

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Energi listrik merupakan salah satu kebutuhan yang penting bagi kehidupan manusia dewasa ini. Kebutuhan akan energi listrik cenderung meningkat setiap tahunnya. Hal ini disebabkan karena semakin banyaknya penduduk yang memerlukan dan menyadari arti pentingnya energi listrik untuk menunjang kehidupan sehari-hari. Seiring dengan penambahan penduduk, pertumbuhan ekonomi dan perkembangan sektor industri menyebabkan kebutuhan akan energi listrik semakin besar. Hal ini terjadi di kota-kota besar maupun di pedesaan sehingga perlu adanya penyediaan tenaga listrik secara optimal. Salah satu pusat pembangkit tenaga listrik yang banyak di gunakan di indonesia adalah PLTU berbahan bakar batubara. Unit PLTU bisa mempunyai ukuran yang sangat besar sampai 1000 MW dan mempunyai peran yang penting di dalam sistem tenaga listrik mengingat bisa menggunakan bahan bakar batu bara yang relatif murah.

Mengingat hal ini maka kerusakan dari suatu unit PLTU yang besar akan sangat mengganggu operasi sistem tenaga listrik. Untuk menghindari terjadinya kerusakan di perlukan sistem proteksi yang baik khususnya proteksi generator, namun proteksi generator saja tidak cukup karena proteksi generator harus dikaitkan dengan sistem kontrol dari PLTU itu

sendiri, sehingga dapat terintegrasi dengan baik. Dalam skripsi ini akan dibahas peran relay diferensial generator pada PLTU.

1.2 TUJUAN PENELITIAN

1. Tujuan skripsi ini diajukan untuk memenuhi persyaratan pada kurikulum pendidikan Sarjana Strata Satu (S1).
2. Membahas mengenai keterkaitan sistem proteksi listrik khususnya pada generator dengan sistem kontrol di dalam PLTU yang menyangkut instalasi penggerak generator yaitu turbin dan boiler

1.3 MANFAAT PENELITIAN

Manfaat dari judul skripsi ini adalah untuk membahas tentang keterkaitan sistem proteksi listrik khususnya pada generator dengan sistem kontrol PLTU, sehingga ketika dalam operasi mengalami gangguan, unit PLTU tidak mengalami kerusakan yang berarti dan penanganan yang dilakukan dapat terintegrasi dengan baik.

1.4 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka permasalahan yang akan dibahas di skripsi ini adalah :

1. Bagaimana prinsip kerja pembangkit listrik tenaga uap.
2. Apa saja gangguan yang terjadi di pembangkit listrik tenaga uap.

3. Bagaimana proteksi generator PLTU, serta kaitan proteksi generator dengan sistem kontrol PLTU.

1.5 BATASAN MASALAH

Pada skripsi ini, permasalahan yang akan dibatasi sebagai berikut :

1. Dalam skripsi ini pembahasan dibatasi pada proteksi oleh relay diferensial saja.
2. Sistem kontrol PLTU menyakut kontrol uap pada mesin penggerak generator yang di suplai dari boiler.

1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

BAB I Pendahuluan

Dalam bab ini berisi tentang ringkasan materi dasar yang terdiri dari latar belakang masalah, tujuan penulisan, pembatasan masalah, metode penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II Peran PLTU Dalam Penyediaan Tenaga Listrik

Bab ini akan membahas mengenai landasan teori yang berhubungan dengan konversi energi pada PLTU, serta gangguan dalam sistem tenaga listrik.

BAB III Proteksi Generator

Bab ini akan membahas mengenai sistem proteksi generator dan prinsip kerja dari sistem proteksi tersebut yang berkaitan dengan sistem kontrol di dalam PLTU.

BAB IV Hasil Dan Pembahasan

Bab ini membahas hasil atau analisa dari data yang didapat yang merupakan permasalahan dari bab-bab sebelumnya.

BAB V Penutup

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran dari hasil keseluruhan pembahasan yang telah dilakukan.