

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat Penelitian

Tempat penelitian yang akan dilakukan yaitu di Gedung baru Admisi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat



Gambar 3.1 PowerAEMC 3945-B

Alat yang akan digunakan untuk melakukan penelitian analisis Harmonisa terhadap kualitas daya yang digunakan untuk melakukan analisis data Pada Panel MDP di Gedung Admisi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, antara lain :

1. PC dengan spesifikasi AMD A8-6700, SSD 125gb, HDD 3TB, Ram 4gb, Win 10 Home
2. Microsoft office 2016
3. Power Quality Analyzer PowerPad Model 3945-B

3.2.2 Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian analisis Pengaruh Harmonisa Pada Gedung Admisi di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, antara lain :

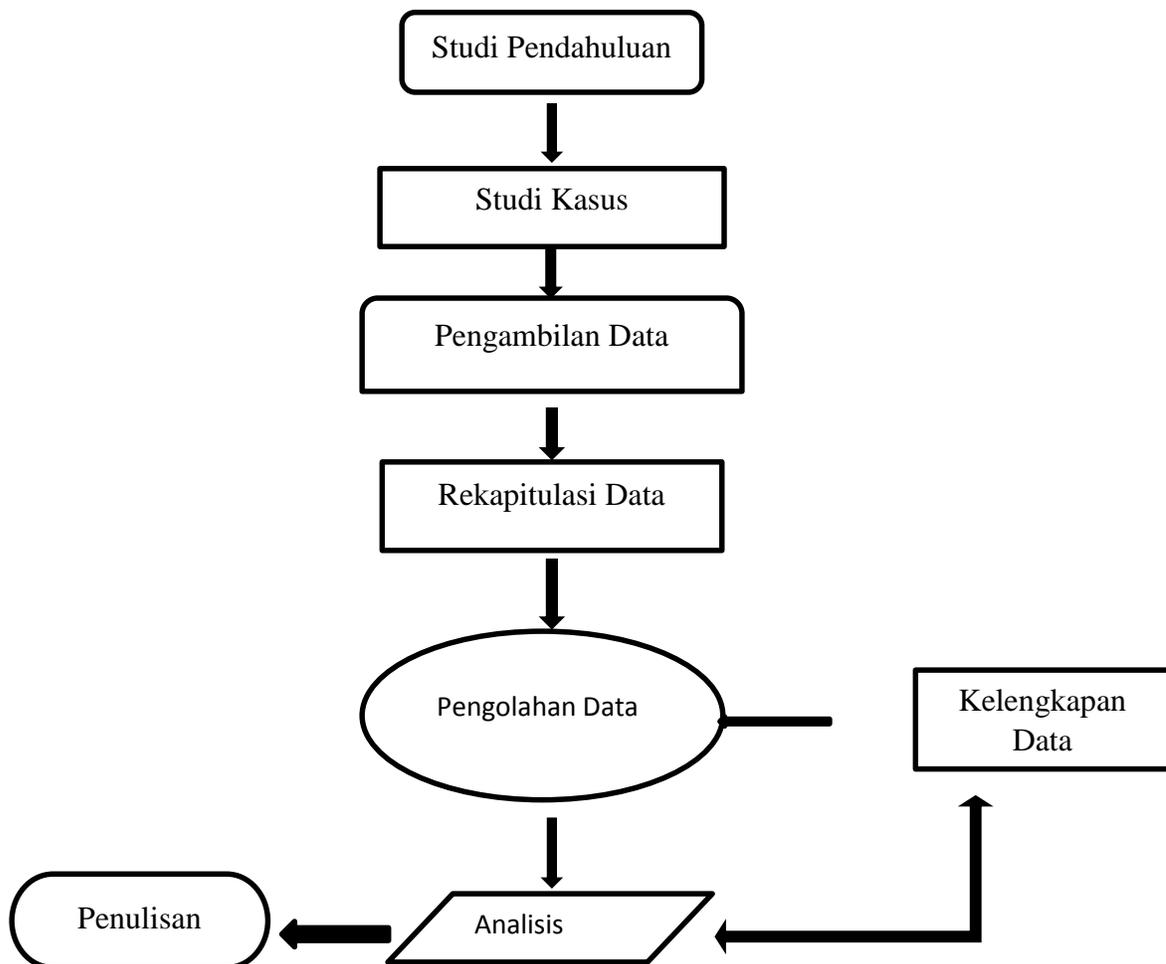
1. Sistem Kelistrikan di Gedung Admisi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Data total beban yang digunakan pada Gedung Admisi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta per MDP (Main Distribution Panel)

3. Data teknik Tranformator Daya.

Adapun waktu penelitian ini akan dilaksanakan 2 hari atau sampai dengan selesainya penelitian ini di Gedung Admisi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

3.3 Metodologi Pengambilan Data

Dalam metode penelitian ini penulis melakukan penelitian untuk mendapatkan data bahan skripsi. Melakukan observasi di Gedung Admisi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta untuk mendapatkan bahan dan data dalam penelitian skripsi.



3.3.1 Studi Kasus

Penulis menyimpulkan secara cermat informasi dengan menggunakan beberapa prosedur pengumpulan data berdasarkan waktu yang telah ditentukan (John Caswell, 2009). Adapun Studi kasus yang penulis gunakan dalam penelitian ini diantaranya, sebagai berikut :

1. Studi literatur

Penulis mengkaji dari teori yang berhubungan dalam peneelitan ini, yang diperoleh dari sumber bacaan diantaranya jurnal ilmiah, buku, ebook dan beberapa penelitian terdahulu untuk mendukung dalam pemecahan masalah.

2. Studi Bimbingan dan diskusi

Dalam penelitian ini penulis melakukan konsultasi dengan dosen pembimbing serta melakukan dengan pegawai di tempat penelitian berkompeten untuk membantu terlaksananya penelitian ini.

3. Observasi

Mengumpulkan data penelitian dengan mengunjungi tempat objek penelitian secara langsung dan melakukan survey di tempat penelitian dan menganalisa data yang didapat.

3.3.2 Pengambilan Data

Pengambilan data ini dilakukan dengan cara observasi data teknik trafo yang digunakan pada sistem tenaga listrik di Gedung Admisi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta serta melakukan berbagai pengukuran yang ditujukan sebagai data primer untuk melakukan analisis.

Pengambilan data berikutnya yaitu melihat data terkait yang dimiliki Gedung Admisi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, pengambilan data ini dilakukan sebagai perbandingan antara data primer dengan data yang dimiliki Gedung Admisi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Data yang diperlukan meliputi :

1. Data sistem kelistrikan (*Single Line Diagram*) Gedung Admisi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Data jumlah beban non-linier
3. Data teknik trafo daya
4. Data hasil THD tegangan dan THD arus

3.3.3 Variabel Penelitian

Dalam Penelitian ini, Variabel yang digunakan penulis untuk mendapatkan data penelitian yang berupa nilai dari objek penelitian yang menjadi fakta utama dari penelitian ini.

Beberapa variable tersebut yaitu :

1. Variabel independent : Efisiensi daya pada Gedung Admisi
2. Variabel dependent : Pengaruh THD
3. Variabel Moderator : Dampak pembebanan daya

3.3.4 Instrument Penelitian

Instrument penelitian ini berguna bagi peneliti untuk mengumpulkan data penelitian yang ada di Gedung Admisi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta tentang Pengaruh Harmonisa dan kemungkinan adanya rugi daya yang mempengaruhi kualitas daya pada Gedung Admisi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

3.3.5 Pengumpulan Data

Jenis data pada penelitian ini ada 2 (dua) macam yaitu data primer dan data sekunder. Metode pengumpulan data ialah cara atau strategi yang ditempuh untuk mengambil data dari variable penelitian tersebut. Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan beberapa teknik, yang digabungkan sekaligus dalam mengambil data pada objek penelitian, hal ini dimaksudkan untuk memperoleh data yang padat, dan tepat serta komprehensif dengan demikian

dapat memenuhi standart data yang valid, dalam arti memiliki tingkat error data yang lebih kecil.

Berikut adalah penjelasannya :

a. Data primer

Data yang diperoleh dari hasil studi dan pengamatan, langsung terhadap objek penelitian. Salah satu metode yang digunakan untuk mendapatkan data primer adalah dengan cara melakukan wawancara (*interview*) pada saat berada dilapangan. Metode wawancara digunakan untuk memperoleh data mengenai langkah- langkah yang dilakukan untuk mengurangi gangguan yang terjadi pada Transformator di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Adapun data primer yang diperlukan pada penelitian tugas akhir ini adalah jumlah trafo, merk trafo, kapasitas daya setiap trafo di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

b. Data Sekunder

Pengambilan data dilakukan secara dokumentasi langsung di Gedung baru Admisi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Tujuan metode dokumentasi digunakan untuk memperoleh data sistem proteksi yang digunakan dan. Dari pengambilan data ini untuk memperoleh data-data yang berhubungan dengan penelitian tugas akhir yang menganalisis pengaruh harmonisa terhadap kualitas daya yang terjadi pada Gedung Admisi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Pengambilan data berikutnya melihat data yang ada di gedung Admisi, pengambilan data ini sebagai referensi dan melihat secara nyata yang dilakukan oleh pihak Universitas saat pemeliharaan pada peralatannya dan gangguan yang sering terjadi pada transformator. Setelah melakukan pengujian secara langsung pada Transormator dengan menganalisis faktor daya

terhadap nilai harmonik tersebut. Pengkajian langsung dapat dijadikan acuan sebagai dasar untuk bahan analisa yang akurat.

3.3.6 Analisis Data

Data telah diperoleh dari pengambilan data di Gedung Admisi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dianalisis dengan menggunakan teknik deskriptif persentase. Teknik ini adalah untuk mendeskripsikan atau memberi hasil dari hasil penelitian yang bersifat kuantitatif dari hasil penelitian yang diperoleh. Adapun beberapa rumusan – rumusan terkait hasil akan yang digunakan dalam menganalisis data antara lain :

1. Menghitung total kapasitas daya aktif beban non – linier
2. Menghitung total daya semu dan arus beban non linier
3. Menghitung nilai tertinggi dan terendah pada V_{rms}
4. Analisa total distorsi harmonik yang dihasilkan beban non linier
5. Analisa rugi – rugi dan efisiensi daya

3.3.7 Rekapitulasi Data

Perekapan data dilakukan dengan cara mengumpulkan data – data dari proses pengumpulan data dan dilakukan penyeleksian data dengan tujuan untuk mempermudah dalam melakukan pengolahan data.

3.3.8 Pengolahan Data

Data yang di peroleh dari Gedung Admisi berupa data mentah yang akan diolah dengan software microsoft word 2016 untuk dapat dianalisis oleh penulis. Data- data tersebut diolah berupa grafik dan presentase gangguan yang terjadi di Gedung Admisi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dalam beberapa waktu terakhir.

3.3.9 Hasil Analisis Data

Hasil penelitian diperoleh setelah melakukan analisa data yang telah diperoleh setelah menganalisis rugi – rugi daya yang ada pada Gedung Admisi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Jika hasil tersebut tidak memenuhi standart yang di tetapkan pada gardu induk maka penulis akan melakukan pengecekan ulang pada tranformator di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta apakah ada kesalahan dalam melakukan pengujian atau tidak pada peralatan Transformator sesuai standar.