

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR SIMBOL	xiv
INTISARI	xvi
<i>ABSTRACT</i>	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan dan Manfaat Proyek Akhir	4
1.3.1 Tujuan	4
1.3.2. Manfaat	5
1.4. Batasan Penelitian	5
1.5. Sistematika Penulisan	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
2.1. Tinjauan Pustaka	8
2.2. Dasar Teori	15
2.2.1. Sinyal Sinusoidal	15
2.2.2. Bilangan Kompleks dan Diagram Fasor	17

2.2.3.	<i>Transfer Function</i>	18
2.2.4.	Impedansi	20
1.2.2.	Pengukuran Bioimpedansi	23
1.2.3.	<i>Operational Amplifier</i>	27
1.2.4.	<i>DC Biasing</i>	30
1.2.5.	Filter	32
1.2.6.	<i>CMOS Multiplexer</i>	33
1.2.7.	Mikrokontroler	34
2.3.	Hipotesis.....	36
BAB III METODE PENELITIAN.....		37
3.1.	Alat dan Bahan	37
3.1.1.	Komponen Utama	37
3.1.2.	<i>Operational Amplifier</i> MCP6002	37
3.1.3.	<i>Multiplexer</i> ADG1406	39
3.1.4.	STM32-F446RE Nucleo Board	40
3.1.5.	Komponen Pasif.....	42
3.1.6.	Peralatan	42
3.2.	Tahapan Proyek Akhir	43
3.2.1.	Studi Literatur.....	43
3.2.2.	Perancangan dan Simulasi	43
3.2.3.	Perancangan <i>Hardware</i>	46
3.2.4.	Perancangan <i>Firmware</i>	47
3.2.5.	Integrasi <i>Hardware</i> dan <i>Firmware</i>	47
3.2.6.	Pengujian Alat	47
3.2.7.	Pengambilan dan Analisis Data	48

3.2.8. Penarikan Kesimpulan.....	48
3.3. Perancangan Alat	49
3.3.1. Perancangan <i>Analog Front-End</i>	49
3.3.2. Perancangan Perangkat Keras.....	54
3.3.3. Perancangan <i>Firmware</i>	55
3.4. Tahapan Analisis Data	61
3.4.1. Metode Uji Frekuensi Respons.....	62
3.4.2. Metode Uji Pengukuran Tegangan	63
3.4.3. Metode Uji <i>Signal-to Noise Ratio</i> (SNR).....	65
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	67
4.1. Hasil Perancangan Perangkat Keras	67
4.1.1. Skematik Sistem	67
4.1.2. Desain PCB.....	70
4.1.3. Realisasi Perangkat Keras.....	72
4.2. Hasil Perancangan <i>Firmware</i>	72
4.2.1. Integrasi Firmware dan Perangkat Keras.....	73
4.2.2. Validasi Algoritma Sistem.....	73
4.3. Hasil dan Analisis Pengujian Sistem	73
4.3.1. Pengujian Frekuensi Respons	73
4.3.2. Pengujian Pengukuran Tegangan	77
4.3.4. Pengujian <i>Signal-to-Noise Ratio</i> (SNR).....	89
BAB V PENUTUP.....	93
5.1 Kesimpulan	93
5.2 Saran.....	94
DAFTAR PUSTAKA.....	96

LAMPIRAN	102
Lampiran 1. <i>Bill of Materials</i> (BOM).....	102
Lampiran 2. Dokumentasi Kegiatan Proyek Akhir	103
Lampiran 3. Firmware STM32-F446RE Nucleo-board	104