

BAB I

PENDAHULUAN



1.1. LATAR BELAKANG

Hampir semua energi listrik bolak-balik pada zaman ini dibangkitkan oleh generator sinkron. Generator Sinkron atau yang disebut juga Alternator merupakan mesin sinkron yang digunakan untuk mengkonversikan daya mekanis menjadi daya listrik arus bolak-balik. Dikatakan sinkron mempunyai makna bahwa frekuensi listrik yang dibangkitkannya sinkron dengan putaran mekanis generator tersebut. Generator adalah mesin yang digunakan untuk mengkonversikan energi mekanik menjadi energi listrik bolak-balik. Generator ini sering disebut juga dengan alternator, generator AC (*Alternating Current*), atau generator sinkron. Generator ini dikatakan sinkron karena frekuensi listrik yang dibangkitkannya sinkron dengan putaran mekanis generator tersebut. Secara umum generator sinkron dibagi menjadi dua bagian yaitu bagian stator yang diam dan bagian rotor yang berputar. Yang mana pada bagian rotornya disuplai tegangan DC, sedangkan bagian stator merupakan bagian terminal keluaran tegangan.

Static Frequency Converter atau yang disebut dengan SFC merupakan peralatan yang dapat merubah tegangan bolak-balik menjadi tegangan bolak-balik akan tetapi tegangan dan frekuensi yang dihasilkan berbeda dengan tegangan dan frekuensi masukan.

SFC pada dasarnya terdiri dari dua buah jembatan AC tiga fasa dan sebuah DC choke. Yang mana dalam prosesnya tegangan masukan yang bolak-balik dirubah menjadi tegangan searah terlebih dahulu dan kemudian diubah lagi menjadi tegangan bolak-balik, sehingga biasa juga disebut sebagai AC-DC-AC converter.

PLTGU pada PT. PLN (Persero) Sektor Belawan terdiri dari 2 blok yaitu Blok I dan Blok II. Masing-masing blok terdiri dari dua unit PLTG (turbin gas) sekumpulan pipa-pipa boiler HRSG (*Heat Recovery Steam Generator*) dan satu unit PLTU dengan menggunakan turbin bertingkat, yaitu turbin tekanan tinggi (*high pressure turbine*) dan turbin tekanan rendah (*low pressure turbine*). Sisa panas dari turbin gas digunakan untuk memanaskan pipa di HRSG sehingga menghasilkan uap yang dialirkan ke turbin uap. Antara blok I dan blok II terdapat perbedaan pada sistem pendingin generator yaitu untuk blok I menggunakan sistem siklus udara terbuka (*air open loop*) dan siklus udara tertutup (*air close loop*) sedangkan untuk blok II hanya menggunakan sistem siklus udara tertutup (*air close loop*). Jadi unit pembangkit PLTGU Belawan adalah kombinasi dari unit pembangkit PLTG dan PLTU, sehingga sistem kelistrikannya juga merupakan gabungan antara keduanya. ^{E26}

1.2. MAKSUD DAN TUJUAN

Adapun tujuan penulisan ini adalah merupakan salah satu kegiatan yang paling efektif yang dapat menjembatani antara dunia kampus yang teoritis dengan dunia industri yang bersifat praktis serta untuk menjalin hubungan antara universitas dan industri.