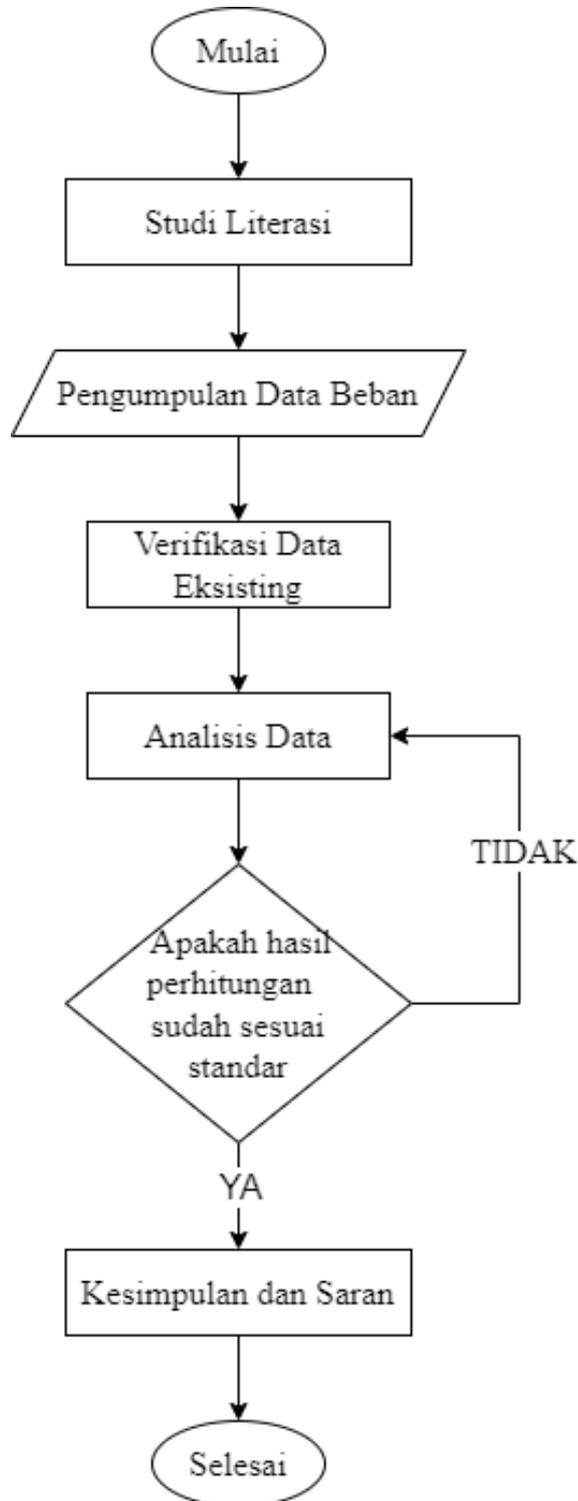


BAB III
METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Flowchart Penelitian



Gambar 3.1 Flowchart Penelitian

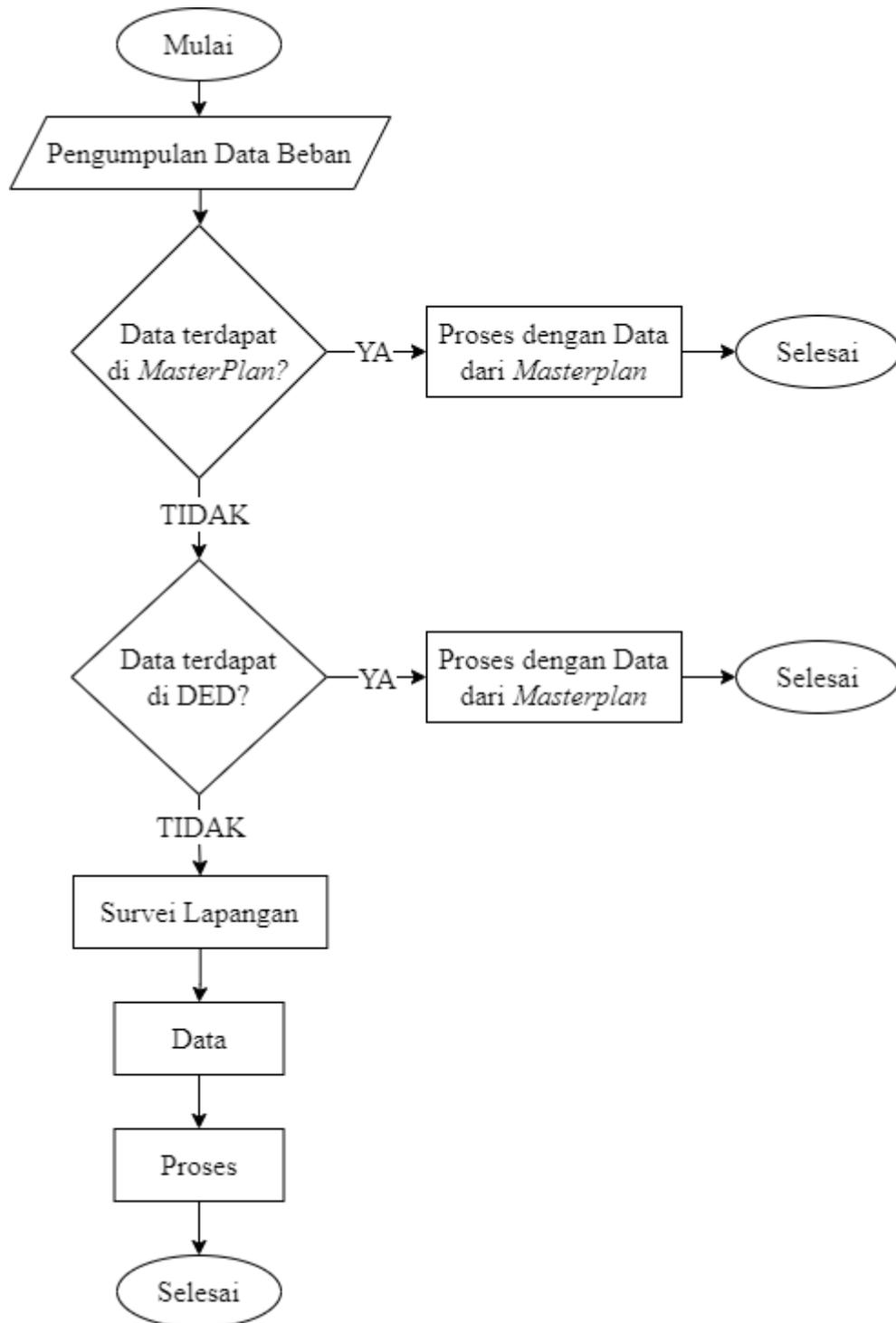
Berdasarkan Gambar 3.1 penelitian ini terbagi menjadi beberapa tahap diantaranya; studi literasi, pengumpulan data beban, verifikasi data eksisting, analisis data, dan kesimpulan & saran.

1. Tahapan pertama yaitu memulai penelitian.
2. Tahapan kedua melakukan studi literasi. Studi literasi yang dilakukan yaitu mencari buku dan jurnal yang mempelajari tentang daya listrik, faktor daya, beban listrik, karakteristik beban, transformator, transformator distribusi, pembebanan transformator distribusi, kapasitas transformator distribusi, dan penentuan kapasitas transformator distribusi.
3. Tahapan ketiga yaitu pengumpulan data berupa data beban, yang mana data ini nantinya digunakan untuk menghitung kebutuhan daya listrik pada setiap gedung, tahap ketiga ini dijelaskan pada Sub Bab 3.2 (Metode Pengumpulan Data Beban).
4. Tahap keempat yaitu verifikasi data eksisting, dimana verifikasi data ini dilakuka untuk menyesuaikan data perencanaan (DED) dengan data di lapangan. Untuk Gedung eksisting diantaranya: Gedung Rektorat, Gedung Data Center Fakultas Teknik, Gedung Laboratorium Teknik Elektro, Gedung Kuliah Teknik Elektro, Gedung Laboratorium Teknik Sipil, Gedung Kuliah Teknik Sipil, Gedung Laboratorium Informatika & Sistem Informasi, Gedung Kuliah Laboratorium Informatika & Sistem Informasi, Gedung Utama Fakultas Pertanian, Gedung Laboratorium Fakultas Pertanian, Gedung Pertamina Fakultas Pertanian, Gedung Sekretariat Fakultas Pertanian, Gedung Kantin Fakultas Pertanian, Gedung Masjid Fakultas Pertanian, dan Gedung Rusunawa. Sedangkan untuk Gedung Serbaguna, Gedung Masjid

Mugarsari, dan 6 Gedung Rusunawa data yang digunakan berdasarkan pada data perencanaan (DED).

5. Tahap kelima yaitu analisis data, analisis data terdiri dari tiga analisis yaitu:
 - Analisis kebutuhan daya listrik di setiap gedung, untuk gedung eksisting data disesuaikan dengan data di lapangan, sedangkan untuk gedung perencanaan data disesuaikan dengan DED.
 - Analisis perhitungan untuk menentukan kapasitas transformator yang efisien untuk Kampus Mugarsari. Untuk analisis perhitungan kapasitas transformator distribusi dilakukan dengan tiga metode.
 - Analisis pembebanan transformator distribusi.
6. Tahap keenam yaitu menyesuaikan hasil dari perhitungan kapasitas transformator distribusi dan pembebanan transformator distribusi dengan standar.
 - Untuk perhitungan kapasitas transformator distribusi kapasitas disesuaikan dengan kapasitas yang tersedia menurut SPLN D3.002-1:2007.
 - Untuk pembebanan transformator distribusi disesuaikan dengan Proyeksi Perencanaan Ketenagalistrikan melalui RUPTL tahun 2020 bahwa pembebanan transformator distribusi dibatasi 70% s/d 90%.
7. Tahap ketujuh yaitu penarikan kesimpulan dan saran dari hasil analisa.
8. Tahap kedelapan penelitian selesai.

3.2 Metode Pengumpulan Data Beban



Gambar 3.2 Flowchart Metode Pengumpulan Data Beban

Berdasarkan Gambar 3.2, untuk tahapan pengumpulan data beban ini dilakukan dengan tiga cara yaitu data beban dapat dicari di *Masterplan*, DED, dan

survei lapangan (Gedung Eksisting). Jika data tidak terdapat di *Masterplan* ataupun di DED maka pencarian data dilakukan dengan survei lapangan.

3.3 Metode Perhitungan

1. Melakukan analisis kebutuhan daya listrik terpasang di setiap gedung, yang mana dilakukan dengan menggunakan Ms. Excel.
2. Menghitung kapasitas transformator distribusi dilakukan dengan menggunakan tiga metode.
 - 1) Metode 1 dilakukan dengan persamaan 2.13.
 - 2) Metode 2 dilakukan dengan persamaan 2.12.
 - 3) Metode 3 dilakukan dengan persamaan 2.14.
3. Menyesuaikan kapasitas yang telah dihitung dengan kapasitas yang tersedia sesuai dengan SPLN D3.002-1:2007.
4. Melakukan analisis pembebanan transformator distribusi, apakah sudah sesuai standar Proyeksi Perencanaan Ketenagalistrikan melalui RUPTL tahun 2020 bahwa pembebanan transformator distribusi dibatasi 70% s/d 90%, maka digunakan persamaan 2.11.

3.3 Waktu dan Tempat Penelitian

Tempat melaksanakan penelitian yaitu di Universitas Siliwangi Kampus Mugarsari. Waktu penelitian yang akan digunakan yaitu bagaimana penggunaan beban ketika *weekday* dan *weekend*. Penggunaan beban yang dilakukan berdasarkan data-data penunjang seperti jam operasional dan jadwal kuliah.

Waktu pelaksanaan penyusunan proposal sampai penelitian dilampirkan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 *Timeline* Penelitian Tugas Akhir

No.	Jenis Kegiatan	Bulan																																																			
		Januari				Februari				Maret				April				Mei				Juni				Juli				Agustus				September				Oktober				November				Desember							
		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	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
1.	Studi Literasi	■	■																																																		
2.	Permohonan Judul		■																																																		
3.	Pengumpulan Data			■																																																	
4.	Observasi Lapangan			■	■																					■	■	■	■																								
5.	Penyusunan Proposal			■	■	■	■	■	■																																												
6.	Perhitungan																																									■	■	■	■								
7.	Analisis Hasil Perhitungan																																													■	■	■	■				
8.	Penyusunan Laporan Akhir																																																	■	■	■	■

☐ : Cuti karena MBKM