

**Firdausi M. S, Fauziyah, 2014, Rancang Bangun Alat Ukur Kadar Gula Darah Secara *Non – Invasive*. Skripsi ini dibawah bimbingan Prof. Dr. Suhariningsih, Ir. dan Delima Ayu Saraswati, S.T, M.T., Program Studi S1 Teknobiomedik, Departemen Fisika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.**

---

### ABSTRAK

Penelitian dengan judul Rancang Bangun Alat Ukur Kadar Gula Darah secara *Non – Invasive* dengan tujuan merancang alat ukur kadar gula darah tanpa mengambil sampel darah sehingga akan meningkatkan kenyamanan pasien selama proses pengukuran telah selesai dilakukan. Sensor yang digunakan pada penelitian ini adalah sensor *microwaves* yang dibuat dalam 3 variasi ketebalan dimana sensor ini mampu bekerja pada frekuensi 500 MHz – 2000 MHz. Prinsip kerja sensor ini mengukur perubahan permitivitas di dalam tubuh yang merepresentasikan nilai kadar gula di dalam darah dengan teknik yang dipakai adalah *scattering* dimana sensor menerima transmisi gelombang mikro sekaligus menerima kembali hamburan gelombang mikro setelah melewati tubuh. Pemrograman *Labview* yang dilakukan pada penelitian ini untuk menghitung kadar gula darah serta informasi kondisi kadar gula darah seseorang yaitu normal (kurang dari 110 mg/dL), waspada (antara 110 – 160 mg/dL), dan tinggi (lebih dari 160 mg/dL), ditampilkan pada *interface Labview*. Alat ini mempunyai tingkat keakuratan yang cukup tinggi dalam mengukur kadar gula darah, untuk alat ukur menggunakan sensor pertama mempunyai rata-rata akurasi sebesar 87,225%, sedangkan alat ukur menggunakan sensor kedua mempunyai rata-rata akurasi sebesar 96,367% dan alat ukur menggunakan sensor ketiga mempunyai rata – rata akurasi 94,73%. Alat ukur kadar gula darah secara *non – invasive* menggunakan sensor *microwaves* ini bisa dijadikan alternatif pengukuran kadar gula darah dengan metode yang lebih efisien dan cukup akurat.

Kata Kunci : *Blood Glucose Levels, Sensor microwaves, Glucometer*