

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada Gedung A di Universitas Aisyiyah Yogyakarta dengan alamat Jalan Ringroad Barat no.63, Mlangi Nogotirto, Gamping, Area Sawah, Nogotirto, Gamping, Sleman, Yogyakarta.

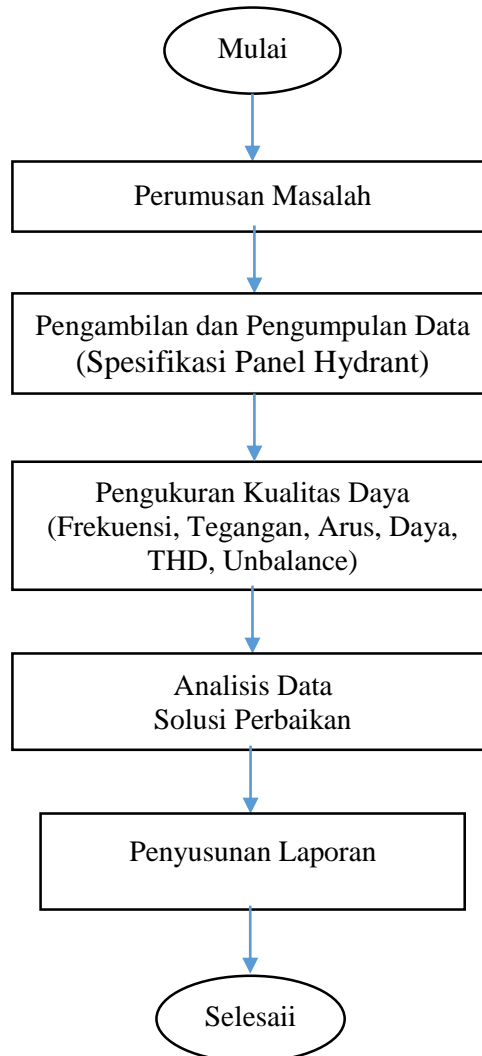
Pada penyusunan tugas akhir ini memiliki rentang waktu yang dapat dijelaskan pada tabel dibawah ini :

Tabel 3.1 Jadwal Penyusunan Tugas Akhir

No	Kegiatan	Bulan															
		Maret 2019				April 2019				Mei 2019				Juni 2019			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Penyusunan Laporan																
2	Pengambilan Data																
3	Analisis Data																
4	Bimbingan Bab IV																
5	Bimbingan Bab V																
6	Ujian Tugas Akhir																

3.2. Metode Penyusunan Tugas Akhir

Pada penyusunan tugas akhir ini memiliki beberapa tahapan yang sistematis dengan maksud agar penelitian dapat dilakukan dengan hasil yang maksimal, dibawah ini merupakan *flowchart* penyusunannya yaitu:



Gambar 3.1 *Flowchart* Penyusunan Tugas Akhir

Pada penelitian ini memiliki beberapa tahapan yang akan dilakukan agar mempermudah dalam pelaksanaannya sehingga dapat meminimalisir kesalahan dalam pelaksanaannya.

1. Perumusan Masalah, Pengambilan dan Pengumpulan Data Awal

- a. Studi Lapangan

Pada tahap ini dilakukan pengambilan data awal secara langsung untuk mengetahui jenis panel yang akan diteliti secara nyata pada panel *MCC* yang akan di analisis, guna mengumpulkan data secara singkat sehingga dapat diketahui permasalahan yang ada.

- b. Wawancara dan Diskusi

Wawancara merupakan teknik mengumpulkan data yang dilakukan melalui tanya jawab secara langsung kepada narasumber, adapun narasumber yang dipilih yaitu seorang yang memahami, menangani dan ahlinya yaitu *engineer* Universitas Aisyiyah Yogyakarta.

- c. Studi Pustaka

Pada tahap ini dilakukan perbandingan dan penambahan data sesuai dengan data awal yang telah didapatkan. Informasi yang dimaksud merupakan landasan teori yang berhubungan dengan penyusunan tugas akhir ini, referensi alur penelitian yang berhubungan dengan tugas akhir ini. Data penunjang tersebut akan dijadikan sebagai landasan dan pedoman dalam melakukan proses penelitian kualitas keandalan panel *MCC*. Studi pustaka dapat dilakukan melalui buku-buku ajaran teknik khususnya tentang motor listrik, tugas-tugas akhir sebagai referensinya dan data dari sumber internet yang dapat memberikan informasi tambahan tentang penyusunan tugas akhir ini.

2. Pengukuran Kualitas Daya

Pada tahap ini dilakukan pengukuran besaran-besaran listrik yang meliputi arus, tegangan, daya, dan frekuensi menggunakan alat *Power Quality Analyzer*, sehingga dapat diketahui nilai besaran-besaran listrik pada panel *MCC* gedung A di Universitas Aisyiyah Yogyakarta.

3. Analisis Data dan Solusi Perbaikan

Setelah data pengukuran didapatkan akan dilakukan analisis mendalam tentang keandalan sistem panel *MCC* dengan membandingkan data terukur dengan data secara teori atau dengan ketentuan keandalan sistem suatu gedung khususnya panel *MCC* dengan standar SNI-03-6196-2000. Serta keandalan penentuan komponen penyusun panel yang digunakan dengan landasan Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL)

4. Penyusunan Laporan

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan dan pengelompokan data penelitian tentang keandalan panel *MCC* yang meliputi gambar rangkaian panel, spesifikasi komponen penyusun panel, hasil pengukuran tegangan, arus, daya, serta besaran lainnya. Serta dilakukan analisis lebih mendalam tentang perbandingan nilai besaran listrik secara teori dan sistem keandalan panel *MCC* melalui analisis sistem kerja rangkaian. Jika sistem yang diteliti memiliki keandalan yang buruk maka akan dilakukan solusi terbaik untuk melakukan perbaikan secara teknik.

3.3. Alat dan Bahan

Adapun alat yang digunakan sebagai penunjang dalam melakukan penelitian Tugas Akhir ini antara lain:

- a. *Power Quality Analyzer*
- b. *Clamp* atau sepatu kabel
- c. Laptop atau Komputer
- d. Pena dan Kertas

Sedangkan bahan yang digunakan dalam melaksanakan penelitian Tugas Akhir ini antara lain:

- a. Gambar rangkaian panel yang meliputi *single line diagram* dan *wiring diagram*,
- b. Daftar komponen beserta spesifikasinya,
- c. SNI-03-6196-2000 mengenai Prosedur Audit Energi Pada Bangunan Gedung,
- d. Data pengukuran besaran listrik,
- e. Data teknis sistem kerja panel MCC saat sistem dalam kondisi bekerja dan tidak bekerja.

3.4. Cara Penggunaan Power Quality Analyzer dalam Pengukuran Keandalan Suatu Sistem

Pengambilan data menggunakan alat ukur *Power Quality and Energy Analyze* METREL MI 2892. Dibawah ini merupakan langkah-langkah penggunaan *Power Quality and Energy Analyze* METREL MI 2892, antara lain :

- a. Menyiapkan alat ukur *Power Quality Analyzer*.
- b. Memasang semua probe clamp arus ke alat *Power Quality Analyzer*, dan sesuaikan sesuai warna ujung kabel clamp dengan warna yang tertera di alat.
- c. Memasang probe dari jumper tegangan ke alat *Power Quality Analyzer*, dan sesuaikan warna kabel yang akan digunakan dengan yang tertera di alat.
- d. Memasang adapter untuk catu daya alat ukur.
- e. Menyalakan alat ukur.

- f. Memasang jumper dari grounding terlebih dahulu untuk mengantisipasi adanya tegangan sentuh dari sub distribution panel.
- g. Memasang jumper tegangan pada setiap fasa R, S, dan T dipanel, sesuaikan dengan warna kabel yang terpasang pada alat.
- h. Memasang Clamp arus pada kabel fasa R,S dan T dan jangan terbalik. Jika terbalik maka akan muncul pada alat ukur bagian arus tanda silang merah.
- i. Melakukan setting pada alat ukur dengan benar. Lakukan pengecekan kembali sebelum melakukan recording.
- j. Jika semua sudah benar maka mulai melakukan recording data.
- k. Setelah selesai maka file data akan terekam pada alat dan transferkan ke laptop untuk dilakukan Analisis.
- l. Setelah semua selesai maka lepaskan semua kabel jumper pada panel dan alat ukur, kemudian rapikan secara semestinya.