

DAFTAR ISI

SAMPUL DALAM	i
LEMBAR PERSYARATAN GELAR	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	iv
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR SINGKATAN DAN SIMBOL	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.4.1 Tujuan Umum	3
1.4.2 Tujuan Khusus	3
1.5 Manfaat	3
1.5.1 Manfaat Teoritis.....	3
1.5.2 Manfaat Praktis	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Studi Literatur	4
2.2 Teori Pendukung	8
2.2.1 Jantung	8
2.2.2 Sadapan (lokasi penempatan lead) EKG	8
2.2.3 Holter Monitor	10

2.2.4	Modul ECG AD8232	11
2.2.5	Mikrokontroller ESP32.....	12
2.2.6	Modul RTC DS3231	13
2.2.7	Disposable Surface Electrode	14
2.2.8	Modul SD CARD.....	15
2.2.9	SD CARD	15
2.2.10	LCD Nextion.....	16
2.2.11	Baterai Lithium-Ion	17
2.2.12	Flutter.....	17
BAB III METODE PENELITIAN		19
3.1	Blok Diagram.....	19
3.2	Diagram Alir	20
3.3	Lokasi dan Waktu	21
3.4	Alat dan Bahan	21
3.5	Desain Penelitian	21
3.6	Variabel Penelitian.....	22
3.6.1	Variabel Bebas	22
3.6.2	Variabel Terikat	22
3.6.3	Variabel Kontrol	22
3.7	Definisi Operasional Variabel.....	22
3.8	Teknik Analisa Data.....	23
3.8.1	Rata-rata.....	23
3.8.2	Error (%).....	23
3.9	Alur Penelitian	23
3.10	Jadwal Kegiatan Penelitian.....	24
3.11	Diagram Alir	25
BAB IV HASIL PENELITIAN.....		26
4.1	Perencanaan Alat Holter Monitor	26
4.1.1	Hasil Perancangan Hardware.....	26
4.1.2	Hasil Perancangan Software	26
4.2	Hasil Pengukuran Test Point.....	27

4.2.1	Hasil Pengukuran pada Output Modul menggunakan Osiloskop pada saat Modul ECG AD8232 dengan Phantom	27
4.3	Hasil Pengukuran Terhadap Kalibrator.....	29
4.3.1	Hasil Uji Coba Alat Holter Monitor terhadap Phantom	30
4.4	Hasil Pendataan pada Responden	37
4.4.1	Responden 1	37
4.4.2	Responden 2.....	37
4.4.3	Responden 3.....	38
4.4.4	Responden 4.....	38
4.5	Hasil Perhitungan atau Analisis Data	39
4.6	Hasil Penyimpanan Data ECG pada SD Card	40
BAB V PEMBAHASAN		42
5.1	Rangkaian Keseluruhan	42
5.2	Rangkaian Sensor	43
5.2.1	Modul ESP32.....	43
5.2.2	Modul RTC DS3231	44
5.2.3	Modul SD Card.....	44
5.2.4	Modul ECG 8232.....	45
5.2.5	Modul LCD Nextion.....	46
5.3	Program (Software) Mikrokontroler.....	46
5.3.1	<i>Library</i> dan Definisi Awal.....	46
5.3.2	Konfigurasi Koneksi dan Pin.....	47
5.3.3	Variabel dan Konstanta.....	48
5.3.4	Kalkulasi BPM.....	50
5.3.5	Fungsi Komunikasi dengan Layar Nextion	51
5.3.6	Fungsi RTC dan Timestamp	52
5.3.7	WebSocket Handling	53
5.3.8	WiFi Setup	54
5.3.9	Penanganan SD Card	55
5.3.10	Komunikasi dengan Layar Nextion	57
5.3.11	Setup dan Loop Utama	59
5.4	Program pada Aplikasi.....	62

5.4.1	Penerimaan Data (WebSocket).....	62
5.4.2	Penampilan Sinyal ECG (LineChart)	65
5.4.3	Inisialisasi dan Penyimpanan Data	67
5.4.4	Penampilan BPM dan Informasi Lainnya.....	68
5.5	Perbandingan Jumlah Gelombang pada Tampilan LCD Nextion, Android dan SD Card	72
5.6	Kinerja Sistem Keseluruhan	74
5.7	Kelemahan dan Kekurangan dari Alat Penelitian.....	74
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN		75
6.1	Simpulan.....	75
6.2	Saran	76
DAFTAR PUSTAKA		77
LAMPIRAN		80