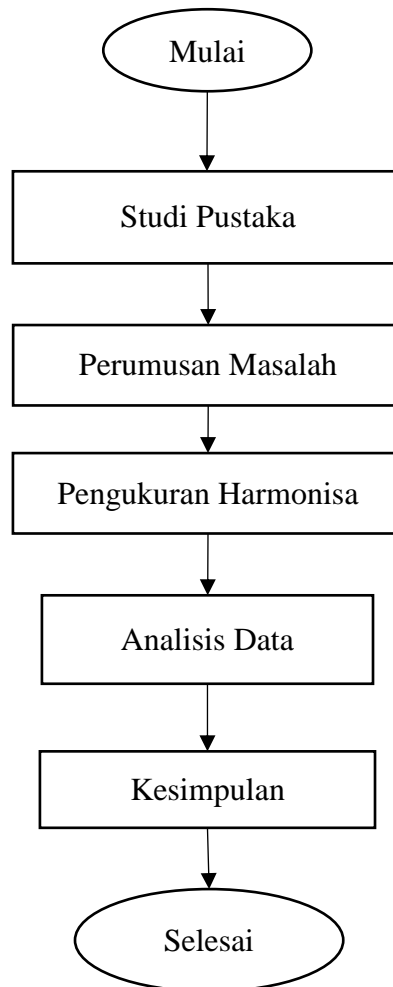


## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 Diagram Alir Penelitian



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

### 3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Pelaksanaan penelitian dilakukan pada tanggal 2 Januari 2019 hingga 9 Januari 2019 bertempat di ruang SDP (*Sub Distribution Panel*) Gedung B Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta dengan alamat di Jalan Siliwangi (*Ring Road Barat*) No. 63 Mlangi, Nogotirto, Gamping, Sleman, Yogyakarta. 55292.



Gambar 3.2 SDP Gedung B Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

### 3.2 Alat Penelitian

Pada penelitian ini, menggunakan alat yaitu:

- *Power Quality and Analyze METREL MI 2892 Power Master.*
- Laptop dengan *Software Metrel DataView* yang sudah ter-*install* di Laptop.

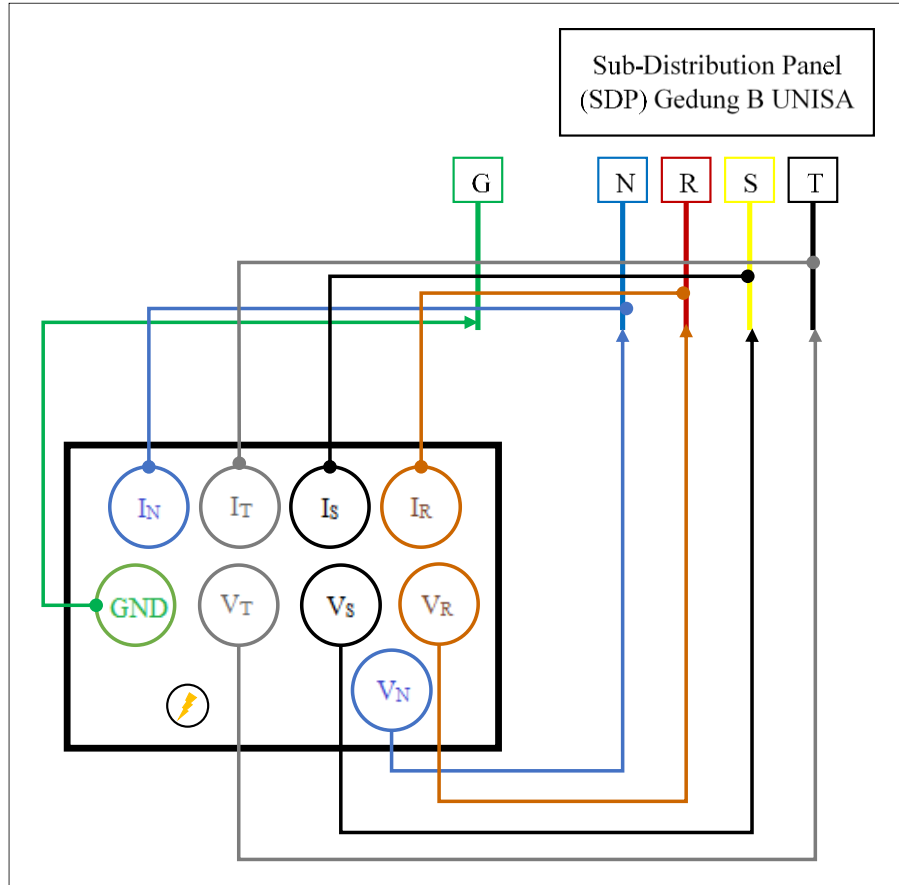
### 3.3 Parameter Penelitian

Parameter yang diambil dengan menggunakan alat *Power Quality and Analyze METREL MI 2892 Power Master* pada penelitian ini sebagai berikut:

- Tegangan (V)
- Arus (A)
- *Total Harmonic Distortion Current (THD<sub>I</sub>) (%)*
- *Total Harmonic Distortion Voltage (THD<sub>V</sub>) (%)*
- *Total Demand Distortion Current (TDD<sub>I</sub>) (%)*

### 3.4 Skematik Pengkabelan

Pada gambar 3.3 merupakan skematik pengkabelan pengukuran untuk penelitian pada Gedung B Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta dengan menggunakan *Power Quality and Analyze METREL MI 2892 Power Master*.



Gambar 3.3 Skematik Pengukuran

Keterangan:



= Port untuk mengisi daya baterai *Power Quality and Analyze METREL MI 2892 Power Master*.

### 3.5 Langkah-langkah Pengukuran

Pengukuran dilakukan di ruang SDP (*Sub Distribution Panel*) Gedung B Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta. Waktu pengukuran berlangsung selama 24 jam, dengan interval 30 menit sekali alat akan merekam data. Langkah-langkah yang harus dilakukan saat melakukan pengukuran, yaitu:

1. Menghidupkan *Power Quality and Analyze Metrel MI 2892 Power Master*.



Gambar 3.4 Tampilan Utama METREL MI 2982

2. Memasang kabel *probe* pada *Power Quality Analyzer METREL MI 2892 Power Master*.



Gambar 3.5 Pemasangan Kabel Probe pada METREL

3. Mengatur *Power Quality Analyzer METREL MI 2892 Power Master* sesuai kebutuhan yaitu:

a. Waktu (hari dan tanggal)



Gambar 3.6 Pengaturan Waktu

b. Pilih *Connection Setup* lalu mengatur beberapa pengaturan seperti:

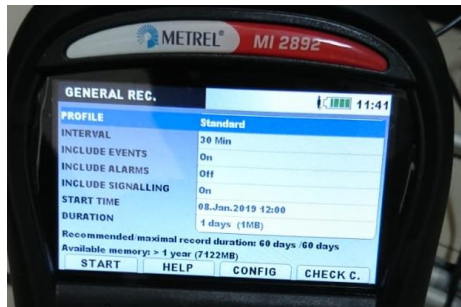
- i. *Nominal Voltage L-N* dengan nilai 230 V.
- ii. Nomor Seri *Clamp* yang akan digunakan yaitu A1227 beserta nilai A/V maksimal dipilih *Phase Current Clamps* dan *Neutral Current Clamps* dengan nilai 300.0 A/V.
- iii. *Connection*, menggunakan pilihan 4W dengan spesifikasi L1, L2, L3, N dan *Ground*.



Gambar 3.7 Pengaturan Koneksi

c. Masuk ke menu *General Record* untuk mengatur indikator perekaman seperti:

- i. *Interval* diatur selama 30 menit.
- ii. *Start Time* sesuai dengan waktu (tanggal dan jam) saat pengukuran.
- iii. *Duration* diatur selama 24 jam.



Gambar 3.8 Pengaturan Perekaman

4. Memasang *Clamp* tegangan dengan cara menyapit tembaga dan arus dengan cara melingkari kabel disetiap fasa R, fasa S, Fasa T, Netral, dan *Ground*.



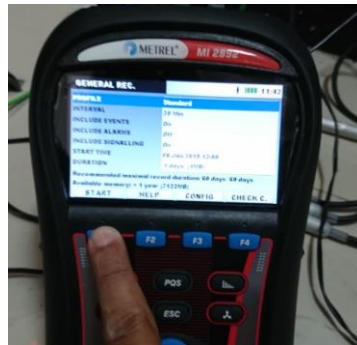
Gambar 3.9 Pemasangan *Clamp* Tegangan, Arus dan *Ground*

5. Mengecek pada tampilan alat untuk memastikan bahwa pengaturan alat sudah benar dan siap untuk melakukan perekaman ditandai dengan tanda centang hijau.



Gambar 3.10 Pengecekan Koneksi

6. Tekan tombol F1 untuk memulai perekaman.



Gambar 3.11 Memulai Perekaman

7. Alat akan berhenti merekam secara otomatis saat durasi waktu perekaman yang diatur sudah selesai.

### 3.5 Langkah-langkah Pengambilan Data Perekaman METREL MI 2982

Menampilkan data yang telah selesai direkam menggunakan METREL MI 2982 di laptop dengan *software Metrel PowerView*, dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Install *software Metrel PowerView* pada laptop.
2. Sambungkan laptop dengan *Power Quality Analyzer METREL MI 2982* menggunakan kabel konektor USB Serial DB9.
3. Buka *Power Analyzer Control Panel* lalu pilih menu *Instrument > download all recorded data*, untuk menyimpan data hasil di *Personal Computer*.
4. Buka *software Data View* untuk melihat data hasil pengukuran yang sudah disimpan di *Personal computer* yang kemudian dianalisis.

### 3.6 Langkah-Langkah Penelitian

Langkah-langkah pelaksanaan penelitian untuk Tugas Akhir sebagai berikut:

#### A. Studi Pustaka

Studi pustaka yaitu mengumpulkan teori-teori atau literatur pendukung yang berkaitan dengan rumusan masalah yang dapat diambil dari buku, jurnal, skripsi dan lain sebagainya. Hal tersebut dapat digunakan

sebagai referensi, data pelengkap dan pembanding dengan data yang ada.

B. Perumusan Masalah

Menentukan perumusan masalah yang akan menjadi acuan pembahasan Tugas Akhir serta menentukan batasan masalah agar pembahasan dalam Tugas Akhir terfokus pada perumusan masalah.

C. Pengambilan Data

Melakukan pengambilan data dengan cara mengukur nilai parameter-parameter yang sudah ditentukan yaitu, Tegangan (V), Arus (A), *Total Harmonic Distortion Voltage* ( $THD_V$ ), *Total Harmonic Distortion Current* ( $THD_I$ ), dan *Total Demand Distortion Current* ( $TDD_I$ ). mengukur nilai parameter yang dibutuhkan dengan menggunakan *Power Quality and Analyze METREL MI 2892 Power Master*. Setelah data diambil, kemudian dilakukan pemindahan data ke laptop yang sudah ter-*install software Metrel DataView*.

D. Analisis Data

Merekap data yang sudah dipindahkan ke laptop sesuai parameter yang ditentukan. Menganalisis data dengan regulasi yang digunakan yaitu standar IEEE 519-1992.

E. Penulisan Tugas Akhir