

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada Saat ini di Indonesia banyak sekali masyarakat yang mengabaikan tingginya kolesterol, tingginya kolesterol di sebabkan karena banyak mengkonsumsi makanan yang berlemak tinggi, seperti makanan yang mengandung minyak, santen, usus, hati, ampela dan lain-lain. Apabila tidak segera mengecek kadar kolesterol maka akan bisa menyebabkan stroke, serangan jantung dan lain-lain. Salah satu perkembangan teknologi yang saat ini akan di kembangkan memungkinkan masyarakat untuk mengetahui kadar kolesterol darah, dengan cara pemanfaatan serapan sinar/laser dengan cara *Non-Invasive* menggunakan sidik jari untuk mengetahui kadar kolesterol tanpa harus di ambil darah atau dengan tes urine. Pada saat-saat tertentu dimana penderita kolesterol takut untuk mengecek kadar lemak darahnya secara *Invasive* dikarenakan penderita tersebut *Phobia* terhadap darah. Penggunaan jarum suntik pada saat pemeriksaan kadar lemak darah juga bisa menyebabkan infeksi bagi penderitanya, infeksi terjadi karna kurangnya insulin pada penderita Kolesterol.

Oleh karena itu, maka perlu dirancang sebuah alat yang bisa mendeteksi kadar lemak dalam darah untuk mengetahui gejala kolesterol yang di alami tanpa melukai tubuh yaitu dengan metode *Non-Invasive*. Pada alat pendeteksi lemak dalam darah secara *Invasive* menggunakan Sensor *Infrared* dan *Photodiode* untuk pembacaannya. Pembacaan pada Sensor *Infrared* ini memanfaatkan fenomena optik berupa terjadinya penyerapan cahaya pada panjang gelombang, pada spesifik lemak darah antara 750-2500 nm dan *Infrared*. Panjang gelombang antara 750-10000 nm. Selanjutnya Sensor akan membaca tegangan yang diterima oleh *Photodiode* yang ditembakkan oleh Sensor *Infrared* dan kemudian tegangan yang didapatkan dikonfersikan menjadi sebuah hasil dalam bentuk satuan mg/dl. *Infrared* pada sistem ini digunakan sebagai pemancar cahaya untuk menyinari objek yang dianalisis yaitu jari.

Studi pada penelitian ini sudah di lakukan oleh beberapa peneliti sebelumnya, Hotma Rumahorbo. (2014) dengan judul “ Mencegah Kolesterol Dengan Perubahan Gaya Hidup”. Alat ini bersifat semi otomatis yang di kendalikan menggunakan mikrokontroler ATMEGA 328. Oktriadi (2018) dengan judul “Sistem Telemedika Berbasis ICT untuk pengukuran kadar Kolesterol dalam Darah dengan Metode Non-Invasive”. Sistem pengukur Kolesterol *Non-Invasive* menggunakan box dan menggunakan berbagai tombol serta sensor *infrared* untuk mengatur kerjanya alat.

Berdasarkan penelitian sebelumnya maka dibuat suatu penelitian tentang Alat Pengukur Kolesterol di dalam tubuh secara *Non-Invasive* Berbasis Arduino Uno. Manfaat dari penelitian ini supaya dapat mempermudah pekerjaan Medis dirancang sebuah alat yang bisa mendeteksi kadar lemak dalam darah tanpa melukai tubuh yaitu dengan metode *non-invasive*.

1.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah mengimplementasikan Alat Pengukur Kolesterol secara *Non-Invasive* Berbasis Arduino Uno dengan mikrokontroller Arduino dan menggunakan sensor *Infrared* dan *Photodiode* dengan Output LCD.

1.3 Ruang Lingkup

Dalam perancangan pembuatan alat ini, akan ditentukan batasan atau ruang lingkup yang meliputi :

1. Alat ini hanya dapat menghitung Kolesterol hanya untuk satu orang, menggunakan jari.
2. Penggunaan alat ini untuk puskesmas, klinik, dan apotik.
3. Nilai keluaran yang dihasilkan ditampilkan pada LCD.

1.4 Nilai keluaran yang dihasilkan ditampilkan pada LCD. Manfaat

Manfaat dari penelitian yang dilakukan peneliti adalah sebagai berikut

:

1. Mempermudah pengukuran kadar lemak dalam darah yang menyebabkan terjadinya kolesterol di lakukan secara *non-invasive*.

Mengurangi resiko terjadinya infeksi atau luka terhadap jari yang sering di tusukan dengan jarum yang di sebabkan alat pengukur kolesterol *Konvensional*.