

ABSTRAK

Nama : MOHAMAD DZIKRI GALIH KAWENING
Program Studi : Fisika
Judul : Rancang Bangun *Colorimeter* Digital Berbasis ESP32.

Penelitian ini membahas pembuatan *Colorimeter* Digital berbasis ESP32 yang berhasil menghasilkan informasi nilai konsentrasi larutan dengan memanfaatkan prinsip Beer-Lambert. Alat ini bekerja dengan mengukur intensitas cahaya yang diteruskan melalui sampel larutan, menggunakan sensor TEMT6000 untuk mendeteksi nilai intensitas tersebut. Pengambilan data dilakukan dengan mengukur enam sampel larutan dengan konsentrasi yang bervariasi. Pengujian alat dilakukan dengan mengukur sampel di luar data yang diambil. Hasil pengujian menunjukkan bahwa *colorimeter* yang dibuat memiliki akurasi rata-rata sebesar 96,120% jika dibandingkan dengan nilai konsentrasi yang sebenarnya, dan 96,936% jika dibandingkan dengan hasil pembacaan spektrometer standar industri.

Kata Kunci: *Colorimeter, Beer-Lambert, ESP32, TEMT6000, Konsentrasi larutan*

ABSTRACT

Name : MOHAMAD DZIKRI GALIH KAWENING
Studies Program : Physics
Title : *Prototype Digital Colorimeter with ESP32*

This research discusses the development of a Digital Colorimeter based on the ESP32, which successfully provides information on the concentration values of a solution by utilizing the Beer-Lambert principle. The device works by measuring the light intensity transmitted through the solution sample, using a TEMT6000 sensor to detect the intensity value. Data collection was carried out by measuring six solution samples with varying concentrations. The testing of the device was done by measuring samples outside the data set. The test results show that the developed colorimeter has an average accuracy of 96,120% compared to the actual concentration values, and 96,936% when compared to the results from a standard industrial spectrometer.

Keyword: Colorimeter, Beer-Lambert, ESP32, TEMT6000, Solution concentration