

ABSTRAK

Jantung merupakan organ pada tubuh makhluk hidup yang berperan dalam transportasi bahan-bahan metabolisme. Jantung bekerja terus-menerus dikarenakan simpul sino atrial menghasilkan kejutan biopotensial, memicu otot jantung untuk berkontraksi. Rekaman sinyal elektrik ini dapat direkam pada permukaan kulit dan disebut elektro kardiogram (EKG). Pada tahun 2013, terdapat 7.6 juta kasus kematian per tahun karena serangan jantung. Karena hal tersebut, dibutuhkanlah suatu sistem yang dapat memberikan peringatan dini ketika terdeteksi kelainan pada jantung. Semakin cepat kelainan ini dideteksi, semakin cepat pula penanganan dapat dilakukan. Hal ini dapat meningkatkan kemungkinan untuk bertahan hidup akibat serangan jantung.

Dalam tugas akhir ini direalisasikan perangkat dan aplikasi monitoring EKG berbasis komunikasi Bluetooth yang beroperasi pada frekuensi 2.4 GHz. Perangkat ini dapat digunakan untuk memonitor kondisi jantung melalui sinyal EKG-nya. Dengan begitu, dapat diketahui kelainan jantung lebih awal dan penanganan dapat dilakukan lebih cepat. Perangkat ini terdiri dari dua bagian, yaitu perangkat analog sebagai perekam sinyal EKG dan perangkat digital sebagai konverter data dan transmisi.

Sistem monitoring EKG ini diuji dengan beberapa parameter, yaitu pengujian rangkaian penguat, pengujian ketahanan baterai, serta pengujian jarak. Hasil pengukuran yang didapat menunjukkan perangkat bekerja secara optimal pada jarak di bawah 20 m dengan persentase data yang hilang di bawah 5%.

Kata kunci: simpul sino atrial, biopotensial, elektrokardiogram, Bluetooth