


DAFTAR ISI



SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Sistematika Penulisan	5
2 TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 <i>Automatic Weather Station (AWS)</i>	7
2.2 <i>Internet of the Thing (IoT)</i>	9
2.3 Metode konvensional dalam prakiraan cuaca	9

2.4	<i>Long Short-Term Memory (LSTM)</i>	10
2.5	Pengukuran	17
2.5.1	Pengukuran Suhu	18
2.5.2	Pengukuran Kelembaban Udara	18
2.5.3	Pengukuran Tekanan Udara	19
2.6	Sensor dan <i>Microcontroller</i>	20
2.6.1	Sensor DHT11	20
2.6.2	Sensor BMP280	21
2.6.3	<i>Real Time Clock (RTC DS1307)</i>	22
2.6.4	Arduino Uno	23
2.6.5	<i>Microprocessor</i> Raspberry Pi 3	24
2.7	Visualisasi Web dengan Menggunakan <i>Web Server</i> Lokal dan PHPMyAdmin	26
2.7.1	<i>Web server</i> Lokal (<i>Localhost</i>)	26
2.7.2	PHPMyAdmin	27
2.7.3	Visualisasi Web	28
2.8	Penelitian Automatic Weather Stasion Terdahulu	29
3	METODE PENELITIAN	32
3.1	Waktu dan Tempat Pelaksanaan Penelitian	32
3.2	Alat dan Bahan	32
3.2.1	Perangkat Keras	32
3.2.2	Perangkat Lunak	33
3.3	Tahapan Penelitian	33
3.3.1	Studi Literatur	34
3.3.2	Perumusan Masalah	35
3.3.3	Analisis Kebutuhan dan Spesifikasi Sistem	35
3.3.4	Perancangan Hardware dan Software	35
3.3.5	Implementasi Sistem	37
3.3.6	Pengujian Sistem	38
3.3.7	Pengambilan dan Pengolahan Data	38
3.3.8	Analisis Hasil Prediksi	38
4	HASIL DAN ANALISIS	39
4.1	Perancangan Sistem	39
4.1.1	Perancangan <i>Hardware</i>	39

4.1.2	Perancangan <i>Software</i>	43
4.2	Implementasi Sistem	46
4.2.1	Implementasi <i>hardware</i>	46
4.2.2	Implementasi <i>Software</i>	46
4.3	Pengujian dan Analisis	46
4.3.1	Kalibrasi sensor	47
4.3.2	Penggunaan Metode <i>Machine Learning</i> dengan Arsitektur LSTM	51
4.3.3	Menghitung Akurasi Prediksi	51
4.3.4	Hasil Akhir	60
5	PENUTUP	63
5.1	Kesimpulan	63
5.2	Saran	64
	DAFTAR PUSTAKA	65
	LAMPIRAN	77
A	Data Train	77
B	Program Arduino Akuisisi Data Cuaca	102
C	Program Python Prediksi Suhu	104
D	Program Python Prediksi Kelembapan	120
E	Program Python Prediksi Tekanan	136
F	Riwayat Hidup	152