

## ABSTRAK

Jantung merupakan organ vital didalam tubuh manusia. Jantung berfungsi mensirkulasikan darah ke seluruh tubuh. Volume darah pada suatu organ tubuh akan berubah-ubah akibat pemompaan darah oleh jantung. *Photoplethysmograph (PPG)* merupakan perangkat yang dapat mendeteksi perubahan volume darah menggunakan sensor optik.

Tujuan Tugas Akhir ini adalah membuat sistem monitoring *Photoplethysmograph* secara *online*. Yaitu suatu perangkat untuk memonitor perubahan volume darah dan menampilkan grafik perubahan tersebut. Fluktuasi perubahan volume darah dipengaruhi oleh irama pemompaan darah oleh jantung. Setiap puncak pada sinyal *PPG* berkorelasi dengan satu detak jantung. Grafik *photoplethysmograph* dapat digunakan untuk mengetahui kondisi dan kelainan jantung seseorang.

Sistem *Photoplethysmograph* secara *online* ini direalisasikan berupa sensor, penguat, *LPF*, *ADC*, serta mikrokontroler sebagai antarmuka serial, modul *wiz610wi*, dan aplikasi web sebagai penampil grafik *PPG* secara *online*. Sensor yang tersusun atas *LED* merah dan fotoresistor (*LDR*) ditempatkan pada jari tangan. Sinar yang dipancarkan oleh *LED* diterima oleh *LDR*. Sinyal yang diterima oleh *LDR* berubah-ubah sesuai dengan perubahan volume darah. Sinyal keluaran sensor kemudian dikuatkan dan difilter. Sinyal keluaran filter masuk *ADC*, antarmuka serial oleh *AT89C2051* kemudian oleh modul *wiz610wi* ditransmisikan untuk ditampilkan dan dimonitoring.

Sistem monitoring *PPG* secara *online* merupakan realisasi *telemedicine*, yaitu mempermudah interaksi antara dokter (ahli medis) dengan *user* tanpa harus bertatap muka secara langsung. Dari sisi pasien, dapat mengetahui kondisi kesehatan jantung berupa rekaman pencuplikan denyut jantung yang ditampilkan dalam bentuk grafik *PPG* melalui aplikasi *web*. Sedangkan dari sisi dokter, dapat melihat grafik *PPG user* pada saat pengukuran dan dapat memberikan diagnosa melalui aplikasi *web*.

Kata kunci : jantung, *Photoplethysmograph(PPG)*, monitoring, *online*, *telemedicine*