

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiv
INTISARI	xv
ABSTRACT	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB 2 LANDASAN TEORI	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 Dasar Teori	12
2.2.1 Konsep dan Pengertian <i>Internet of Things</i> (IoT)	12
2.2.2 <i>Platform</i> Blynk untuk Aplikasi <i>Internet of Things</i> (IoT)	13
2.2.3 Mikrokontroler ESP32	14
2.2.4 Sensor Suhu DS18B20	14
2.2.5 Sensor Amonia MQ-135	15
2.2.6 Sensor <i>Proximity</i> LJ12A3-4-Z/BX	16

2.2.7	Arduino IDE	17
2.2.8	EasyEDA	18
2.2.9	Motor Tiga Fasa	19
2.2.10	<i>Variable Frequency Driver</i> (VFD)	21
2.2.11	<i>Kalman Filter</i>	23
2.2.12	Parameter Karakteristik Pengukuran	25
BAB 3	METODOLOGI PENELITIAN	27
3.1	Tahapan Penelitian	27
3.2	Objek dan Lokasi Penelitian	28
3.3	Kerangka Sistem secara Keseluruhan	30
3.4	Rancangan Konektivitas Antar Komponen	33
3.4.1	Konektivitas ESP32 dengan VFD	33
3.4.2	Konektivitas ESP32 dengan Sensor Amonia MQ-135	47
3.4.3	Konektivitas ESP32 dengan Sensor Suhu DS18B20	52
3.4.4	Konektivitas ESP32 dengan Sensor <i>Proximity</i> LJ12A3-4-Z/BX	55
3.4.5	Perancangan Desain Aplikasi Blynk	62
3.4.6	Perancangan Desain PCB secara Keseluruhan	65
3.4.7	Konektivitas PCB dengan <i>Box</i> Panel	67
3.5	Metode Pengambilan Data	68
BAB 4	HASIL DAN PEMBAHASAN	78
4.1	Analisis Kinerja Pembacaan Kecepatan Motor	78
4.1.1	Hasil Pemantauan Kecepatan Motor dengan Sensor <i>Proximity</i> Tanpa <i>Kalman Filter</i>	78
4.1.2	Hasil Pemantauan Kecepatan Motor dengan Sensor <i>Proximity</i> Dengan <i>Kalman Filter</i>	83
4.2	Analisis Kinerja Sistem Pemantauan Suhu	98
4.2.1	Pengujian Suhu di Ruang	98
4.2.2	Pengujian Suhu di Kandang Ayam	100
4.2.3	Perbandingan Respon Suhu pada Sensor, Alat Standar, dengan <i>Kalman Filter</i>	101
4.3	Analisis Kinerja Sistem Pemantauan Kadar Amonia	106
4.3.1	Perbandingan Pengujian Lokasi	106
4.3.2	Perbandingan Respon Amonia pada Sensor dengan <i>Kalman Filter</i>	108
4.4	Pengambilan Data Pengujian Sistem Secara Keseluruhan	114
4.4.1	Efektivitas Kontrol <i>Blower</i> dengan VFD secara IoT	114
4.4.2	Dampak Sistem Pemantauan dan Pengendalian secara IoT	116

BAB 5 PENUTUP	118
5.1 Kesimpulan	118
5.2 Saran	119
 DAFTAR PUSTAKA	 120
 LAMPIRAN	 L - 1
A Dokumentasi	L - 1
B <i>Datasheet</i> Sensor MQ135	L - 2
C <i>Datasheet</i> Sensor DS18B20	L - 3
D <i>Datasheet</i> Sensor <i>Proximity</i> LJ12A3-4-Z/BX	L - 4
E Sertifikat Kalibrasi Termometer sebagai Pembacaan Standar Suhu	L - 5
F Wiring Diagram Sistem	L - 6