

# **ANALISIS POTENSI PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA HIBRIDA ENERGI ANGIN DAN ENERGI SURYA DALAM PENYEDIAAN ENERGI LISTRIK DI DESA BANARAN, YOGYAKARTA**

**Nasrul Haq Rosyadi**

Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

## **INTISARI**

Pada saat ini bahan bakar fosil masih banyak digunakan untuk memproduksi listrik, dimana bahan bakar tersebut jika terus digunakan akan habis dan susah diperbarui. Berdasarkan permasalahan tersebut maka perlu dilakukan pembuatan Pembangkit Listrik Tenaga energi terbarukan dengan sumber pembangkit dari alam dan dapat diperbarui sebagai solusi dari habisnya bahan bakar fosil. sehingga pada studi ini diusulkan perancangan sistem PLTH (Angin-PV). Pada perancangan sistem PLTH ini penulis menggunakan perangkat lunak HOMER versi 2.68.

Dari perancangan sistem PLTH (Angin-PV) dilakukan di Pedukuhan XIII Sidorejo, Desa Banaran, Kecamatan Galur, Kulon Progo, Daerah Istimewah Yogyakarta, didapatkan hasil simulasi menunjukkan bahwa secara keseluruhan kontribusi PLTB sebesar 16 %, PLTS 56 % , dan PLN sebesar 28% sebagai pembantu dan *back up* sistem. Dari sisi pelayanan beban PLTH ini sudah mampu memenuhinya, hal ini dibuktikan dengan adanya kelebihan energi yang dihasilkan. Dimana energi tersebut dapat di jual kepada PLN dan kelebihan lainnya dapat di simpan dalam baterai. dengan biaya investasi sebesar \$355.591 dan umur proyek 25 tahun, di dapatkan keuntungan sebesar \$540.435 dengan surplus setiap tahunnya \$40.666. sedangkan untuk mengembalikan biaya investasi awalnya di butuhkan waktu selama 11,7 tahun.

Kata Kunci: PLTH, HOMMER, PLN, PLTB, PLTS.

**POTENTIAL ANALYSIS OF HYBRID POWER PLANT BASED ON WIND  
AND SOLAR ENERGY FOR ELECTRICAL ENERGY SUPPLY IN  
BANARAN VILLAGE, YOGYAKARTA**

**Nasrul Haq Rosyadi**

*Electrical of Technology Departement, Technology of Faculty, Universitas  
Muhammadiyah Yogyakarta*

**ABSTRACT**

*At the moment there are still plenty of fossil fuels used to produce electricity, where is the fuel if it continued to be used will be exhausted and hard to update. Based on these problems then it needs to be done of making renewable energy power plant with power generation from natural sources and can be updated as the solution from the exhaustion of fossil fuels. So in this study proposed the design of the system of PLTH (wind-PV). On the design of this PLTH system, the author uses software version 2.68 HOMER.*

*From the design of the system of PLTH (Wind-PV) is performed in Pedukuhan XIII Sidorejo, Desa Banaran, Kecamatan Galur, Kulon Progo, Daerah Istimewah Yogyakarta, From the design of the system of PLTH (wind-PV) is performed, the obtained simulation results indicate that the overall contribution of PLTB 16%, PLTS 56%, and by PLN 28% as helpers and backing up the system. From the side of the service load PLTH have been able to fulfil them, this is evidenced by the presence of excess energy produced. Where the energy can be sold to PLN and the excess can be stored in the battery. With the investment costs of \$ 355,591 and age 25 year project, at the got profits of \$ 540,435 with a surplus each year \$ 40,666. as for the cost of returning the investment initially in need of time for 11.7 years.*

*Keywords : PLTH, HOMMER, PLN, PLTB, PLTS.*