

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Energi merupakan kebutuhan penting bagi aktivitas keseharian manusia, terutama untuk kebutuhan rumah tangga, sektor usaha maupun industri. Salah satunya adalah energi listrik. “Kebutuhan tenaga listrik nasional diperkirakan akan meningkat hingga 8 kali dari 124 TWh pada tahun 2005 sampai dengan 970 TWh di tahun 2030. Kondisi ini didorong oleh pertumbuhan ekonomi yang pesat serta peningkatan pemasangan tenaga listrik di pedesaan “. Hal tersebut dipaparkan oleh Direktur Jenderal Sumber Daya Air Kementerian PU, Moch. Amron, dalam Rapat Dengar Pendapat (RDP) – Panja Sektor Hulu Listrik – Komisi VII Dewan Perwakilan Rakyat Republik Indonesia, 17 Februari 2011, di Jakarta. (Dandekar dan Sharma, 1991:1) menyatakan "Secara garis besar dapat dikatakan bahwa, ditinjau dari segi kebutuhan tenaga, hampir dapat dipastikan semua Negara di dunia benar-benar mengalami ‘krisis energi’ dan berbagai kesibukan dilakukan untuk menjajagi pemanfaatan berbagai alternatif pembangkit energi untuk memenuhi kebutuhan yang terus meningkat “. Dari paparan tersebut, agar didapatkan kondisi *balance* antara *availability* dan *demand*, maka harus dibangun pembangkit listrik baru yang dapat memenuhi kebutuhan. Adapun salah satu pembangkit tenaga listrik adalah tenaga air.

Tenaga air merupakan suatu unsur penunjang yang sangat penting bagi pengembangan secara menyeluruh suatu bangsa. (Dandekar dan Sharma, 1991:1). Sampai saat ini, pembangkit listrik dengan tenaga air merupakan pembangkit yang paling ekonomis (Patty, 1995:134). Karena dengan dioptimalkannya penggunaan tenaga air untuk membangkitkan tenaga listrik maka dapat menekan penggunaan *non-renewable energy* seperti minyak bumi dan batu bara yang harganya cenderung meningkat akan tetapi cadangannya semakin menipis.

Di Kabupaten Sumedang terdapat sumber air yang tersebar luas salah satunya adalah kawasan Sungai Cimanuk yang selanjutnya dimanfaatkan pada pembangunan Bendungan Jatigede. Sehingga muncul pemikiran untuk menganalisis kegunaan waduk agar lebih optimal apabila ketersediaan sumber air dapat dimanfaatkan dalam hal selain air baku dan irigasi yaitu pembangkit listrik tenaga air (PLTA).

1.2 Identifikasi Masalah

Pembangunan Bendungan Jatigede di Kabupaten Sumedang membutuhkan dana yang sangat besar. Pemanfaatan sumber daya air pada Bendungan Jatigede yang paling utama yaitu untuk irigasi, selanjutnya untuk pemenuhan air baku, dan yang terakhir untuk PLTA. Oleh sebab itu, timbul suatu pemikiran untuk membangun suatu pembangkit listrik tenaga air yang layak secara teknis maupun ekonomis.

1.3 Batasan Masalah

Agar permasalahan dapat dibahas dan tidak menyimpang jauh dari permasalahan yang telah ditentukan maka dalam skripsi ini batasan masalah dititik beratkan pada:

1. Lingkup studi dilakukan di Bendungan Jatigede, Sungai Cimanuk, Kampung Jatigede Kulon, Desa Cijeungjing, Kecamatan Jatigede, Kabupaten Sumedang, Propinsi Jawa Barat
2. Tidak membahas analisis hidrologi dan sedimentasi.
3. Tidak membahas analisis konstruksi bendungan.
4. Tidak membahas analisis rancangan anggaran biaya.
5. Tidak membahas analisis peralatan listrik dan mekanis secara mendetail.
6. Pada analisis hidrolika dilakukan pada *intake*, terowongan tekan, tangki gelombang, dan pipa pesat. Masing-masing untuk menentukan dimensi dan kehilangan tinggi tekan.
7. Pada analisis kelayakan ekonomi, keuntungan konstruksi yang dihitung adalah penjualan listrik kepada konsumen dan biaya konstruksi yang dihitung adalah terowongan tekan, tangki gelombang, pipa pesat, rumah pembangkit, dan instalasi pembangkit.
8. Nilai suku bunga berdasarkan tingkat suku bunga berdasarkan suku bunga pinjaman investasi Bank Asing tahun 2011 dan nilai tukar rupiah berdasarkan BI tahun 2011

1.4 Rumusan Masalah

Sesuai dengan batasan masalah di atas, maka dapat dirumuskan sebagai berikut.

1. Berapa besar tinggi jatuh efektif selama satu tahun periode operasi waduk?
2. Berapa dimensi bangunan *waterway* PLTA?

3. Berapa besar daya yang dibangkitkan oleh generator dan turbin?
4. Berapa besar energi listrik yang dihasilkan dalam satu tahun?
5. Bagaimana kelayakan ekonominya?

1.5 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari studi ini adalah untuk mengetahui potensi Sungai Cimanuk apabila digunakan sebagai pembangkit listrik tenaga air dan berapa besar daya yang dapat dibangkitkan dari Waduk Jatigede. Sedangkan manfaat dari studi ini adalah mendapatkan desain bangunan PLTA yang layak secara teknis dan ekonomis.

