

## BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI

### 5.1 Simpulan

Mengacu pada temuan dan pembahasan pada bab sebelumnya, terdapat beberapa simpulan yang bisa diambil. Adapun simpulan tersebut adalah sebagai berikut :

1. Jatuh tegangan dan rugi-rugi daya pada sistem distribusi 20kV dapat diminimalkan dengan pemasangan kapasitor pada sistem tersebut.
2. Rating kapasitor yang akan dipasang pada penyulang Ciwaru untuk meminimalkan jatuh tegangan dan *losses* sebesar 5.4 MVAR. Pemilihan kandidat bus sebagai lokasi penempatan kapasitor mengacu pada *Capasitor Suitability Index* (CSI). Pengujian dilakukan sebanyak beberapa variasi dengan batas toleransi CSI yang berbeda dari 0-1 dengan urutan turun dari besar ke kecil. Batas toleransi terbaik untuk CSI dipilih berdasarkan beberapa pengujian dengan nilai toleransi yang berbeda.
3. Perbandingan jatuh tegangan pada Penyulang Ciwaru setelah pemasangan kapasitor menjadi lebih baik karena tegangan yang dihasilkan mengalami **kenaikan** dari sebelum pemasangan kapasitor. Dan untuk nilai *losses* menjadi lebih baik karena nilai *losses* yang dihasilkan **menurun** dari sebelum pemasangan kapasitor.

### 5.2 Implikasi

Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat dikemukakan implikasi secara teoritis dan praktis sebagai berikut:

#### 5.2.1. Implikasi Teoritis

Secara teoritis pemasangan kapasitor pada sistem distribusi 20 kV dapat mengurangi rugi-rugi-rugi jaringan dan menjaga kualitas tegangan pada sistem tersebut. Hal ini diperkuat dengan meningkatnya nilai tegangan dan menurunnya nilai *losses* pada jaringan setelah pemasangan kapasitor. Sehingga implikasi dari penelitian ini dalam perbaikan

kualitas tegangan dan rugi-rugi daya telah memperkuat teori kegunaan kapasitor.

### 5.2.2. Implikasi Praktis

Adapun implikasi praktis dari hasil penelitian ini diharapkan dapat dipergunakan sebagai masukan PT. PLN (Persero) untuk mengembangkan sistem dalam rangka perbaikan kualitas tegangan dan rugi-rugi daya dengan pemasangan kapasitor bank pada penyulang Ciwaru. Sehingga dalam melakukan proses simulasi selanjutnya diharapkan keseluruhan parameter-parameter yang ada pada data simulasi dapat diketahui dan dapat diaplikasikan pada subsistem lainnya dengan lebih akurat.

### 5.3 Rekomendasi

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, terdapat beberapa implikasi dan rekomendasi. Adapun implikasi dan rekomendasi tersebut adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini masih terdapat beberapa kekurangan dan perlu diperbaiki oleh peneliti selanjutnya yang tertarik untuk membahas mengenai rugi-rugi energi dengan diperlukannya data yang lebih lengkap agar estimasi energi dapat dilakukan dengan lebih akurat.
2. Untuk penelitian selanjutnya dapat dikembangkan melalui penggabungan pemasangan pemasangan kapasitor dan *distributed generator* dengan metode lain dengan menggunakan metode lain yang dapat menunjukkan hasil yang lebih baik.
3. Dapat dikembangkan sistem optimasi penempatan kapasitor dengan mempertimbang faktor-faktor yang lain misalnya pertumbuhan beban di masa yang akan datang, fluktuasi beban yang berubah, penggunaan *switch* kapasitor, dan lain-lain.
4. Untuk selanjutnya, dapat dilakukan dengan menambahkan studi kasus lain yang kemungkinan dapat terjadi pada jaringan distribusi lain.