

ABSTRAK

Vydhel Prima Ramadhon (14130076 / 2014) : Rancang Bangun *Hybrid* Pembangkit Listrik Tenaga Angin, Tenaga Surya, dan Tenaga Diesel.
Pembimbing : Drs. Aslimeri, M.T

Masalah energi listrik tampaknya akan menjadi topik yang hangat sepanjang peradaban manusia. Pada saat ini biaya kebutuhan sandang dan pangan yang sangat tinggi membuat masyarakat semakin terberatkan, salah satu tujuan dari perancangan alat ini untuk mengurangi beban masyarakat tersebut adalah dengan menyediakan sumber energi listrik yaitu bersumber dari pembangkit listrik tenaga angin, pembangkit listrik tenaga surya, dan pembangkit listrik tenaga diesel untuk masyarakat tersebut sehingga daya yang dihasilkan dari ketiga pembangkit tersebut dapat dimanfaatkan dan dapat membantu perekonomian masyarakat.

Metode perancangan dari tugas akhir ini bersumber dari energi alternatif seperti energi angin dan energi matahari sebagai sumber daya input. Yang kedua dengan mengontrol hasil dari daya input yang dihasilkan ketiga pembangkit tersebut di UPS sekaligus men-*hybrid* kan nya. Yang ketiga memanfaatkan dua baterai / aki yang dapat menyimpan energi yang dihasilkan pembangkit. Yang keempat setelah dari baterai tadi dikembalikan lagi ke UPS gunanya supaya men-*inverter* kan arus DC ke arus AC supaya dapat dimanfaatkan.

Hasil dari pengujian dan percobaan pada alat ini dapat disimpulkan, pertama penyearah tiga fasa gelombang penuh yang digunakan menghasilkan tegangan DC yang bervariasi dari tegangan 24-27_{VDC} tergantung kecepatan yang dihasilkan turbin angin. Kedua daya yang dihasilkan turbin terpasang 200w tiap hari bervariasi dai 30-726w dan ini tergantung kecepatan angin. Ketiga rangkaian kontrol dari solar sell mampu menghasilkan tegangan DC yang bervariasi dari tegangan 26,3 – 27,8 _{VDC} tergantung dari kepada cahaya matahari. daya yang dihasilkan solar sell dengan daya terpasang 200 w tiap hari bervariasi dari 50-438 w dan ini tergantung kepada cahaya matahari tiap saat. Kelima jika daya beban lebih kecil dari daya yang tersimpan di baterai maka disini diesel tidak perlu hidup, dan jika daya beban lebih besar dari daya yang tersimpan di baterai maka disini diesel akan mensuplay daya yang kurang, supaya daya beban akan dipakai akan *continue*.

Kata Kunci : Perekonomian masyarakat, Sumber Energi Listrik, Energi Alternatif, Turbin Angin, Solar sell, Diesel.