

LAPORAN PRAKTIKUM

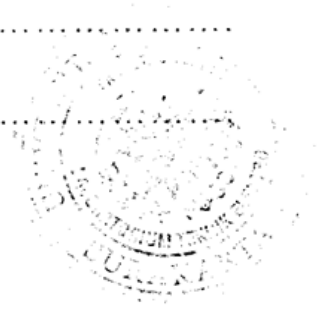


DISUSUN OLEH :

NAMA :

NIM :

ASISTEN :



MATA KULIAH PRAKTIKUM :

.....

LABORATORIUM TEKNIK ELEKTRO
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO FAKULTAS TEKNIK
LABORATORIUM TEKNIK ELEKTRO



Gedung H (Teknik) Lantai 3 Sayap Timur Kampus II UMS
Jl. Ahmad Yani, Pabelan, Kartosuro, Surakarta 57162, Jawa Tengah. Telp. (0271) 717417

LEMBAR PENGESAHAN

Laporan Praktikum Teknik Antarmuka yang disusun oleh :

Nama : Syarif Hidayat

NIM : D400220086

Kelas : A

Telah diperiksa dan disahkan oleh Asisten Praktikum Teknik Antarmuka pada :

Hari : Rabu

Tanggal : 11 – Desember - 2024

Menyetujui,
Asisten Praktikum

Penyusun,
Praktikan,

(Dyaky Novika Ramadhan)
(D400210094)

(Syarif Hidayat)
(D400220086)

Mengetahui,
CO. Praktikum Teknik Antarmuka

(Naufal Gian Syafi)
(D400210030)



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO FAKULTAS TEKNIK
LABORATORIUM TEKNIK ELEKTRO



Gedung H (Teknik) Lantai 3 Sayap Timur Kampus II UMS
Jl. Ahmad Yani, Pabelan, Kartosuro, Surakarta 57162, Jawa Tengah. Telp. (0271) 717417

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Praktikum Teknik Antarmuka yang saya tulis adalah benar-benar hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan plagiat atau saduran dari karya orang lain.

Apabila dikemudian hari ternyata pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia menerima konsekuensi yang berlaku serta mempertanggungjawabkan sepenuhnya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surakarta, 11-Desember-2024

Penulis

(Syarif Hidayat)

(D400220086)



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga saya dapat menyusun serta menyelesaikan Laporan Praktikum Teknik Antarmuka ini tepat pada waktunya.

Penyusunan laporan praktikum ini bertujuan sebagai salah satu syarat mengikuti tugas besar dan lulus dari matakuliah praktikum Teknik Antarmuka. Praktikum Teknik Antarmuka yang sudah dilakukan dengan harapan mahasiswa dapat memahami dan menerapkan teori dari praktikum yang sudah dilakukan dalam kehidupan sehari-hari atau project yang dibuat.

Saya menyadari bahwa laporan yang saya susun ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, saya memohon maaf jika terdapat kesalahan dan kekurangan dalam laporan ini. Saya juga mengharap ada kritik dan sarannya. Semoga laporan ini bermanfaat kedepannya.

Surakarta, 11 Desember 2023

(Syarif Hidayat)

NIM : D400220086



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	I
HALAMAN PENGESAHAN.....	II
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	III
KATA PENGANTAR	IV
DAFTAR ISI.....	V
MODUL I : SERIAL KOMUNIKASI PADA ARDUINO DAN SPI (SERIAL PERIPHERAL INTERFACE).....	1
A. Percobaan 1 : Serial Komunikasi Arduino Dengan PC/Komputer..	1
A.1. Hasil Percobaan	1
A.2. Pembahasan	3
B. Percobaan 2 : Serial Komunikasi Satu Arah Arduino Dengan Arduino	5
B.1. Hasil Percobaan.....	5
B.2. Pembahasan.....	7
C. Percobaan 3 : Serial Komunikasi Dua Arah Arduino Dengan Arduino Menggunakan SPI	9
C.1. Hasil Percobaan.....	9
C.2. Pembahasan.....	11
D. Foto Kelompok	12
E. Pertanyaan	13
F. Kesimpulan	16
MODUL II : SERIAL KOMUNIKASI I2C (INTER INTEGRATED CIRCUIT) DENGAN LCD DAN OLED.....	17
A. Percobaan 1 : Mengetahui Alamat Pada I2C	17
A.1. Hasil Percobaan	17
A.2. Pembahasan	19
B. Percobaan 2 : Menampilkan Teks Pada LCD dengan I2C	20
B.1. Hasil Percobaan.....	20
B.2. Pembahasan.....	22



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO FAKULTAS TEKNIK
LABORATORIUM TEKNIK ELEKTRO



Gedung H (Teknik) Lantai 3 Sayap Timur Kampus II UMS
Jl. Ahmad Yani, Pabelan, Kartosuro, Surakarta 57162, Jawa Tengah. Telp. (0271) 717417

C. Percobaan 3 : Menampilkan Teks Pada OLED Dengan I2C SPI ...	23
C.1. Hasil Percobaan.....	23
C.2. Pembahasan.....	25
D. Percobaan 4 : Menampilkan Gambar Pada OLED Dengan I2C	26
D.1. Hasil Percobaan	26
D.2. Pembahasan	26
E. Foto Kelompok	29
F. Pertanyaan	36
G. Kesimpulan.....	33
MODUL III : ESP32-CAM	34
A. Percobaan 1 : Generate QR.....	34
A.1. Hasil Percobaan	34
A.2. Pembahasan	35
B. Percobaan 2 : Scan QR Code.....	35
B.1. Hasil Percobaan.....	35
B.2. Pembahasan.....	37
C. Percobaan 3 : ESP32 CAM Menampilkan Gambar	38
C.1. Hasil Percobaan.....	38
C.2. Pembahasan.....	41
D. Foto Kelompok	42
E. Pertanyaan	42
F. Kesimpulan.....	45
MODUL IV : SERIAL KOMUNIKASI BLUETOOTH DENGAN	
BLUETOOTH	46
A. Percobaan 1 : Mempersiapkan Modul Bluetooth	46
A.1. Hasil Percobaan	46
A.2. Pembahasan	48
B. Percobaan 2 : Serial Komunikasi Satu Arah Bluetooth Dengan	
Bluetooth (Button)	49
B.1. Hasil Percobaan.....	49
B.2. Pembahasan.....	51



C. Percobaan 3 : Serial Komunikasi Satu Arah Bluetooth Dengan Bluetooth (Potensiometer)	52	
C.1. Hasil Percobaan.....	52	
C.2. Pembahasan.....	55	
D. Percobaan 4 : Serial Komunikasi Dua Arah Bluetooth Dengan Bluetooth	55	
D.1. Hasil Percobaan	55	
D.2. Pembahasan	59	
E. Foto Kelompok	60	
F. Pertanyaan	60	
G. Kesimpulan.....	65	
MODUL V : SERIAL KOMUNIKASI ESP DENGAN ANDROID		
MENGUNAKAN FIREBASE	66	
A. Percobaan 1 : Mempersiapkan Firebase	66	
A.1. Hasil Percobaan	66	
A.2. Pembahasan	67	
B. Percobaan 2 : Membuat Aplikasi Menggunakan Kodular.....	68	
B.1. Hasil Percobaan.....	68	
B.2. Pembahasan.....	69	
C. Percobaan 3 : Monitoring dan Controlling Menggunakan Aplikasi Android.....	70	
C.1. Hasil Percobaan.....	70	
C.2. Pembahasan.....	75	
D. Foto Kelompok	75	
E. Pertanyaan	76	
F. Kesimpulan.....	83	
MODUL VI : SERIAL KOMUNIKASI ARDUINO DENGAN RASBERRY PI.....		84
A. Percobaan 1 : Serial Komunikasi Arduino dengan Raspberry Pi....	84	
A.1. Hasil Percobaan	84	
A.2. Pembahasan	85	



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO FAKULTAS TEKNIK
LABORATORIUM TEKNIK ELEKTRO



Gedung H (Teknik) Lantai 3 Sayap Timur Kampus II UMS
Jl. Ahmad Yani, Pabelan, Kartosuro, Surakarta 57162, Jawa Tengah. Telp. (0271) 717417

B. Percobaan 2 : Serial Komunikasi Satu Arah Arduino dengan Raspberry Pi	86
B.1. Hasil Percobaan.....	86
B.2. Pembahasan.....	88
C. Percobaan 3 : Serial Komunikasi Dua Arah Arduino dengan Raspberry Pi.....	89
C.1. Hasil Percobaan.....	89
C.2. Pembahasan.....	92
D. Foto Kelompok	92
E. Pertanyaan	93
F. Kesimpulan.....	97
MODUL VI : INTERNET OF THINGS PLATFORMS	98
A. Percobaan 1 : Kontrol LED ON/OFF Dengan Aplikasi Blynk	98
A.1. Hasil Percobaan	98
A.2. Pembahasan.....	100
B. Percobaan 2 : Monitoring Sensor DHT11 Dengan Aplikasi Blynk	102
B.1. Hasil Percobaan.....	102
B.2. Pembahasan.....	103
C. Percobaan 3 : Kontrol LED ON/OFF Dengan Thingier.io.....	104
C.1. Hasil Percobaan.....	104
C.2. Pembahasan.....	107
D. Monitoring Sensor DHT11 Dengan Thingier.io.....	107
D.1. Hasil Percobaan.....	107
D.2. Pembahasan.....	109
E. Foto Kelompok.....	110
F. Pertanyaan	110
G. Kesimpulan.....	114
PENUTUP.....	115
LAMPIRAN.....	117



PENUTUP

A. Kesimpulan

Praktikum Teknik Antarmuka yang mencakup berbagai topik komunikasi dan teknologi memberikan wawasan yang mendalam tentang pengembangan sistem Internet of Things (IoT) Dan Serial Komunikasi. Dalam sesi "Serial Komunikasi pada Arduino dan SPI," peserta belajar tentang dasar-dasar komunikasi serial dan penerapan protokol SPI, yang memungkinkan transfer data cepat antara perangkat. Praktikum "Serial Komunikasi I2C dengan LCD dan OLED" memperkenalkan peserta pada protokol I2C, yang efisien dalam menghubungkan dan mengontrol tampilan, serta mengurangi jumlah pin yang diperlukan. Melalui "ESP32-CAM," peserta mengeksplorasi kemampuan modul yang mengintegrasikan Wi-Fi dan kamera, membuka peluang untuk aplikasi pengawasan jarak jauh. Praktikum "Serial Komunikasi Bluetooth" mengajarkan cara mengimplementasikan komunikasi nirkabel antara perangkat, sedangkan "Serial Komunikasi ESP dengan Android Menggunakan Firebase" menunjukkan bagaimana menghubungkan perangkat IoT dengan aplikasi mobile secara real-time. Selain itu, sesi "Serial Komunikasi Arduino dengan Raspberry Pi" memberikan pemahaman tentang integrasi dua platform yang sering digunakan dalam Tugas. Terakhir, praktik dengan platform IoT seperti Blynk dan Thingier.io memperlihatkan cara memantau dan mengontrol perangkat secara jarak jauh dengan antarmuka pengguna Secara Real Time. Secara keseluruhan, praktikum ini tidak hanya meningkatkan keterampilan teknis peserta, tetapi juga memperluas pemahaman mereka tentang berbagai metode komunikasi dan teknologi yang dapat diterapkan dalam proyek-proyek inovatif di masa depan.

Dari Praktikum Teknik Antarmuka modul pertama hingga terakhir yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa praktikum berfokus pada komunikasi dan transfer data antar perangkat, baik itu perangkat keras maupun perangkat lunak. Praktikum menggunakan mikrokontroler yaitu ESP32, ESP8266 dan Arduino Uno. Materi Praktikum Teknik Antarmuka dapat diimplementasikan untuk



pengembangan aplikasi-aplikasi, sistem IoT, sistem komputasi, dan terutama tentang komunikasi serta transfer data.

B. Kesan dan Pesan

Kesan

1. Praktikum ini memberikan pengalaman yang menyenangkan dan menarik.
2. Asisten lab memberikan feedback yang baik dan responsif terhadap pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh praktikan.
3. Asisten lab sangat membantu, ramah, dan selalu siap memberikan bantuan.

Pesan

1. Beberapa modul disampaikan terlalu cepat, sehingga peserta kesulitan untuk menyerap semua informasi dengan baik.
2. Durasi praktikum yang tidak cukup panjang menjadi kendala dalam mencoba dan memahami materi secara mendalam.
3. Mendorong lebih banyak interaksi dan diskusi selama praktikum untuk memperdalam pemahaman peserta.



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO FAKULTAS TEKNIK
LABORATORIUM TEKNIK ELEKTRO



Gedung H (Teknik) Lantai 3 Sayap Timur Kampus II UMS
Jl. Ahmad Yani, Pabelan, Kartosuro, Surakarta 57162, Jawa Tengah. Telp. (0271) 717417

LAMPIRAN