

ABSTRAK

Pemantauan aktivitas listrik jantung secara berkala merupakan langkah penting dalam deteksi dini gangguan kardiovaskular. Namun, perangkat *electrocardiogram* (ECG) konvensional tidak bisa dilakukan di luar fasilitas kesehatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *portable* ECG dengan susunan elektroda bidang prekordial yang diintegrasikan pada korset modifikasi untuk meningkatkan kenyamanan pengguna. Sistem dirancang menggunakan elektroda Ag/AgCl, modul BioAmp EXG Pill, dan mikrokontroler Arduino Nano yang terhubung ke laptop untuk akuisisi, pemrosesan, dan visualisasi sinyal.

Metode pengujian meliputi perbandingan hasil pengukuran dengan Multiparameter Simulator, pengujian langsung pada tubuh di lima lokasi berbeda, dan evaluasi pada subjek dengan variasi ukuran tubuh. Parameter yang dianalisis meliputi RR Interval, *Heart Rate* (HR), amplitudo R, dan *Signal-to-Noise Ratio* (SNR). Uji kenyamanan dilakukan pada 32 responden menggunakan kuesioner skala Likert. Data ditampilkan dan disimpan menggunakan perangkat lunak *Processing* dan di analisis menggunakan Google Colab dengan Pustaka Python untuk menghitung parameter sinyal dan tingkat *error* terhadap referensi.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa perangkat mampu mengukur RR Interval dan HR dengan *error* < 2% dibandingkan Multiparameter Simulator. Amplitudo R memiliki deviasi lebih besar (19% - 58%) yang dipengaruhi oleh berbagai faktor. Rata-rata SNR > 20 dB menunjukkan kualitas cukup baik meskipun kanal 6 memiliki nilai yang jauh lebih rendah. Pengujian variasi ukuran tubuh memperlihatkan penurunan amplitudo R pada subjek dengan ukuran tubuh lebih besar. Uji kenyamanan menunjukkan bahwa perangkat ringan, mudah dipasang, dan tidak mengganggu postur tubuh. Secara keseluruhan, *portable* ECG ini berpotensi digunakan untuk pemantauan jantung di luar fasilitas kesehatan.

Kata Kunci: ECG, *portable*, elektroda prekordial, pemantauan jantung, kenyamanan.