

**ANALISIS KARAKTERISTIK BEBAN GEDUNG BERTINGKAT DI  
GEDUNG PASCASARJANA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH  
YOGYAKARTA (UMY)**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan Untuk Mencapai Derajat Strata-1  
pada Prodi Teknik Elektro Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**



**Disusun oleh :**

**NUR ALAM AMJAR**

**20130120038**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA YOGYAKARTA**

**2020**

## PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi ini adalah asli hasil karya saya dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di perguruan tinggi dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau dipublikasikan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis disebutkan sumbernya dalam naskah dan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 2 Desember 2020



Nur Alam Amjar

## **MOTTO**

*Sesungguhnya sesudah kesulitan akan ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai dari suatu urusan, kerjakanlah dengan sungguh-sungguh urusan yang lain dan hanya kepada Tuhanmulah kamu berharap*

*(Qs. Al-Insyiroh : 6-8)*

## PERSEMBAHAN

*Alhamdulillah, atas rahmat dan hidayah-Nya, saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik,*

*Karya sederhana ini ku persembahkan untuk:*

- ✚ Ibu dan Bapak saya yang telah mendukung dan memberi motivasi dalam segala hal serta memberikan kasih sayang yang teramat besar yang tak mungkin bisa saya balas dengan apapun.
- ✚ H.Basaring dan Hj.Sua, makasih telah merawat dan membesarkan saya dengan penuh kasih sayang apa yang kalian lakukan mungkin belum bisa saya balaskan semua tapi ini adalah salah satu yang kalian impikan melihatku menjadi seorang sarjana.
- ✚ Dosen Pembimbing, yang telah membimbing saya selama ini dan memberikan semangat, dan semua dosen Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, terkhusus prodi teknik elektro yang telah mendidik kami setulus hati.
- ✚ Keempat saudaraku, yang telah memberiku semangat. Makasih sudah menemaniku selama ini. Sehingga semangat ngerjain skripsi...
- ✚ Saiful Amri (Alm), sepupu tertua saya terima kasi selama ini engkau tela banyak memberikan dorongan untuk tetap maju. Engkau selalu bilang akan datang disaat saya wisuda tapi sertinya Tuhan berkata lain, engkau berpulang sebelum itu. Saya minta maaf sebesar-besarnya.

✚ Seluruh keluarga besar saya yang selalu memberikan semangat.

## KATA PENGANTAR



Puji syukur kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya, penelitian ini dapat diselesaikan guna memenuhi salah satu syarat untuk diteruskan menjadi tugas akhir sebagai proses akhir dalam menyelesaikan pendidikan dibangku kuliah.

Dalam penulisan tugas akhir ini, tentunya masih jauh dari sempurna. Hal ini dikarenakan keterbatasannya pengetahuan yang dimiliki. Oleh karena itu dalam rangka melengkapi kesempurnaan dari penulisan tugas akhir ini diharapkan adanya saran dan kritik yang diberikan bersifat membangun.

Pada kesempatan yang baik ini, tak lupa penulis menghaturkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, nasehat dan pemikiran dalam penulisan skripsi ini, terutama kepada:

1. Dr. Ir. Gunawan Budiyanto, M.P selaku rektor Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
2. Jazaul Ikhsan, Ph.D. selaku dekan fakultas teknik
3. Dr. Ramadoni Syahputra, S.T., M.T. selaku ketua program studi teknik elektro dan sebagai pembimbing 1 saya.
4. Anna Nur Nazila Chamim, S.T., M.Eng selaku pembimbing 2 saya
5. Orang tua, Kakek dan nenek serta saudara-saudaraku. seluruh teman dan sahabat-sahabatku yang selalu memberikan dorongan dan masukan serta bantuan baik moril maupun materil yang tak ternilai harganya.

Yogyakarta, November 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

JUDUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO .....	iv
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL .....	xiii
ABSTRAK .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan Penelitian Tugas Akhir .....	Error! Bookmark not defined.
1.4 Batasan Masalah .....	Error! Bookmark not defined.
1.5 Metode dan Tahapan Penelitian .....	Error! Bookmark not defined.
1.5.1 Metode Penelitian .....	Error! Bookmark not defined.
1.5.2 Tahapan Penelitian .....	Error! Bookmark not defined.
1.6 Sistematika Penulisan .....	Error! Bookmark not defined.
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Tinjauan Pustaka .....	Error! Bookmark not defined.

2.2	<b>Sistem distribusi</b> .....	Error! Bookmark not defined.
2.3	<b>Pengertian Beban</b> .....	Error! Bookmark not defined.
2.4	<b>Karakteristik Beban</b> .....	Error! Bookmark not defined.
2.5	<b>Klasifikasi Beban</b> .....	Error! Bookmark not defined.
2.5.1	<b>Beban Perumahan (<i>Residential</i>)</b> .....	Error! Bookmark not defined.
2.5.2	<b>Beban Komersial</b> .....	Error! Bookmark not defined.
2.5.3	<b>Beban Industri</b> .....	Error! Bookmark not defined.
2.5.4	<b>Beban Fasilitas Umum</b> .....	Error! Bookmark not defined.
2.6	<b>Defenisi Data Karakteristik Beban</b> .....	Error! Bookmark not defined.
2.6.1	<b>Daya</b> .....	Error! Bookmark not defined.
2.6.2	<b>Daya Aktif</b> .....	Error! Bookmark not defined.
2.6.3	<b>Daya Reaktif</b> .....	Error! Bookmark not defined.
2.6.4	<b>Daya Nyata</b> .....	Error! Bookmark not defined.
2.6.5	<b>Segitiga Daya</b> .....	Error! Bookmark not defined.
2.6.6	<b>Faktor Daya</b> .....	Error! Bookmark not defined.
2.7	<b>Faktor Penilaian Beban</b> .....	Error! Bookmark not defined.
2.7.1	<b>Beban (Demand)</b> .....	Error! Bookmark not defined.
2.7.2	<b>Beban Maksimum (<i>Maximum Demand</i>)</b> .....	Error! Bookmark not defined.
	defined.	
2.7.3	<b>Faktor Kebutuhan (<i>Demand Factor</i>)</b> ...	Error! Bookmark not defined.
2.7.4	<b>Faktor Beban (<i>Load Faktor</i>)</b> .....	Error! Bookmark not defined.
2.7.5	<b>Faktor Rugi-rugi (<i>Loss Faktor</i>)</b> .....	Error! Bookmark not defined.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

3.1	<b>Alat yang Digunakan Peneliti dalam Penelitian ini</b>	Error! Bookmark not defined.
	defined.	
3.2	<b>Lokasi penelitian Tugas Akhir</b> .....	Error! Bookmark not defined.
3.3	<b>Data yang Dibutuhkan</b> .....	Error! Bookmark not defined.
3.4	<b>Tahapan Penelitian</b> .....	Error! Bookmark not defined.



<b>3.5</b>	<b>Studi Literatur .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>3.6</b>	<b>Pengumpulan Data .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>3.7</b>	<b>Hasil .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

#### **BAB IV PEMBAHASAN**

<b>4.1</b>	<b>Pembebanan Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Yogyakarta ..</b> <b>.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>4.2</b>	<b>Profil Beban Pascasarjana.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>4.3</b>	<b>Grafik pembebanan Gedung Pascasarjana .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
	<b>4.3.1 Grafik penerangan.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
	<b>4.3.2 Grafik Beban AC .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
	<b>4.3.3 Grafik Beban <i>Lift</i> dan Pompa.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>4.4</b>	<b><i>Power Factor</i> .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>4.5</b>	<b>Pebandingan R, S, T per Lantai.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>4.6</b>	<b>Perbedaan ksrskteristik Beban Gedung Pascasarjana dengan Beban</b> <b>lain .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

#### **BAB 5 PENUTUP**

<b>5.1</b>	<b>KESIMPULAN.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>5.2</b>	<b>SARAN .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
	<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## DAFTAR GAMBAR

- Gambar 4.1 Panel utama gedung Pascasarjana .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.2 Genset gedung Pascasarjana.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.3 Trafo Gedung Pascasarjana.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.4 grafik beban penerangan .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.5 Grafik Beban AC.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.5 Grafik beban Lift dan Pump.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.6 Grafik Arus Penerangan .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.7 Grafik Arus AC .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.8 Grafik Arus *Lift* & Pompa.....**Error! Bookmark not defined.**

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Beban Lantai Dasar .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.2 Beban Lantai 1 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.3 Beban Lantai 2 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.4 Beban Lantai 3 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.5 Beban Lantai 4 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.6 Beban <i>Lift</i> dan Pompa air.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>