

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Energi alternatif atau biasa disebut sebagai solusi dari semua masalah krisis energi yang ada di dunia memberikan beberapa pilihan yang salah satunya yaitu *hydropower* atau PLTA (Pembangkit Listrik Tenaga Air), energi matahari atau PLTS (Pembangkit Listrik Tenaga Surya), dan Pembangkit Listrik Tenaga Angin. Setiap pilihan dari energi alternatif tersebut tentu memiliki bendunganapak yang berbeda-beda, tergantung dari lokasi, sumber daya, dan lain sebagainya. Indonesia merupakan Negara kepulauan yang berdaulat pada satu kesatuan, memiliki potensi dari setiap jenis energi alternatif tersebut. Namun, berdasarkan hasil-hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, Indonesia akan efisien apabila menerapkan energi alternatif PLTA dikarenakan Kalimantan Timur merupakan provinsi yang memiliki potensi energi air sebab ditunjang dengan banyaknya alur sungai dengan debit yang cukup besar. Salah satunya di wilayah Tabang, di Kabupaten Kutai Kertanegara (Pasalli and Rehiara, 2014; Saket, 2008).

PT. PLN merupakan perusahaan nasional yang bergerak di bidang energi akan merambah pulau Kalimantan sebagai titik pembangunan PLTA. Menurut data yang diterbitkan pemerintah RUEN (Rencana Umum Energi Nasional) bahwasanya Kalimantan Timur, Kalimantan Selatan dan Kalimantan Tengah memiliki potensi energi air sebesar 16.844 MW. Di samping itu, menurut Rencana Umum Penyediaan Tenaga Listrik (RUPTL) tahun 2019-2028 terdapat lokasi yang berpotensi dijadikan pembangkit listrik tenaga air di Tabang provinsi Kalimantan Timur yang memiliki perkiraan daya sebesar 240 MW. Potensi sebesar ini tentu membuat sejumlah kalangan akademis dan perusahaan swasta untuk berlomba – lomba dalam meneliti ataupun membangun pembangkit listrik tersebut. Namun, angka sebesar itu juga menjadi pertanyaan, mungkinkah potensi tersebut direalisasikan menjadi PLTA karena di sisi lain pembangkit mikro *hydro* lebih banyak digunakan di sungai – sungai Kalimantan. Khusus dalam penelitian ini akan dianalisa mengenai perencanaan dan pemanfaatan air di Kalimantan Timur sebagai

PLTA dengan menggunakan prinsip Tekno-Ekonomi sehingga dapat disimpulkan mengenai kebenaran dari potensi tersebut layak dibangun atau tidak (Frampton, 1946; Kaunda et al., 2012).

1.2 Perumusan Masalah

Beberapa permasalahan yang dihadapi dalam menganalisa hal tersebut antara lain sebagai berikut.

1. Berapa besar potensi energi listrik yang dapat dijual (daya terserap) ke PT. PLN (Persero)?
2. Berapakah nilai investasi yang dibutuhkan untuk merealisasikan PLTA di Tabang, Kalimantan Timur?
3. Berapa besar keuntungan dan biaya rencana pembangunan PLTA di Tabang?
4. Apakah proyek pembangunan dan investasi PLTA di Tabang, Kalimantan Timur dapat dikatakan layak dengan menerapkan prinsip analisa Tekno-Ekonomi?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang dicapai adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui potensi energi listrik yang dapat dijual (daya terserap) ke PT. PLN (Persero).
2. Mengetahui nilai investasi yang dibutuhkan untuk merealisasikan PLTA di Tabang, Kalimantan Timur;
3. Mengukur tingkat keekonomisan; keuntungan dan biaya rencana pembangunan PLTA di Tabang.
4. Menilai kelayakan dibangunnya PLTA Tabang Kalimantan Timur dengan menerapkan prinsip analisa Tekno-Ekonomi;

5. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai pertimbangan mengenai kebijakan-kebijakan terkait rencana energi nasional serta dapat dijadikan sebagai sumber tentang perealisasi energi nasional jika dibandingkan dengan RUEN.

6. Originalitas Penelitian

Penelitian mengenai “Analisa Perencanaan Pemanfaatan PLTA di Kalimantan Timur dengan Menggunakan Prinsip Tekno-Ekonomi” merupakan suatu hal yang baru dan orisinalitas dikarenakan masih belum ada yang membandingkan dengan RUEN mengenai kemungkinan terlaksananya hal tersebut.

Tabel 1.1 Ringkasan penelitian terdahulu

Peneliti	Tahun	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
Koc, Cengiz	2018	<i>A study on operation problems of hydropower plants integrated with irrigation schemes operated in Turkey</i>	Hasil penelitian yang dilakukan oleh Koc pada permasalahan yang ada dalam <i>hydropower plants</i> menunjukkan adanya keseimbangan dengan skema irigasi yang dicanangkan sehingga cocok untuk permasalahan <i>dalam Power Plant</i> Tabang.
Sangari, F.J., Rompas, P.T.D	2018	<i>Analysis of Axial Turbine Pico Hydro Electrical Power Plant in North Sulawesi, Indonesia</i>	Penelitian ini menghasilkan sebuah desain untuk <i>axial turbin</i> yang cocok digunakan untuk <i>Pico Hydro Power Plant</i> di <i>North Sulawesi</i>
Ohana, I., Bezera, U.H., Vieira, J.P.A	2012	<i>Data Mining experiments on a hydroelectric power plant</i>	Ohana dkk melakukan penelitian mengenai pengaplikasian beberapa “ <i>data mining</i> ” yang diterapkan dalam “ <i>power system</i> ” untuk memperoleh gambaran “ <i>historical data</i> ”.
Pasalli, Yulianus Rombe., Rehiara, Adelhard Beni	2013	<i>Design planning of micro-hydro power plant in Hink river</i>	<i>Hink river</i> di Manokwari, Indonesia memiliki potensi yang baik untuk diterapkan dalam <i>micro-hydro power plant</i> dengan potensi 29.5 kW
Kaunda, Chiyembekezo S., Kimambo, Cuthbert Z., Nielsen, Torbjorn K	2012	<i>Hydropower in the context of sustainable energy supply: A review of technologies and challenges</i>	Membahas mengenai kemungkinan diterapkannya “ <i>A sustainable hydropower</i> ”

Tabel 1.1 Lanjutan

Singh, Vineet Kumar., Singal, S.K	2017	<i>Operation of hydro power plants- a review</i>	Penelitian ini bertujuan untuk me-review mengenai <i>renewable energy</i> terutama <i>hydropower plant</i> .
Odhisaa., Bhoi, Roshni., Ali	2014	<i>Potential of Hydropower plant in India and its impact on environment</i>	Penelitian ini melakukan survei terhadap <i>renewable energy</i> yang ada di india dengan variasi seperti Matahari, Angin, Air, Lautan, Tidal, dan yang lainnya. Hasil ini menunjukkan bahwasanya <i>Hydropower Plant</i> adalah pilihan utama
Wijesinghe A., Lai	2011	<i>Small Hydro power plant analysis and development</i>	Membahas mengenai <i>small hydro power plant</i> dan keuntungannya dalam alternatif yang baik untuk energi listrik konvensional
Luis, J., Sidek, L., Desa, M., Julien, P	2013	<i>Sustainability of hydropower as source of renewable and clean energy</i>	Membahas mengenai <i>hydro power energy</i> yang menjadi satu satunya <i>renewable energy</i> yang paling memiliki sedikit bendunganpak
Wisnu W, Joko W, dan Karnoto	2012	Analisa Perencanaan Pembangkit Listrik Tenaga Mini Hidro di Sungai Logawa Kecamatan Kedungbanteng Kabupaten Banyumas	Membahas proses serta analisa mengenai pembangkit listrik tenaga mikro hidro yang dilakukan di sungai Logawa dan mampu untuk menghasilkan daya sebesar 646kW.