

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada suatu sistem tenaga listrik sangatlah penting sebuah kualitas dari sistemnya. Di perlukan sebuah perancangan dan analisa yang benar-benar matang untuk membuat sebuah sistem yang baik dan dibutuhkan untuk masa depan. Maka dari itu, upaya pencapaiannya haruslah didasari dari keinginan untuk membuat sebuah sistem seperti itu. Setiap waktu sistem tenaga listrik selalu berkembang dan tentunya setiap perkembangan hendaknya sistem yang telah ada selalu diperbaiki dari setiap kesalahan

Generator merupakan peralatan utama dalam proses pembangkitan tenaga listrik. Poin penting dalam proses pembangkitan tenaga listrik terdapat pada kestabilan generator dalam menyuplai daya ke sistem (beban). Proses pembangkitan tenaga listrik yang dilakukan oleh generator dipengaruhi oleh perubahan kebutuhan daya reaktif pada beban. Perubahan daya reaktif yang terjadi sangat mempengaruhi kestabilan tegangan keluaran terminal yang dihasilkan oleh generator. Tegangan keluaran harus diubah-ubah agar generator tetap stabil dalam mengkompensasi kebutuhan daya reaktif dari beban. Mengatasi hal tersebut digunakan sebuah peralatan yang mampu mengatur tegangan keluaran dari generator, yaitu dengan cara mengatur arus eksitasi pada generator secara otomatis.

Pengaturan arus eksitasi tersebut digunakanlah *Automatic Voltage Regulator* (AVR) yang akan mengontrol secara otomatis. Komponen pengendali dari *Automatic Voltage Regulator* (AVR) terdiri dari *amplifier*, *exciter*, generator, sensor, dan *controller*. Kestabilan tegangan keluaran dari generator bergantung pada kestabilan arus eksitasi yang dikontrol oleh *Automatic Voltage Regulator* (AVR). Oleh karena itu dibutuhkan sebuah pengendali yang mampu menganalisa tingkah laku kestabilan dari sistem *Automatic Voltage Regulator* (AVR).

Metode atau cara mengatasi setiap jenis persoalan ini dapat dijadikan tolak ukur kualitas sebuah sistem, sehingga metoda yang dipilih terdiri dari dua metoda yaitu metoda Ziegler-Nichols Empiris dan Modiefied Ziegler-Nichols. Kedua metoda ini merupakan metoda yang dicipatakan Ziegler dan Nichols yang bertujuan memberikan kemudahan dalam sistem yang memiliki model matematik yang

kompleks. Dengan menggunakan ketiga metoda ini respon terhadap adanya gangguan akan lebih tanggap dan cepat.

