

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sumber daya air merupakan suatu sumber daya yang krusial dalam keberlangsungan hidup manusia dan sebagai penunjang aktivitas yang dilakukan di segala bidang. Kegunaan air juga meliputi pemanfaatan air dalam upaya pengadaan energi listrik yang merupakan kebutuhan utama dalam masyarakat. Keterbatasan tenaga listrik merupakan salah satu masalah yang krusial karena dapat mengakibatkan krisis berkepanjangan yang berdampak lebih besar.

Indonesia merupakan negara yang sebagian besar berupa air dan memiliki potensi energi yang sangat besar yakni kurang lebih 75.000 MW dan baru memanfaatkan sekitar 6.000 MW. Permasalahan yang selalu terdengar ialah soal kekurangan kapasitas listrik di beberapa daerah. Pengembangan energi listrik di Indonesia kebanyakan diantisipasi dengan energi diesel seperti PLTU/batubara. Pengembangan PLTA/PLTM masih terbilang kurang dan bisa dihitung dibawah 1000 MW selama 5 tahun belakangan ini. PLTA masih berkisar 10% dari total penyediaan energi primer di Indonesia, sedangkan PLTU/batubara menduduki 38% dan sisanya mencakup pengguna BBM 26% dan gas 20%.

Sebagian besar wilayah provinsi Riau belum sepenuhnya mampu mengatasi defisit listriknya, bahkan masih sering terjadi pemadaman bergilir hampir enam jam di beberapa daerah. Hal ini terjadi akibat pasokan listrik yang masih jauh dari harapan dikarenakan lima pembangkit yang memasok listrik ke wilayah Riau masih belum mampu memenuhi kebutuhan listriknya. Dalam hal penyediaan listrik, maka pemerintah memberlakukan pemerataan perluasan jaringan ke daerah-daerah dan provinsi guna meningkatkan kapasitas energi yang merupakan sebuah investasi jangka panjang yang tak terhindarkan demi kesejahteraan masyarakat. Sesuai dengan Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 33 Tahun 2011, bahwa berbagai permasalahan dalam bidang sumber daya air yang harus mendapat perhatian lebih ialah konflik dalam penggunaan air dan tumpang tindihnya lembaga pengelola sumber daya air.

Untuk menghadapi realita permasalahan dan tantangan yang terjadi maka diberlakukannya kebijakan nasional seperti penyusunan kebijakan pengelolaan sumber daya air tingkat provinsi pada wilayah sungai strategis nasional dan wilayah sungai lintas Negara untuk periode 20 tahun terhitung sejak tahun 2011 hingga 2031.

Berdasarkan permasalahan tersebut pemerintah menjalankan program peningkatan energi listrik secara nasional sebesar 35.000 MW salah satu di antaranya dengan melakukan pola pengelolaan sumber daya air Wilayah Sungai Rokan. Dalam rangka mendukung kebutuhan energi nasional, dibutuhkan realisasi pembangunan waduk *multipurpose* yaitu waduk Rokan Kiri dengan volume tampungan 195 juta m³ yang diperkirakan berpotensi pembangkit 74,4 MW di Kabupaten Rokan Hulu.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Pemerintah memberlakukan pemerataan perluasan jaringan guna menjalankan program peningkatan energi listrik secara nasional.
2. Sungai Rokan Kiri diperkirakan memiliki potensi sebesar 74,4 MW
3. Pemanfaatan sumber daya air yang masih belum optimal dalam pengembangan energi listrik seperti PLTA.
4. WS Rokan dapat dijadikan sebagai potensi sumber daya terbarukan seperti PLTA.

1.3. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dibuat untuk menentukan objek kajian dalam laporan studi perencanaan. Rumusan masalah dalam laporan ini sebagai berikut:

1. Berapa besar debit desain yang digunakan untuk membangkitkan PLTA di Kabupaten Rokan Hulu?
2. Berapa diameter pipa pesat (*penstock*) yang dapat mengalirkan debit yang direncanakan menuju turbin?
3. Berapakah tinggi jatuh efektif yang terjadi?
4. Berapa besar daya yang dihasilkan pada perencanaan PLTA di Kabupaten Rokan Hulu?
5. Bagaimana analisa kelayakan ekonomi pada perencanaan PLTA di Kabupaten Rokan Hulu?

1.4. Batasan Masalah

Suatu perencanaan yang baik dan terarah merupakan tujuan dalam setiap studi, diperlukan pembatasan parameter data yang jelas sesuai dengan latar belakang dan identifikasi masalah. Batasan masalah pada studi ini sebagai berikut:

1. Daerah studi terletak di aliran sungai Rokan Kiri DAS Rokan Hulu Kabupaten Rokan Hulu Provinsi Riau.
2. Data curah hujan yang digunakan didapatkan dari empat stasiun hujan di DAS Rokan Hulu selama 15 tahun dari tahun 1997 sampai dengan tahun 2011.
3. Perencanaan bangunan pembangkit listrik tenaga air yang dibahas dalam studi ini bersifat *basic design* sesuai dengan literature yang ada.
4. Penentuan debit desain menggunakan simulasi pola operasi waduk.
5. Perencanaan pipa pesat meliputi diameter, panjang, dan ketebalan pipa
6. Pemilihan dan perencanaan turbin hanya meliputi daya yang dibangkitkan dan pemilihan jenis turbin.
7. Tidak membahas konstruksi bendungan.
8. Tidak membahas analisa mengenai dampak lingkungan dan sosial budaya masyarakat.
9. Parameter yang digunakan dalam perhitungan analisa kelayakan ekonomi pada studi ini adalah BCR, NPV, IRR, Analisa Sensitivitas dan *Payback Periode*.
10. Perhitungan analisa ekonomi hanya meliputi bangunan PLTA.

1.5. Tujuan

Tujuan dari studi ini adalah untuk memanfaatkan potensi air yang ada di Wilayah Sungai Rokan Kabupaten Rokan Hulu provinsi Riau, dalam rangka pengadaan energi listrik untuk pemenuhan energi listrik masyarakat Riau. Serta sebagai sumber energi alternatif lain yang dapat menggantikan energi saat ini yang menggunakan sumber daya alam yang tidak dapat diperbaharui.

1.6. Manfaat

Manfaat yang didapatkan dari laporan studi perencanaan pembangkit listrik tenaga air di Kabupaten Rokan Hulu Provinsi Riau sebagai berikut:

1. Mengembangkan potensi sungai Rokan Kiri dan memberikan masukan sebagai bahan pertimbangan untuk dibangunnya PLTA di sungai Rokan Kiri.
2. Hasil analisa laporan studi ini diharapkan dapat membantu memberikan pengetahuan mengenai tata cara desain pembangunan PLTA.