desain produk, (4) validasi desain, (5) revisi desain, (6) uji coba produk, (7) revisi produk, (8) uji coba pemakaian, (9) revisi produk, dan (9) produk masal. Alat ini melalui 2 tahap uji coba, yaitu : pertama adalah uji coba untuk mengetahui unjuk kerja trainer, kedua adalah uji coba untuk mengetahui kelayakan trainer. Pada uji coba pemakaian, subyek penelitian adalah siswa kelas XI program keahlian Elektronika Industri di SMK Negeri 1 Magelang. Teknik Pengumpulan data meliputi wawancara, pengujian dan kuisioner (angket). Adapaun teknis analisis data menggunakan deskriptif kualitatif.

Hasil penelitian diketahui bahwa (1) Trainer Kit Op-Amp pada mata pelajaran praktik Sistem Pengendali Elektronika Program Keahlian Elektronika Industri di SMK Negeri 1 Magelang dapat dibuat dengan baik; (2) Unjuk kerja Trainer Kit Op-amp telah bekerja dengan baik dan stabil pada setiap bagian maupun secara keseluruhan dan rangkaian *Error-amp* memiliki validasi sebesar 99,23%, rangkaian Penjumlah sebesar 98,86%, dan rangkaian proporsional sebesar 92,8%.; (3) Kelayakan Trainer kit op-amp setelah dilakukan penilaian oleh ahli materi dan ahli media adalah 86,76 % dan 91,875%. Kemudian penilaian pengguna oleh siswa kelas XI Kompetensi Keahlian Elektronika Industri di SMK Negeri 1 Magelang sebesar 79,76 %. Dari penilaian tersebut menunjukkan bahwa trainer ini sangat layak untuk digunakan pada pelajara Sistem Pengendali Elektronika.

Kata Kunci : *Trainer, PID, PWM, Op-amp.*