

**ANALISIS KONSUMSI DAYA PADA GEDUNG  
PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH  
PUWOKERTO**



**SKRIPSI**

**RAMA NUR AZIS  
1803030049**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO  
JULI 2025**

**ANALISIS KONSUMSI DAYA PADA GEDUNG  
PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH  
PUWOKERTO**



**SKRIPSI**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Teknik

**RAMA NUR AZIS  
1803030049**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO  
JULI 2025**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

Skripsi yang diajukan oleh:

Nama : Rama Nur Azis

NIM : 1803030049

Program Studi : Teknik Elektro

Fakultas : Teknik dan Sains

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Judul : Analisis Konsumsi Daya Pada Gedung Perpustakaan

Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Telah disetujui untuk diajukan dalam ujian skripsi

Purwokerto, Juni 2024

**PEMBIMBING**

**Ir. Winarso, S.T., M.Eng. IPM**

**NIK. 2160311**



**HALAMAN PENGESAHAN**

Skripsi diajukan yang diajukan oleh

Nama : Rama Nur Aziz  
NIM : 1803030049  
Program Studi : Teknik Elektro  
Fakultas : Teknik dan Sains  
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Judul : Analisis Konsumsi Daya Pada Gedung Perpustakaan  
Telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T.) pada Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

**DEWAN PENGUJI**

Penguji 1 : M. Taufiq Tamam, S.T., M.T.  
Penguji 2 : Arif Johar Taufiq, S.T., M.T.  
Penguji 3 : Ir. Winarso, S.T., M.Eng., IPM

Ditetapkan di : Purwokerto

Tanggal :

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Teknik dan Sains



## HALAMAN PENGESAHAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rama Nur Azis  
NIM : 1803030049  
Program Studi : Teknik Elektro  
Fakultas : Teknik dan Sains  
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto  
Judul : Analisis Konsumsi Daya Pada Gedung Perpustakaan  
Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar serta bukan hasil penjiplakan dari karya orang lain. Demikian pernyataan ini saya buat dan apabila dikemudian hari terbukti ada unsur penjiplakan, saya bersedia mempertanggungjawabkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Purwokerto, Juni 2023

Yang membuat Pernyataan



Rama Nur Azis

1803030043

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

---

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Purwokerto dan demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rama Nur Azis  
NIM : 1803030049  
Program Studi : Teknik Elektro  
Fakultas : Teknik dan Sains  
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto  
Jenis Karya : Skripsi

Menyetujui untuk memberikan Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) kepada Universitas Muhammadiyah Purwokerto atas karya ilmiah saya yang berjudul:

### **“Analisis Konsumsi Daya Pada Gedung Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Purwokerto ”**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Purwokerto berhak menyimpan, mengalihmedia/mengalihformatikan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan skripsi saya dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Purwokerto  
Yang menandatangani



2000  
METERAI  
TEMPEL  
8BCAMX427781567  
Rama Nur Azis

## HALAMAN MOTTO

*“Boleh jadi kamu membenci sesuatu padahal ia amat baik bagimu, dan boleh jadi pula kamu menyukai sesuatu padahal ia amat buruk bagimu. Allah mengetahui sedang kamu tidak mengetahui”*

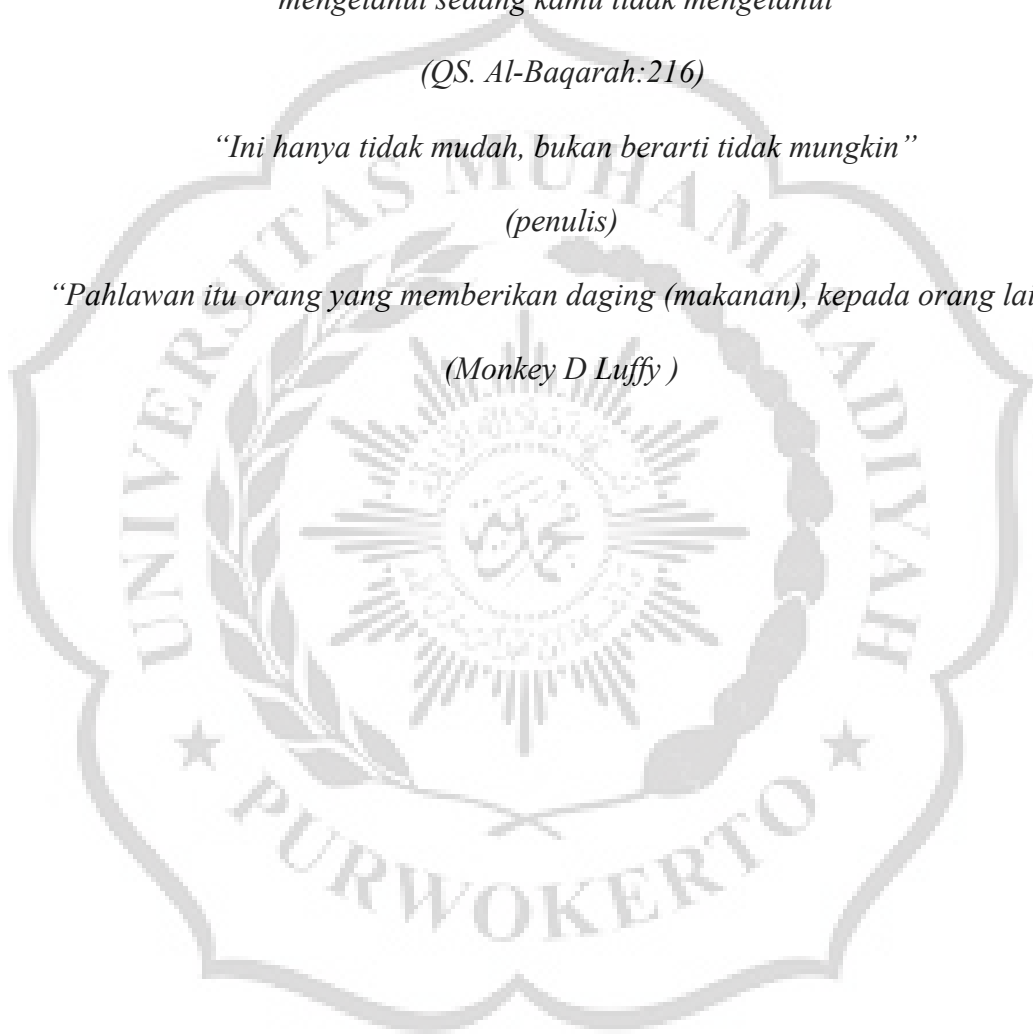
*(QS. Al-Baqarah:216)*

*“Ini hanya tidak mudah, bukan berarti tidak mungkin”*

*(penulis)*

*“Pahlawan itu orang yang memberikan daging (makanan), kepada orang lain”*

*(Monkey D Luffy )*



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat – Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Analisis Konsumsi Daya Pada Gedung Perpustakaan”. Tidak lupa shalawat serta salam penulis panjatkan kepada junjungan agung Nabi Muhammad Shallallahu ‘Alaihi Wasallam serta kepada para sahabat, keluarga serta para umatnya hingga diakhir zaman. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik dan Sains Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

Skripsi ini penulis susun dengan harapan dapat berbagi ilmu pengetahuan yang diperoleh selama penulis melaksanakan penelitian. Namun, penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini masih banyak kekurangannya dan jauh dari kata sempurna. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan. Amiin.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih atas segala bimbingan dan bantuan yang diberikan selama menyusun skripsi ini. Ucapan terimakasih penulis ditunjukan kepada :

1. Orang tua saya, Bapak Luwih Darmawan, dan Ibu Kuntari S.Pd terimakasih atas segala doa, usaha, kasih sayang, dukungan, nasihat, dan segala yang sudah kalian berikan kepada saya.
2. Bapak Dr. Jebul Suroso, S.Kp., Ns., M.Kep. selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

3. Bapak Ir. Teguh Marhendi, M.T., ASEAN.Eng., IPM. Selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
4. Bapak Itmi Hidayat Kurniawan, S.T., M.Eng. selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik dan Sains Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
5. Bapak Winarso, S.T., M.Eng. selaku Dosen Pembimbing Skripsi saya yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Bapak/Ibu Dosen Program Studi Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
7. Semua teman-teman mahasiswa teknik elektro angkatan 2018 yang telah berjuang bersama selama menempuh pendidikan dan akhirnya berpisah untuk masa depan.
8. Teman-teman HMPS TE UMP yang telah memberikan penulis ilmu yang sangat berarti dan pengalaman yang luar biasa.
9. Kawan-kawan Kost, Rifqi, Anggoro, Aditya, Sucron, Terima kasih untuk pengalaman yang cukup menyenangkan bersama-sama dari awal hingga akhir. Akan selalu dikenang oleh penulis.
10. Terima kasih penulis juga untuk semua pihak yang telah membantu meneliti dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu.

Yang membuat Pernyataan

Rama Nur Azis

## DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN ORISINALITAS .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS .....	iv
HALAMAN MOTTO .....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
ABSTRAK.....	x
ABSTRACT.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	2
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1 Penelitian Terdahulu .....	4
2.2 Landasan Teori.....	7
BAB III METODE PENELITIAN.....	7
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	18
3.2 Alat dan Bahan yang Digunakan .....	18
3.3 Teknik Pengumpulan Data.....	18
3.4 Flowchart Penelitian .....	19
3.5 Teknik Analisis Data.....	19
3.6 Rencana Pelaksanaan Penelitian.....	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	21
4.1 Konsumsi Daya Harian dan Bulanan.....	23
4.2 Estimasi Biaya Listrik.....	23
4.3 Intensitas Konsumsi Energi (IKE).....	25

4.4	Grafik Komposisi Beban Listrik per Lantai.....	25
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		31
5.1	Kesimpulan .....	31
5.2	Saran .....	31
DAFTAR PUSTAKA.....		33



# **ANALISIS KONSUMSI DAYA PADA GEDUNG PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PUWOKERTO**

Rama Nur Azis <sup>1</sup>, Winarso, S.T.,M.Eng<sup>2</sup>

## **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis konsumsi daya listrik pada Gedung Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Purwokerto. Penggunaan energi listrik dalam suatu gedung merupakan aspek penting yang memengaruhi efisiensi operasional dan biaya operasional gedung tersebut. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi langsung dan analisis deskriptif kuantitatif. Data diperoleh melalui pengukuran menggunakan alat seperti avometer dan pencatatan daya dari berbagai beban listrik yang ada, seperti pencahayaan dan pendingin ruangan (AC). Hasil pengukuran dianalisis untuk menghitung total konsumsi daya serta biaya penggunaan listrik. Penelitian ini juga mengacu pada standar efisiensi energi dan regulasi instalasi listrik yang berlaku. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsumsi daya di Gedung Perpustakaan tergolong tinggi pada jam operasional utama, yang disebabkan oleh penggunaan beban penerangan dan pendingin ruangan secara bersamaan. Temuan ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi pengelola gedung dalam merancang strategi efisiensi energi guna mengurangi biaya operasional listrik.

**Kata kunci:** *konsumsi daya, efisiensi energi, beban listrik, instalasi listrik, biaya listrik*

## ***Power Consumption Analysis of the Library Building at Universitas Muhammadiyah Purwokerto***

Rama Nur Azis <sup>1</sup>, Winarso, S.T.,M.Eng<sup>2</sup>

### **ABSTRACT**

*This study aims to analyze the electrical power consumption of the Library Building at Universitas Muhammadiyah Purwokerto. Electrical energy use in a building is a crucial aspect that affects both operational efficiency and cost. The research method employed is direct observation and quantitative descriptive analysis. Data were collected through measurements using instruments such as an avometer and by recording the power usage of various electrical loads, including lighting and air conditioning systems. The results were analyzed to determine total power consumption and electricity costs. This research also refers to applicable energy efficiency standards and electrical installation regulations. The findings show that power consumption in the Library Building is relatively high during main operational hours, primarily due to simultaneous use of lighting and air conditioning loads. These results are expected to assist facility managers in developing energy-saving strategies to reduce operational electricity costs.*

**Keywords:** *power consumption, energy efficiency, electrical load, electrical installation, electricity cost*