

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Adanya tekanan pada sistem tenaga listrik akan terus meningkat sebagai akibat dari perkembangan dan kemajuan teknologi. Akibatnya, jika terjadi kondisi di mana beban melebihi kapasitas generator, akan dibutuhkan defense scheme yang baik untuk mencegah kegagalan sistem. Oleh karena itu, penting untuk melakukan penghilangan beban untuk mencegah pemadaman total sistem (Blackout). Jika terjadi gangguan, PT. PLN (Persero) akan melakukan pelepasan beban lebih atau Over Load Shedding (OLS) untuk memastikan sistem tetap beroperasi [1].

Dengan pertumbuhan beban yang lebih besar daripada ukuran instalasi, pembebanan instalasi meningkat, bahkan dapat menyebabkan overload. Pada tahun 2021 jumlah beban rata-rata provinsi Aceh yaitu 336,93 MW, sedangkan daya terpasang hanya di angka 225,8 MW. Pembebanan yang terjadi pada trafo yang sudah tidak memenuhi kriteria N-1 yang beroperasi secara paralel akan mengakibatkan terjadinya gangguan pada trafo lainnya. Guna mencegah pembebanan lebih pada trafo jika terjadi gangguan pada trafo lainnya, maka trafo yang beroperasi paralel harus dilengkapi dengan proteksi *Over Load Shedding* (OLS) [2].

Salah satu jenis skema pertahanan yang dikenal sebagai overload shedding adalah tindakan pelepasan beban berlebih yang dilakukan secara otomatis maupun manual untuk menjaga operasi unit pembangkit untuk menghindari padam total (Black Out) [3]. Skema Overload Shedding harus mempertimbangkan beban prioritas dan non-prioritas serta beban yang dilepas lebih kecil. Skema ini dibuat oleh PT. PLN (Persero) berdasarkan klasifikasi beban yang akan dilepas. [1].

Skema pengamanan sistem memungkinkan operasional instalasi penyaluran (penghantar atau trafo) yang sudah tidak memenuhi kapasitas karena kelebihan beban konsumen. Skema ini biasanya dibuat menjadi beberapa tahap untuk meminimalkan jumlah beban konsumen yang dilepaskan di sisi terima instalasi. [4].

Penelitian dengan judul "Analisis Keandalan Defense Scheme Over Load Shedding Dalam Mencegah Terjadinya Blackout Di Wilayah Aceh" adalah penelitian

yang tepat untuk dilakukan menggunakan metode kuantitatif jenis kolerasi berdasarkan masalah yang telah dibahas. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah Over Load Shedding telah bekerja dengan baik sehingga dapat mengatasi kemungkinan terjadi blackout.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat diangkat beberapa masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pentingnya Defense Scheme dalam memelihara sistem agar tidak terjadi Blackout.
2. Bagaimana proses Over Load Shedding (OLS) pada wilayah Aceh yang diatur dari sistem PT. PLN (Persero) UP2B Sumbagut.

1.3. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang terdapat pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini hanya membahas tentang pelepasan beban berlebih pada transmisi dan trafo dari sistem PT. PLN (Persero) UP2B Sumbagut.
2. Data yang diambil hanya data pelepasan beban di wilayah Aceh dari sistem PT. PLN (Persero) UP2B Sumbagut.

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisa skema pelepasan beban berlebih pada PT. PLN (Persero) UP2B Sumbagut.
2. Memahami konsep dan prioritas pelepasan beban di wilayah Aceh dari sistem PT. PLN (Persero) UP2B Sumbagut.

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat mengetahui skema pertahanan pelepasan beban berlebih yang dirancang telah dapat menjaga sistem di wilayah Aceh.

2. Dapat memahami bagaimana setiap parameter dari skema pertahanan sangat berpengaruh dalam menjaga stabilitas sistem tenaga listrik.

1.6. Sistematika Penelitian

Laporan penelitian ini disusun menurut sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah , tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas tentang teori – teori pendukung tentang sistem tenaga listrik, defense scheme (skema pertahanan), serta proses Over Load Shedding (OLS) yang terjadi.

BAB III METODOLOGI

Bab ini berisi tentang tahapan penelitian, waktu dan tempat penelitian, alat dan bahan, objek penelitian, pengumpulan data, dan metode apa saja yang digunakan dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi tentang referensi dari penelitian ini yang berupa buku pedoman, panduan, dan jurnal – jurnal ilmiah yang membantu peneliti untuk menyelesaikan penelitian ini.