

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan salah satu unsur yang sangat penting dalam kehidupan di alam ini. Tanpa air maka kehidupan di alam ini tidak dapat berlangsung. Untuk itu maka setiap negara berusaha menjaga kelestarian dan memanfaatkan secara optimal potensi-potensi sumber daya air guna kelangsungan dan kesejahteraan hidup warga negara.

Pada dasarnya setiap usaha manusia banyak tergantung pada pengembangan sumber daya air, misalnya untuk irigasi, air minum, industri, pembangkit listrik, pariwisata dan lain sebagainya. Untuk itu manusia berusaha memanfaatkan sumber daya air tersebut dengan memperhatikan keseimbangan dan kelestarian alam.

Pusat Listrik Tenaga Air (PLTA) merupakan salah satu sarana pembangkit listrik yang memanfaatkan potensi sumber daya air. Adanya potensi sumber daya air yang tersebar luas di wilayah Indonesia serta adanya kebutuhan akan tenaga listrik di tempat-tempat yang belum terjangkau oleh jaringan umum, merupakan faktor pendorong yang kuat untuk membangun Pusat Listrik Tenaga Air (PLTA).

Di Kabupaten Tanah Bumbu provinsi Kalimantan Selatan terdapat sumber air yang tersebar luas salah satunya adalah kawasan Sungai Kusan, sehingga muncul pemikiran untuk menganalisis kelayakan sungai untuk pembangkitan energi. Berdasarkan kajian-kajian di atas pemanfaatan sungai akan lebih optimal apabila ketersediaan sumber air dimanfaatkan dalam hal selain air baku seperti pembangkit listrik tenaga air (PLTA).

1.2 Identifikasi Masalah

Dalam era pembangunan sekarang, Provinsi Kalimantan Selatan dengan jumlah penduduk 3.545.100 jiwa dan luas daerah 5.066,96 km² mempunyai sasaran-sasaran yang hendak dicapai dengan memperhatikan kebutuhan yang mendesak dan potensi yang ada. Sejak beberapa tahun terakhir, seiring dengan pertumbuhan penduduk, kawasan pemukiman, industri dan ekonomi, Kalimantan Selatan mengalami krisis energi listrik.

Total puncak permintaan akan sistem daya di Kalimantan Selatan-Tengah dan Kalimantan Timur sebesar 566MW pada tahun 2005, sementara kapasitas total daya terpasang sebesar 591MW. Sesuai dengan rencana pengembangan listrik PT. PLN di

tahun 2006-2015, diperkirakan bahwa permintaan akan energi listrik di Kalimantan Selatan-Tengah akan meningkat sebesar 8,4% per tahun, dan salah satu sistem tenaga di Kalimantan Timur juga akan meningkat sebesar 14,7% per tahun. Di tahun 2011, sistem tenaga di Kalimantan Timur akan saling berhubungan dengan Kalimantan Selatan-Tengah. Melihat adanya permintaan yang tinggi akan kebutuhan listrik di Kalimantan Selatan-Tengah, akan dengan cepat meningkat dari 321MW di tahun 2006 menjadi 713MW di tahun 2015. Oleh karena itu, pembangunan menjadi salah satu isu penting di wilayah tersebut. (Sumber: Preparatory Survey For Kusan Hydroelectric Power Plant Project, Final Report, November 2009)

Dengan demikian untuk memenuhi kebutuhan energi listrik, pemerintah mengambil keputusan untuk mendirikan PLTA Kusan 3 di Kabupaten Tanah Bumbu provinsi Kalimantan Selatan, yang nantinya akan disuplai ke wilayah Kalimantan Selatan-Kalimantan Tengah. Pembangunan PLTA Kusan 3 ini lebih pada rencana pemanfaatan sumber daya air yang dimanfaatkan untuk Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA). Oleh karena itu timbul suatu pemikiran untuk membangun suatu pembangkit listrik dengan skala besar.

1.3 Batasan Penelitian

Untuk memfokuskan studi ini maka dalam skripsi ini diberikan batasan studi sebagai berikut :

1. Tidak membahas analisa sedimentasi.
2. Tidak membahas konstruksi bendungan.
3. Tidak membahas analisa stabilitas.
4. Analisa hidrologi dari inflow waduk Kusan 3 untuk mendapatkan debit pembangkit.
5. Analisa hidrolika dilakukan pada pipa pesat, untuk menentukan dimensi dan kehilangan tinggi tekan.
6. Analisa ekonomi, keuntungan konstruksi yang dihitung adalah penjualan listrik kepada konsumen dan biaya konstruksi yang dihitung adalah *maindam, intake*, pipa pesat, rumah pembangkit, dan instalasi pembangkit.

1.4 Rumusan Masalah

Sesuai dengan permasalahan yang telah diidentifikasi di atas, maka dapat dirumuskan sebagai berikut.

1. Berapa besar tinggi jatuh efektif yang terjadi?
2. Berapa besar kapasitas daya terpasang dan energi listrik yang dihasilkan per tahun pada PLTA Kusan 3?
3. Bagaimana *Benefit Cost Ratio* (BCR) dan *Internal Rate of Return* (IRR)?

1.5 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari studi ini adalah untuk mengetahui potensi Sungai Kusan apabila digunakan sebagai pembangkit listrik tenaga air. Potensi tersebut meliputi.

1. Tinggi jatuh efektif.
2. Kapasitas daya terpasang dan energi listrik per tahun.
3. *Benefit Cost Ratio* (BCR) dan *Internal Rate of Return* (IRR) yang dihasilkan.

Sedangkan manfaat dari studi ini adalah untuk melatih pembekalan diri dalam kemampuan profesional secara teknis dalam perencanaan penentuan kapasitas daya terpasang sebagai salah satu komponen penting dalam perencanaan PLTA dan ini merupakan pembekalan akhir yang berbasis kompetensi sesuai dengan bidang keahlian Jurusan Teknik Pengairan Universitas Brawijaya. Selain daripada itu hasil dari studi ini juga dapat memberikan sumbangan pemikiran ataupun masukan sebagai bahan pertimbangan alternatif perencanaan daya terpasang pada PLTA yang diharapkan dapat dipakai sebagai acuan perencanaan konsultan.

