

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Secara geografis sistem Aceh terletak diujung utara pulau sumatera, ditinjau dari sumber energi primer di Aceh terdapat sumber-sumber energi seperti Gas alam, Batu bara, Panas bumi dan Air. Dengan adanya sumber-sumber energi primer ini maka sistem Aceh yang merupakan bagian dari sistem interkoneksi sumatera diharapkan dapat mengirim atau mengeksport energi kesistem sumatera bagian utara (SUMBAGUT). Namun untuk mencapai hal ini diperlukan investasi dan pembangunan pusat-pusat listrik agar energi primer yang di miliki oleh Aceh dapat menghasilkan tenaga listrik.

Kondisi saat ini Aceh justru mengambil energi dari sumatera utara karena kondisi pembangkitan di Aceh saat ini masih kurang baik. Seiring berjalannya waktu kegiatan perekonomian dan laju pertumbuhan masyarakat akan kebutuhan energi listrik semakin meningkat. Pertumbuhan ekonomi daerah Aceh terus meingkat dalam kurun waktu 5 tahun terakhir. Hal tersebut sangat terkait dengan pelaksanaan rehabilitasi dan rekontruksi pasca bencana tsunami yang dilakukan badan rehabilitasi dan rekontruksi Aceh-Nias pada tahun 2006 s/d 2010.

Sistem kelistrikan Aceh sudah terdiri dari sistem interkoneksi 150 kv Sumut – Aceh. Sebagian besar dari sistem kelistrikan Aceh dipasok oleh sistem interkoneksi 150 kv PLTGU/MGU Arun, PLTU Nagan raya dan Sumatera bagian utara (SUMBAGUT) dan sisanya dilayani oleh pembangkit PLTD isolated tersebar. Dengan Beban puncak sistem kelistrikan di Provinsi Aceh saat ini sebagian besar dipasok dari pembangkit-pembangkit yang berada di Provinsi Sumut melalui transmisi 150 kV Pangkalan Brandan – Langsa – Idie – hingga ke Banda Aceh.

Saat ini daerah yang sudah dipasok sistem Interkoneksi 150 kv meliputi provinsi Aceh melalui 12 gardu induk (GI) Dari Tualang CUT - Langsa-Idie - Pantan Labu – Arun – Lhoksemawe – Sigli – Bireun – Jantho - Nagan Raya – Meulaboh - Banda Aceh, dengan posisi pembangkit sebagian besar berada di SUMUT. Sistem Aceh merupakan sistem yang “RADIAL” maksudnya sistemnya masih garis lurus yang memungkinkan keandalan yang sangat rendah. Apabila terjadi gangguan pada saluran transmisi antara Pangkalan Brandan dan Langsa maka Sub sistem Aceh akan mengalami “BLACK OUT” alias padam total. Daerah yang dilayani dari sistem interkoneksi masih dalam kondisi rawan pemadaman karena jumlah kapasitas pembangkit yang masuk Grid tidak mempunyai cadangan daya yang cukup. Pemadaman dalam skala besar bisa terjadi apabila ada gangguan pada jaringan transmisi atau gangguan/pemeliharaan pada unit pembangkit berkapasitas besar.

Diperkirakan dalam 5 tahun kedepan akan di bangun beberapa pembangkit baru baik skala besar maupun kecil, Dengan dibangunnya pembangkit-pembangkit ini diharapkan mampu mencukupi sebagian besar kebutuhan listrik di Aceh dan diharapkan juga mampu mengirim daya dengan sistem interkoneksi menuju sistem SUMBAGUT.

1.2 Permasalahan Penelitian

Adapun permasalahan penelitian disini adalah apakah Aceh menjadi pengirim daya atau penerima daya untuk Sumatera dalam 5 tahun kedepan, dan mengetahui rencana pembangunan pusat listrik dalam sistem interkoneksi dalam 5 tahun kedepan.

1.2.1. Identifikasi Masalah

Dari uraian di atas, identifikasi masalah ini dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Upaya pemerintah dalam mengatasi Kebutuhan energi listrik di Aceh yang semakin meningkat
2. Upaya pemerintah Aceh untuk memanfaatkan Energi primer yang ada.
3. Bagaimana perkembangan sistem aceh 5 tahun kedepan?
4. Sistem Aceh yang saat ini hanya sebagai penerima daya dari sistem sumatera

1.2.2. Ruang Lingkup Masalah

Untuk menghindari meluasnya permasalahan yang dibahas serta tercapainya sasaran pembahasan yang tepat dan terarah dari sistem interkoneksi Aceh hanya akan dibahas sistem Aceh yang ada di daratan pulau Sumatera tidak termasuk pada di pulau-pulau diluar daratan sumatera dan aliran daya pada sistem Aceh.

1.2.3 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana membagi beban diantara unit-unit pembangkit untuk mencapai kondisi optimum pada sistem interkoneksi Aceh?
2. Bagaimana kondisi aliran daya Sistem Aceh pada tahun 2022?
3. Bagaimana kondisi Kelistrikan Sistem Aceh setelah adanya penambahan pembangkit.

1.3. Tujuan dan Manfaat penelitian

Adapun tujuan serta manfaat yang dihaapkan dalam penulisan dan penyusunan ini adalah sebagai berikut :

1. Memenuhi persyaratan pada kurikulum pendidikan sarjana strata satu (S1) pada jurusan Teknik Elektro Sekolah Tinggi Teknik – PLN.
2. Melihat perubahan Aliran daya di sistem Aceh pada tahun 2022
3. Menganalisa Sistem interkoneksi Aceh terhadap sistem Sumatera bagian utara.
4. Melihat apakah dalam 5 tahun kedepan Sistem Aceh akan menjadi sistem kelistrikan yang mandiri
5. Dapat menjadikan acuan belajar bagi mahasiswa maupun masyarakat umum.
6. Untuk memperoleh kesempatan dalam menganalisis permasalahan yang ada dilapangan berdasarkan teori yang diperoleh selama proses belajar.

1.4. Sistematika Penulisan

Dalam sistematika penulisan tugas akhir ini akan diuraikan menjadi lima bab yang disusun secara singkat. Adapun uraian penulisan ini adalah sebagai berikut. Bab I Pendahuluan pada bab ini menjelaskan mengenai latar belakang masalah yang akan diambil, permasalahan penelitian, identifikasi masalah, ruang lingkup masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, serta sistematika penulisan dari tugas akhir. Bab II Landasan teori pada bab ini menjelaskan tentang tinjauan putaka, teori dasar yang membahas mengenai teori-teori yang mendukung terhadap sistem tenaga listrik Aceh, sistem interkoneksi, serta teori yang berkaitan dengan aliran daya. Bab III membahas teori-teori dan rumus mengenai aliran daya sistem tenaga listrik Aceh. Bab IV berisi tentang data, perhitungan dan analisa mengenai perkembangan sistem interkoneksi Aceh terhadap sistem Sumatera bagian utara ditahun 2017 dan

2022 Dan bab lima membahas simpulan dan saran dalam penulisan skripsi yang telah dituliskan.