

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, laporan skripsi dengan judul “PENGUKUR CURAH HUJAN BERBASIS ARDUINO SEBAGAI APLIKASI IOT” dapat diselesaikan dengan baik dan tepat pada waktunya.

Laporan skripsi ini disusun berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dari bulan tahun mulai hingga bulan tahun akhir. Skripsi merupakan persyaratan terakhir bagi mahasiswa yang wajib ditempuh sesuai dengan kurikulum Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Pelita Harapan. Skripsi ini juga bermanfaat bagi penulis untuk menerapkan pengetahuan yang telah didapat dan memperoleh pengalaman baru yang tidak dapat diperoleh dari perkuliahan.

Dalam penyusunan laporan skripsi ini, penulis mendapat dukungan dari banyak pihak. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

- 1) Bapak Eric Jobiliong, Ph.D., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
- 2) Bapak Dr. Ir. Henri P. Uranus MT., selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro Universitas Pelita Harapan dan selaku pembimbing skripsi yang senantiasa memberikan bimbingan, mengarahkan, dan mendukung saya dalam penggerjaan laporan
- 3) Keluarga penulis dari berbagai kalangan yang telah memberi bantuan dan doa
- 4) Semua dosen yang telah mengajar serta memberikan ilmunya kepada penulis selama masa perkuliahan
- 5) Sahabat penulis yang telah membantu baik secara langsung dan tidak langsung dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini
- 6) Semua pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu

Akhir kata, penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini masih sangat jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat terbuka akan kritik dan saran dari pembaca yang dapat membantu membuat laporan skripsi ini menjadi lebih baik lagi. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi para pembacanya.

Tangerang, 15 Agustus 2019



(Valdi Riyanto)

DAFTAR ISI

halaman

HALAMAN JUDUL

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING PERSETUJUAN TIM PENGUJI SKRIPSI

ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penulisan	4
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Sistematika Penulisan	5

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 <i>Internet of Things (IoT)</i>	7
2.2 <i>Rain Gauge</i>	8
2.2.1 <i>Tipping Bucket</i>	9
2.3 <i>Arduino UNO R3</i>	9
2.3.1 <i>ATMega328</i>	11
2.4 <i>ESP8266</i>	13

BAB III METODOLOGI PENELITIAN DAN PERANCANGAN ALAT

3.1 Langkah – Langkah Penelitian	14
3.2 Perancangan Sistem	17
3.3 Komponen Sistem.....	19
3.3.1 <i>Rain Collector</i>	19
3.3.2 Mikrokontroler	21
3.3.3 <i>Wi-Fi Shield</i>	25
3.3.4 Komponen Pelengkap.....	26
3.4 Pengolahan Data	27

BAB IV HASIL EKSPERIMENT DAN DISKUSI

4.1 Desain Sistem	29
4.2 Kalibrasi Alat.....	31
4.3 Hasil Percobaan	34
4.4 Limitasi Sistem	38

4.5 Persentase <i>Error</i>	42
BAB V KESIMPULAN	
5.1 Kesimpulan	46
5.2 Saran-saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN	



DAFTAR GAMBAR

halaman

Gambar 2.1	<i>Arduino UNO R3</i>	11
Gambar 3.1	Flow diagram penelitian	14
Gambar 3.2	Blok diagram alur aliran informasi di dalam sistem	18
Gambar 3.3	Cara kerja pendekripsi pada <i>tipping bucket</i>	20
Gambar 3.4	Skema rangkaian komparator	21
Gambar 3.5	<i>Flowchart</i> dari program pada <i>Arduino IDE</i>	22
Gambar 3.6	Pengkodean pada <i>Arduino IDE</i>	24
Gambar 3.7	Skema rangkaian <i>Arduino</i> ke <i>ESP8266-01</i>	26
Gambar 4.1	Sistem pengukur curah hujan yang dibuat.....	30
Gambar 4.2	Gambar sistem bagian samping	30
Gambar 4.3	Gambar sistem bagian atas	31
Gambar 4.4	<i>Screenshot</i> aplikasi <i>Blynk</i>	34
Gambar 4.5	Grafik kenaikan curah hujan hasil ukur tanggal 15 Juli 2019 di Tangerang	36
Gambar 4.6	Grafik perubahan intensitas curah hujan tanggal 15 Juli 2019 di Tangerang	37
Gambar 4.7	Lubang yang telah diperbesar	39
Gambar 4.8	Lubang dengan baut sebagai penghambat	39
Gambar 4.9	Lubang dengan baut dan sekrup sebagai penghambat	40
Gambar 4.10	Grafik perbandingan nilai curah hujan	43

DAFTAR TABEL

halaman

Tabel 4.1	Hasil percobaan untuk mencari nilai mm per perpindahan posisi .32
Tabel 4.2	Hasil pengujian sistem tanggal 15 Juli 2019 di Tangerang35
Tabel 4.3	Tabel perbandingan penghambat41
Tabel 4.4	Perbandingan nilai curah hujan yang dihasilkan.....43
Tabel 4.5	Nilai persentase <i>error</i> pada alat44



DAFTAR LAMPIRAN

halaman

Lampiran A	
<i>Datasheet ESP8266-01</i>A-1
Lampiran B	
<i>Similarity Check Clearance</i>B-1
Lampiran C	
Makalah SNSRT 27 Juni 2019C-1

