

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
ABSTRAK.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	5
1.3 Rumusan Masalah.....	7
1.4 Tujuan.....	7
1.5 Batasan Masalah.....	8
1.6 Metodologi Penelitian.....	8
1.7 Sistematika Penulisan.....	10
BAB II.....	12
LANDASAN TEORI.....	12
2.1 Pengeringan.....	12
2.2 Kadar Air Bahan.....	13
2.3 Logika Fuzzy.....	15
2.4 Kolektor Surya.....	18
2.5 Mikrokontroler.....	20
2.6 Sensor DHT 11.....	22
2.7 Modul Light AC Dimmer.....	23
2.8 Elemen Pemanas Listrik.....	24
BAB III.....	26
PERANCANGAN SISTEM.....	26
3.1 Perancangan Perangkat Keras.....	26
3.1.1 Blok Diagram.....	26

3.2 Perancangan Perangkat Lunak.....	30
3.2.1 Pembacaan Sensor DHT11.....	32
BAB IV.....	39
PENGUJIAN DAN ANALISIS.....	39
4.1 Implementasi Sistem.....	39
4.1.1 Implementasi Sistem Perangkat Keras.....	39
4.1.2 Implementasi Sistem Perangkat Lunak.....	40
4.2 Pengujian Perangkat Keras.....	42
4.2.1 Pengujian Kolektor Surya.....	42
4.2.2 Pengujian Sensor DHT.....	44
4.2.3 Pengujian Kenaikan Suhu Elemen Pemanas Listrik.....	46
4.2.4 Pengujian Sistem Logika Fuzzy <i>Non Hybrid</i>	50
4.2.5 Pengujian Sistem Logika Fuzzy <i>Hybrid</i>	52
4.2.6 Pengujian Pengeringan Dengan Sistem Logika Fuzzy <i>Non Hybrid</i>	54
4.2.7 Pengujian Pengeringan Dengan Sistem Logika Fuzzy <i>Hybrid</i>	58
4.2.8 Perbandingan Pengeringan Sistem Logika Fuzzy <i>Hybrid</i> dan Pengeringan Sinar Matahari.....	62
4.3 Analisis Pengujian.....	67
BAB V.....	69
PENUTUP.....	69
5.1 Kesimpulan.....	69
5.2 Saran.....	70
DAFTAR PUSTAKA.....	72

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 (a) Perbandingan kondisi suhu pengering dan RH terhadap kadar air simplisia temulawak dan (b) perbandingan suhu dan RH terhadap waktu yang dibutuhkan [2].....	3
Gambar 2.1 Prinsip Kerja Pengering Tipe Rak.....	13
Gambar 2.2 Tahapan Logika Fuzzy.....	16
Gambar 2.3 Mekanisme Kerja Kolektor Surya.....	19
Gambar 2.4 Tampilan Fisik Arduino Uno.....	21
Gambar 2.5 Tampilan Fisik Sensor DHT11.....	23
Gambar 2.6 Tampilan Fisik Modul AC Light Dimmer.....	24
Gambar 2.8 Tampilan Fisik Elemen Pemanas Listrik Tipe U.....	25
Gambar 3.1 Blok Diagram Sistem Pengering Simplisia Temulawak Menggunakan Logika Fuzzy.....	27
Gambar 3.2 Implementasi Ruang Pengering.....	29
Gambar 3.3 Skematik Rangkaian Sistem Pengering Simplisia Temulawak <i>Hybrid</i> Menggunakan Logika Fuzzy.....	29
Gambar 3.4 Flowchart Sistem Pengering Hybrid Simplisia Temulawak Menggunakan Logika Fuzzy.....	31
Gambar 3.5 Baris Program Untuk Membaca Nilai Sensor DHT11.....	33
Gambar 3.6 (a) Baris Program Untuk Master Writer. (b) Baris Program untuk Slave Reader.....	34
Gambar 3.7 <i>Flowchart</i> Logika Fuzzy.....	35
Gambar 3.8 Baris Program Deklarasi Fungsi Keanggotaan Input.....	35
Gambar 3.9 Kurva Fungsi Keanggotaan Input Fuzzy Yang Digunakan.....	36
Gambar 3.10 Baris Program Deklarasi Fungsi Keanggotaan Output.....	36
Gambar 3.11 Kurva Fungsi Keanggotaan Output.....	36
Gambar 3.12 Baris Program Pengaplikasian Aturan IF-THEN.....	37
Gambar 3.13 Baris Program Proses Fuzzifikasi dan Defuzzifikasi.....	38
Gambar 4.1 (a) Tampak Dalam Perangkat Keras, (b) Tampak LCD.....	40
Gambar 4.2 (a) Fungsi Keanggotaan Input Fuzzy, (b) Fungsi Keanggotaan Output Fuzzy.....	41

Gambar 4.8 Grafik Pengujian Sistem Kendali Logika Fuzzy Non <i>Hybrid</i>	52
Gambar 4.9 Grafik Pengujian Sistem Kendali Logika Fuzzy <i>Hybrid</i>	54
Gambar 4.10 (a) Simplisia temulawak yang sudah siap dikeringkan, (b) Simplisia temulawak di dalam ruang pengering.....	55
Gambar 4.11 Grafik pengujian pengeringan sistem kendali logika fuzzy <i>non hybrid</i>	57
Gambar 4.12 Pengukuran kadar air simplisia temulawak pengeringan <i>non hybrid</i> menggunakan <i>digital moisture meter</i>	58
Gambar 4.13 (a) Simplisia temulawak yang sudah siap dikeringkan, (b) Penimbangan simplisia temulawak.....	59
Gambar 4.14 Grafik Pengeringan Sistem Kendali Logika Fuzzy <i>Hybrid</i>	61
Gambar 4.15 Pengukuran kadar air simplisia temulawak pengeringan <i>hybrid</i> menggunakan <i>digital moisture meter</i>	62
Gambar 4.16 Pengeringan Simplisia Temulawak Sinar Matahari Langsung.....	63
Gambar 4.17 Pengukuran Kadar Air Simplisia Temulawak Pengeringan Sinar Matahari Langsung.....	65
Gambar 4.18 Hasil perbandingan simplisia temulawak.....	66

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi Sistem Minimum Jenis Arduino.....	20
Tabel 2.2 Spesifikasi Sensor DHT11.....	22
Tabel 2.3 Spesifikasi Modul AC Dimmer.....	23
Tabel 3.1 Penjabaran Pengkabelan Rangkaian.....	30
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Kolektor Surya.....	43
Tabel 4.2 Intensitas Cahaya Matahari Terhadap Cuaca.....	44
Table 4.3 Tabel Pengujian Sensor DHT11.....	45
Tabel 4.4 Pengujian sistem logika fuzzy non <i>hybrid</i>	51
Tabel 4.5 Pengujian Sistem Kendali Logika Fuzzy <i>Hybrid</i>	53
Tabel 4.6 Hasil Pengujian Pengeringan Dengan Sistem Logika Fuzzy Non <i>Hybrid</i>	56
Tabel 4.7 Hasil Pengujian Pengeringan Dengan Sistem Logika Fuzzy <i>Hybrid</i>	60
Tabel 4.8 Hasil Pengeringan Simplisia Temulawak Dengan Sinar Matahari Lansung.....	64