

ABSTRAK

Wildan Muslim Fardany, 17416649.

PROTOTYPE PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA ANGIN MENGUNAKAN GENERATOR DC.

Penulisan Ilmiah. Jurusan Teknik Elektro. Fakultas Teknologi Industri.
Universitas Gunadarma. 2020

Kata Kunci : Generator DC, Rangkaian *Charger*, *Accumulator*, Lampu LED.

(xiii+68+lampiran)

Penipisan potensi sumber daya yang tidak dapat diperbaharui serta peningkatan kebutuhan energi membawa konsekuensi, sehingga dibutuhkan sumber energi terbarukan yang ramah lingkungan sebagai alternatif penyediaan kebutuhan listrik. Angin adalah salah satu energi terbarukan yang dapat dimanfaatkan dan mudah didapat. Maka dari itu, dibuatlah sebuah prototipe pembangkit listrik tenaga angin menggunakan generator DC. Komponen yang digunakan dalam perancangan alat ini adalah baling-baling, generator DC, rangkaian *charger*, *accumulator*, *inverter*, lampu LED. Ketika angin berhembus maka baling-baling akan berputar bersamaan dengan rotor pada generator DC, sehingga dapat menghasilkan listrik. Kemudian *output* generator DC masuk ke rangkaian *charger* yang digunakan sebagai *controller charging*. Lalu *output* tersebut digunakan untuk mengisi *accumulator* sebagai media penyimpanan sementara dari energi yang dihasilkan. Selanjutnya *accumulator* dihubungkan ke *inverter* untuk mengubah tegangan DC menjadi tegangan AC agar dapat menyuplai beban yaitu lampu LED 5 watt. Beban lampu tersebut disusun pada 3 jenis rangkaian yaitu tunggal, seri, dan paralel. Dari hasil pengujian didapatkan prototipe pembangkit listrik tenaga angin ini mampu menghasilkan daya sebesar 10 watt pada *accumulator* berkapasitas 5 Ah dengan waktu pengisian selama 10 jam mulai dari pukul 07.00 – 17.00. *Accumulator* dapat mensuplai lampu pada beban tunggal dengan total daya 5 watt selama 13 jam 6 menit. Pada beban seri dengan total daya 15 watt mampu mensuplai selama 4 jam 12 menit. Dan pada beban paralel dengan total daya 1.67 watt mampu mensuplai selama 39 jam 48 menit.

Daftar Pustaka (2013-2020)