

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

sistem distribusi tenaga listrik adalah menyalurkan energi listrik secara andal dan terus menerus dari sistem transmisi menuju ke beban dan pelanggan. Semakin meningkatnya kebutuhan akan tenaga listrik, menuntut suatu sistem tenaga listrik yang mempunyai keandalan dalam penyediaan dan penyaluran dayanya pada suatu jaringan distribusi. Indeks-indeks yang digunakan untuk mengetahui tingkat keandalan suatu sistem distribusi antara lain adalah SAIFI (System Average Interruption Frequency Index), SAIDI (System Average Interruption Duration Index) dan CAIDI (Customer Average Interruption Duration Index).

Keandalan adalah suatu kewanatan sistem untuk menghindari gangguan – gangguan yang menyebabkan sebagian besar pemadaman sistem distribusi. Untuk meningkatkan keandalan dan pendistribusian tenaga listrik pada penyulang perlu memperluas sistem *Loop Restoration Scheme* terhadap jaringan. Dengan sistem *Loop Restoration Scheme* ini pemulih satu daya setelah gangguan/trip dapat cepat teratasi, sistem *Loop Restoration Scheme* ini terdiri dari *Recloser Feeder* dipasang pada masing – masing penyulang dan *Recloser Tie* dipasang pada titik pertemuan kedua penyulang.

Sistem distribusi PT. PLN Nganjuk pada Gardu Induk, sistem distribusi keandalan tenaga listrik dapat dilakukan dengan menyempurnakan konfigurasi sistem jaringan distribusi. Jaringan distribusi 20 kV di wilayah PT. PLN Nganjuk di mana penyulang mempunyai tingkat yang tinggi, di karenakan prindustri, perkotaan, rumah sakit, perumahan elit dan pedesaan terpusat pada penyulang tersebut, maka dari penyulang ini berpotensi terjadi gangguan baik, gangguan internal dan gangguan eksternal. di karenakan hal tersebut maka keandalan pada sistem distribusi di PT. PLN Nganjuk masih tergolong saat kurang handal. Sistem pengan feeder menggunakan LBS yang mana masih kurang efisiensi dikarenakan pengoperasiannya masih membutuhkan operator. Skripsi ini akan membahas mengenai Analisa Penggunaan *Loop Restoration Scheme* Indeks Keandalan Sistem Jaringan Distribusi 20kV Di PT. PLN Nganjuk

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana menentukan manufer konfigurasi antar penyulang dalam kondisi terjadi nya gangguan jaringan ditribusi 20 kV di PT.PLN Nganjuk

2. Bagaimana meningkatkan indeks keandalan SAIFI dan SAIDI dengan metode *Loop Restoration Scheme* pada Jaringan Distribusi

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang di kemukakan di atas maka, tujuan dalam penulisan skripsi adalah:

1. Untuk menentukan konfigurasi antar penyulang dalam kondisi beban dan tanpa beban
2. Mengetahui cara untuk meningkatkan keandalan system distribusi

1.4 Batasan Masalah

1. Menjelaskan cara meningkatkan keandalan system distribusi.
2. Menjelaskan tingkat keandalan system distribusi beserta contoh perhitungannya.
3. Tidak membahas keandalan sistem pada Tegangan
4. Metode yang di gunakan *Loop Restoration Scheme*
3. Menggunakan *Software ETAP Power Station 12.6*

1.5 Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan skripsi di susun menjadi beberapa bab dan di uraikan dengan pembahasan sesuai dengan daftar isi. Sistematik penyusunan adalah sebagai berikut

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang penjelasan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batas masalah, dan sistematik penulisan .

BAB II : LANDASAN TEORI

Menggunakan tentang teori sistem jaringan distribusi, Karakteristik Jaringan distribusi, Keandalan sistem distribusi, Metode *Loop Restoration Scheme*.

BAB III : METODE PENELITIAN

Membahas tentang pengumpulan data-data yang diperlukan dalam penyusunan skripsi ini. Pada bagian ini maka data akan di modelkan dalam *software ETAP*.

BAB IV : ANALISIS HASIL

Bab ini menjelaskan mengenai hasil analisa sistem distribusi menggunakan simulasi *software ETAP*.

BAB V : PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran

DAFTAR PUSTAK