

ABSTRAK

Farudin Muhammad. 2023. Analisis Kontrol Pwm Synchronous DC-DC Converter Tipe Buck Pada Panel Surya. Skripsi. Program Studi Teknik Elektro. Fakultas Teknik Dan Teknologi Kemaritiman. Universitas Maritim Raja Ali Haji. Tanjungpinang. Pembimbing I Skripsi: Tonny Suhendra, S.T., M. Cs. Dan Pembimbing II Skripsi : Ir.Anton Hekso Yuniyanto, S.T., M.Si.

Kebutuhan energi listrik banyak digunakan untuk melakukan kegiatan operasional industri, transportasi, kebutuhan rumah tangga dan lain-lain. Akan tetapi ketersediaan energi listrik yang ada akan selalu berkurang jika terus digunakan. Oleh karena itu diciptakannya energi terbarukan yang memanfaatkan potensi dari matahari dan angin untuk menghasilkan energi listrik yang tidak akan habis untuk digunakan terus menerus. beberapa sumber energi terbarukan yang digunakan dalam pemanfaatan potensi angin dan matahari yaitu kincir angin (wind turbine) dan juga panel surya atau photovoltaic (PV). Prosedur penelitian yang dilakukan pertama ada studi literatur lalu tahap selanjutnya yaitu perancangan sistem yang terdiri dari perancangan hardware, sistem elektronik dan firmware. Setelah perancangan sistem dilanjutkan ke proses perakitan alat. Setelah dilakukan perakitan alat, maka langkah selanjutnya ialah pengujian laboratorium. Hasil dari penelitian ini adalah alat yang digunakan berhasil meskipun terkadang nilai tegangan yang dihasilkan tidak stabil.

Kata Kunci : Analisis, Sinyal PWM, Synchronous DC –DC Converter, Buck Converter, Panel Surya

ABSTRACT

Farudin Muhammad. 2023. *PWM Control Analysis of Synchronous Buck-type DC-DC Converter in Solar Panel Application. Undergraduate Thesis. Electrical Engineering Program. Faculty of Engineering and Maritime Technology. Raja Ali Haji Maritime University. Tanjungpinang. Thesis Supervisor I: Tonny Suhendra, S.T., M. Cs. and Thesis Supervisor II: Ir. Anton Hekso Yuniato, S.T., M.Si.*

The need for electrical energy is widely used for various operational activities in industries, transportation, households, and others. However, the availability of electrical energy will always decrease if continuously consumed. Therefore, renewable energy sources are created, utilizing the potential of the sun and wind to generate electrical energy that will not be depleted for continuous use. Some renewable energy sources used in harnessing the potential of wind and sunlight are wind turbines and photovoltaic (PV) solar panels. The research procedure first involves a literature study, followed by the design of the system, consisting of hardware, electronic systems, and firmware. After the system design, the next step is the assembly process. Subsequently, laboratory testing is conducted. The result of this research is a functional tool, although at times, the generated voltage values are not stable.

Keywords : *Analysis, Sinyal PWM, Synchronous DC –DC Converter, Buck Converter, Solar Panel*