

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 <i>Internet of Things (IoT)</i>	11
2.2 <i>Data logging</i>	14
2.3 Arduino Uno	15
2.4 Arduino Uno : <i>Ethernet shield</i>	17
2.5 Sensor DHT-11	18
2.6 XAMPP.....	19
2.7 PHP	20
2.8 MySQL	21
2.9 Hipotesis	22
BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN	24
3.1 Alat dan Bahan.....	24
3.2 Metode Penelitian	26
3.3 Konfigurasi Sistem	30
3.3.1 Konfigurasi <i>Router</i>	30
3.3.2 Konfigurasi <i>Database</i>	36

3.3.5.1	Konfigurasi Tabel Komunikasi.....	37
3.3.5.2	Konfigurasi Tabel Sensor.....	40
3.3.3	Program Arduino	43
3.3.4	Program Web.....	46
3.4	Analisis Hasil	49
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		51
4.1	Hasil Realisasi Perancangan Perangkat dan Sistem.	51
4.2	Pengujian <i>Ethernet shield</i>	52
4.2.1	Hasil Pengalamatan IP	53
4.2.2	Hasil Uji Modul <i>Ethernet shield</i>	55
4.3	Pengujian Sinkronisasi Waktu	56
4.3.1	Uji Keterbuktian NTP <i>Server</i>	59
4.4	Pengujian <i>Output</i> Sensor	60
4.5	Pengujian <i>Data logging</i>	62
4.5.1	Tampilan <i>Database MySQL Log</i>	66
4.6	Pengujian Web <i>Data logging</i>	70
4.6.1	Tampilan Utama Web.....	70
4.6.2	Tampilan Tabel Web	71
4.6.3	Tampilan Grafik Web.....	73
4.6.4	Pengujian Hasil Pelaporan <i>Data logging</i> Pada Web	76
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		80
5.1	Kesimpulan	80
5.2	Saran	80
DAFTAR PUSTAKA		82
LAMPIRAN		84

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arduino Uno R3	16
Gambar 2.2 <i>Ethernet shield</i> Arduino.....	18
Gambar 2.3 Sensor DHT-11	19
Gambar 2.4 XAMPP Control Panel	20
Gambar 3.1 Flowchart Proyek Akhir	29
Gambar 3.2 <i>Login</i> OpenWrt.....	31
Gambar 3.3 <i>Dashboard</i> OpenWrt	31
Gambar 3.4 Konfigurasi <i>Wireless</i> OpenWrt	32
Gambar 3.5 List SSID <i>Wireless</i> OpenWrt.....	33
Gambar 3.6 Konfigurasi <i>Password Wireless</i> OpenWrt.....	33
Gambar 3.7 <i>Wireless Overview</i> OpenWrt	34
Gambar 3.8 <i>Test Koneksi Router</i>	35
Gambar 3.9 Konfigurasi IP Komputer	36
Gambar 3.10 <i>Test Koneksi Komputer</i>	36
Gambar 3.11 Membuat <i>Database</i>	37
Gambar 3.12 Membuat Tabel Komunikasi A	38
Gambar 3.13 Membuat Tabel Komunikasi B.....	38
Gambar 3.14 Kolom Tabel Komunikasi A.....	40
Gambar 3.15 Kolom Tabel Komunikasi B	40
Gambar 3.16 Membuat Tabel Suhu A.....	41
Gambar 3.17 Membuat Tabel Suhu B	41
Gambar 3.18 Kolom Tabel Suhu A.....	42
Gambar 3.19 Kolom Tabel Suhu A	43
Gambar 3.20 Menambahkan <i>Library</i> Arduino	44
Gambar 3.21 <i>File Library</i> Arduino	44
Gambar 3.22 Potongan Program Sinkronisasi Arduino	45
Gambar 3.23 Potongan Program Sensor DHT-11 Arduino.....	46
Gambar 3.24 Potongan Program PHP Koneksi Arduino	47
Gambar 3.25 Potongan Program PHP <i>Insert</i> Komunikasi	48
Gambar 3.26 Potongan Program PHP <i>Insert</i> Suhu	48
Gambar 3.27 Potongan Program PHP Koneksi Web	48
Gambar 3.46 Topologi Penelitian.....	49
Gambar 4.1 Hasil Realisasi Perangkat <i>Data logging</i>	51
Gambar 4.2 <i>Dashboard</i> Sistem <i>Data logging</i>	52
Gambar 4.3 Program Arduino <i>Ethernet shield</i>	53
Gambar 4.4 Hasil Pengalamatan IP <i>Ethernet shield</i>	54
Gambar 4.5 Hasil Uji <i>Test Ping Node A dan B</i>	55



Gambar 4.6 Hasil Uji <i>Test Ping Scan Node A</i> dan <i>B</i>	56
Gambar 4.7 Method Program <i>NTP Request</i>	57
Gambar 4.8 Method Program <i>Get NTP</i>	57
Gambar 4.9 Hasil Pengujian <i>NTP</i>	59
Gambar 4.10 Hasil Keterbuktian <i>NTP</i>	60
Gambar 4.11 Program Sensor Suhu	61
Gambar 4.12 Hasil Uji Sensor <i>DHT 11</i>	62
Gambar 4.13 Method Program Kirim <i>Data logging</i> Sensor	63
Gambar 4.14 Method Program Kirim <i>Data logging</i> Komunikasi	64
Gambar 4.15 Hasil Pengujian <i>Data logging</i>	65
Gambar 4.16 Tampilan <i>Data logging</i> Komunikasi <i>Node A</i>	66
Gambar 4.17 Tampilan <i>Data logging</i> Komunikasi <i>Node B</i>	67
Gambar 4.18 Tampilan <i>Data logging</i> Suhu <i>Node A</i>	68
Gambar 4.19 Tampilan <i>Data logging</i> Suhu <i>Node B</i>	69
Gambar 4.20 Tampilan Web Utama	70
Gambar 4.21 Pesan Notifikasi <i>Login Web</i>	71
Gambar 4.22 Halaman Tabel <i>Data logging</i> Komunikasi	72
Gambar 4.23 Halaman Tabel <i>Data logging</i> Suhu	72
Gambar 4.24 Program <i>JSON</i>	74
Gambar 4.25 Grafik <i>Data logging</i> Suhu	75
Gambar 4.26 Grafik <i>Data logging</i> Suhu	75
Gambar 4.27 Halaman Pelaporan Web <i>Data logging</i>	76
Gambar 4.28 Hasil Pengujian Cetak Laporan <i>Data logging</i>	77
Gambar 4.29 Hasil Pengujian Simpan Laporan <i>Data logging</i>	77
Gambar 4.30 Program <i>Export Data</i> Ke <i>.XLS</i>	78
Gambar 4.31 Program <i>Export Data</i> Ke Halaman <i>Print</i>	78
Gambar 4.32 Hasil Pengujian Tabel <i>Data logging</i>	79



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Ringkasan Sumber Jurnal Penelitian	10
Tabel 3.1 Spesifikasi Arduino Uno	24
Tabel 3.2 Spesifikasi Arduino <i>Ethernet shield</i>	24
Tabel 3.3 Spesifikasi <i>Router</i> TP Link TL-MR3020	25
Tabel 3.4 Spesifikasi <i>Switch</i> Tenda S105	25
Tabel 3.5 Spesifikasi PC <i>Server</i>	25
Tabel 3.6 Spesifikasi PC Client	26