

ABSTRAKSI

Dilihat dari berbagai sisi, rokok mempunyai banyak efek negatif bagi tubuh manusia dan efek yang paling berbahaya ialah kematian. Mahasiswa yang merupakan generasi muda penerus bangsa tidak luput dari kecanduan rokok, padahal merokok dapat mempengaruhi kesehatan jantung. Untuk mendeteksi aktivitas gelombang listrik jantung seseorang sehat atau tidak, dibutuhkan alat Elektrokardiogram (EKG). Namun EKG merupakan alat yang mahal sehingga diambil inisiatif untuk membuat alat sederhana yang dapat mendeteksi *heart rate variability* pada mahasiswa perokok dan non-perokok. EKG sederhana ini menggunakan elektrode sebagai sensor dan rangkaian “*bio amplifier*” yakni : penguat awal, *High Pass Filter* (HPF), *Low Pass Filter* (LPF), penguat kedua, *summing amplifier*, NI DAQ 6009 sebagai akuisisi data dan *Personal Computer* (PC) sebagai penampil. Kemudian diambil data *heart rate variability* dari mahasiswa perokok dan non-perokok. Pengambilan data menggunakan aturan Einthoven dan data diolah menggunakan *software* LabVIEW 2010 *professional version* dan Biomedical Workbench. Data yang telah didapatkan kemudian dianalisa persamaan dan perbedaannya menggunakan metode domain waktu. Pada domain waktu data yang dibutuhkan adalah *HR mean*, *HR standard*, *RR mean*, *RR standard*, *RMSSD* (*Square root of the mean of the sum of the squares of differences between adjacent NN intervals*), *NN50* (*the number of pairs of successive NNs that differ by more than 50 ms*), *pNN50* (*the proportion of NN50 divided by total number of NNs*). Dari rata-rata data responden yang telah didapatkan, mahasiswa perokok memiliki *HR mean* 84,48, *HR standard* 6,52, *RR mean* 727,05, *RR standard* 50,59, *RMSSD* 60,35, *NN50* 17,90 dan *pNN50* 29,32 sedangkan pada mahasiswa non-perokok memiliki *HR mean* 76,98, *HR standard* 6,33, *RR mean* 784,36, *RR standard* 60,52, *RMSSD* 73,39, *NN50* 25,60 dan *pNN50* 40,02.

Kata kunci : Elektrokardiogram, *heart rate variability*, *bio amplifier*, Einthoven, LabVIEW, Biomedical Workbench