

Permodelan dan perancangan sistem autonomous PLTA mikro dengan boost converter dan pengendali PI = Modeling and designing of autonomous micro hydro power plant system with boost converter and PI controller

Arbi Nugroho, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20457031&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Semakin bertambahnya jumlah manusia di dunia semakin meningkatnya juga kebutuhan energi, terbatasnya kebutuhan kesediaan sumber daya energi konvensional membuat berkembangnya penelitian tentang energi terbarukan. Salah satu energi terbarukan yang sedang berkembang ialah mengenai air. Di Indonesia, terdapat banyak sungai dan memiliki iklim hujan yang lumayan bagus untuk mengembangkan energi terbarukan ini. Untuk menciptakan sistem Pembangkit Listrik Tenaga Air PLTA Mikro yang dapat beroperasi pada berbagai kecepatan alir air maka dirancang sistem Otonomus PLTA Mikro. Untuk merancang sistem otonomus tersebut maka digunakan generator induksi catu ganda DFIG dan generator sinkron magnet permanen PMSG. Turbin menggerakkan DFIG dan PMSG yang terpasang dengan perantara rantai dan sproke gear, PMSG akan memberikan tegangan keluarannya sebagai masukan rotor untuk DFIG sehingga sistem generator menjadi sistem otonomus dikarenakan tidak memerlukan sumber daya eksternal. Tegangan listrik yang dihasilkan dari generator dihubungkan dengan Boost Converter dengan tujuan agar sistem memiliki level tegangan keluaran yang stabil dan sesuai dengan tegangan referensi yang diberikan.

ABSTRAK

The increasing number of people in the world is also increasing the need for energy, limited availability of conventional energy resources makes the development of research on renewable energy. One of the developing renewable energy is water. In Indonesia, there are many rivers and have a pretty good rainy climate to develop this renewable energy. To create a Micro Hydro Power Plant PLTA System that can operate at various water flow speeds, the Micro Hydro Power Plant System is designed. To design the autonomous system, a dual supply induction generator DFIG and permanent magnet synchronous generator PMSG are used. Turbine drives DFIG and PMSG installed with intermediate chain and sprock gear, PMSG will give its output voltage as rotor input for DFIG so that the generator system becomes autonomous system because it does not require external power source. The voltage generated from the generator is connected to the Boost Converter in order for the system to have a stable output voltage level and in accordance with the reference voltage provided.