

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
INTISARI	xiv
<i>ABSTRACT</i>	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Dasar Teori.....	11
2.2.1 <i>Internet of Things</i>	11
2.2.2 NodeMCU Esp8266	11
2.2.3 <i>Temperature Humidity Sensor DHT22</i>	11
2.2.4 <i>Liquid Crystal Display</i>	12
2.2.5 <i>Inter-Integrated Circuit</i>	12
2.2.6 Aplikasi Telegram.....	13
2.2.7 <i>Humidity Temperature Clock 2</i>	13
2.2.8 <i>Grey Box Testing</i>	13
2.3 Hipotesis	16
BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN	17
3.1 Bahan	17

3.2	Peralatan.....	18
3.3	Tahapan Penelitian	23
3.4	Metode Pengujian <i>Grey Box</i>	25
3.5	Perancangan Alat dan Pengembangan Sistem	27
3.4.1	Perancangan Alat	27
3.4.2	<i>Flowchart</i> Sistem.....	27
3.6	Instalasi dan Konfigurasi Sistem	29
3.5.1	Instalasi dan Konfigurasi Arduino IDE	29
3.5.2	Instalasi <i>Board</i> dan <i>Library</i> ESP8266	31
3.5.3	Instalasi <i>Library</i> Wire.....	32
3.5.4	Instalasi <i>Library</i> DHT	32
3.5.5	Instalasi <i>Library</i> LiquidCrystal I2C	33
3.5.6	Instalasi <i>Library</i> WiFi.....	33
3.5.8	Konfigurasi Telegram Bot	34
3.7	Program Arduino IDE	37
3.8	Skenario Pengujian <i>Grey Box</i>	42
3.9	Analisis Hasil	44
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....		46
4.1	Pengujian <i>Matrix Testing</i>	46
4.1.1	Pengujian Fungsionalitas dan Usabilitas NodeMCU Esp8266	47
4.1.2	Pengujian Fungsionalitas dan Usabilitas <i>Liquid Crystal Display</i>	48
4.1.3	Pengujian Fungsionalitas dan Usabilitas Sensor DHT22	48
4.1.4	Pengujian Suhu Menggunakan <i>Hygrometer Thermometer Clock 2</i>	49
4.1.5	Pengujian Kelembapan Menggunakan <i>Hygrometer Thermometer Clock 2</i> ..	51
4.2	Pengujian <i>Pattern Testing</i>	53
4.2.1	Pengujian Notifikasi Ketika Jaringan 4G	53
4.2.2	Pengujian Notifikasi Ketika Jaringan 2G	54
4.3	Pengujian <i>Orthogonal Array Testing</i>	56
4.4	Analisa Data Responden	58
BAB V PENUTUP		62
5.1	Kesimpulan	62
5.2	Saran	62

DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Arduino IDE	17
Gambar 3.2 Aplikasi Telegram	17
Gambar 3.3 NodeMCU Esp8266	18
Gambar 3.4 Sensor DHT22	19
Gambar 3.5 <i>Inter-Integrated Circuit</i>	20
Gambar 3.6 <i>Liquid Crystal Display</i>	20
Gambar 3.7 Kabel <i>Jumper</i>	21
Gambar 3.8 <i>Hygrometer Thermometer Clock 2</i>	22
Gambar 3.9 Kabel USB Tipe A ke Mikro B	22
Gambar 3.10 Adaptor	23
Gambar 3.11 Diagram Alir Penelitian	24
Gambar 3.12 Diagram Penelitian	26
Gambar 3.13 Skema Perancangan Alat	27
Gambar 3.14 <i>Flowchart</i> Sistem.....	28
Gambar 3.15 Laman Pengunduhan Arduino IDE.....	29
Gambar 3.16 <i>Licence Agreement</i> Arduino IDE	30
Gambar 3.17 <i>Installation Options</i> Arduino IDE	30
Gambar 3.18 Tampilan <i>Default</i> Arduino IDE	31
Gambar 3.19 Penginstalan <i>Board Manager</i>	31
Gambar 3.20 Penginstalan <i>Library</i> Esp8266.....	32
Gambar 3.21 Penginstalan <i>Library</i> ArduinoJSON	32
Gambar 3.22 Penginstalan <i>Library</i> DHT	33
Gambar 3.23 Penginstalan <i>Library LiquidCrystal I2C</i>	33
Gambar 3.24 Penginstalan <i>Library</i> WiFi.....	34
Gambar 3.25 Penginstalan <i>Library</i> UniversalTelegramBot	34
Gambar 3.26 Pencarian BotFather.....	35
Gambar 3.27 Konfigurasi Awal Bot Telegram	35
Gambar 3.28 Konfigurasi Pembuatan Bot Baru.....	36
Gambar 3.29 Pencarian IDBot Telegram.....	36
Gambar 3.30 Pembuatan IDBot Pengguna.....	37
Gambar 3.31 <i>Library</i> Program Arduino IDE	37

Gambar 3.32 Kredensial Jaringan WiFi	38
Gambar 3.33 <i>Certificate Root</i> Telegram.....	38
Gambar 3.34 Konfigurasi Program Waktu	38
Gambar 3.35 Program Pendefinisian.....	38
Gambar 3.36 Program Koneksi WiFi	39
Gambar 3.37 Konfigurasi Program Sensor.....	40
Gambar 3.38 Program Inisialisasi LCD	40
Gambar 3.39 Program Sensor DHT	41
Gambar 3.40 Program Kalibrasi Sensor	41
Gambar 3.41 Program Notifikasi Telegram.....	41
Gambar 4.1 Rancangan Alat.....	46
Gambar 4.2 Skema Ilustrasi Ruang Penjemuran	47
Gambar 4.3 Notifikasi Telegram	50
Gambar 4.4 Notifikasi Peringatan Telegram	52
Gambar 4.5 <i>Setting</i> Jaringan 4G.....	53
Gambar 4.6 <i>Setting</i> Jaringan 2G.....	54
Gambar 4.7 Notifikasi Telegram Gagal Diterima.....	56
Gambar 4.8 Notifikasi Telegram Per 30 Menit	57

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Ringkasan Sumber Penelitian	8
Tabel 2.2 Perbandingan Sensor DHT11 dan DHT22	12
Tabel 2.3 Perbandingan <i>Hygrometer</i> Tipe HTC1 dan HTC2	13
Tabel 3.1 Spesifikasi NodeMCU Esp8266	18
Tabel 3.2 Spesifikasi Sensor DHT22.....	19
Tabel 3.3 Spesifikasi <i>Inter-Integrated Circuit</i>	20
Tabel 3.4 Spesifikasi <i>Liquid Crystal Display</i>	20
Tabel 3.5 Spesifikasi Laptop	21
Tabel 3.6 Spesifikasi <i>Smartphone</i>	21
Tabel 3.7 Spesifikasi Adaptor	23
Tabel 3.8 Level Parameter Pengujian	42
Tabel 3.9 Tabel Skenario Pengujian	42
Tabel 3.10 Tabel Pola Perilaku Pengujian	43
Tabel 3.11 Kombinasi Parameter Pengujian.....	43
Tabel 3.12 Interval Penilaian Skala Likert	44
Tabel 4.1 Pengujian Fungsionalitas dan Usabilitas NodeMCU Esp8266	47
Tabel 4.2 Pengujian Fungsionalitas dan Usabilitas <i>Liquid Crystal Display</i>	48
Tabel 4.3 Pengujian Fungsionalitas dan Usabilitas Sensor DHT22	48
Tabel 4.4 Pengujian Suhu Menggunakan <i>Hygrometer Thermometer Clock 2</i>	49
Tabel 4.5 Hasil Perhitungan Kesalahan Nilai Suhu Berdasarkan HTC2.....	50
Tabel 4.6 Pengujian Kelembapan Menggunakan <i>Hygrometer Thermometer Clock 2</i>	51
Tabel 4.7 Hasil Perhitungan Kesalahan Nilai Kelembapan Berdasarkan HTC2.....	52
Tabel 4.9 Pengujian Notifikasi Telegram Menggunakan Jaringan 4G	54
Tabel 4.10 Pengujian Notifikasi Telegram Menggunakan Jaringan 2G	55
Tabel 4.8 Pengujian Notifikasi Telegram	58
Tabel 4.11 Analisa Data Responden	59
Tabel 4.12 Persentase Hasil Analisa Skala Likert	61

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Program <i>Library</i> Arduino IDE.....	66
Lampiran 2. Program <i>Certificate Root</i> Telegram	66
Lampiran 3. Program Konfigurasi Waktu	66
Lampiran 4. Program Koneksi WiFi.....	67
Lampiran 5. Program Konfigurasi Sensor	68
Lampiran 6. Program Sensor DHT	68
Lampiran 7. Program Kalibrasi Sensor DHT	68
Lampiran 8. Program Notifikasi Telegram	69
Lampiran 9. Perbandingan Alat dan HTC-2	69
Lampiran 10. Surat Keterangan Perangkat.....	70