

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	
PERNYATAAN DAN PERSETUJUAN UNGGAH TUGAS AKHIR	
PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI PERSETUJUAN TIM	
PENGUJI SKRIPSI	
ABSTRAK.....v	v
<i>ABSTRACT</i> vi	vi
KATA PENGANTAR vii	vii
DAFTAR ISI..... ix	ix
DAFTAR GAMBAR xi	xi
DAFTAR TABEL..... xiii	xiii
DAFTAR LAMPIRAN..... xiv	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....1	1
1.1. Latar Belakang1	1
1.2. Rumusan Masalah3	3
1.3. Batasan Masalah.....3	3
1.4. Tujuan Penelitian.....4	4
1.5. Manfaat Penelitian.....4	4
1.6. Sistematika Penulisan.....5	5
BAB II LANDASAN TEORI.....7	7
2.1. Studi Pustaka7	7
2.2. NodeMCU7	7
2.3. Sensor <i>Thermocouple</i> Tipe K.....8	8
2.4. <i>Inter Integrated Circuit</i>9	9
2.5. Modul MAX66759	9
2.6. <i>Liquid Crystal Display</i>10	10
2.7. Arduino IDE11	11
2.8. Blynk11	11
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....15	15
3.1. Alur Penelitian.....15	15
3.2. Waktu dan Tempat Penelitian19	19
3.3. Alat dan Bahan Penelitian19	19
BAB IV HASIL PERANCANGAN ALAT.....20	20
4.1. Perancangan Sistem.....20	20
4.2. Diagram Blok20	20
4.3. Skema Rangkaian22	22
4.3.1. Instalasi NodeMCU Dengan MAX667523	23
4.3.2. Instalasi Sensor Suhu <i>Thermocouple</i> Dengan MAX6675 . 25	25

4.3.3. Instalasi LCD 16x2 Dengan <i>Inter Integrated Circuit</i> (I2C)	26
4.3.4. Instalasi NodeMCU Dengan I2C	26
4.3.5. Instalasi <i>Output</i> Dengan NodeMCU	28
4.3.6. Instalasi Perangkat	28
4.4. Tampilan Hasil Percobaan.....	29
4.5. Alur Proses Kerja Alat	29
4.6. Koneksi Perangkat Dengan <i>Interface Blynk</i>	31
4.7. Uji Verifikasi	32
4.7.1. Pengujian Alat.....	32
4.7.2. Pengujian Hasil Ukur	33
4.7.3. Pengujian Program	34
4.8. Program Arduino IDE	34
 BAB V PEMBAHASAN DAN DISKUSI.....	 37
5.1. Perancangan Sistem.....	38
5.2. Tampilan Percobaan Pengukuran	38
5.3. Cara Kerja Sistem.....	39
5.4. Koneksi perangkat dengan <i>interface</i>	39
5.5. Uji Verifikasi	40
5.5.1. Pengujian Alat.....	40
5.5.2. Pengujian Hasil Ukur	41
5.5.3. Pengujian Program	48
5.6. <i>Database</i>	48
 BAB VI PENUTUP	 51
6.1. Kesimpulan.....	51
6.2. Saran.....	51

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Modul NodeMCU.	8
Gambar 2.2. <i>Thermocouple</i> Tipe K.	8
Gambar 2.3. <i>Inter Integrated Circuit (I2C) Module</i>	9
Gambar 2.4. <i>Max6675 Module</i>	10
Gambar 2.5. <i>LCD</i>	11
Gambar 2.6. <i>Contoh tampilan IDE Arduino dengan sebuah sketch</i>	11
Gambar 2.7. Transformator Daya Di PT. GTX	12
Gambar 3.1. Alur Penelitian	15
Gambar 3.2. Alur Penelitian Lanjutan	16
Gambar 4.1. Diagram Blok.....	20
Gambar 4.2. Lokasi Pemasangan Sensor Suhu Alat Rancangan	21
Gambar 4.3. Skema Rangkaian NodeMCU	23
Gambar 4.4. <i>Wiring Diagram</i> NodeMCU dengan MAX6675	24
Gambar 4.5. Foto Koneksi Sensor <i>Thermocouple</i> dengan MAX6675	24
Gambar 4. 6. Gambar <i>Wiring</i> MAX6675 dengan Sensor <i>Thermocouple</i> Tipe K	25
Gambar 4.7. Foto Koneksi Sensor <i>Thermocouple</i> dengan MAX6675	25
Gambar 4.8. Gambar <i>Wiring</i> I2C Dengan LCD 16x2.	26
Gambar 4.9. Foto Koneksi <i>wiring</i> antara I2C Dan LCD 16x2.	26
Gambar 4.10. Gambar <i>Wiring</i> I2C Dengan NodeMCU.....	27
Gambar 4.11. Foto Koneksi <i>wiring</i> antara I2C Dengan NodeMCU.....	27
Gambar 4.12. Gambar Instalasi NodeMCU dengan <i>Output</i>	28
Gambar 4.13. Instalasi Perangkat Keseluruhan	28
Gambar 4.14. LCD Menampilkan Nilai Suhu.	29
Gambar 4.15. Tampilan <i>Dialog Box</i> dari Arduino IDE.	29
Gambar 4.16. Alur Proses Kerja Alat.	30
Gambar 4.17. Diagram Blok Koneksi Perangkat Dengan <i>Smartphone</i>	31
Gambar 4.18. Tampilan Alat Pemantau Suhu Pada <i>Blynk</i>	31
Gambar 4.19. <i>Pop Up</i> Notifikasi Pada <i>Smartphone</i>	32
Gambar 4.20. Deklarasi Program Sistem.....	35
Gambar 4.21. Program <i>Setup</i>	36
Gambar 4.22. Program <i>Loop</i>	37
Gambar 5.1. Tampilan Status Koneksi pada <i>smartphone</i>	39
Gambar 5.2. Grafik Perbandingan Hasil Pengukuran <i>Thermocouple</i> “A”	43
Gambar 5. 3. Grafik Perbandingan Hasil Pengukuran <i>Thermocouple</i> “B”	43
Gambar 5.4. Grafik Presentase <i>Error thermocouple</i> “A”	44
Gambar 5. 5. Grafik Presentase <i>Error thermocouple</i> “B”	44
Gambar 5.6. Pengisian Data Pada <i>Diagram Scatter Microsoft Excel</i>	45
Gambar 5.7. Grafik Analisis Regresi Linier <i>Thermocouple</i> “A”	46
Gambar 5.8. Grafik Analisis Regresi Linier <i>Thermocouple</i> “B”	46

Gambar 5. 9. <i>Capture</i> langkah-langkah mengakses <i>database</i>	49
Gambar 5.10. Tampilan Grafik Pada Aplikasi <i>Blynk</i>	49
Gambar 5. 11. Alur Proses Penyelesaian Masalah.....	50



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Alat dan Bahan Penelitian.....	19
Tabel 4.1. Konfigurasi antara pin NodeMCU Dengan Pin pada MAX6675	24
Tabel 4.2. Konfigurasi antara Thermocouple Dengan Pin pada MAX6675	25
Tabel 4.3. Konfigurasi antara I2C Dengan NodeMCU.	27
Tabel 4.4. Data Pengujian Fungsi Alat	33
Tabel 4.5. Data Pengukuran Suhu Pada Sirip Transformator	34
Tabel 4.6. Pengujian Program.	34
Tabel 5. 1. Data Uji Durasi Waktu Pengiriman Data Dari NodeMCU ke Blynk .	41
Tabel 5.2. Data Hasil Pengukuran <i>Thermocouple</i> “A”	42
Tabel 5. 3. Data Hasil Pengukuran <i>Thermocouple</i> “B”	42
Tabel 5. 4. Data Percobaan Pengukuran <i>Thermocouple</i> “A” Setelah Kalibrasi. ...	47
Tabel 5. 5. Data Percobaan Pengukuran <i>Thermocouple</i> “B” Setelah Kalibrasi.....	47

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A	
Lampiran A. 1. Data Sheet NodeMCU.....	A-1
Lampiran A. 2. Data Sheet Sensor <i>Thermocouple Type K With MAX6675</i>	A-6
Lampiran B	
Lampiran B. 1. Coding Arduino IDE Lengkap	B-1
Lampiran C	
Lampiran C. 1. Form Uji Turnitin.....	C-1
Lampiran C. 1. Form Bimbingan.....	C-11
Lampiran D	
Lampiran D. 1. Jurnal.....	D-1

