

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN.....	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
RINGKASAN	xviii
ABSTRACT.....	xix
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Batasan Masalah.....	7
D. Tujuan Penelitian.....	7
E. Manfaat Penelitian.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Landasan Teori	9
1. <i>Prototype</i>	9
2. <i>Internet of Things</i>	10
3. <i>Arduino Mega</i>	11
4. <i>Sensor Suhu DHT11</i>	12
5. <i>Sensor Kapasitif</i>	13
6. <i>Modul Wifi NodeMCU ESP8266</i>	14

7. Motor Sinkron (AC).....	15
8. Element Pemanas (<i>Heater</i>)	17
9. <i>Buzzer</i>	18
10. Relay	19
11. PCB (<i>Printed Circuit Board</i>)	20
12. Resistor.....	21
13. Kapasitor	22
14. Dioda.....	23
15. LED (<i>Lighting Emiting Dioda</i>).....	24
16. <i>Push Button</i>	24
17. LCD 16x2 (<i>Liquid Crystal Display</i>)	25
18. Modul I2C	26
19. Modul DC Step Down.....	28
20. Kipas Angin DC (<i>Fan</i>).....	28
21. Adaptor.....	29
22. Larutan Ferri Klorida (FeCl_3).....	30
23. Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	31
24. Pengeringan.....	36
25. Gabah	36
26. Pengujian Running Test	38
B. Penelitian Sebelumnya	39

BAB III METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	44
B. Metode Pengumpulan Data	44
1. Observasi.....	44
2. Studi Pustaka.....	45
C. Alat dan Bahan Penelitian	45
D. Konsep Penelitian	47
1. Perencanaan (<i>Planning</i>)	49
2. Analisi Kebuthan Sistem.....	49
3. Pra Perancangan skema.....	49

4. Pemilihan Komponen Sistem.....	49
5. Ketersediaan Alat dan Bahan.....	50
6. Pembuatan Program.....	50
7. Perakitan komponen dan transfer program.....	50
8. Pengujian sistem.....	50
9. Kesimpulan.....	51
E. Prinsip Kerja Perangkat.....	51
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Analisis Hasil.....	53
1. Perencanaan (<i>Planning</i>).....	53
2. Analisis Kebutuhan Sistem.....	53
B. Pra Perancangan Skema.....	55
C. Komponen.....	56
1. Arduino Mega.....	56
2. Penghantar Panas (<i>Heater0</i>).....	57
3. Sensor Suhu DHT11.....	57
4. Motor Sinkron (AC).....	57
5. NodeMCU ESP8266.....	57
6. LED.....	57
7. LCD 16c2.....	58
8. Relay.....	58
9. Kipas Angi DC (<i>fan</i>).....	58
10. Resistor.....	58
11. Kapasitor.....	59
12. Dc Step Down.....	59
13. Dioda.....	59
D. Pembuatan Program (<i>Coding</i>).....	59
1. Pembuatan Program di Arduino IDE.....	59
2. Pembuatan Software Blynk.....	64
E. Perakitan Komponen dan Transfer Program.....	69
1. Perakitan Komponen.....	69

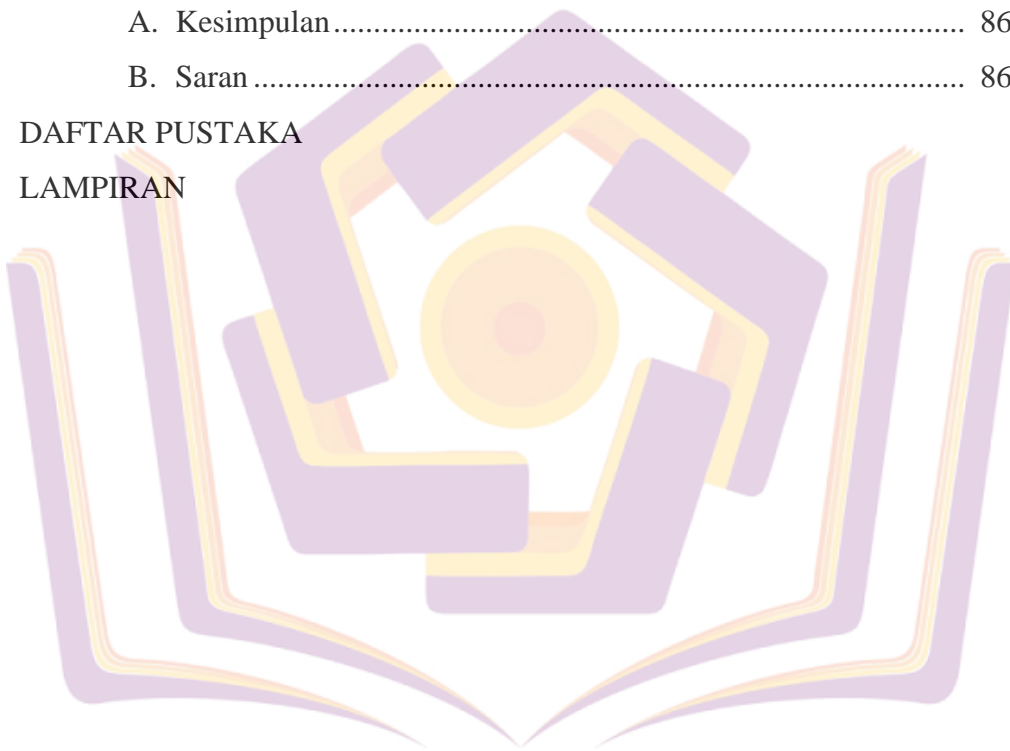
2. Proses Transfer Program	77
F. Pengujian Sistem	77
1. Pengujian Sensor Suhu dan <i>Heater</i>	78
2. Pengujian Sensor Kapasitif	79
3. Pengujian Tampilan LCD 16x2	80
4. Pengujian Tampilan Pada Aplikasi Blynk	81
5. Pengujian Keseluruhan.....	83

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan.....	86
B. Saran	86

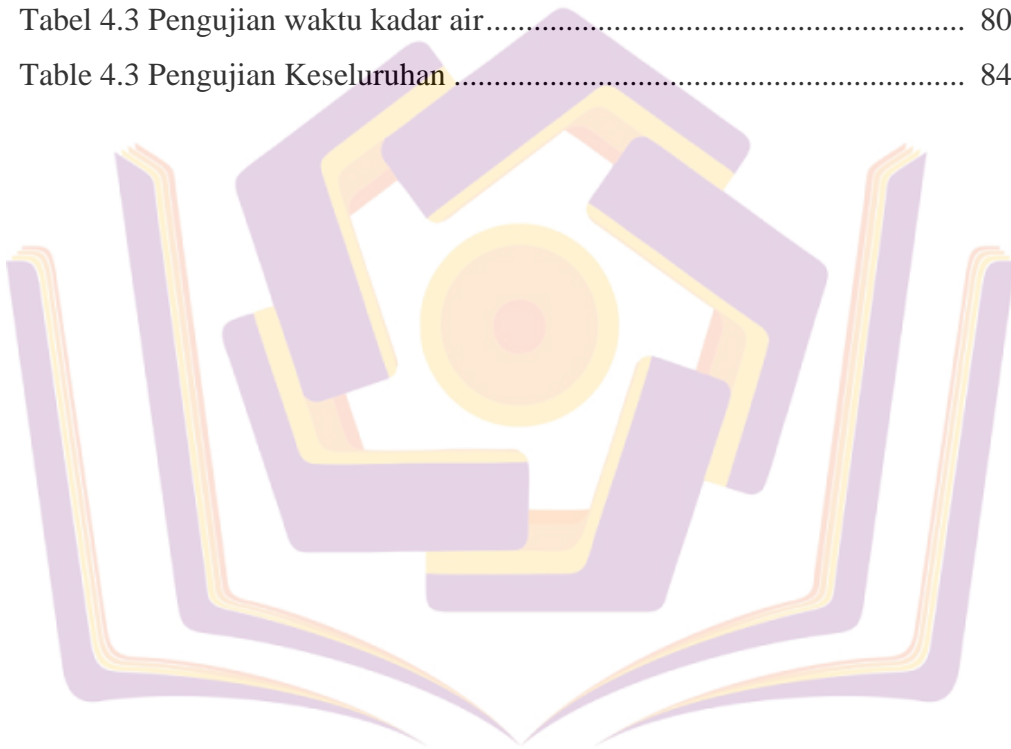
DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Sebelumnya.....	41
Table 3.1 Daftar Alat.....	45
Table 3.2 Daftar Bahan	46
Table 4.1 Pengujian sensor DHT11 dan heater ruang tanpa gabah	78
Tabel 4.2 Pengujian sensor DHT11 dan Heater ruang berisi gabah	79
Tabel 4.3 Pengujian waktu kadar air.....	80
Table 4.3 Pengujian Keseluruhan	84



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bentuk Arduino Mega	12
Gambar 2.2 sensor suhu DHT11	13
Gambar 2.3 Sensor kapasitif	14
Gambar 2.4 Modul Wifi NodeMCU ESP8266	15
Gambar 2.5 Motor Sinkron (AC).....	17
Gambar 2.6 Elemen Pemanas	18
Gambar 2.7 <i>Buzzer</i>	19
Gambar 2.8 Relay.....	20
Gambar 2.9 Bentuk Papan PCB.....	21
Gambar 2.10 Bentuk Resistor	22
Gambar 2.11 Bentuk Kapasitor.....	23
Gambar 2.12 Bentuk Dioda.....	23
Gambar 2.13 Bentuk LED.....	24
Gambar 2.14 Bentuk Push Button.....	25
Gambar 2.15 LCD 16x2.....	25
Gambar 2.16 Modul I2C	27
Gambar 2.17 Bentuk DC Step Down.....	28
Gambar 2.18 Kipas angin <i>DC (fan)</i>	29
Gambar 2.19 Adaptor.....	30
Gambar 2.20 Bentuk Ferri Korida	31
Gambar 2.21 Tampilan Arduino IDE.....	33
Gambar 2.22 Tampilan Software Fritzing	34
Gambar 2.23 Tampilan Aplikasi Blynk	35
Gambar 2.24 Gabah	38
Gambar 3.1 Konsep Penelitian.....	48
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> Program Alat Pengering	52
Gambar 4.1 Skema Rangkaian Prototipe	56
Gambar 4.2 <i>Library</i> Program.....	60

Gambar 4.3 Pembuatan Variabel Program.....	61
Gambar 4.4 Inisialisasi Program	62
Gambar 4.5 Program <i>Looping</i>	63
Gambar 4.6 Program untuk Blynk	64
Gambar 4.7 Tampilan Awal Aplikasi Blynk	65
Gambar 4.8 Tampilan Menu <i>New Project</i>	66
Gambar 4.9 Tampilan Pengiriman Token Autentikasi	66
Gambar 4.10 <i>E-mail</i> token Autentikasi.....	67
Gambar 4.11 Tampilan awal <i>project</i> yang dibuat.....	67
Gambar 4.12 Tampilan <i>Widget Box</i>	68
Gambar 4.13 Tampilan <i>Widget LCD</i>	68
Gambar 4.14 Tampilan <i>LCD Setting</i>	69
Gambar 4.15 Desain <i>layout PCB</i>	70
Gambar 4.16 Papan PCB Polos.....	70
Gambar 4.17 Kertas desain <i>layout PCB</i> diatas papan PCB	71
Gambar 4.18 Kertas desain <i>layout PCB</i> yang telah dbasahi.....	71
Gambar 4.19 Proses Penggosokan desain <i>layout PCB</i>	72
Gambar 4.20 Papan PCB yang telah digosok	73
Gambar 4.21 Pelarutan papan PCB dengan larutan FHCL.....	74
Gambar 4.22 Papan PCB yang telah di keringkan.....	74
Gambar 4.23 Papan PCB yang telah dibersihkan	75
Gambar 4.24 Penyolderan Papan PCB.....	76
Gambar 4.25 Rangkaian alat keseluruhan.....	76
Gambar 4.26 Proses <i>Transfer Program</i>	77
Gambar 4.27 Menampilkan informasi saat sisiem aktif.....	81
Gambar 4.28 Menampilkan informasu kadar air dan suhu	81
Gambar 4.29 Jika aplikasi tidak terhubung ke server	82
Gambar 4.30 Jika aplikasi terhubung ke server	82
Gambar 4.31 Notifikasi pada <i>smartphone</i>	83
Gambar 5.1 Saran konsep mekanik alat pengering.....	87