

## DAFTAR ISI

Lembar pengesahan pembimbing .....	i
Lembar pernyataan keaslian .....	ii
Lembar pengesahan penguji .....	iii
Halaman Persembahan .....	iv
Halaman motto.....	v
Kata pengantar .....	vi
Daftar isi.....	ix
Daftar gambar .....	xi
Daftar tabel.....	xiii
Abstrak.....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar belakang.....	2
1.2 Rumusan masalah .....	2
1.3 Tujuan penelitian .....	2
1.4 Manfaat penelitian .....	2
1.5 Batasan masalah.....	2
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>3</b>
2.1 Tinjauan pustaka .....	4
2.2 Dasar teori.....	5
2.2.1 Sistem <i>interlock</i> .....	4
2.2.2 Pembacaan Ohm meter .....	4
2.2.3 Arduino .....	5
2.2.4 Modul LCD <i>TFT Shield</i> + <i>Built-in</i> SD Card Reader LCD.....	7
2.2.5 Modul <i>Real Time Clock</i> (RTC) DS3231.....	7
2.2.6 Relay .....	8
2.2.6.1 Arti <i>Pole</i> dan <i>Throw</i> pada Relay.....	9
2.2.6.2 Cara kerja relay SPDT ( <i>Single Pole Double Throw</i> ).....	11
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>12</b>
3.1 Alat dan bahan penelitian.....	12
3.1.1 Bahan .....	12
3.1.2 Alat dan Perangkat lunak.....	12

3.2 Blok diagram sistem.....	13
3.3 Perancangan perangkat keras .....	14
3.3.1 Perancangan Rangkaian ohm meter.....	14
3.3.2 Perancangan rangkaian Relay .....	15
3.3.3 Perancangan Rangkaian Modul RTC DS3231 .....	16
3.3.4 Perancangan rangkaian TFT LCD + Built-in SD Card Reader .....	18
3.3.5 Perancangan Kapasitor Charging dan Discharging .....	18
3.3.6 Perancangan PCB.....	20
3.4 Perancangan perangkat lunak .....	20
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>21</b>
4.1 Hasil .....	22
4.1.1 Hasil uji fungsional alat .....	22
4.1.2 Hasil uji fungsional LCD dan touchscreen .....	23
4.1.3 Hasil uji fungsional sistem interlock.....	24
4.1.4 Hasil uji fungsional pembacaan nilai resistansi .....	26
4.1.5 Hasil uji fungsional data logger .....	32
4.2 Pembahasan.....	36
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>32</b>
5.1 Kesimpulan .....	42
5.2 Saran .....	42
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>43</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>44</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Rangkaian Pembagi tegangan .....	5
Gambar 1.2 Arduino 2560 .....	6
Gambar 1.3.Lcd tft shield .....	7
Gambar 1.4 Real Time Clock (RTC) DS3231 .....	8
Gambar 1.5 Relay 12v dan 5v.....	9
Gambar 2.6 Jenis relay berdasarkan pole .....	10
Gambar 2.7 Relay SPTD.....	11
Gambar 3.1.Blok diagram sistem.....	13
Gambar 3.2. Rangkaian pembagi tegangan untuk mengukur resistansi dengan arduino .....	15
Gambar 3.3. Perancangan Rangkaian ohm meter.....	15
Gambar 3.4. Perancangan rangkaian Relay .....	16
Gambar 3.5. Perancangan Rangkaian Modul RTC DS3231.....	17
Gambar 3.6. Perancangan rangkaian TFT LCD + Built-in SD Card Reader .....	18
Gambar 3.7 Pengisian kapasitor (charging).....	19
Gambar 3.8 Pengosongan kapasitor (discharging) .....	19
Gambar 3.9 Perancangan PCB.....	20
Gambar 3.10 Flow Chart Program.....	21
Gambar 4.1 gambar alat sistem interlock impuls.....	22
Gambar 4.2 .gambar tampilan di LCD touchscreen .....	22
Gambar 4.3 Gambar relay untuk sistem interlock .....	24
Gambar 4.1 hasil penyimpanan data resistansi pada air kemasan dalam format .txt.....	32
Gambar 4.2 hasil penyimpanan data resistansi pada air keran dalam format .txt.....	33

Gambar 4.4 hasil penyimpanan data resistansi pada air jeruk dalam format .txt ..... 34

Gambar 4.6 Hasil penyimpanan data resistansi pada pengujian air jeruk  
(kadaluarsa/busuk) dalam format .txt ..... 35

Gambar 4.7 Rangkaian pembaca nilai hambatan pada bahan cair..... 37

Gambar 4.8 Script program pembaca nilai hambatan pada bahan cair..... 38



## DAFTAR TABEL

Table 2.1 Konfigurasi pin RTC DS3231 .....	7
Tabel 3.1 Alat dan perangkat lunak .....	12
Tabel 4.1. Hasil uji fungsionalis relay .....	24
Tabel 4.3. Hasil pengujian air indomart.....	25
Tabel 4.2. hasil pengujian nilai resistansi pada air .....	26
Tabel 4.3. hasil pengujian nilai resistansi pada air jeruk .....	27
Tabel 4.5 hasil pengujian nilai resistansi pada air jeruk (kadaluarsa/busuk).....	28

