

ABSTRAK

Pada tugas akhir ini tujuan utamanya adalah mengetahui potensi energi angin dan surya untuk keperluan Pembangkit Listrik Tenaga Hibrid (PLTH) sebagai penyedia sumber energi alternatif untuk Penerangan Jalan Umum (PJU) di Jalan Ringroad Selatan Yogyakarta.

Dalam penelitian ini untuk mengetahui potensi energi angin dan surya sebagai pembangkit listrik dilakukan dengan cara mengumpulkan data intensitas matahari, kecepatan angin, dan profil beban di lokasi penelitian. Selanjutnya dilakukan simulasi dengan bantuan *software* Homer untuk membantu pemodelan suatu pembangkit listrik yang optimal.

Pada penelitian ini didapatkan hasil bahwa potensi Pembangkit Listrik Tenaga Hibrid (Angin dan Surya) tidak cocok dilokasi penelitian, hal tersebut dikarenakan energi angin di lokasi penelitian sangat kecil yaitu rata-rata sebesar 1.8 m/s dalam satu tahun dan hanya mampu menghasilkan energi listrik 189 kWh/tahun. Potensi pembangkit listrik yang cocok pada lokasi penelitian adalah Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) dengan energi yang dihasilkan sebesar 58,872 kWh/tahun. Konfigurasi pembangkit listrik teroptimal adalah Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) dengan spesifikasi PV 40.5 kW, 52 buah baterai S6CS25P, dan converter 7.12 kW dengan nilai NPC (\$ 124,751.93).

Kata Kunci: PLTH, PLTS, Jalan Ringroad Selatan.

ABSTRACT

In this final project the main objective is to know the potential of wind and solar energy for the needs of the Hybrid Power Plant (PLTH) as a provider of alternative energy sources for Street Umun Lighting (PJU) on Ringroad Road South of Yogyakarta.

In this study to determine the potential of wind and solar energy as a power plant carried out by collecting data on solar intensity, wind speed, and load profile at the study site. Next is a simulation with the help of Homer software to help modeling an optimal power plant.

In this study it was found that the potential of Hybrid Power Plants (Wind and Solar) was not suitable in the location of research, this was because the wind energy in the study location was very small, which was an average of 1.8 m / s in one year and was only able to produce electrical energy 189 kWh / year. The potential of a suitable power plant at the research location is the Solar Power Plant (PLTS) with the energy produced at 58,872 kWh / year. The optimal power plant configuration is a solar power plant with PV specifications of 40.5 kW, 52 S6CS25P batteries, and a converter of 7.12 kW with an NPC value (\$ 124,751.93).

Keywords: PLTH, PLTS, South Ringroad Road.