

Daftar Nilai Hasil Studi Mahasiswa

NIM (Nomor Induk Mahasiswa) : 6705184108
Nama : RIZKY SEPTIANSYAH

Dosen Wali : DUM / DADAN NUR RAMADAN
Program Studi : D3 Teknologi Telekomunikasi

2018/2019 - GANJIL

Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah B. Inggris	SKS	Nilai	Status
DTH1A2	K3 DAN LINGKUNGAN HIDUP	K3 AND ENVIRONMENT	2	A	
DTH1B3	MATEMATIKA TELEKOMUNIKASI I	MATHEMATICS TELECOMMUNICATIONS I	3	C	
DTH1C3	DASAR TEKNIK KOMPUTER DAN PEMROGRAMAN	BASIC COMPUTER ENGINEERING AND PROGRAMMING	3	AB	
DTH1D3	RANGKAIAN LISTRIK	ELECTRICAL CIRCUITS	3	E	
DTH1E2	BENGKEL MEKANIKAL DAN ELEKTRIKAL	MECHANICAL AND ELECTRICAL WORKSHOP	2	AB	
DTH1F3	DASAR SISTEM TELEKOMUNIKASI	BASIC TELECOMMUNICATIONS SYSTEM	3	C	
DUH1A2	LITERASI TIK	ICT LITERACY	2	AB	
HUH1A2	PENDIDIKAN AGAMA DAN ETIKA - ISLAM	RELIGIOUS EDUCATION AND ETHICS - ISLAM	2	B	
Jumlah SKS			20		
IPS			2.53		

2018/2019 - GENAP

Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah B. Inggris	SKS	Nilai	Status
DMH1A2	OLAH RAGA	SPORT	2	A	
DTH1G3	MATEMATIKA TELEKOMUNIKASI II	MATHEMATICS TELECOMMUNICATIONS II	3	C	
DTH1H3	TEKNIK DIGITAL	DIGITAL TECHNIQUES	3	AB	
Jumlah SKS			21		
IPS			2.88		

Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah B. Inggris	SKS	Nilai	Status
DTH1I3	ELEKTRONIKA ANALOG	ANALOG ELECTRONIC	3	BC	
DTH1J2	BENGKEL ELEKTRONIKA	ELECTRONICS WORKSHOP	2	BC	
DTH1K3	ELEKTROMAGNETIKA	ELECTROMAGNETIC	3	C	
HUH1G3	PANCASILA DAN KEWARGANEGARAAN	PANCASILA AND CITIZENSHIP	3	AB	
LUH1B2	BAHASA INGGRIS I	ENGLISH I	2	AB	
Jumlah SKS			21		
IPS			2.88		

2018/2019 - ANTARA

Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah B. Inggris	SKS	Nilai	Status
Jumlah SKS			0		
IPS			0		

2019/2020 - GANJIL

Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah B. Inggris	SKS	Nilai	Status
DTH1D3	RANGKAIAN LISTRIK	ELECTRICAL CIRCUITS	3	C	
DTH2B3	KOMUNIKASI DATA BROADBAND	BROADBAND DATA COMMUNICATIONS	3	C	
DTH2C2	BENGKEL INTERNET OF THINGS	INTERNET OF THINGS WORKSHOP	2	BC	
DTH2D3	APLIKASI MIKROKONTROLER DAN ANTARMUKA	MICROCONTROLLER APPLICATIONS AND INTERFACES	3	AB	
DTH2E3	SISTEM KOMUNIKASI	COMMUNICATIONS SYSTEMS	3	E	
DTH2F3	TEKNIK TRANSMISI RADIO	RADIO TRANSMISSION TECHNIQUES	3	C	
DTH2G3	SISTEM KOMUNIKASI OPTIK	OPTICAL COMMUNICATION SYSTEMS	3	C	
Jumlah SKS			20		
IPS			1.98		

2019/2020 - GENAP

Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah B. Inggris	SKS	Nilai	Status
DMH1B2	PENGEMBANGAN PROFESIONALISME	PROFESSIONAL DEVELOPMENT	2	A	
DMH2A2	KERJA PRAKTEK	INTERSHIP	2	E	
Jumlah SKS			21		
IPS			2.69		

Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah B. Inggris	SKS	Nilai	Status
DTH2H3	JARINGAN DATA BROADBAND	BROADBAND DATA NETWORK	3	BC	
DTH2I3	DASAR KOMUNIKASI MULTIMEDIA	BASIC COMMUNICATION MULTIMEDIA	3	B	
DTH2J2	TEKNIK TRAFIK	TRAFFIC ENGINEERING	2	BC	
DTH2K3	ELEKTRONIKA TELEKOMUNIKASI	ELECTRONICS TELECOMMUNICATIONS	3	AB	
DTH2L3	TEKNIK ANTENNA DAN PROPAGASI	ANTENNA TECHNIQUES AND PROPAGATION	3	BC	
DTH2M3	SISTEM KOMUNIKASI SELULER	CELLULAR COMMUNICATION SYSTEMS	3	B	
Jumlah SKS			21		
IPS			2.69		

2019/2020 - ANTARA

Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah B. Inggris	SKS	Nilai	Status
Jumlah SKS			0		
IPS			0		

2020/2021 - GANJIL

Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah B. Inggris	SKS	Nilai	Status
UKI2C2	BAHASA INDONESIA	INDONESIAN LANGUAGE	2	AB	
UWI3A2	KEWIRAUSAHAAN	ENTREPRENEURSHIP	2	A	
UWI3E1	HEI	HEI	1	AB	
VTI2B3	SISTEM KOMUNIKASI	COMMUNICATIONS SYSTEMS	3	B	
VTI2F2	BAHASA INGGRIS TEKNIK I	ENGLISH TECHNIQUES I	2	C	
VTI2H2	BAHASA INGGRIS TEKNIK II	ENGLISH TECHNIQUES II	2	BC	
VTI2K3	JARINGAN TELEKOMUNIKASI BROADBAND	BROADBAND DATA NETWORKS	3	A	
VTI3D3	KEAMANAN JARINGAN	NETWORK SECURITY	3	AB	
VTI3E2	CLOUD COMPUTING	CLOUD COMPUTING	2	B	
Jumlah SKS			20		
IPS			3.25		

2020/2021 - GENAP

Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah B. Inggris	SKS	Nilai	Status
------------------	-------------	-----------------------------	-----	-------	--------

Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah B. Inggris	SKS	Nilai	Status
VPI3GC	MAGANG	APPRENTICE	12		
VTI2I3	TEKNIK FREKUENSI TINGGI	HIGH FREQUENCY TECHNIQUES	3		
VTI3F4	PROYEK AKHIR	FINAL PROJECT	4		
Jumlah SKS			19		
IPS			0		

2020/2021 - ANTARA

Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah B. Inggris	SKS	Nilai	Status
Jumlah SKS			0		
IPS			0		

2021/2022 - GANJIL

Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah B. Inggris	SKS	Nilai	Status
Jumlah SKS			0		
IPS			0		

Tingkat I	: 41 SKS	Lulus tanggal 24-06-2020	IPK : 2.85
Tingkat II	: 91 SKS	Belum Lulus	IPK : 2.68
Tingkat III	: 99 SKS	Belum Lulus	IPK : 2.75
Jumlah SKS	: 94 SKS		IPK : 2.75

Total SKS dan IPK dihitung dari mata kuliah lulus dan mata kuliah belum lulus. Nilai kosong dan T tidak diikutkan dalam perhitungan IPK.

Pencetakan daftar nilai pada tanggal **02 Juni 2021 20:04:02** oleh **RIZKY SEPTIANSYAH**

Form Kesiediaan Membimbing Proyek Akhir

PROYEK AKHIR SEMESTER GANJIL|GENAP* TA 2020/2021



Tanggal : 31 Mei 2021

Kami yang bertanda tangan dibawah ini:

CALON PEMBIMBING 1

Kode : SGO

Nama : Sugondo Hadiyoso, S.T., M.T.

CALON PEMBIMBING 2

Kode : AMQ

Nama : Akhmad Alfaruq, ST., MT.

Menyatakan bersedia menjadi dosen pembimbing Proyek Akhir bagi mahasiswa berikut,

NIM : 6705184108

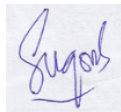
Nama : Rizky Septiansyah

Prodi / Peminatan : D3TT

Calon Judul PA : Rancang Bangun Monitoring Jarak Jauh Energi Lampu Penerangan Jalan Umum Berbasis LoRa dengan Topologi Multinode

Dengan ini akan memenuhi segala hak dan kewajiban sebagai dosen pembimbing sesuai dengan Aturan Proyek Akhir yang berlaku.

Calon Pembimbing 1



(Sugondo Hadiyoso, S.T., M.T.)

Calon Pembimbing 2

(Akhmad Alfaruq, ST., MT.)

CATATAN:

1. Aturan Proyek Akhir versi terbaru dapat diunduh dari : <http://dte.telkomuniversity.ac.id/panduan-proyek-akhir/>
2. Keputusan akhir penentuan pembimbing berada di tangan Ketua Kelompok Keahlian dengan memperhatikan aturan yang berlaku.
3. Pengajuan pembimbing boleh untuk kedua pembimbing sekaligus atau untuk salah satu pembimbing saja

**Rancang Bangun Monitoring Jarak Jauh Energi Lampu Penerangan
Jalan Umum Berbasis LoRA dengan Topologi Multinode**

PRA PROPOSAL PROYEK AKHIR

Diajukan sebagai syarat untuk mengikuti Sidang Komite Proyek Akhir

Oleh:

RIZKY SEPTIANSYAH

6705184108



D3 TEKNOLOGI TELEKOMUNIKASI

FAKULTAS ILMU TERAPAN

UNIVERSITAS TELKOM

2021

Latar Belakang

Listrik merupakan salah satu energi yang banyak digunakan di kehidupan salah satunya sebagai sumber energi untuk lampu penerangan jalan umum atau disingkat dengan PJU. Penerangan Jalan Umum (PJU) merupakan salah satu sarana bagi pengendara serta pengguna jalan. Hampir disetiap jalan raya, dipasang penerangan jalan yang berfungsi untuk menerangi area jalan. Selain itu, PJU juga berfungsi sebagai keamanan dan estetika dimana fungsi keamanan memiliki tujuan untuk memperluas jarak pandang pengendara atau pengguna jalan saat malam hari sehingga mengurangi resiko kecelakaan, serta bertujuan untuk meminimalisir tindak kriminal. Sedangkan fungsi estetika bertujuan untuk memperindah dan menjadi wajah kota pada malam hari karena di pengaruhi oleh tata letak serta design dari penerangan jalan umum tersebut.

Energi listrik yang digunakan oleh satu buah lampu penerangan jalan umum dapat dikatakan cukup besar yakni antara 18 hingga 700W. Meski begitu, seringkali ditemukan lampu penerangan jalan umum di berbagai ruas jalan tetap menyala di siang hari. Hal tersebut membuat banyak energi listrik terbuang atau dapat dikatakan sebagai pemborosan listrik. Lampu yang menyala terus menerus dapat mengakibatkan berkurangnya umur dan kualitas lampu sehingga intensitas cahayanya menjadi tidak maksimal. Hal ini akan menyebabkan bertambahnya limbah elektronik yang tentunya tidak baik bagi lingkungan. Selain itu pemborosan listrik yang terjadi juga dapat membahayakan lingkungan karena seperti yang telah diketahui bahwa listrik umumnya diproduksi menggunakan batu bara yang banyak mengandung karbon sehingga dapat menyebabkan global warming.

Maka dari itu, dirancang sebuah sistem monitoring jarak jauh menggunakan metode topologi mesh berbasis LoRA untuk lampu penerangan jalan umum. Dengan dirancangnya sistem tersebut diharapkan dapat menghemat penggunaan energi untuk lampu penerangan

jalan umum sehingga dapat ikut serta dalam meminimalisir resiko global warming, serta memberikan kemudahan dalam hal monitoring dan pengendalian.

Studi Literatur Penelitian Terkait

Tabel 1 Merupakan hasil studi literature terhadap penelitian yang terkait dengan judul yang diangkat.

Tabel 1 Hasil Studi Literatur

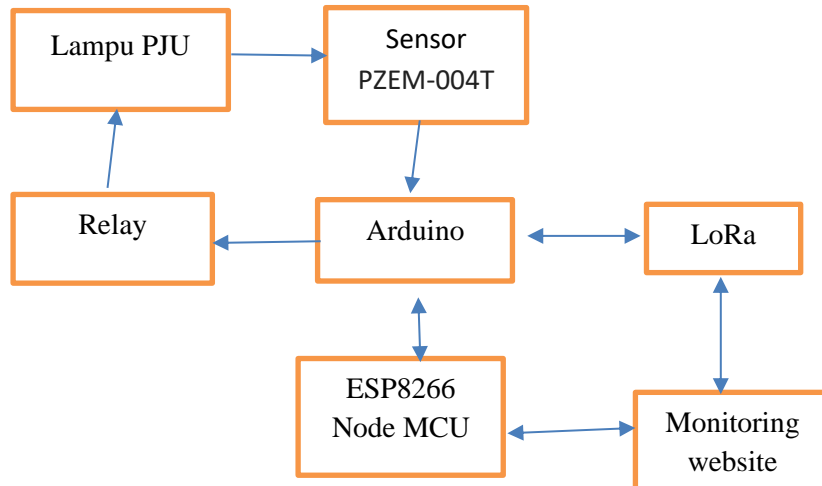
No	Judul Penelitian /Karya Ilmiah	Tahun	Keterangan	Perbedaan dengan judul PA yang akan diangkat
1.	Sistem <i>Monitoring</i> Energi Lampu Penerangan Jalan Umum Berbasis <i>Wireless Sensor Network</i> dengan Topologi <i>Mesh</i> [7]	2016	Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode Topologi mesh dengan menggunakan modul slave dan modul master.	Berbeda dengan penelitian [7] yang menggunakan metode topologi mesh dengan modul slave dan modul master, sedangkan pada penelitian ini menggunakan metode topologi multimode dengan modul esp8266 Node MCU dan LoRA,
2.	RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING DAN CONTROLLING PENERANGAN JALAN UMUM BERBASIS IOT DAN ANDROID [6]	2020	Dalam penelitian ini penulis menggunakan sensor LDR untuk mendeteksi intensitas cahaya lampu PJU.	Berbeda dengan penelitian [6] yang menggunakan sensor LDR untuk mendeteksi intensitas cahaya lampu PJU, sedangkan pada penelitian ini menggunakan sensor PZEM-004T untuk mendeteksi arus listrik pada lampu PJU .

3.	Penerapan IoT untuk Sistem Pemantauan Lampu Penerangan Jalan Umum [1]	2020	Dalam penelitian ini penulis menggunakan sensor ACS 712 yang digunakan untuk mengukur arus pada lampu jalan .	Berbeda dengan penelitian [1] yang menggunakan sensor ACS 712 yang digunakan untuk mengukur arus pada lampu jalan, sedangkan pada penelitian ini menggunakan Sensor PZEM-004T untuk membaca arus pada lampu jalan dikarenakan mudah terbaca secara digital
4.	Sistem Pengendalian Lampu Penerangan Jalan Umum (PJU) Melalui Jaringan Internet Berbasis Android [2]	2018	Dalam penelitian ini penulis menggunakan modul Ethernet Shield untuk penghubung antara Arduino board dengan Komputer yang berbasis cip ethernet Wiznet W5100	Berbeda dengan penelitian [2] yang menggunakan modul Ethernet Shield untuk penghubung antara Arduino board dengan Komputer yang berbasis cip ethernet Wiznet W5100, sedangkan pada penelitian ini menggunakan LoRa dan esp8266 node mcu untuk menghubungkan dengan database.
5.	Sistem Monitoring Lampu Penerangan Jalan Umum Menggunakan Mikrokontroler Arduino Dan Sensor LDR Dengan Notifikasi SMS [5]	2016	Dalam penelitian ini penulis menggunakan modul GSM Shield untuk mengirim data dan informasi sensor LDR melalui sms setiap menitnya.	Berbeda dengan penelitian [5] yang menggunakan modul GSM Shield untuk mengirim data dan informasi sensor LDR sedangkan pada penelitian ini menggunakan modul LoRa unruk mentransmisikan data dan informasi dari Sensor PZEM-004T yang

				dipancarkan melalui Arduino uno dan dikirimkan oleh 2 sensor node yaitu LoRa dan ESP8266 Node MCU untuk mengirim ke satu database monitoring.
6.	Implementasi WSN Dalam Sistem Manajemen Energi Pada Lampu Jalan [3]	2018	Dalam penelitian ini penulis menggunakan modul SIM900 GSM GPRS yang digunakan untuk mengirimkan data dan informasi kedalam database dan diubah kedalam tampilan website.	Berbeda dengan penelitian [3] yang menggunakan modul SIM900 GSM GPRS yang digunakan untuk mengirimkan data dan informasi kedalam database dan diubah kedalam tampilan website, sedangkan pada penelitian ini menggunakan modul ESP8266 Node MCU dan modul LoRa untuk mengirimkan data atau informasi ke database untuk di tampilkan pada monitoring.
7.	Rancang Bangun Lampu Penerangan Jalan Umum (PJU) Menggunakan Solar Panel Berbasis Aandroid [4]	2018	Pada Penelitian ini penulis menggunakan Modul bluetooth HC-05 untuk mengirim informasi pada Smartphone Android untuk memonitoring lampu penerangan jalan umum.	Berbeda dengan penelitian [4] yang menggunakan Modul bluetooth HC-05 untuk mengirim informasi pada Smartphone Android untuk memonitoring lampu penerangan jalan umum, sedangkan pada penelitian ini menggunakan ESP8266 Node MCU dan modul LoRa untuk mengirim informasi ke database lalu ditampilkan ke monitoring.

Rancangan Sistem

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai tahapan – tahapan dalam Rancang Bangun Monitoring Jarak Jauh Energi Lampu Penerangan Jalan Umum Berbasis LoRA dengan Topologi Multinode dalam bentuk blok diagram.



Gambar 1. Blok Diagram Rancang Bangun Monitoring Jarak Jauh Energi Lampu Penerangan Jalan Umum Berbasis LoRA dengan Topologi Multinode

Tahapan awal yaitu lampu PJU di deteksi oleh sensor PZEM-004T lalu mengirimkan informasi kepada Arduino, kemudian informasi tersebut dikirimkan oleh LoRa dan ESP8266 Node MCU lalu mengirimkan ke database dan di proses kedalam tampilan website. Jika user ingin mematikan lampu PJU dapat di kendalikan melalui Website dan dikirimkan ke modul LoRa dan informasi dikirimkan kembali ke Arduino dan memberikan perintah kepada Relay apakah lampu PJU akan dimatikan atau tidak.

Referensi

- [1] Adam, Muharnis, Ariadi, & Jefri, L. (2020). Penerapan IoT untuk Sistem Pemantauan Lampu Penerangan Jalan Umum. *ELINVO (Electronics, Informatics, and Vocational Education)*, 5(1), 32-41.
- [2] Buwana, D. P., Sabar, S., & Mukhsin. (2018). Sistem Pengendalian Lampu Penerangan Jalan Umum (PJU) Melalui Jaringan Internet Berbasis Android. *(JOINTECS) Journal of Information Technology and Computer Science*, 3(3), 149-154.
- [3] Franky, S., Susilo, W., & Henry, H. (2018). Implementasi WSN Dalam Sistem Manajemen Energi. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya*, 7(1), 2929-2936.
- [4] Hikmawan, S. R., & Eko, A. S. (2018). RANCANG BANGUN LAMPU PENERANGAN JALAN UMUM (PJU) MENGGUNAKAN SOLAR PANEL BERBASIS ANDROID. *ELINVO (Electronics, Informatics, and Vocational Education)*, 3(1), 9-17.
- [5] Ihsanto, E., & Muhamad, D. (2016). SISTEM MONITORING LAMPU PENERANGAN JALAN UMUM MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER ARDUINO DAN SENSOR LDR DENGAN NOTIFIKASI SMS. *Jurnal Teknologi Elektro*, 7(2), 101-105.
- [6] Imam, R., I Gede, P. W., & Fitri, B. (2020). RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING DAN CONTROLLING PENERANGAN JALAN UMUM BERBASIS IOT DAN ANDROID. *JTIKA*, 2(1), 101-112.
- [7] Rudy, S. L., Deddy, S., & Dalu, S. (2016). Sistem Monitoring Energi Lampu Penerangan Jalan Umum Berbasis Wireless Sensor Network dengan Topologi Mesh . *Techné Jurnal Ilmiah Elektroteknika*, 15(1), 39-46.