

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. Ada banyak cara untuk mengetahui kondisi jantung seseorang. Salah satunya menggunakan *Photoplethysmograph*. *Photoplethysmograph* merupakan perangkat yang dapat mendeteksi perubahan volume darah tersebut. Data *Photoplethysmograph* dapat digunakan untuk mengetahui kondisi kesehatan seseorang.

Pada Tugas Akhir ini telah dibuat *Photoplethysmograph embedded wireless LAN* berbasis komputer. Yaitu suatu perangkat untuk memonitor perubahan volume darah dan menampilkan grafik perubahan tersebut. Sistem ini dapat digunakan untuk memonitor keadaan jantung secara *wireless*.

Photoplethysmograph ini terdiri dari sensor, penguat, LPF, ADC, mikrokontroler, komunikasi data serial, *wireless LAN 802.11b*, dan komputer sebagai penerima dan penampil data. Sensor tersusun atas LED merah dan fotoresistor (LDR) yang ditempatkan pada jari tangan. Sinyal yang dipancarkan LED diterima oleh LDR. Sinyal yang diterima LDR berubah-ubah sesuai perubahan volume darah, karena sinyal yang diterima amplitudanya sangat kecil dan mengandung noise maka perlu dikuatkan dan di *filter*. Sinyal analog tersebut dirubah menjadi sinyal digital dengan ADC. Selanjutnya data dikirim secara serial oleh mikrokontroler dan ditransmisikan secara *wireless* ke komputer. Di komputer data akan disajikan dalam bentuk grafik dan angka.

Setelah dilakukan pengujian, perangkat PPG digital yang telah direalisasikan dapat bekerja dengan baik dalam menampilkan grafik sinyal PPG, sinyal sudah bersih dari noise, dapat menghitung detak jantung tiap menit, dan sistem bersifat *realtime*.

Kata kunci : *Photoplethysmograph, embedded wireless LAN*.