

# IMPLEMENTASI KAPASITOR BANK UNTUK PERBAIKAN DROP TEGANGAN DAN LOSSES PADA JARINGAN DISTRIBUSI 20 KV DI FEEDER KAYU BAWANG SIMULASI ETAP 12.6

Muhadi<sup>1)</sup>, Ija Darmana<sup>2)</sup>

Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Bung Hatta

Email: [muhadimuctar1004@gmail.com](mailto:muhadimuctar1004@gmail.com)

## ABSTRAK

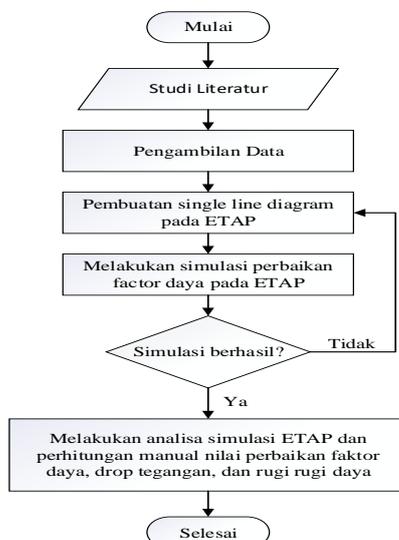
Untuk menganalisa Drop Tegangan jaringan distribusi maka kita menggunakan software ETAP, ETAP (Electric Transient and Analysis Program). Dengan menggunakan fitur penempatan kapasitor secara optimal, maka ditemukan ada 1 bus prioritas untuk memasang kapasitor yang mengalami tegangan kritis. Besarnya kapasitansi kapasitor yang di pasang adalah 1 bus dipasang kapasitas 1600 kVar dengan 4 unit kapasitor dengan masing – masing bernilai 400 kVar. Dari hasil perhitungan rugi – rugi daya sebelum pemasangan kapasitor sebesar 257,1 kW dan drop tegangan sebelum pemasangan kapasitor sebesar 15,17 %. Untuk hasil rugi – rugi daya sesudah pemasangan kapasitor sebesar 33,6 kW dan untuk drop tegangan sesudah dilakukannya pemasangan kapasitor sebesar 5,95%.

**Kata Kunci** : Kapasitor Bank; Step; dan Faktor Daya.

## Pendahuluan

Untuk mencari letak penempatan kapasitor yang tepat, perlu dilakukan pengujian dengan menempatkan bank kapasitor yang telah dihitung, pada setiap gardu distribusi di sepanjang penyulang yang akan dipasang bank kapasitor. Pada tiap penempatan bank kapasitor pada gardu distribusi, harus disimulasikan dalam perangkat lunak ETAP 12.6.0. Dari hasil simulasi akan diketahui rugi-rugi daya yang terjadi pada penyulang, Penempatan bank kapasitor yang menghasilkan pengurangan rugi-rugi daya paling besar merupakan penempatan yang paling optimal. [1]

## Metode Penelitian



Gambar 1. Flowchart alur penelitian

## Hasil dan Analisa

Berdasarkan hasil simulasi yang dilakukan terdapat pada feeder kayu bawang melebihi batas jatuhnya tegangan dari batas normal dengan nilai 15,17% . Setelah dilakukannya perbaikan drop tegangan dan rugi – rugi daya dengan pemasangan kapasitor bank pada penyulang feeder kayu bawang menjadi 5,95%. Sebelum dilakukan pemasangan kapasitor bank rugi – rugi daya pada feeder kayu bawang sebesar 257,1 Kw. Setelah pemasangan kapasitor bank rugi – rugi daya menjadi 33.6 Kw. Dari data di atas dapat dilihat bahwa drop tegangan dan rugi – daya jaringan distribusi 20 kV pada feeder kayu bawang dapat di atasi dengan penambahan atau pemasangan kapasitor bank pada penyulang di feeder kayu bawang. [2]

## Kesimpulan

Besarnya kapasitansi kapasitor yang di pasang adalah 1 bus dipasang kapasitas 1600 kVar dengan 4 unit kapasitor dengan masing – masing bernilai 400 kVar. [3]

## Daftar Pustaka

[1] Choirul Saleh, Awan U. Krismanto, Abraham Lomi Jurusan Teknik Elektro, Institut Teknologi Nasional Malang, 2017 “Implementasi Bank Kapasitor Untuk Perbaikan Profil Tegangan Sistem Distribusi 20 kV Menggunakan Software ETAP Power station di rayon basuki. [4]

