

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sungai merupakan sebuah aliran air memanjang yang bergerak secara alami akibat adanya gaya gravitasi. Sungai mengalirkan air dari daerah dataran tinggi (sumber) dan berakhir di dataran rendah (muara). Sungai memiliki aliran yang tidak seragam akibat debit air yang berubah-ubah yang disebabkan oleh curah hujan di sekitar aliran sungai tersebut.

Sungai sangat berguna bagi kehidupan manusia, selain hanya untuk sumber air minum dan irigasi, sungai juga berfungsi sebagai jalur transportasi dan Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA).

PLTA Merupakan sumber energi alternatif yang lebih unggul dibanding pembangkit listrik lainnya, karena ramah lingkungan, energi terbarukan (*renewable energi*), biaya operasional lebih murah, Sesuai untuk daerah terpencil, perawatan mekanikal serta elektrikal terbilang mudah.

Di Provinsi Sumatera Barat sudah ada beberapa sungai yang telah dimanfaatkan sebagai Pembangkit Listrik Tenaga Air diantaranya PLTA Batang Agam, Pembangkit Listrik Tenaga Minihidro (PLTM) Lubuk Gadang di Kabupaten Solok Selatan, Sedangkan di kabupaten lain terdapat juga potensi PLTM Batang Kenaikan tepatnya di Kelurahan Paraman Ampalu, Kecamatan Gunung Tuleh, Kabupaten Pasaman Barat.

Potensi pembangunan PLTM pada sungai Batang Kenaikan didasarkan kondisi topografi yang memungkinkan adanya tinggi jatuh (*Head*) yang memadai dan debit aliran sungai yang dapat menghasilkan energi listrik. Untuk itu diperlukan kajian potensi dengan memilih debit desain untuk mendapatkan daya optimum, yaitu daya yang besar dengan faktor kapasitas (*capacity factor*) yang tidak terlalu kecil karena akan menentukan dan mempengaruhi sistem interkoneksi yang diterapkan oleh PT. PLN (Persero). Pemilihan debit dan lokasi PLTM juga harus mempertimbangkan pemanfaatan aliran sungai untuk irigasi dan kebutuhan lainnya.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan Penelitian ini adalah :

1. Untuk menentukan potensi energi listrik yang dihasilkan sungai Batang Kenaikan.
2. Untuk menentukan hubungan debit rencana dengan Faktor Kapasitas Pembangkit.

Manfaat Penelitian ini adalah sebagai:

1. Bahan pertimbangan bagi PLN (Persero) untuk memberi kesempatan kepada investor membangun PLTM yang dapat memperbaiki mutu tegangan pada daerah-daerah yang jauh dari Pusat Beban.
2. Bahan pertimbangan bagi Pemda untuk mempermudah dalam mengundang investor dalam pengembangan PLTM, yang akan memberikan tambahan pada pemasukan Pendapatan Asli

Daerah, Serta membuka lapangan kerja termasuk juga pada tahap konstruksi.

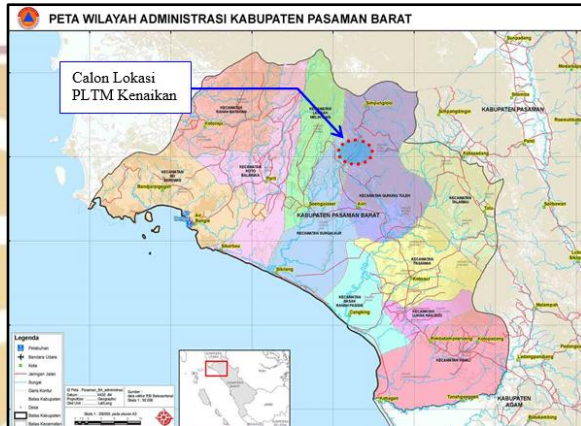
3. Peningkatan Kualitas Pelayanan listrik untuk masyarakat karena Pusat Beban menjadi lebih dekat dengan pembangkit.

1.3 Batasan Masalah

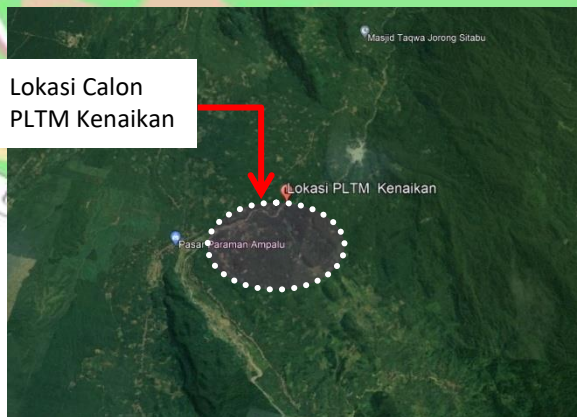
Dalam Menganalisa Data yang diperoleh untuk dipergunakan dalam penelitian ini, terdapat beberapa Batasan masalah, Yaitu:

1. Lokasi Penelitian PLTM Batang Kenaikan berlokasi di Paraman Ampalu Kecamatan Gunung Tuleh Kabupaten Pasaman Barat. Letak geografis dari kecamatan ini adalah $0^{\circ} 30' \text{ LU} - 0^{\circ} 11' \text{ LU}$ dan $99^{\circ} 40' \text{ BT} - 99^{\circ} 53' \text{ BT}$ dengan ketinggian antara 26-1.875 mdpl.
2. Penelitian ini tidak memperhitungkan Dimensi untuk setiap bangunan PLTM.
3. Perhitungan data debit air didapatkan dari AWLR (*automatic water level record*) pada DAS Batang Kenaikan.
4. Data AWLR yang digunakan dalam menganalisa Debit Aliran yang digambarkan pada Kurva Durasi Aliran (*Flow Duration Curve, FDC*) adalah data yang tercatat dari 15 tahun terakhir.
5. Penelitian ini fokus membahas masalah hubungan debit rencana dengan faktor kapasitas.

6. Penelitian hanya mengkaji potensi energi listrik yang dihasilkan dari data debit yang ada dan tinggi efektif yang diperoleh dari peta satelit (*Google Earth*)



Gambar 1. 1 Lokasi Studi PLTM pada Peta Kabupaten Pasaman Barat



Gambar 1. 2 Lokasi Studi PLTM pada Peta *Google Earth*

1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika Penulisan Tugas Akhir ini secara garis besar sebagai berikut:

- a) Bab I Pendahuluan
Penjelasan umum tentang latar belakang penelitian, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan.
- b) Bab II Tinjauan Pustaka
Pembahasan tentang dasar teori dan referensi yang digunakan dalam penelitian ini.
- c) Bab III Metodologi Penelitian
Penjelasan Tahapan-Tahapan Penelitian dan Prosedur dalam penyelesaian permasalahan penelitian.
- d) Hasil yang diharapkan
- e) Daftar Kepustakaan
- f) Lampiran

