

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	ii
PERNYATAAN TENTANG TUGAS AKHIR DAN PENYERAHAN HAK NONEKSKLUSIF TANPA ROYALTI.....	iii
PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI	iv
PERSETUJUAN TIM PENGUJI SKRIPSI.....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	16
1.1. Latar Belakang.....	16
1.2. Rumusan Masalah.....	17
1.3. Batasan Masalah	18
1.4. Tujuan Penelitian.....	18
1.5. Manfaat Penelitian.....	19
1.6. Sistematika Penulisan	19
BAB II LANDASAN TEORI	21
2.1. Studi Pustaka	21
2.2. Teori Penunjang.....	22
2.2.1. Kompresor	23
2.2.2. <i>Sensor Pressure Transmitter Transducer</i>	23
2.2.3. Relay	25
2.2.4. Mikrokontroler.....	26
2.2.5. Modul <i>WiFi ESP 8266</i>	28
2.2.6. <i>Sensor Thermocouple dengan Modul MAX6675</i>	29
2.2.7. <i>Liquid Crystal Display (LCD) dengan I2C module</i>	30
2.2.8. Arduino IDE	33
2.2.9. <i>Internet of Things (IoT)</i>	34
2.2.10. Aplikasi <i>Blynk</i>	35

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	36
3.1. Alur Penelitian	36
3.2. Detail Penelitian	38
3.3. Waktu dan Tempat Penelitian.....	41
BAB IV HASIL PERANCANGAN SISTEM	42
4.1. Hasil Perancangan Sistem	42
4.1.1. Skematik Diagram Sistem	42
4.1.2. Instalasi Rangkaian.....	43
4.1.3. Pembuatan sistem kontrol <i>monitoring</i> dan alarm otomatis	48
4.1.4. Aplikasi Android untuk sistem IoT	49
4.1.5. Tampilan Aplikasi	49
4.1.6. Konfigurasi Tampilan <i>Blynk</i>	51
4.1.7. Program Sistem.....	51
4.1.8. Perancangan <i>Prototype</i> Sistem	60
4.1.9. Diagram Alir Sistem.....	61
4.1.10. Blok Diagram Rangkaian.....	64
BAB V ANALISIS HASIL PENGUKURAN	65
5.1. Hasil Rancang Bangun Sistem	65
5.2. Hasil Penemuan Kondisi Lapangan.....	65
5.3. Pengujian Alat Simulasi (<i>Prototype</i>).....	68
5.3.1. Hasil Pengukuran Aktual <i>Pressure Transducer</i>	68
5.3.2. Kalibrasi Sensor <i>Pressure Transmitter Transducer</i>	71
5.3.3. Kalibrasi Sensor <i>Thermocouple</i>	86
5.3.4. Proses Pengambilan <i>Report Data</i>	98
5.3.5. Alarm Notifikasi dan Sistem Kontrol Kontak Otomatis ..	102
BAB VI PENUTUP DAN KESIMPULAN.....	105
6.1. Kesimpulan.....	105
6.2. Saran	106

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1. Kompresor	23
Gambar 2. 2. <i>Pressure Transmitter Transducer G1/4</i>	25
Gambar 2. 3. Modul relay	26
Gambar 2. 4. <i>Arduino Mega</i>	27
Gambar 2. 5. Modul ESP8266	28
Gambar 2. 6. <i>Thermocouple type K</i>	29
Gambar 2. 7. Modul Max6675	30
Gambar 2. 8. LCD 20 x 4.....	32
Gambar 2. 9. Modul I2C	32
Gambar 2. 10. Tampilan <i>Arduino IDE</i>	33
Gambar 3. 1. Alur Penelitian.....	36
Gambar 4. 1. Skematik Diagram Rangkaian.....	42
Gambar 4. 2. Instalasi Sensor <i>Transmitter & Arduino Mega</i>	44
Gambar 4. 3. Instalasi LCD dengan Modul I2C	45
Gambar 4. 4. Instalasi Modul I2C dengan <i>Arduino Mega</i>	46
Gambar 4. 5. Instalasi Modul ESP8266 dengan <i>Arduino Mega</i>	47
Gambar 4. 6. Instalasi <i>Relay</i> dengan <i>Arduino Mega</i>	47
Gambar 4. 7. Instalasi <i>Thermocouple</i> Modul Max6675 dan <i>Arduino Mega</i>	48
Gambar 4. 8. Tampilan Awal Aplikasi	50
Gambar 4. 9. Tampilan Pembacaan Tekanan udara.....	50
Gambar 4. 10. Deklarasi Awal Program Sistem	52
Gambar 4. 11. Deklarasi <i>Address WiFi</i>	52
Gambar 4. 12. Koding Pembacaan <i>Pressure Transducer</i>	53
Gambar 4. 13. Koneksi <i>Arduino</i> ke <i>WiFi</i>	53
Gambar 4. 14. Konversi dan kalibrasi pembacaan <i>pressure Transducer</i>	54
Gambar 4. 15. Koding pembacaan <i>Thermocouple</i> dan kalibrasi <i>Thermocouple</i> ..	56
Gambar 4. 16. Tampilan LCD.....	57
Gambar 4. 17. Koding konfigurasi sensor dengan <i>Blynk</i>	58
Gambar 4. 18. Koding Menghubungkan <i>Relay</i>	58
Gambar 4. 19. Koding Notifikasi Pada <i>Blynk</i>	59
Gambar 4. 20. Perancangan Simulasi Sistem (<i>Prototype</i>)	60
Gambar 4. 21. Diagram Alir Sistem.....	62
Gambar 4. 22. Diagram Alir sistem Lanjutan	63
Gambar 4. 23. Blok Diagram Rangkaian	64
Gambar 5. 1. Buku Pencatatan Tekanan udara	66
Gambar 5.2. Grafik Data <i>Pressure drop</i>	66
Gambar 5. 3. <i>Prototype</i> Alat Untuk Pengambilan Data.....	68
Gambar 5. 4. Grafik Scatter dan rumus regresi kompresor <i>output</i>	73
Gambar 5. 5. Grafik Scatter dan rumus regresi kompresor 1 (K1).....	73
Gambar 5. 6. Grafik Scatter dan rumus regresi kompresor 2 (K2).....	74

Gambar 5. 7. <i>Coding Variable</i> kalibrasi	75
Gambar 5. 8. <i>Coding</i> kalibrasi sensor <i>Pressure Transducer</i>	75
Gambar 5. 9. Scatter Diagram <i>pressure Transducer output</i> setelah kalibrasi 1	76
Gambar 5. 10. <i>Scatter Diagram pressure Transducer</i> 1 setelah kalibrasi 1	77
Gambar 5. 11. <i>Scatter diagram pressure Transducer</i> 2 setelah kalibrasi 1	79
Gambar 5. 12. Koding penambahan nilai <i>regresi linier</i> untuk kalibrasi ke 2.....	79
Gambar 5. 13. Koding koversi Mpa ke Kgf.....	86
Gambar 5. 14. Scatter diagram sensor <i>Thermocouple</i> kompresor 1 kalibrasi 1 ...	87
Gambar 5. 15. Program kalibrasi pertama <i>Thermocouple 1</i>	88
Gambar 5. 16. Scatter diagram sensor <i>Thermocouple</i> kompresor 1 kalibrasi 2 ...	89
Gambar 5. 17. Program kalibrasi kedua <i>Thermocouple 2</i>	89
Gambar 5. 18. Scatter diagram sensor <i>Thermocouple</i> kompresor 2 kalibrasi 1 ...	93
Gambar 5. 19. Program kalibrasi pembacaan sensor <i>Thermocouple 2</i>	93
Gambar 5. 20. <i>Scatter diagram</i> sensor <i>Thermocouple</i> kompresor 2 kalibrasi 2... 95	
Gambar 5. 21. Program kalibrasi kedua sensor <i>Thermocouple 2</i>	95
Gambar 5. 22. Tampilan Utama <i>Interface</i>	99
Gambar 5. 23. <i>Report Setting</i>	100
Gambar 5. 24. Tampilan Utama <i>Reports</i>	100
Gambar 5. 25. Tampilan Dialog Pembuatan <i>Report</i>	101
Gambar 5. 26. <i>File Report</i> data pada <i>Email</i>	101
Gambar 5. 27. Tampilan Pengolahan Data Pada <i>MS.Excel</i>	102
Gambar 5. 28. Notifikasi pada sistem <i>interface</i>	102
Gambar 5. 29. Kontak Otomatis Aktif.....	103
Gambar 5. 30. Kontak Otomatis Mati.....	104

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1. Spesifikasi Arduino Mega.....	26
Tabel 2. 2. Spesifikasi Modul ESP8266.....	29
Tabel 2. 3. Jenis Thermouple	30
Tabel 5. 1. Tabel Data Afkir Dept.Variable Speed	67
Tabel 5. 2. Data pengukuran tekanan sensor <i>transducer output</i> awal	70
Tabel 5. 3. Data Pengukuran Tekanan <i>Transducer</i> Kompresor 1 awal	70
Tabel 5. 4. Data Pengukuran Tekanan <i>Transducer</i> Kompresor 2 awal	70
Tabel 5. 5. Data tekanan percobaan 1 <i>pressure Transducer output</i>	76
Tabel 5. 6. Data tekanan percobaan1 <i>Transducer</i> kompresor 1.....	77
Tabel 5. 7. Data tekanan percobaan 1 <i>Transducer</i> kompresor 2.....	78
Tabel 5. 8. Data pengukuran percobaan kedua sensor <i>Transducer output</i>	80
Tabel 5. 9. Data pengukuran percobaan ketiga sensor <i>Transducer output</i>	81
Tabel 5. 10. Hasil data rata-rata percobaan sensor <i>Transducer output</i>	81
Tabel 5. 11. Data percobaan kedua sensor <i>Transducer</i> kompresor 1	82
Tabel 5. 12. Tabel pengukuran percobaan ketiga <i>Transducer</i> kompresor 1	83
Tabel 5. 13. Hasil data rata-rata sensor <i>Transducer</i> kompresor 1	83
Tabel 5. 14. Data pengukuran percobaan kedua <i>Transducer</i> kompresor 2.....	84
Tabel 5. 15. Data pengukuran percobaan ketiga <i>Transducer</i> kompresor 2	85
Tabel 5. 16. Hasil data rata-rata sensor <i>Transducer</i> kompresor 2	85
Tabel 5. 17. Data tekanan <i>Thermocouple</i> kompresor 1 sebelum kalibrasi	87
Tabel 5. 18. Data pengukuran <i>Thermocouple</i> percobaan 1 kompresor 1.....	88
Tabel 5. 19. Data pengukuran <i>Thermocouple</i> percobaan 2 kompresor 1	90
Tabel 5. 20. Data pengukuran <i>Thermocouple</i> percobaan 3 kompresor 1	91
Tabel 5. 21. Data rata-rata percobaan <i>Thermocouple</i> kompresor 1	91
Tabel 5. 22. Data tekanan <i>Thermocouple</i> kompresor 2 sebelum kalibrasi	92
Tabel 5. 23. Data pengukuran percobaan 1 sensor <i>Thermocouple</i> 2	94
Tabel 5. 24. Data pengukuran percobaan 2 sensor <i>Thermocouple</i> 2	96
Tabel 5. 25. Data pengukuran percobaan 3 sensor <i>Thermocouple</i> 2	97
Tabel 5. 26. Hasil data rata-rata percobaan <i>Thermocouple</i> 2.....	97

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A	
Lampiran A. 1.Datasheet Arduino Mega	A-1
Lampiran A. 2.Datasheet Pressure Transmitter <i>Transducer</i>	A-8
Lampiran B	
Lampiran B. 1. <i>Coding Arduino Mega</i> Lengkap	B-1
Lampiran C	
Lampiran C. 1. Formulir Terkait Proses Tugas Akhir.....	C-2
Lampiran D	
Lampiran D. 1 Similarity Check Clearance.....	D-1
Lampiran E	
Lampiran E. 1 Makalah (Ringkasan TA).....	E-1
Lampiran F	
Lampiran F.1 Hasil Pengambilan Data.....	F-1

