

## DAFTAR GAMBAR

2.1	Sinyal PPG	13
2.2	Sinyal PPG dalam domain waktu	15
2.3	Sensor SKU: SEN0203	24
2.4	Arduino Nano	27
3.1	Diagram Blok Sistem Pengukuran Biosignal	28
3.2	Conceptual Framework	29
3.3	Diagram Alir Program Mikrokontroler	31
3.4	Diagram Alir Program Matlab	32
3.5	Diagram Mekanis	33
3.6	Penempatan Sensor	36
4.1	Rangkaian Keseluruhan Modul	40
4.2	(a)Modul Heart Rate Monitoring. (b)Bagian dalam modul. (c) Bagian Samping Modul	41
4.3	Sinyal PPG pada Osiloskop	42
4.4	Hasil Pengukuran Frekuensi Sampling	43
4.5	Input Sinyal 50Hz Function Generator	44
4.6	Power Spectrum Density Sinyal 50 Hz	44
4.7	FFT sinyal function generator 50 Hz	45
4.8	Design Filter pada tools FDA Matlab	48

4.9	(a) Phase delay filter orde 20. (b) Phase delay filter orde 50	49
4.10	(a) Power Spectrum Density Clear PPG dan Motion PPG. (b) FFT sinyal motion PPG, Filtered PPG dan PPG Clear	51
4.11	(a)(b) Sinyal PPG Clear dan Motion PPG	51
4.12	Sinyal PPG sebelum dan sesudah filter constrained least square orde 50	59
4.13	Sinyal PPG sebelum dan sesudah filter windowing orde 20	59
4.14	Sinyal PPG sebelum dan sesudah filter least square orde 50	
4.15	Sinyal PPG sebelum dan sesudah filter constrained least square orde 20	60
4.16	Sinyal PPG sebelum dan sesudah filter windowing orde 50	60
4.17	Sinyal PPG sebelum dan sesudah filter least square orde 20	60
4.18	Boxplot Mean frekuensi	61
4.19	Boxplot Median frekuensi	62
4.20	Boxplot Data Skewness	63

4.21	Filter performance berdasarkan feature frekuensi	62
4.22	Filter performance berdasarkan nilai skewness	65