

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	ii
HALAMAN TUGAS	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xiv
INTISARI.....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	5
1.2.1. Batasan Masalah	5
1.3. Tujuan Penelitian	5
1.4. Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
II.1. Penelitian Terdahulu.....	7
II.1.1. Pemantauan <i>Uninterruptible Power Supply</i> (UPS).....	7
II.1.2. Pemantauan Objek berbasis Internet of Things (IoT)	10
II.2. Potensi Penerapan.....	17
BAB III DASAR TEORI	20
III.1. <i>Uninterruptible Power Supply</i> (UPS)	20
III.2. UPSilon 2000	22
III.3. Internet of Things (IoT)	25
III.4. Sistem Basis Data dan SQL	26
III.5. Hypertext Markup Language (HTML)	28
III.6. Protokol Komunikasi <i>Hypertext Transfer Protocol</i> (HTTP)	29

III.7. Django <i>Web Framework</i> dan <i>Dashboard</i>	30
BAB IV PELAKSANAAN PENELITIAN	33
IV.1. Alat dan Bahan Penelitian.....	33
IV.2. Tata Laksana Penelitian	34
IV.2.1. Studi Pustaka.....	34
IV.2.2. Penyediaan Alat dan Bahan	35
IV.2.3. Perancangan Sistem	35
IV.2.4. Implementasi Sistem.....	39
IV.2.5. Pengujian Sistem.....	41
IV.2.6. Penyusunan Laporan Penelitian	43
IV.3. Rencana Analisis Hasil Penelitian	43
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	45
V.1. Sistem Komunikasi Data dari Ubidots	45
V.1.1. Komunikasi Data.....	46
V.1.2. Penguraian Data	49
V.1.3. Pengujian Sistem	51
V.2. Basis Data.....	52
V.2.1. Pembangunan Basis Data	52
V.2.2. Penyimpanan Data.....	55
V.2.3. Pengujian Basis Data.....	59
V.3. <i>Dashboard</i>	67
V.3.1. Tampilan <i>Dashboard</i> Laman <i>Server</i> Lokal.....	67
V.3.2. Akses <i>Server</i> dalam Jaringan Lokal	75
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	81
VI.1. Kesimpulan	81
VI.2. Saran	81
DAFTAR PUSTAKA	83
LAMPIRAN	86
LAMPIRAN A KODE SUMBER PROGRAM.....	87
LAMPIRAN B TAMPILAN PLOT <i>DASHBOARD</i>	105

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Daftar perintah pada protokol komunikasi HTTP [26].....	30
Tabel 4.1 Perangkat keras penelitian	33
Tabel 4.2 Perangkat lunak penelitian	33
Tabel 4.3 Tuntutan perancangan sistem komunikasi data	36
Tabel 4.4 Tuntutan perancangan basis data	38
Tabel 4.5 Tuntutan perancangan <i>dashboard</i>	39
Tabel 5.1 Keterangan variabel pemantauan UPS.....	48
Tabel 5.2 Keterangan variabel parameter basis data.....	53
Tabel 5.3 Keterangan variabel kolom tabel basis data.....	55
Tabel 5.4 Hasil pengujian penyimpanan data	60
Tabel 5.5 Hasil pengujian pengambilan dan penyimpanan data.....	62
Tabel 5.6 Hasil pengujian waktu eksekusi program	64
Tabel 5.7 Pemenuhan tuntutan perancangan sistem komunikasi data	66
Tabel 5.8 Pemenuhan tuntutan perancangan basis data	66
Tabel 5.9 Data pemantauan pada <i>cloud server</i> Ubidots.....	70
Tabel 5.10 Pemenuhan tuntutan rancangan <i>dashboard</i>	80

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Diagram blok rancang bangun sistem	4
Gambar 2.1 Arsitektur sistem penelitian Feri [3].....	8
Gambar 2.2 Diagram blok sistem penelitian Gopal [4]	9
Gambar 2.3 Diagram blok sistem penelitian Alqinsi [5]	10
Gambar 2.4 Diagram blok sistem Rosyid Arifin [6].....	11
Gambar 2.5 Struktur sistem Liuyin Yuan dkk [9].....	13
Gambar 2.6 Arsitektur sistem RainWatch [11].....	15
Gambar 2.7 Arsitektur sistem Aamir Nizam Ansari dkk [12]	16
Gambar 3.1 UPS untuk komputer [15]	21
Gambar 3.2 UPS pada industri [16]	21
Gambar 3.3 Diagram blok <i>setup</i> UPS	22
Gambar 3.4 Tampilan perangkat lunak UPSilon 2000 [17].....	23
Gambar 3.5 Tampilan rangkuman data pemantauan pada UPSilon 2000	24
Gambar 3.6 Tampilan riwayat data pemantauan pada UPSilon 2000	24
Gambar 3.7 Ilustrasi konsep IoT [20]	26
Gambar 3.8 Struktur Django Framework [28].....	31
Gambar 4.1 Diagram alir penelitian.....	34
Gambar 4.2 Diagram blok sistem	36
Gambar 4.3 <i>Entity diagram</i> basis data	38
Gambar 5.1 Diagram blok sistem komunikasi data	45
Gambar 5.2 Diagram alir pengambilan data	46
Gambar 5.3 Kode sumber untuk mengimpor <i>library</i> komunikasi data	47
Gambar 5.4 Definisi <i>token</i> , <i>device label</i> dan <i>variable label</i>	47
Gambar 5.5 Definisi fungsi untuk mengambil data	47
Gambar 5.6 Kode sumber untuk menjalankan pengambilan data.....	49
Gambar 5.7 Penguraian <i>timestamp</i> , nilai variabel dan status UPS	50
Gambar 5.8 JSON data dari Ubidots.....	51
Gambar 5.9 Data hasil penguraian	51
Gambar 5.10 Pengaturan basis data pada Django <i>Framework</i>	53
Gambar 5.11 Program untuk membangun basis data.....	54
Gambar 5.12 Diagram alir program penyimpanan data.....	56
Gambar 5.13 Kode sumber untuk mengimpor <i>library</i> mysql.connector	56
Gambar 5.14 Kode sumber untuk membangun koneksi dengan basis data.....	57
Gambar 5.15 Tampilan basis data pada Phpmyadmin	61
Gambar 5.16 Tampilan indeks UPS dan status terkini	67
Gambar 5.17 Tampilan rangkuman data pemantauan dalam tabel	69
Gambar 5.18 Tampilan riwayat data pemantauan dalam tabel	69
Gambar 5.19 Tampilan rangkuman data pemantauan pada UPSilon 2000	70
Gambar 5.20 Tampilan riwayat data pemantauan pada UPSilon 2000	71
Gambar 5.21 Plot data suhu UPS	72

Gambar 5.22 Plot data tegangan keluaran.....	73
Gambar 5.23 Plot data kapasitas baterai yang diperbesar.....	74
Gambar 5.24 Plot data suhu UPS yang diperbesar	74
Gambar 5.25 Diagram blok sistem <i>server</i> dan <i>client</i>	75
Gambar 5.26 Tampilan IP WLAN pada terminal	76
Gambar 5.27 Tampilan pada layar gawai sebagai <i>client</i>	76
Gambar 5.28 Tampilan rangkuman data pemantauan pada <i>client</i>	77
Gambar 5.29 Tampilan riwayat data pemantauan pada <i>client</i>	78
Gambar 5.30 Tampilan <i>log request</i> dan <i>response</i> pada terminal.....	79
Gambar B.1 Plot data tegangan masukan pada <i>dashboard</i>	105
Gambar B.2 Plot data tegangan keluaran pada <i>dashboard</i>	106
Gambar B.3 Plot data frekuensi masukan pada <i>dashboard</i>	107
Gambar B.4 Plot data kapasitas baterai pada <i>dashboard</i>	108
Gambar B.5 Plot data suhu UPS pada <i>dashboard</i>	109
Gambar B.6 Plot data beban UPS pada <i>dashboard</i>	110