

INTISARI

Generator adalah sebuah peralatan listrik yang mengubah energi mekanik (gerak) menjadi energi listrik. Generator harus dapat bekerja terus menerus dan beroperasi secara maksimal untuk dapat menjaga ketersediaan listrik dan dapat memuaskan konsumen. Untuk dapat bekerja secara terus menerus generator harus terhubung dengan turbin.

Turbin adalah peralatan yang dapat mengubah energi kinetik menjadi energi mekanik. Energi kinetik dapat bersumber dari bahan bakar maupun dari alam. Contoh dari alam adalah air. Air yang ditampung dalam bendungan dapat diatur ketinggian dan volumenya agar debit air yang mengalir mampu memutar poros turbin. Putaran pada poros turbin akan membuat rotor pada generator juga berputar. Putaran rotor generator menghasilkan energi listrik dan frekuensi listrik. Semakin cepat rotor berputar maka semakin besar frekuensi yang dihasilkan oleh generator. Untuk mengendalikan besar frekuensi keluaran generator agar sesuai dengan frekuensi yang dibutuhkan oleh beban, maka dibutuhkan *guide vane*.

Guide vane adalah bagian dari turbin, yang berfungsi mengendalikan air yang mengalir menuju turbin. Semakin besar persentase buka *guide vane*, maka semakin cepat turbin berputar dan frekuensi keluaran generator semakin besar. Semakin kecil persentase buka *guide vane*, maka semakin pelan turbin berputar dan frekuensi keluaran generator semakin kecil. Besar dan kecil persentase buka *guide vane* diatur oleh governor yang telah terprogram.

Kata kunci: Generator, Turbin, *Guide Vane*, Governor, Frekuensi

ABSTRACT

Generator is an electrical equipment that converts mechanical energy (motion) into electrical energy. Generators should be able to work continuously and operate optimally in order to maintain the availability of electricity and can satisfy consumers. To be able to work continuously generator must be connected to the turbine.

Turbine is equipment that can convert the kinetic energy into mechanical energy. The kinetic energy can be sourced from the fuel or nature. The example of nature is water. The height and the volume of stored water in the dam must adjustable in order to make the water flowing able to rotate the turbine shaft. The rotation of the turbine shaft will make the rotor of generator rotates too. The rotation of rotor produces electrical energy and electrical frequency. The faster the rotor spins, the greater the electrical frequency generated by the generator. To control the frequency of the generator output to match the frequency required by the load, it is necessary to have guide vane

Guide vane is part of the turbine, which controls the water flowing through the turbine. The greater the percentage of open guide vane, the faster the turbine rotates and the greater the output frequency of generator. The smaller the percentage of open guide vane, the turbine will rotates slowly and the output frequency of generator is getting smaller. Large and small percentage of guide vane opening is controlled by the governor that has been programmed.

Keywords: Generator, Turbine, Guide Vane, Governor, Frequency