

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Gardu distribusi merupakan salah satu komponen dari suatu sistem distribusi yang berfungsi untuk menghubungkan jaringan ke konsumen atau untuk mendistribusikan tenaga listrik pada konsumen tegangan menengah maupun konsumen tegangan rendah. Sehingga gardu distribusi termasuk komponen terpenting dalam suatu sistem distribusi. Komponen terpenting pada gardu distribusi adalah trafo. Trafo tersebut berfungsi sebagai penurun tegangan (step down transformer), yang menurunkan tegangan 20 kV (tegangan menengah) menjadi 400/230 V (tegangan rendah).

Proses distribusi tenaga listrik dimulai dari keluaran gardu induk 20 kV sampai ke pelanggan, penyaluran tenaga listrik pada saat keluar dari gardu induk akan melalui penyulang. Penyulang adalah jalur penyaluran listrik 20 kV menuju ke gardu distribusi distibusi. Penyulang merupakan salah satu bagian terpenting dalam proses pendistribusian tenaga listrik, apabila penyulang mengalami gangguan maka tenaga listrik tidak dapat disalurkan menuju gardu gardu distribusi. Apabila penyulang mengalami gangguan maka akan dilakukan proses pengendalian jaringan dengan memberikan tenaga listrik dari gardu hubung atau penyulang yang tidak mengalami gangguan menuju penyulang yang mengalami gangguan. Pengendalian jaringan agar lebih mudah dilakukan dan apabila pengendalian jaringan tidak dapat di lakukan dari gardu hubung maka pengendalian jaringan dapat dilakukan dari penyulang lain. Pengendalian jaringan dari penyulang lain dapat dilakukan apabila penyulang yang mengalami gangguan sudah dilakukan pecah beban dengan penyulang lain.

Suatu trafo di gardu induk mencapai batas maksimum atau sudah melebihi batas standar bebannya merupakan beban lebih. apabila beban

lebih hanya terjadi di satu gardu distribusi maka solusinya adalah dengan penambahan gardu distribusi baru. Namun apabila pada penyulang sudah tidak dapat di bangun gardu baru, maka apabila terdapat pelanggan yang menginginkan tambah daya atau pasang baru tidak dapat dilakukan. Maka solusi dari hal ini adalah dengan melakukan pecah beban antar penyulang atau penambahan penyulang yang baru.

1.2 Permasalahan penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan diatas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana perbandingan beban sebelum dilakukan pecah beban dan sesudah pecah beban pada penyulang.
2. Pengaruh pecah beban terhadap rugi jaringan.

1.3 Identifikasi masalah

Mengingat berbagai kendala dan masalah investasi dalam penambahan instalasi baru dan penambahan kapasitas (*uprating*), sedangkan permintaan/penambahan daya baru dari sisi konsumen harus dipenuhi dan juga untuk meningkatkan kehandalan dari sisi penyulang 20 kV untuk lebih memudahkan dalam pengendalian jaringan. Dengan seiring kenaikan beban dan peningkatan pelanggan baru yang mengakibatkan dibangunnya gardu distribusi baru. Dengan adanya penambahan gardu distribusi maka suatu penyulang akan mengalami *over load*. Penyulang yang mengalami *over load* akan mengalami penurunan kehandalan dan juga sering mengalami gangguan

1.4 Ruang lingkup masalah

Agar isi dan pembahasan proyek akhir ini menjadi terarah dan dapat mencapai hasil yang diharapkan, maka penulis perlu membuat ruang lingkup masalah yang akan dibahas. Adapun ruang lingkup masalah pada penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Penyebab terjadinya pecah beban antar penyulang.

2. Mengukur pada penyulang pada saat beban puncak dan normal.
3. Keandalan penyulang setelah pecah beban

1.5 Tujuan dan manfaat penelitian

1.5.1 Tujuan

1. Mengetahui pembebanan di penyulang Raport dan penyulang Kurikulum sebelum dan sesudah pecah beban.
2. Mengetahui rugi jaringan terhadap arus beban sebelum dan sesudah pecah beban

1.5.2 Manfaat penelitian

Manfaat yang di harapkan dalam penelitian ilmiah ini adalah:

1. Menjaga peralatan listrik dapat digunakan sesuai dengan data yang tertera.
2. Mengatasi permintaan penambahan daya pada penyulang yang mengalami beban lebih.
3. Sebagai tolak ukur atas keberhasilan pada pengoperasian dan mutu pelayanan.

1.6 Sistematika penulisan

Dalam memudahkan penyampain laporan proyek akhir ini agar lebih terstruktur, maka sistematika penyusunan laporan proyek akhir ini disajikan dalam bentuk beberapa bab, bab satu membahas mengenai latar belakang penelitian, permasalahan penelitian, identifikasi masalah, ruang lingkup masalah, tujuan, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan. Bab dua membahas tinjauan pustaka, landasan teori, kerangka pemikiran, dan mengenai sistem konfigurasi jaringan. Bab tiga membahas tentang metode penelitian data lapangan dan kuat hantar arus dan keandalan sebuah penyulang. Bab empat membahas mengenai perencanaan pecah beban, drop tegangan pada penyulang yang melebihi standart, penambahan penyulang baru dan analisa rugi-

rugi jaringan. Bab lima merupakan penutup terdiri atas simpulan dari pembahasan.