

## 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>UCAPAN TERIMAH KASIH.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR ISTILAH.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN.....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	2
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Identifikasi Masalah.....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB II DASAR TEORI.....</b>	<b>6</b>
2.1 Pengetahuan Dasar Protokol Modbus.....	6
2.2 Desain dan Kontrol Alat Monitoring <i>Daya Listrik</i> .....	7
2.2.1 Power Meter SPM 91.....	8
2.2.2 Komunikasi Serial RS485.....	8
2.2.3 <i>Raspberry Pi 3</i> .....	9
2.2.3.1 <i>GPIO Raspberry Pi 3</i> .....	10
2.2.4 Relay .....	11
2.2.5 Linux Operating Sistem.....	14

2.2.6 Database.....	15
2.2.7 Rest Api.....	15
2.2.8 Javascript.....	17
2.2.8.1 Fungsi Javascript Pemrograman Web.....	18
2.2.9 Penyimpanan Data pada Modbus.....	18
<b>BAB III PERANCANGAN SISTEM.....</b>	<b>20</b>
3.1 <u>Gambaran Umum Sistem</u> .....	20
3.2 Pembuatan Rancangan Umum Sistem.....	21
3.3 Perancangan Pengiriman Data.....	24
3.4 Analisa Kebutuhan Sistem.....	24
3.5 Pembuatan Bot Telegram dan Input Pengguna ID.....	27
3.6 Perancangan Sistem Realtime.....	30
3.7 Menu Case.....	32
<b>BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS.....</b>	<b>35</b>
4.1 Pengujian Kesesuaian Port.....	35
4.1.1 Tujuan Pengujian Kesesuaian Port.....	35
4.1.2 Alat dan Bahan Pengujian.....	35
4.1.3 Skenario Pengujian.....	36
4.1.4 Hasil Pengujian dan Analisa.....	36
4.2 Pengujian Relay Pada Perangkat <i>Raspberry Pi 3</i> .....	37
4.2.1 Tujuan Pengujian Relay.....	37
4.2.2 Alat dan Bahan Pengujian.....	38
4.2.3 Skenario Pengujian.....	38
4.2.4 Hasil Pengujian dan Analisis.....	39
4.3 Pengujian Keakuratan Perhitungan Nilai.....	41
4.3.1 Tujuan Pengujian Keakuratan Perhitungan Nilai.....	41
4.3.2 Alat dan Bahan Pengujian.....	41
4.3.3 Skenario Pengujian.....	42
4.3.4 Hasil Pengujian dan Analisis.....	42

<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>48</b>
5.1 Kesimpulan.....	48
5.2 Saran.....	48
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>50</b>