

# Studi pengaruh variasi kecepatan angin terhadap tegangan dan daya keluaran PLTB yang terintegrasi pada sistem tenaga listrik Sulawesi Bagian Selatan = Study of the effect of wind speed variation on the voltage and output power of integrated PLTB in South Sulawesi electric power system

Abyan Habib Yuntoharjo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20516175&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Saat ini energi baru dan terbarukan sedang dalam masa pengkajian dalam pengimplementasiannya agar dapat berkembang di waktu yang akan datang. Salah satu sumber energi baru dan terbarukan yang digunakan di Indonesia merupakan Pembangkit Listrik Tenaga Bayu (PLTB), yang mengkonversikan tenaga angin untuk memutar rotor yang kemudian diubah menjadi tenaga listrik. Penggunaan PLTB yang sudah diinterkoneksi pada salah satu daerah di Sulawesi bagian Selatan (SulbagSel), akan dijadikan penelitian guna melihat daya keluaran dan tegangan yang dihasilkan oleh masing-masing PLTB. Dengan merubah kecepatan angin pada PLTB dapat dilihat keluaran maksimal dan minimal yang terjadi. Studi ini dilakukan terdiri dari studi stabilitas yang menggunakan perangkat lunak DIgSILENT PowerFactory. Hasil dari studi stabilitas yaitu tegangan pada tiap sistem tetap tidak menyalahi aturan dari IEC yang berlaku. Pada tiap level tegangan terjadinya pergeseran tidak lebih dari 1,23%, namun telah adanya ketidakstabilan saat PLTA Poso lepas dari sistem, yang menyebabkan ketidakstabilan tegangan pada PAMONA karena berada dibawah batas yang ditentukan oleh gridcode. Kinerja dari masing-masing PLTB menghasilkan daya aktif dan reaktif yang cukup, dimana dibutuhkan kecepatan angin yang bervariasi untuk menentukan besar daya yang diberikan, dengan daya terbesar PLTB Sidrap 17.557 MW dengan daya reaktif -0.021 MVar pada tegangan 1.001 p.u. dan PLTB Tolo menghasilkan daya 35.229 MW dengan daya reaktif sebesar 1.086 MVar pada tegangan 1 p.u.

.....Currently new and renewable energy is in a period of progress in its implementation in order to develop in the future. One of the new and renewable energy sources used in Indonesia is the Bayu Power Plant (PLTB), which converts wind power to rotate the rotor which is then converted into electric power. The use of pltb that has been interconnected in one of the regions in South Sulawesi (South Sulawesi), will be used as research to see the output power and voltage produced by each PLTB. By changing the wind speed on the PLTB can be seen maximum and minimal output that occurs. This study consisted of a stability study using DIgSILENT PowerFactory software. The result of the stability study is that the voltage in each system remains not in violation of the rules of the applicable IEC. At each voltage level the occurrence of a shift of no more than 1.23%, but there has been instability when the Poso hydropower plant is detached from the system, which causes voltage instability in PAMONA because it is below the limit specified by the grid code. The performance of each PLTB produces sufficient active and reactive power, where it takes a varied wind speed to determine the amount of power provided, with the largest power Sidrap PLTB 17,557 MW with reactive power -0.021 MVar at a voltage of 1,001 p.u. and PLTB Tolo producing 35,229 MW of power with reactive power of 1,086 MVar at 1 p.u.