

PENGEMBANGAN SIMULASI KOMPUTER UNTUK MENENTUKAN KARAKTERISTIK PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA ANGIN

Oleh:

Novizon, Uyung Gatot S Dinata

Nomor Kontrak : 005/SP3/PP/DP2M/II/2006

ABSTRAK

Simulasi ini menghasilkan suatu keluaran berupa tegangan, arus, daya, dan kecepatan angin per detik. Hasil dari keluaran simulasi ini dapat digunakan untuk menganalisa karakteristik suatu turbin angin yang sedang dirancang ataupun turbin angin yang akan dipasang di suatu daerah yang telah diketahui kecepatan angin rata-ratanya. Masing-masing bagian dibangun dalam bentuk blok-blok tersendiri dan data-data dari bagian tersebut dapat dimasukkan secara terpisah dari sistem. Persamaan rotor turbin yang diperoleh dari literatur dikonversikan kedalam bahasa matlab/simulink sehingga diperoleh satu blok rotor turbin dimana data-datanya dimasukan melalui dialog box yang lebih dikenal dengan grafik user interface (GUI) yang merupakan fasilitas dari matlab simulink. Demikian juga untuk bagian-bagian yang lain seperti : transmisi mekanik (gear box), generator, beban dan kapasitor. Setelah semua blok terbentuk dan telah diuji sesuai dengan karakteristik masing-masing, maka selanjutnya blok-blok tersebut dirangkai sesuai dengan turbin angin sesungguhnya dan simulasi turbin angin siap dijalankan. Dengan mengambil data dari salah satu turbin angin komersial dengan daya nominal 60 kW disimulasikan dengan kecepatan angin rata-rata 10 m/det. Hasil simulasi menunjukkan tegangan yang dihasilkan 380 volt puncak ke puncak dan daya aktif 60 kW dan daya reaktif sekitar 50 kVar.