

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Energi listrik merupakan salah satu elemen penting bagi keberlangsungan hidup manusia. Seiring bertambahnya tahun ketahun semakin meningkat kebutuhan listrik juga semakin berkembang pesat kemajuan teknologi, pasti akan selalu bertambah kebutuhan penggunaan energi listrik yang semakin meningkat, kejadian seperti itu membuat generator tidak stabil sehingga ketenaga listrikan bisa terpengaruhi. Generator adalah komponen yang sangat penting dalam ketenaga listrikan, di karnaka generator komponen yang dapat mengubah energi mekanik menjadi energi listrik. Generaror memiliki rotor dan stator dengan adanya perpotongan gaya medan magnet yang menghasilkan energi listrik.

Pada dasarnya generator dangan eksitasi sangatlah berkaitan, dikarnakan sistem eksitasi adalah elemen yang sangat penting untuk membentuk tegangan terminal generator agar nilai kerjanya sesuai yang kita inginkan. Ada tiga macam sistem eksitasi yang dapat di klasipikasikan atau tiga kelmpmok eksitasi yaitu sistem eksitasi AC, sistem eksitasi DC, dan sistem eksitasi statis. Pada sistem eksitasi adalah bagian terpenting dari sebuah generator. Sistem eksitasi adalah untuk menyediakan arus searah pada kumparan medan generator, sistem eksitasi bertanggung jawab sebagai kontrol dan proteksi sistem tenaga dan keandalan generator. (Azis et al., 2019)

Melatar belakang sistem eksitasi generator sinkron ialah terjadinya beban puncak dan beban yang berubah-ubah atau tidak stabil, dari segala permasalahan permasalahan tersebut maka di gunakanlah sistem eksitasi generator singkron di PLTGU Muara Karang, dimana agar mengatahui karakteristik yang di gunakan pada sistem eksitasi generatornya. Sistem eksitasi pada generator sinkron di PLTG Muara Karang menggunakan sikat arang atau *brush excitatition*. Dengan dilakukanya studi untuk mengatahui karakteristik sisitem eksitasi tersebut, agar

dapat menghindari permasalahan yang bisa terjadi karena di akibatkan sistem eksitasi yang kurang baik.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah yang akan dibahas pada tugas akhir sebagai berikut:

1. Bagaimana mekanisme kerja sistem eksitasi pada generator sinkron dengan menggunakan sistem eksitasi sistem eksitasi menggunakan sikat atau menggunakan sistem eksitasi brush excitation di PLTGU Muara Karang?
2. Bagaimana karakteristik sistem eksitasi di PLTGU Muara Karang.

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah agar penulis membatasi yang akan di bahas dan tidak terjadi diluar pembahasan, dan agar tidak terjadinya kesalahan dalam penafsiran. Dimana pembahasan yang di batasi sebagai berikut:

1. Pembahasan karakteristik sistem eksitasi pada PLTGU Muara Karang.
2. Pembahasan pada mekanisme kerja sistem eksitasi yang menggunakan sikat *brush excitation* dengan tipe statis pada generator sinkron PLTGU Muara Karang.
3. Pembahasan ini tidak membahas mengenai tegangan generator dan pengaturan arus eksitasi.

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, adapun penelitian ini bertujuan sebagai berikut:

Berdasarkan rumusan masalah, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kinerja sistem eksitasi terhadap generator PLTGU dan mengetahui regulasi tegangan generator sinkron PLTGU Muara Karang masih dalam kondisi aman atau tidaknya dengan batas yang telah ditentukan.

1.5. Manfaat Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, adapun manfaat pada penelitian pada tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Memberikan informasi tentang karakteristik sistem eksitasi generator sinkron di PLTGU Muara Karang.
2. Menyediakan informasi bagaimana mekanisme kerja sistem eksitasi generator sinkron PLTGU Muara Karang.
3. Menambah ilmu bagi penulis maupun bagi pembaca tentang studi sistem eksitasi generator sinkron PLTGU.