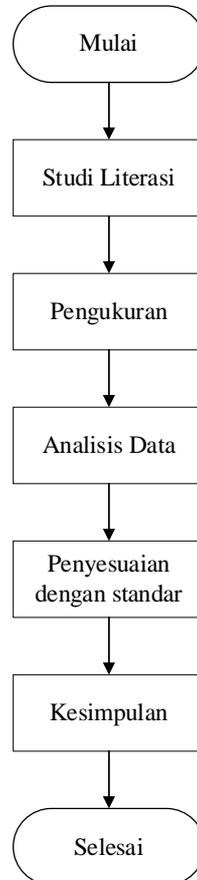


## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1. *Flowchart* Penelitian



**Gambar 3. 1 *Flowchart* Penelitian**

Penjelasan setiap langkah pada gambar 3.1 di atas adalah:

1. Tahapan pertama adalah memulai penelitian.
2. Tahapan kedua melakukan studi literasi yang bersumber dari buku, jurnal dan laman web. Studi literasi meliputi pencarian buku, jurnal dan laman web untuk mempelajari tentang transformator, hubungan pada transformator tiga fasa, harmonisa, ketidakseimbangan beban, arus netral, dan rugi-rugi pada transformator.

3. Tahapan ketiga adalah pengukuran berupa mengukur besaran listrik yang telah ditentukan selama 7 hari dalam waktu 24 jam menggunakan *Power Quality Analyzer*.
4. Tahap keempat adalah analisis data yaitu proses analisis perhitungan pembebanan dan ketidakseimbangan beban dengan menggunakan rumus yang telah ada dan analisis harmonisa yang telah terukur pada alat ukur.
5. Tahap kelima adalah pengujian apakah hasil dari analisis hasil sudah sesuai dengan standar atau tidak, jika ya maka berlanjut ke tahap selanjutnya dan jika tidak maka diulang ke tahap sebelumnya.
6. Tahap keenam adalah penarikan kesimpulan dari hasil analisa.
7. Tahapan ketujuh penelitian selesai.

### **3.2. Metode Pengukuran**

Pengukuran dilakukan menggunakan alat *Power Quality Analyzer* yang mengukur besaran-besaran listrik di antaranya frekuensi, arus listrik, daya aktif, tegangan, daya reaktif, daya semu dan dapat digunakan juga untuk mengukur besar faktor daya.

### **3.3. Metode Perhitungan**

Kompleksitas data yang diperoleh dari hasil pengukuran membuat metode perhitungan manual menjadi tidak efisien, salah satu alternatif yaitu menggunakan Ms. Excel untuk mempermudah pengerjaan.

### 3.4. Alat Ukur

Alat ukur yang digunakan yaitu *Power Quality Analyzer* dari pabrikan HIOKI yang memiliki tipe PQ3198.



**Gambar 3. 2 HIOKI PQ3198**

### 3.5. Waktu dan Tempat Penelitian

Pengukuran ketidakseimbangan beban dan harmonisa pada transformator distribusi Universitas Siliwangi dilakukan dengan mengambil data kelistrikan dengan interval waktu 1 jam selama 7 x 24 jam pada pukul 07.00 sampai dengan pukul 19.00.

Waktu pelaksanaan penyusunan proposal sampai dengan penelitian dilampirkan pada tabel di bawah ini.

**Tabel 3. 1 *Timeline* Penelitian Tugas Akhir**

No	Jenis Kegiatan	Bulan																							
		Des 2022				Jan 2023				Feb 2023				Mar 2023				Apr 2023				Mei 2023			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Penyusunan Proposal	■	■	■	■	■	■																		
2	Survei Lokasi							■	■																
3	Pengukuran									■	■	■	■	■	■	■	■	■							
4	Perhitungan																		■	■	■	■			
5	Analisis Hasil Perhitungan																		■	■	■	■			
6	Penyusunan Laporan																					■	■	■	■