

DAFTAR ISI

halaman

HALAMAN JUDUL	
FORMULIR PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN UNGGAH TUGAS AKHIR	
PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI	
PERSETUJUAN TIM PENGUJI SKRIPSI	
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
 BAB I PENDAHULUAN	 15
1.1 Latar Belakang	15
1.2 Batasan Masalah	16
1.3 Tujuan Penelitian	16
1.4 Manfaat Penelitian	17
1.4.1 Manfaat Teoritis	17
1.4.2 Manfaat Praktis	17
1.5 Sistematika Penulisan	18
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN TEORI	 20
2.1 Pengantar	20
2.2 Kepentingan Pemantauan Suhu dan Kelembapan	20
2.3 Pengaruh Suhu dan Kelembapan Kepada Elektronik	21
2.4 Konsep Internet of Things (IoT)	21
2.5 Komponen Perangkat Keras dan Perangkat Lunak	22
2.6 Studi Terkait	24
 BAB III METODE PENELITIAN	 25
3.1 Pendekatan Penelitian	25
3.1.1 Pendekatan Penelitian	25
3.1.2 Pendekatan Deskriptif	25
3.2 Populasi dan Sampel	25
3.3 Proses Pengumpulan Data	26
3.4 Variabel Penelitian	27
3.5 Metode Analisis Data	28
3.6 Evaluasi Akurasi: Mean Absolute Error (MAE)	28
3.7 Evaluasi Ketidakpastian Pengukuran	29
3.7.1 Turunan Rumus Menggunakan Distribusi Seragam	29
3.7.2 Komponen Ketidakpastian	30

3.8	Pengumpulan Data dan Kalibrasi	32
BAB IV PERANCANGAN SISTEM.....		33
4.1	Instrumen Penelitian	33
4.1.1	Perangkat Keras	33
4.1.2	Perangkat Lunak.....	34
4.1.3	Alat Pengembangan	34
4.2	Desain Sistem	35
4.2.1	Perancangan Sistem	35
4.2.2	Arsitektur Sistem.....	36
4.2.3	Alur Kerja Sistem.....	37
4.3	Pemrograman Sistem	38
4.3.1	Bahasa Pemrograman dan Alat Pengembangan.....	38
4.3.2	Daftar Library.....	38
4.3.3	Pemrograman pada Mikrokontroler ESP8266	39
4.4	Pemrograman Google Apps Script.....	43
4.4.1	Fungsi dan Peran Google Apps Script	43
4.4.2	Kode Google Apps Script	43
BAB V HASIL DAN DISKUSI		46
5.1	Analisis Mean Absolute Error	46
5.2	Analisis Ketidakpastian	48
5.3	Hasil Pengujian Unit Sensor.....	52
BAB VI KESIMPULAN.....		53
6.1	Kesimpulan.....	53
6.2	Saran	54

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

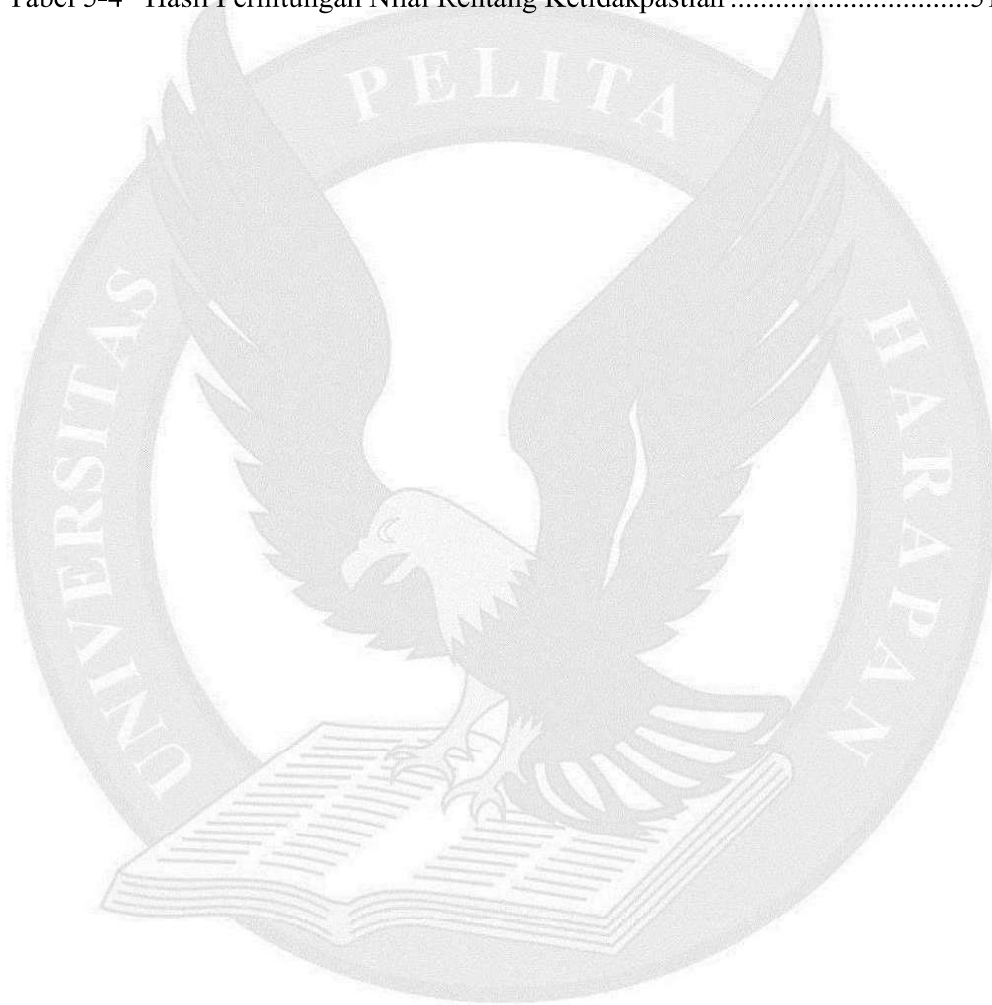
halaman

Gambar 3-1	Proses Pengumpulan Data	26
Gambar 3-2	Kondisi Pengumpulan Data	32
Gambar 4-1	Spesifikasi Sensor BME280	33
Gambar 4-2	Spesifikasi NodeMCU V3.0	34
Gambar 4-3	Spesifikasi Charging Module TP4056	34
Gambar 4-4	Diagram Skematik Sistem.....	35
Gambar 4-5	Kondisi Fisik Perangkat.....	36
Gambar 4-6	Arsitektur Sistem	36
Gambar 4-7	Alur Kerja Sistem	37
Gambar 4-8	Inisialisasi Library dan Konfigurasi Awal	39
Gambar 4-9	Pemrograman Mikrokontroler Fungsi Setup ().....	40
Gambar 4-10	Pemrograman Mikrokontroler Fungsi Setup () Lanjutan	41
Gambar 4-11	Pemrograman Mikrokontroler Fungsi goToSleep()	42
Gambar 4-12	Pemrograman Mikrokontroler Fungsi sendToGoogleSheet()	42
Gambar 4-13	Pemrograman Google Apps Script	44
Gambar 4-14	Contoh Hasil Pengujian Sistem	45
Gambar 5-1	Hasil Pengukuran Suhu Menggunakan Sensor_01	52
Gambar 5-2	Hasil Pengukuran Kelembapan Relatif Menggunakan Sensor_01	52

DAFTAR TABEL

halaman

Tabel 3-1	Penjabaran Variabel Ketidakpastian.....	30
Tabel 5-1	Hasil Pengukuran Absolute Mean Error.....	47
Tabel 5-2	Hasil Pengukuran Nilai Ketidakpastian u_3	49
Tabel 5-3	Hasil Perhitungan Nilai Ketidakpastian Gabungan U_c	50
Tabel 5-4	Hasil Perhitungan Nilai Rentang Ketidakpastian	51



DAFTAR LAMPIRAN

halaman

LAMPIRAN A DIAGRAM SKEMATIK	A-1
LAMPIRAN B REFERENSI DATASHEET	B-1
LAMPIRAN C PEMROGRAMAN PERANGKAT	C-1
LAMPIRAN D SIMILARITY CHECK TURNITIN	D-1
LAMPIRAN E FORM BIMBINGAN	E-1
LAMPIRAN F MAKALAH	F-1

