

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDL</b> .....	I
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	III
<b>PERNYATAAN KEASLIAN PROYEK AKHIR</b> .....	III
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	V
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	X
<b>INTISARI</b> .....	XIII
<b>ABSTRACT</b> .....	XIV
<b>BAB I</b> .....	1
<b>PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Manfaat Penelitian.....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Batasan Penelitian .....	4
1.6 Sistematika Penelitian .....	4
<b>BAB II</b> .....	6
<b>TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI</b> .....	6
2.1 Tinjauan Pustaka .....	6
2.2 Dasar Teori.....	7
2.2.1 Kubikel Marshaling kios 150 kV .....	7
2.2.2 <i>Heater</i> .....	8
2.2.3 Korosi.....	8
2.2.4 <i>Internet of Thing</i> .....	9
2.2.5 <i>Mikrokontroler ESP32</i> .....	10
2.2.6 LCD 16X2 ( <i>Liquid Crystal Display</i> ) I2C .....	11
2.2.7 <i>Relay</i> .....	12
2.2.8 <i>Catu Daya (Power Supplay)</i> .....	13
2.2.9 Modul Sensor PZEM-004t.....	14
2.2.10 Sensor DHT22 .....	15
2.2.11 <i>Buzzer</i> .....	16
2.2.12 <i>Light Emitting Diode (LED)</i> .....	17

2.2.13 Resistor .....	17
2.2.14 <i>Fan</i> DC 12 V .....	18
2.2.15 <i>Direct Current</i> (DC) <i>Step-Down</i> MP1584 .....	19
2.2.16 Arduino IDE .....	20
2.2.17 Twillio .....	20
2.2.18 <i>Easily Applicable Graphical Layout Editor</i> (Eagle) .....	21
2.2.19 <i>Schamatic Editor</i> .....	21
2.2.20 PCB <i>Editor</i> .....	22
2.2.21 PCB ( <i>Printed Circuit Board</i> ) .....	23
2.3 Hipotesis .....	24
<b>METODE PROYEK AKHIR</b> .....	25
3.1 Alat dan Bahan Penelitian .....	25
3.1.1 Alat .....	25
3.1.2 Bahan .....	28
3.2 Tahapan Penelitian .....	29
3.2.1 Perancangan Elektronis .....	29
3.2.2 Perancangan Mekanis .....	34
3.2.3 Program .....	38
3.3 Metode Analisis Data .....	46
<b>BAB IV</b> .....	49
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	49
4.1 Waktu dan Tempat .....	49
4.2 Pengujian Alat .....	49
4.2.1 Pengukuran Suhu .....	49
4.2.2 Pengukuran Arus Heater .....	50
4.3 Pengujian fungsional .....	51
4.3.1 Pengujian <i>Short Circuit</i> Papan PCB .....	51
4.3.2 Pengujian ESP32 dan Konektivitas .....	52
4.3.3 Pengujian LCD 16x2 I2C .....	53
4.3.4 Pengujian <i>Step-Down</i> DC MP1584 .....	53
4.3.5 Pengujian <i>Buzzer</i> .....	55
4.3.6 Pengujian Teknologi <i>Whastapp</i> .....	55

<b>BAB V</b> .....	57
<b>PENUTUP</b> .....	57
5.1 Kesimpulan .....	57
5.2 Saran .....	58
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	58
<b>LAMPIRAN</b> .....	62