

Abstrak

Menggunakan stetoskop elektronik untuk mendeteksi suara denyut jantung, dan suara nafas, adalah cara efektif untuk meneliti penyakit cardiovascular. Disisi lain teknologi semakin berkembang kearah mobile dan teknologi wireless. Hampir semua orang memiliki smartphone. Membuat aplikasi mobile juga semakin hari semakin mudah. Kita dapat menggunakan teknologi HTML 5 untuk membuat aplikasi mobile. Smartphone memiliki banyak platform, Android adalah jenis yang paling banyak digunakan. Hal ini mendasari kami untuk membuat sebuah stetoskop elektronik nirkabel yang berbasis android. Stetoskop elektronik nirkabel berbasis android didesain dengan sistem yang sederhana, menggunakan membran yang dipasang sensor suara, kemudian tersambung (embedded) dengan modul bluetooth yang akan mengirimkan data suara auskultasi jantung masukan lewat sinyal bluetooth ke platform Android. Dari sisi software, android akan membaca masukan suara kemudian diterjemahkan pada visualisasi yang indah dan dengan output suara yang bisa diatur seberapa besar suara yang di keluarkan. Kita dapat mengubah suara detak jantung menjadi data BPM, dan analisis detak jantung, seperti suara jantung normal, *bradycardia* atau *tachycardia*.

Berdasarkan pengujian sistem dan analisis yang telah dilakukan, berikut adalah kesimpulan dari tugas akhir ini, keluaran sensor suara pada produk stetoskop elektronik nirkabel berbasis android ini berada pada tegangan rata rata 1.5V dengan V_{max} 1.63 V dan V_{min} 1.32V. Dari hasil diatas dapat diklasifikasikan sinyal yang terdiri dari systol dan diastol. Untuk menyaring frekuensi denyut jantung yang berada pada frekuensi 50Hz- 500Hz, diperlukan filter berupa band pass filter, frekuensi yang didapat pada band pass filter adalah berkisar dari 15,916 Hz – 589,463 Hz. Kemudian dikuatkan sebanyak 31 kali menggunakan penguat non-inverting. Waktu yang dibutuhkan untuk satu kali pengiriman data pada produk Stetoskop Elektronik Nirkabel berbasis Android ini adalah 1.04 ms. Berdasarkan kuisisioner yang telah diberikan pada dokter, diperoleh rata rata hasil kelayakan keseluruhan fungsional pada produk Stetoskop Elektronik Nirkabel berbasis Android ini adalah 70,4%.

Kata Kunci : Systol, Diastol, Auskultasi, Bradycardia, Tachycardia.