

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sistem tenaga listrik merupakan pusat beban dan pusat listrik yang di hubungkan oleh jaringan transmisi dan distribusi yang merupakan sebuah kesatuan interkoneksi. Sistem tenaga listrik kemungkinan mengalami gangguan yang penyebabnya dari gangguan sistem, non sistem, maupun tidak diketahui.

Gardu induk merupakan bagian dari sistem tenaga listrik yang memiliki fungsi untuk melakukan transformasi tenaga listrik. Transformasi tenaga ini dilakukan dari tenaga listrik tegangan tinggi ke tegangan tinggi yang lain ataupun dari tegangan tinggi ke tegangan menengah. Selain itu gardu induk juga memiliki fungsi sebagai pengawasan operasi, pengukuran dan juga untuk pengaturan sistem tenaga listrik.

Gardu induk ini merupakan salah satu bagian dari sistem tenaga listrik yang mempunyai kemungkinan besar mengalami gangguan. Pada sistem tenaga listrik sering terjadi gangguan yang berasal sistem atau gangguan dari alam. Gangguan yang terjadi seperti kawat penghantar putus, kerusakan pada pembangkit, gangguan hubung singkat dan gangguan dari alam seperti petir .

Kebutuhan tenaga listrik di Bandung di suplai oleh beberapa gardu induk, salah satunya Gardu Induk 150 kV Padalarang Baru. Gardu Induk 150 kV Padalarang Baru ini terhubung oleh penghantar dengan beberapa gardu induk lain seperti Cibabat, Cibabat Baru, Bandung Utara I, Bandung Utara II, Lagadar I, Lagadar II, Cirata I, Ciarata II, Jatiluhur I, Jatiluhur II.

Pada sistem tenaga listrik yang kemungkinan terjadi gangguan diperlukan sistem proteksi yang dapat mengidentifikasi gangguan dan dapat membuat bagian sistem yang mengalami gangguan dipisah dari bagian sistem yang tidak mengalami gangguan agar tidak menimbulkan kerusakan yang lebih luas akibat gangguan tersebut. Untuk mengetahui kinerja sistem proteksi adalah dengan menghitung presentase nilai keandalan sistem proteksi yang mengacu pada SPLN 52-1:1984 dengan nilai presentase keandalan dikatakan cukup baik bila bernilai 90-99%.

Agar mengetahui kuantitas gangguan dan kinerja sistem proteksi terhadap gangguan yang terjadi di gardu induk Padalarang Baru maka akan disusun penelitian dalam judul tugas akhir yaitu “ANALISIS KINERJA SISTEM PROTEKSI BERDASARKAN FREKUENSI GANGGUAN DI GARDU INDUK 150 KV PADALARANG BARU”

1.2 Perumusan Masalah

Sesuai latar belakang tersebut, maka dirumuskan permasalahan:

1. Bagaimana kuantitas gangguan yang terjadi di Gardu Induk 150 kV Padalarang Baru mulai tahun 2017-2021.
2. Bagaimana kinerja sistem proteksi terhadap kuantitas gangguan yang terjadi di Gardu Induk 150 kV Padalarang Baru mulai tahun 2017-2021.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Menganalisis kuantitas gangguan yang terjadi di Gardu Induk 150 kV Padalarang Baru mulai tahun 2017-2021.
2. Menganalisis kinerja sistem proteksi terhadap kuantitas gangguan yang terjadi di Gardu Induk 150 kV Padalarang Baru.

1.4 Manfaat Penelitian

Tugas akhir ini dibuat dengan harapan dapat memberikan manfaat berupa:

1. Dengan hasil penelitian ini di harapkan mampu memberikan informasi untuk pertimbangan dalam menyikapi frekuensi gangguan dan juga kinerja sistem proteksi yang ada di Gardu Induk 150 KV Padalarang Baru.
2. Tugas akhir ini diharapkan bermanfaat bagi penulis sebagai penambah pengetahuan dan bagi pembaca sebagai informasi mengenai kuantitas gangguan dan kinerja sistem proteksi.

1.5 Batasan Penelitan

Untuk menghindari meluasnya pembahasan, maka terdapat beberapa hal yang menjadi batasan pada penelitian ini yaitu:

- 1 Pada penelitian ini hanya melakukan analisis pada gangguan yang terjadi di bay penghantar dan sistem proteksi bay penghantar pada Gardu Induk 150 kV Padalarang Baru dari tahun 2017-2021.
- 2 Sistem proteksi di bay penghantar Gardu Induk 150 kV Padalarang Baru terhadap gangguan dari tahun 2017-2021.

1.6 Sistematika Pelaporan

Adapun sistematika penulisan dalam Menyusun tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini berisi Latar Belakang Masalah, Perumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, Batasan Masalah, dan Sistematika Pelaporan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Dalam tinjauan Pustaka ini berisi teori pendukung yang diperlukan dalam penulisan penelitian ini.

BAB III METODE PENELITIAN

Dalam bab ini berisi waktu dan tempat pelaksanaan penelitian, metode analisis, flowchart, metode penyelesaian serta tabel perancangan yang akan digunakan pada penelitian tugas akhir.

BAB IV PEMBAHASAN

Dalam pembahasan ini terdapat hasil dan analisa hasil penelitian

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Dalam simpulan dan saran berisikan kesimpulan yang di peroleh dari penelitian serta saran-saran untuk pengembangan penelitian

