

RINGKASAN

Energi terbarukan merupakan energi yang bersumber dan diproses dari alam dan dapat dimanfaatkan secara terus menerus, salah satu jenis energi terbarukan bisa dimanfaatkan yaitu energi air. Sungai Buai yang berlokasi di Desa Jembatan Merah Pulau Tengah merupakan aliran sungai yang mengalir dari Gunung Raya dan Renah Kayu Embun yang kemudian akan bermuara di Danau Kerinci, sungai tersebut belum dimanfaatkan secara maksimal dan hanya dimanfaatkan sebagai sumber irigasi pengairan sawah dan kebutuhan keseharian masyarakat. Analisis Potensi Sungai Buai Pulau Tengah Kerinci Jambi Sebagai Sumber Energi Terbarukan ini bertujuan untuk mengetahui potensi Sungai Buai Pulau Tengah Kerinci dengan perhitungan manual berdasarkan literatur dan perhitungan menggunakan *software* Homer Pro. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif melalui pengumpulan data yang disajikan berupa angka. Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan cara observasi langsung ke lokasi Sungai Buai Pulau Tengah Kerinci. Pengolahan data yang dilakukan berupa data curah hujan 3 tahun terakhir, luas penampang, debit aliran dan *head* (tinggi jatuh air). Hasil penelitian menunjukkan bahwa, terdapat dua lokasi pada Sungai Buai, Lokasi 1 dengan debit $22,816 \text{ m}^3/\text{s}$, *head* 2 m, diperoleh daya potensi sebesar 447,193 kW, daya turbin sebesar 402,474 kW, dan daya generator sebesar 382,350 kW. Lokasi 2 dengan debit $31.032 \text{ m}^3/\text{s}$, *head* 3 m, diperoleh daya potensi sebesar 912,340 kW, Daya turbin sebesar 821,106 kW, dan daya generator sebesar 780,051 kW. Hasil perhitungan Homer Pro menunjukkan potensi daya lokasi 1 yang dihasilkan sebesar 402,885 kW dan lokasi 2 sebesar 821,945 kW. Berdasarkan besar daya yang dihasilkan dari kedua lokasi pada Sungai Buai jenis pembangkit energi tenaga air yang berpotensi untuk dikembangkan pembangkit listrik mikro hidro.

Kata Kunci: Energi Terbarukan, Potensi Sungai, *Software* Homer Pro.

SUMMARY

Renewable energy is energy that is sourced and processed from nature and can be utilized continuously, one type of renewable energy that can be utilized is water energy. The Buai River, which is located in Jembatan Merah Pulau Tengah Village, is a river that flows from mount Raya and Renah Kayu Embun which then empties into Lake Kerinci. This river has not been utilized optimally and is only used as a source of irrigation for rice fields and the daily needs of the community. Analysis of the Potential of the Buai River Pulau Tengah Kerinci Jambi as a Renewable Energy Source aims to determine the potential of the Buai River Pulau Tengah Kerinci using manual calculations using based on literature and calculations using Homer Pro software. The research method used is quantitative through data collection where the data presented is in the form of numbers. Data collection in this research was carried out by direct observation at the location of the Buai River Pulau Tengah Kerinci. The data processing carried out is in the form of rainfall data for the last 3 years, cross-sectional area, flow discharge and head (water fall height). The results of the research show that, there are two locations on the Buai River, Location 1 with a discharge of 22,816 m³/s, head 2 m, obtained a potential power of 447,193 kW, the turbine power is 402,474 kW, and generator power of 382,350 kW. Location 2 with a discharge of 31.032 m³/s, head 3 m, obtained a potential power of 912,340 kW, turbine power of 821,106 kW, and generating power of 780,051 kW. Homer Pro's calculation results show that the potential power generated by location 1 is 402,885 kW and location 2 is 821,945 kW. Based on the amount of power generated from the two locations on the Buai River, this type of hydroelectric energy generator has the potential to be developed as a micro hydro power plant.

Keywords: Renewable Energy, River Potency, Homer Pro Software.