

**RANCANG BANGUN DETEKTOR DENYUT JANTUNG
MENGUNAKAN ELEKTRODA AG/AGCL DENGAN
DFRDUINO UNO V3.0 BERBASIS
PERSONAL COMPUTER.**

SETYARA EKA PUTRI (NIM 4101240009)

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk membuat rancangan fisik alat pendeteksi denyut jantung menggunakan elektroda Ag/AgCl dengan *DFRduino Uno V3.0* berbasis *Personal Computer*, melisting pemrograman untuk *interface* dan untuk mengetahui kualitas hasil tampilan grafik denyut jantung dari alat yang telah dibuat. Detektor denyut jantung dirancang dengan sinyal listrik jantung divisualisasikan pada *Processing*.

Detektor ini terdiri dari rangkaian penguat instrumentasi, rangkaian *high pass filter*, *low pass filter* dan *notch filter*. Sinyal tersebut diolah menjadi sinyal digital menggunakan bahasa *Java* menggunakan *Xoscillo* yang diekspor dari *Java Processing*. Hasil grafik yang ditampilkan detektor akan diolah ke *Microsoft Excel* kemudian dibuat ke dalam bentuk grafik. Pengolahan sinyal listrik jantung menggunakan *DFRduino UNO V3.0* menghasilkan pola gelombang dan irama pergerakan gelombang menyerupai alat EKG yang digunakan medis.

Dari ketiga sampel detektor denyut jantung yang di uji, perbandingan hasil dari detektor denyut jantung yang dirancang dengan EKG medis yaitu : Sampel I yang menghasilkan % *error* durasi gelombang untuk jenis gelombang Q-R-S sebesar 30%, gelombang Q-T sebesar 8,04%, gelombang P-R sebesar 16,66 %, gelombang P sebesar 28,57% dan gelombang R-R sebesar 14,89%. Sampel II yang menghasilkan % *error* durasi gelombang untuk jenis gelombang Q-R-S sebesar 11,11%, gelombang Q-T sebesar 21%, gelombang P-R sebesar 14,28 %, gelombang P sebesar 11,11% dan gelombang R-R sebesar 8,17%. Sampel III yang menghasilkan % *error* durasi gelombang untuk jenis gelombang Q-R-S sebesar 17,64%, gelombang Q-T sebesar 3,61%, gelombang P-R sebesar 20,28 %, gelombang P sebesar 6,97% dan gelombang R-R sebesar 17,47%. Dari data tersebut diperoleh % *error* rata-rata durasi gelombang yaitu untuk jenis gelombang Q-R-S sebesar 19,58%, gelombang Q-T sebesar 10,8%, gelombang P-R sebesar 17,07%, gelombang P sebesar 15,55% dan untuk gelombang 13,51%.

Berdasarkan hasil rancangan detektor diketahui bahwa perangkat instrumentasi EKG menggunakan Elektroda Ag/AgCl memberikan pola dan gambaran bentuk sinyal listrik jantung berdasarkan amplitudo, irama dan interval gelombang EKG yang sudah ada.

Kata kunci : Ag/AgCl, *interface*, *DFRduino UNO V3.0*, *Processing*, *high pass filter*, *low pass filter*, *notch filter*, sadapan *Einthoven*.