

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan desain model alat ukur osiloskop pada pembelajaran materi gelombang sinyal listrik laboratorium fisika SMK 3 Muhammadiyah Metro dan Universitas Muhammadiyah Metro yang diharapkan dapat membantu peserta didik dalam memahami konsep gelombang sinyal listrik arus bolak-balik. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian *Research and Development (R&D)*. Model yang digunakan adalah model ADDIE yang merupakan singkatan dari tahapan analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluate*). Instrumen yang digunakan adalah angket penilaian. Jenis angket yang digunakan ada dua yaitu pertama angket validasi ahli materi dan media, dan kedua angket respon peserta didik dan guru. Produk yang dihasilkan dari penelitian ini berupa alat ukur gelombang sinyal listrik berupa osiloskop digital portabel yang menggunakan mikrokontroler STM32 pada fungsi osiloskop dan Arduino nano pada fungsi generator frekuensi. Hasil pengukuran uji coba alat pada pengukuran tegangan efektif memiliki nilai error rata-rata sebesar 0,015 dan untuk kesalahan relatifnya sebesar 2,2%, kemudian pada pengujian generator frekuensi memiliki rata-rata nilai error 4 dan kesalahan relatifnya sebesar 0,6%. Kemudian dilanjutkan dengan hasil uji validasi ahli materi dan media memperoleh nilai presentase rata-rata sebesar Validasi penilaian ahli materi mendapatkan hasil 83% dengan kriteria sangat, validasi penilaian ahli media mendapatkan hasil 78% dengan kriteria valid, dan penilaian uji coba lapangan mendapatkan hasil 88% dengan kriteria sangat layak, dari beberapa penilaian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa alat yang dikembangkan layak digunakan sebagai alat ukur gelombang sinyal listrik.

Kata Kunci : Model Osiloskop, Gelombang Sinyal Listrik, Laboratorium Fisika