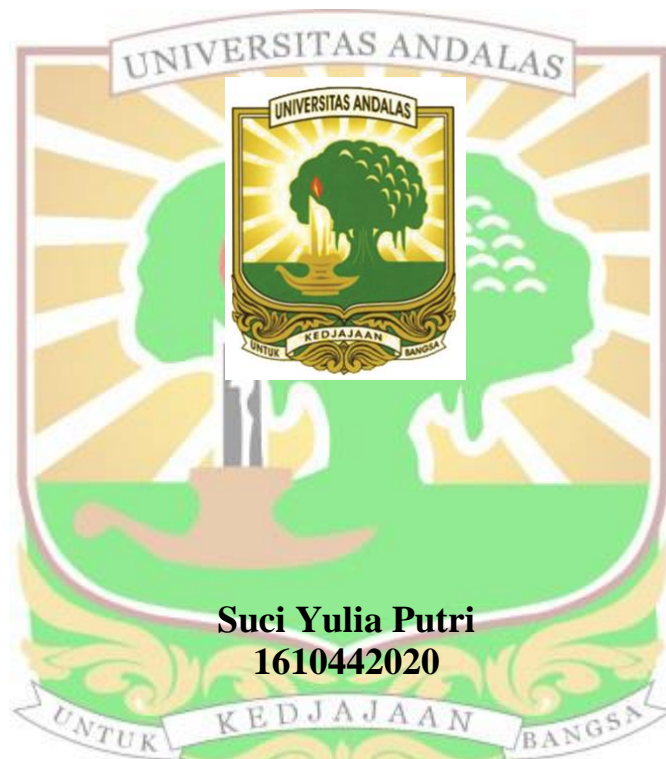


**RANCANG BANGUN PENGUKUR KADAR GULA DARAH
NON-INVASIVE BERBASIS NODEMCU ESP8266**

SKRIPSI



**Suci Yulia Putri
1610442020**

**Dosen Pembimbing:
Nini Firmawati, M.Sc**

**JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2022

BANGUN PENGUKUR KADAR GULA DARAH *NON- INVASIVE* BERBASIS NODEMCU ESP8266

ABSTRAK

Telah dilakukan perancangan alat ukur kadar gula darah *non-invasive* menggunakan NodeMCU ESP8266. Pemeriksaan penyakit diabetes saat ini bergantung pada pemantauan konsentrasi glukosa darah dengan metode *invasive*. Pengukuran kadar gula darah secara *invasive* ini tidak dapat diterapkan pada seluruh pasien, terutama pada pasien yang takut pada benda tajam. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan suatu alat yang dapat mengukur kadar gula darah dengan metode *non-invasive*. Prinsip kerja rancangan diawali dari sumber cahaya yang dihasilkan oleh dioda laser dipancarkan menembus jari dan diterima oleh sensor fotodioda. Dari sensor fotodioda didapatkan nilai intensitas cahaya dan nilai tegangan yang berkisar 0-5 volt. Tegangan yang masih berupa sinyal analog diubah ke dalam bentuk sinyal digital dan selanjutnya diproses oleh modul NodeMCU ESP8266. *Output* dari alat ini akan tampil pada layar LCD OLED dan terkirim ke telegram. Berdasarkan pengujian dan analisis, didapatkan hasil bahwa nilai intensitas cahaya yang diterima oleh sensor fotodioda akan mengalami perubahan yang linier seiring dengan perubahan nilai kadar gula darah. Hasil perhitungan persentase *error* pada pengukuran kadar gula darah adalah sebesar 5,06% dengan pengujian 6 sampel dimana setiap sampel diuji sebanyak 2 kali. Alat ini hanya bisa digunakan sebagai alat *skrining* dan belum bisa digunakan sebagai alat ukur yang akurat pada bidang kesehatan.

Kata kunci: pengukur kadar gula darah, *non-invasive*, sensor fotodioda, nodeMCU ESP8266.

DESIGN AND BUILD NON-INVASIVE BLOOD SUGAR MEASUREMENT USING NODEMCU ESP8266

ABSTRACT

The design of a non-invasive blood sugar level measuring device has been carried out using the NodeMCU ESP8266. The current examination for diabetes relies on monitoring blood glucose concentrations with invasive methods. This invasive measurement of blood sugar levels cannot be applied to all patients, especially patients who are afraid of sharp objects. This study aims to produce a tool that can measure blood sugar levels in front of a non-invasive method. The working principle of the design begins with a light source produced by a laser diode, which is emitted through the finger and received by the photodiode sensor. From the foda sensor, the light intensity value and voltage value range from 0-5 volts. The voltage which is still an analog signal is converted into a digital signal and then processed by the NodeMCU ESP8266 module. The output of this tool will appear on the OLED LCD screen and sent to telegram. Based on testing and analysis, it was found that the value of light intensity received by the photodiode sensor will experience a linear change along with changes in the value of blood sugar levels. The result of calculating the percentage error in measuring blood sugar levels is 5.06% by testing 6 samples where each sample is tested 2 times. This tool can only be used as a screening tool and cannot be used as an accurate measuring tool in the health sector.

Keywords: measuring blood sugar levels, non-invasive, photodiode sensor, nodeMCU ESP8266.

