

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR ORISINALITAS</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>13</b>
1.1 Latar Belakang Masalah .....	13
1.2 Rumusan Masalah .....	13
1.3 Tujuan dan Manfaat .....	14
1.4 Batasan Masalah .....	14
1.5 Metode Penelitian .....	15
<b>BAB I TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>16</b>
2.1 <i>Electrochemical Impedance Spectroscopy</i> (EIS) .....	16
2.1.1 Sinyal Pertubasi .....	18
2.1.2 Potensiostat .....	20
2.1.3 <i>Randles Circuit</i> .....	22
2.1.4 Nyquist Plot .....	24
2.2 <i>Fast Fourier Transform</i> (FFT).....	27
2.3 <i>Direct Digital Synthesizer</i> (DDS) .....	28
<b>BAB III PERANCANGAN SISTEM</b> .....	<b>30</b>
3.1 Desain Sistem .....	30

3.1.1 Diagram Blok .....	30
3.2 Desain Perangkat Keras .....	32
3.2.1 Modul AD9833 .....	32
3.2.2 Potensiostat .....	35
3.2.3 Osiloskop GDS-1102A-U .....	36
3.2.4 DC Power Supply Rigol DP832A.....	38
3.2.5 Raspberry Pi 4 Model B .....	38
3.2.5 <i>Randles Circuit</i> .....	39
3.3 Desain Perangkat Lunak .....	39
3.3.1 Pencuplikan Sinyal Pertubasi dengan Modul AD9833 DDS .....	39
3.3.2 Pengontrolan Osiloskop GDS-1102A-U .....	41
<b>BAB IV HASIL PERCOBAAN DAN ANALISIS .....</b>	<b>43</b>
4.1 Hasil Percobaan.....	43
4.1.1 Pengujian Frekuensi .....	41
4.1.2 Pengujian <i>Randles Cicuit</i> .....	43
4.2 Analisis.....	53
4.2.1 Analisis Pengujian Frekuensi .....	53
4.2.2 Analisis Pengujian <i>Randles Circuit</i> .....	53
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>55</b>
5.1 Kesimpulan.....	55
5.2 Saran .....	56
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>57</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>60</b>