DAFTAR ISI

JUDUL i
LEMBAR PERSETUJUAN ii
LEMBAR PENGESAHAN iv
ABSTRAK vi
ABSTRACT vii
KATA PENGANTAR viii
DAFTAR ISI xi
DAFTAR GAMBAR xvi
DAFTAR TABEL xix
BAB I PENDAHULUAN
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Batasan Masalah 6
1.3 Rumusan Masalah 7
1.4 Tujuan Penelitian 7
1.4.1 Tujuan Umum 7
1.4.2 Tujuan Khusus 8
1.5 Manfaat Penelitian 8
1.5.1 Manfaat Teoritis 8
1.5.2 Manfaat Praktis 8

BAB II TINJAUAN PUSTAKA
2.1 Studi Pustaka 11
2.2 Elektrokardiogram (EKG) 17
2.2.1 Jantung 18
2.2.2 Pola Sinyal EKG 21
2.2.3 Jenis Noise EKG 23
2.2.4 Sadapan EKG 25
2.3 Amplifier 30
2.2.1 Instrument Amplifier (AD620) 30
2.2.2 Filter 32
2.4 Adder 38
2.5 Filter Digital 39
2.4.1 Finite Impulse Filter (FIR) 39
2.4.2 Infinite Impulse Filter (IIR) 40
2.6 Multiplexer 41
2.7 Arduino 43
2.8 TFT Nextion 46

BAB III METODOLOGI PENELITIAN
3.1 Diagram Blok Sistem 51
3.2 Diagram Alir 53
3.3 Diagram Mekanik 56
3.4 Alat dan Bahan 57

3.4.1 Alat 57
3.4.2 Bahan 57
3.5 Jenis Penelitian 57
3.6 Variabel Penelitian 58
3.6.1 Variabel Independet (Bebas) 58
3.6.2 Variabel Dependen (Tergantung) 58
3.6.3 Variabel Moderator 59
3.6.4 Variabel Terkendali (Kontrol) 59
3.7 Definisi Operasional 59
3.8 Teknik Analisis Data 60
3.8.1 Nilai Roll off Rate (-dB) 60
3.8.2 Rata-rata 61
3.8.3 Error (% Kesalahan) 61
3.9 Urutan Kegiatan 62
3.10 Tempat Penelitian 67
3.11 Jadwal Kegiatan 67

BAB IV HASIL PENGUKURAN DAN ANALISA
4.1 Hasil Rancangan EKG 69
4.2 Hasil Pengukuran Test Point 71
4.2.1 Output Instrument Amplifier 71
4.2.2 Output Filter Pasif 71
4.3 Hasil Pengukuran Filter Digital pada Arduino 72

4.3.1 Filter Butterworth 72
4.3.2 Filter Chebyshev I 76
4.3.3 Filter Chebyshev II 79
4.3.4 Filter Elliptic 83

BAB V PEMBAHASAN
5.1 Pembahasan Rangkaian 89
5.1.1 Rangkaian Pemilihan Lead 89
5.1.2 Rangkaian Instrument Amplifier 90
5.1.3 Rangkaian Filter 92
5.1.4 Rangkaian Penguat Non Inverting 94
5.1.5 Rangkaian Adder 96
5.1.6 Listing Program Pengambilan Data Filter 97
5.1.7 Listing Program Pemilihan Lead EKG 98
5.1.8 Listing Program Filter Digital pada Alat 100
5.1.9 Listing Program BPM 101
5.1.10 Listing Program TFT 102
5.2 Kerja Sistem Keseluruhan 104

BAB VI PENUTUP
6.1 Kesimpulan 109
6.2 Saran 110

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN