

ABSTRAK

Fotoplethismografi (PPG) merupakan sebuah metode yang digunakan untuk mengamati adanya perubahan volume darah dalam sebuah organ dalam selang waktu tertentu. Karena setiap puncak gelombang sinyal PPG mewakili satu detak jantung maka PPG dapat dipakai juga untuk mengamati kinerja jantung. Selain itu dari sinyal PPG kita dapat juga mengekstraksi sinyal untuk mengamati laju pernapasan yang diwakili oleh perubahan amplitudo sinyal PPG. Namun fungsi PPG dalam pengukuran laju pernapasan belum pernah dikembangkan hingga tahap laju pernapasan dapat dihitung dengan otomatis.

Pada pengerjaan Tugas Akhir ini dibuat sebuah sistem yang dapat mengubah sinyal PPG menjadi sinyal pernapasan. Laju pernapasan dihitung secara otomatis dan ditampilkan pada sebuah aplikasi pada platform Android. Sinyal PPG akan melalui proses filterisasi, penguatan, dan ekstraksi secara analog serta perhitungan oleh mikrokontroler ATmega 8 sebelum hasil akhirnya dikirim ke ponsel melalui koneksi Bluetooth.

Pada tahap pengujian, dengan 22 sampel dari 11 orang yang berbeda data diperoleh selisih data hasil pengukuran yang dilakukan secara manual dan oleh sistem yang telah dibuat. Dibandingkan dengan pengukuran manual, maka didapatkan akurasi sistem sebesar 60,50% untuk mengukur laju pernapasan dan 53,89% untuk mengukur detak jantung.

Kata kunci: Fotoplethismografi (PPG), Detak Jantung, Laju Pernapasan, ATmega8, Bluetooth, Android