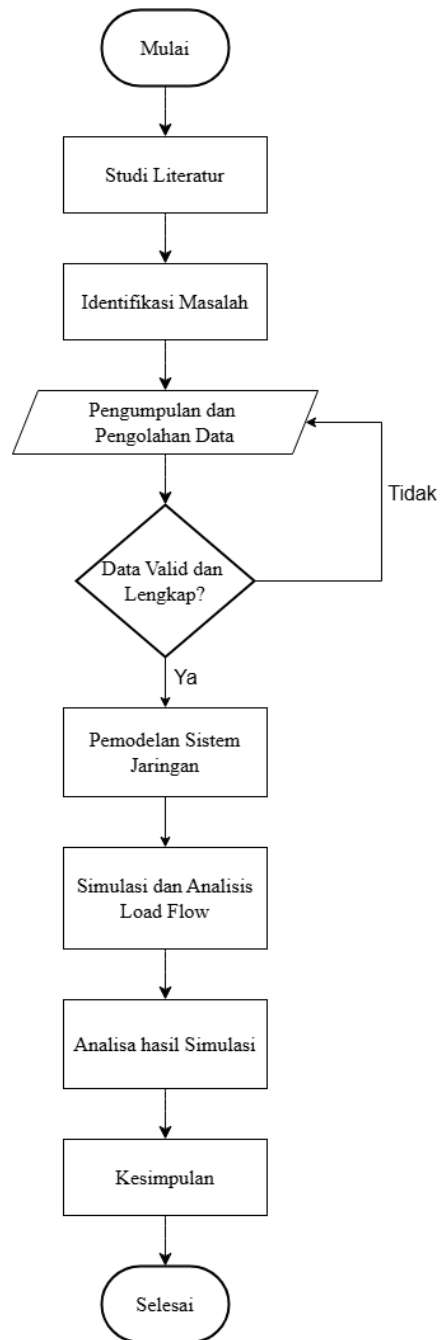


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 *Flowchart Penelitian*



Gambar 3.1 *Flowchart Penelitian*

Berdasarkan Gambar 3.1 menunjukkan diagram alir proses penelitian analisis mengenai dampak *Distributed Generation* (DG) terhadap penyulang RJPL dengan mensimulasikan dengan atau tanpa DG di penyulang RJPL. Berikut prosedur dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

3.1.1 Studi literatur

Sebelum melakukan penelitian lebih lanjut penulis melakukan studi literatur terlebih dahulu dengan mengumpulkan literatur-literatur yang berkaitan dengan penelitian ini. Literatur yang dikumpulkan sebagai referensi membaca, memahami dan mempelajari dari buku, jurnal-jurnal, catatan kuliah ataupun artikel yang digunakan untuk mempelajari aspek teoritis serta rumusan-rumusan yang akan digunakan dipenelitian ini.

3.1.2 Identifikasi Masalah

Setelah melakukan studi literatur dan studi lapangan penulis melakukan identifikasi masalah agar mendapatkan tujuan dari penelitian ini.

3.1.3 Pengumpulan dan Pengolahan Data

Pada tahap pengumpulan data ini dilakukan secara langsung atau observasi ke lapangan tujuannya untuk mengamati dan menganalisa terhadap suatu objek yang akan diteliti. Dan kemudian melakukan pengambilan data dari PT. PLN (Persero) UP3 Tasikmalaya dan data iradiasi matahari di Kantor Pengadilan Agama Kota Tasikmalaya untuk memudahkan simulasi dan memvalidasi bahwa data yang digunakan merupakan data *real* dan terbaru. Pada table 3.1 dibawah ini menunjukan data iradiasi terbaru yaitu selama tahun 2025 yang didapatkan melalui aplikasi Pvsyst.

Tabel 3.1 Data Iradiasi Tahun 2025

Bulan	kWh/m²/Hari
Januari	4.82
Febuari	5.38
Maret	5.11
April	5.13
Mei	4.70
Juni	4.67
Juli	4.63
Agustus	4.94
September	5.15
Oktober	5.63
November	4.92
Desember	4.89
Rata – Rata/Tahun	4.99

3.1.4 Data Valid/Lengkap

Data valid dimaksudkan adalah apabila semua data yang didapat dari studi literatur, studi lapangan dan pengumpulan data sudah sesuai dan lengkap dengan penelitian yang ingin dibahas, maka dapat melakukan step selanjutnya yaitu analisa data, namun apabila data yang ingin didapatkan belum sesuai atau lengkap, maka harus melakukan proses studi literatur, studi lapangan dan pengumpulan data kembali.

3.1.5 Pemodelan Sistem

Melakukan pengolahan data dan pemodelan sistem dalam bentuk single line diagram menggunakan software ETAP 19.0.1. Pemodelan ini dilakukan agar dapat melakukan analisis aliran daya dan melakukan simulasi tahap selanjutnya.

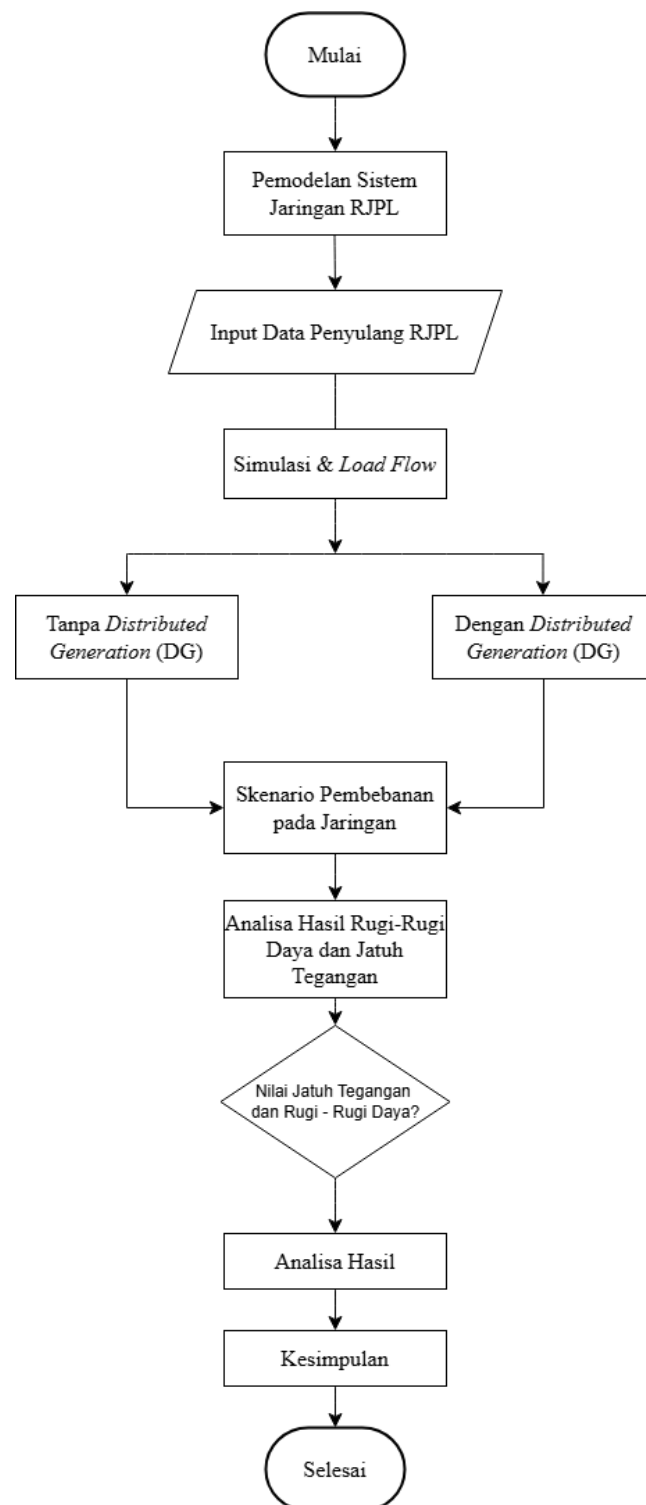
3.1.6 Simulasi dan Analisis

Simulasi yang dilakukan pertama kali adalah simulasi aliran daya (Power Flow). Dari simulasi ini akan didapatkan profil tegangan tiap bus dan aliran daya pada tiap saluran yang kemudian akan dijadikan acuan untuk melihat rugi rugi daya dan jatuh tegangan yang terjadi pada jaringan.

3.1.7 Analisa Hasil

Analisa dilakukan dengan mensimulasikan jaringan dengan atau tanpa *Distributed Generation* (DG) berbasis PLTS on-grid untuk melihat apakah dampak ataupun perbedaan rugi-rugi daya dan jatuh tegangan pada jaringan. Setelah itu dilakukan Analisa dan memvalidasi hasil yang telah keluar.

3.2 Flowchart Simulasi Interkoneksi *Distribution Generation* (DG)



Gambar 3.2 Flowchart Simulasi

Berdasarkan Gambar 3.2 menunjukkan diagram alir proses simulasi untuk menganalisis mengenai dampak *Distributed Generation* (DG) terhadap penyulang RJPL dengan mensimulasikan dengan atau tanpa DG di penyulang RJPL. Berikut prosedur dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

3.2.2 Simulasi dan Analisis Aliran Daya

Simulasi yang dilakukan pertama kali adalah simulasi aliran daya (*Power Flow*). Dari simulasi ini akan didapatkan profil tegangan tiap bus dan aliran daya pada tiap tiap saluran. Kemudian, akan dapat terlihat apakah penyulang RJPL terdapat rugi-rugi daya dan jatuh tegangan.

3.2.3 Skenario Pembebanan

Pada penelitian ini dilakukan scenario pembebanan trafo distribusi menurut SPLN Nomor 17 Tahun 1979 dimana transformator lebih baik tidak dibebani lebih dari 80% dan tidak dibebani kurang dari 40%. Didalam simulasi ini akan dilakukan sesuai standar dan diluar standar untuk mengetahui rugi daya dan drop tegangan tiap-tiap skenario yang di lakukan, dengan rincian sebagai berikut:

1. Skenario Pembebanan Eksisting yaitu beban yang real sesuai data di Lapangan.
2. Skenario penambahan beban 40% yaitu beban minimum.
3. Skenario penambahan beban 80% yaitu beban maksimum.
4. Skenario penambahan beban 100% yaitu beban maksimum atau *overload* dengan beban diatas standar.

[illegible]

3.4 Tempat dan Waktu Penelitian

3.4.1 Tempat Penelitian

Lokasi penelitian dan pengumpulan data di PT. PLN (Persero) UP3 Kota Tasikmalaya yang berlokasi Jl. Ahmad Yani No.131B, Sukamanah, Kec. Cipedes, Kab. Tasikmalaya, Jawa Barat 46131.

3.4.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan setelah proposal ini di terima dan layak untuk dilanjutkan.