

ABSTRAK

Trio Dian Hadi, Jurusan Teknik Pengairan, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya Januari 2014. Studi Perencanaan Pembangkit Listrik Tenaga Minihidro (PLTM) Kembayung 2 Kabupaten Landak Provinsi Kalimantan Barat. Pembimbing: (I) Ir. Suwanto Marsudi, MS, (II). Dr. Ery Suhartanto, ST., MT.

Indonesia memiliki potensi sumber energi terbarukan dalam jumlah besar, termasuk tenaga air. Banyak sungai di Indonesia yang belum dimanfaatkan untuk membangkitkan energi listrik. Disamping itu, krisis energi yang terjadi di dunia, meningkatkan kesadaran untuk mengembangkan pembangkit berbahan bakar energi terbarukan, termasuk Pembangkit Listrik Tenaga Minihidro (PLTM), karena Minihidro memanfaatkan energi yang dapat diperbaharui, yaitu sumber daya air.

Skripsi terdiri dari kajian teknis dan kajian ekonomi. Pada skripsi ini dibahas kajian teknis studi potensi PLTM di Sungai Kembayung Kabupaten Landak, Kalimantan Barat. Studi ini diawali dengan pendugaan debit sungai yang berguna untuk menghitung debit andalan yang tersedia dan menganalisa tinggi jatuh guna menghitung tinggi jatuh efektif yang terjadi. Studi dilanjutkan dengan pemilihan turbin yang akan direncanakan dan desain awal berbagai komponen PLTM. Selanjutnya dilakukan perhitungan daya dan energi per tahunnya. Pengoptimalan potensi dilakukan dengan melakukan perhitungan kelayakan ekonomi.

Dari hasil studi menunjukkan bahwa aliran Sungai Kembayung secara teknis dapat digunakan untuk membangkitkan listrik dengan tinggi jatuh efektif yang terjadi sebesar 18,811 m dan debit andalan yang tersedia sebesar 4,38 m³/detik. Berdasarkan debit dan tinggi jatuh yang tersedia PLTM Kembayung 2 menggunakan turbin francis dengan potensi daya total sebesar 576,515 kW, dan energi per tahun yang dihasilkan sebesar 4.545.244,26 kWh. Secara ekonomi, Sungai Kembayung layak untuk direncanakan suatu PLTM karena dari hasil perhitungan menunjukkan nilai B/C > 1.

Kata kunci: debit andalan, tinggi jatuh efektif, turbin francis, daya, energi per tahun, kelayakan ekonomi.