

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR	vi
UCAPAN TERIMA KASIH	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR ISTILAH.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Tujuan dan Manfaat	2
1.3. Rumusan Masalah	2
1.4. Batasan Masalah.....	2
1.5. Metode Penelitian.....	3
1.6. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II DASAR TEORI	5
2.1 Hujan	5
2.1.1 Curah Hujan	5
2.2 Penakar Curah Hujan	6
2.3 Sensor.....	7
2.3.1 Tipping Bucket Sensor	8
2.3.2 Raindrop Sensor	9
2.4 Global Positioning System	10
2.4.3 GPS uBlox Neo 6M	10
2.5 Mikrokontroler	10
2.5.1 NodeMCU ESP8266 v3 Lolin	11
2.6 Firebase Realtime Database	11
BAB III PERANCANGAN PERANGKAT KERAS PENGHITUNG CURAH HUJAN 12	
3.1 Perancangan Sistem Keseluruhan	12

3.2 Blok Diagram Perangkat Keras Penghitung Curah Hujan	13
3.3. Perancangan Pengerjaan Proyek Akhir	14
3.3.1 Kebutuhan Hardware	15
3.4. Flowchart Sistem.....	18
3.4.1 Flowchart Sistem GPS	19
3.4.2 Flowchart Pendeteksi Hujan Melalui Raindrop Sensor	21
3.4.3 Flowchart Penghitung Curah Hujan Melalui Tipping Bucket Sensor	23
3.5 Skenario Peletakkan Hardware	25
3.6 Prototype	26
3.6.1 Design Layout	26
3.6.2 Perancangan Mekanik	26
3.7 Langkah Pengujian.....	29
3.7.1 Pengujian Fungsionalitas	29
3.7.2 Pengujian Delay	29
3.7.3 Pengujian Ketahanan Hardware	29
3.7.4 Pengujian Upload Data	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	30
4.1 Hasil	30
4.2 Pengujian Fungsionalitas	30
4.2.1 Pengujian Kebenaran Data Tiap Sensor yang dikirimkan ke Firebase Realtime..	30
4.2.2 Pengujian Nilai Volume Air Per-Tip Pada Tipping Bucket Sensor.....	31
4.2.3 Pengujian Volume Air Pada Raindrop Sensor	32
4.2.4 Pengujian Kesalahan Pada Raindrop Sensor.....	33
4.2.5 Pengujian Kesalahan Tipping Bucket Sensor	34
4.2.6 Pengujian Kesalahan GPS uBlox Neo 6M.....	35
4.3 Pengujian <i>Delay</i>	36
4.3.1 Pengujian Delay GPS uBlox Neo 6M.....	36
4.3.2 Pengujian Delay Raindrop Sensor	36
4.3.3 Pengujian Delay Tipping Bucket	37
4.4 Pengujian Ketahanan <i>Hardware</i>	38
4.5 Pengujian <i>Upload Data</i>	38
4.6 Pengujian Pengukuran Curah Hujan	39
4.6.1 Pengujian Durasi Curah Hujan.....	39

4.6.2 Pengujian Nilai Curah Hujan	39
BAB V	40
KESIMPULAN DAN SARAN	40
5.1 Kesimpulan	40
5.2 Saran.....	40
Daftar Pustaka.....	41