

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan berjalannya waktu maka bertambah juga jumlah penduduk di Indonesia hal ini mengakibatkan bertambahnya kebutuhan jumlah energi yang dibutuhkan oleh masyarakat, tetapi karena terbatasnya sumber daya energi yang tak terbarukan maka dicari alternatif lain untuk menambah pasokan energi salah satunya energi listrik, maka kesadaran dibutuhkan untuk mengembangkan pembangkit listrik yang bersumber dari energi baru dan terbarukan untuk memenuhi kebutuhan energi dari masyarakat.

Energi listrik memiliki peranan yang sangat penting dalam perkembangan ekonomi dan pembangunan suatu bangsa. Kebutuhan akan energi listrik pada umumnya akan semakin meningkat seiring dengan berubahnya jaman, meningkatnya perekonomian, penambahan jumlah penduduk dan kemajuan teknologi informasi. Sedangkan pertumbuhan ini tidak sejalan dengan ketersediaan bahan bakar yang ada untuk membangkitkan energi listrik. Hal ini dikarenakan sebagian besar sumber energi listrik berasal dari bahan yang jumlahnya terbatas. Ketergantungan terhadap bahan bakar yang sangat terbatas ini memiliki dampak buruk. Harga bahan bakar akan semakin tinggi karena dipengaruhi oleh jumlah cadangan bahan bakar seperti minyak bumi dan batubara yang semakin menipis dan juga dengan selalu mengandalkan bahan bakar tersebut bisa berdampak pada pemanasan global. Hal tersebut yang menyadarkan manusia untuk segera berinovasi mengembangkan pembangkit listrik yang bersumber energi baru dan terbarukan.

Air merupakan sumber energi penting yang tidak hanya untuk memenuhi kebutuhan air, tetapi juga menjadi sumber energi pembangkit listrik. Indonesia memiliki sumber daya air yang sangat banyak, maka dari itu masyarakat harus memanfaatkan potensi sumber daya tersebut. Daerah yang kaya akan sumber air memiliki potensi untuk menghasilkan sumber energi baru dan terbarukan salah

satunya energi listrik baik skala besar maupun skala kecil. Salah satu pembangkit listrik yang dapat menggunakan energi air dalam skala kecil adalah Pembangkit Tenaga Minihidro (PLTM). Pada penelitian ini akan membahas pemanfaatan aliran Sungai Cisanggiri yang berpotensi untuk dijadikan sumber Pembangkit Listrik Tenaga Mini Hidro.

Maka dari itu, judul yang diangkat dari penelitian ini adalah “Studi Potensi Sungai Cisanggiri Untuk Pembangkit Listrik Tenaga Mini Hidro”.

1.2 Rumusan Masalah

Dari pembahasan latar belakang di atas, maka diidentifikasi beberapa masalah diantaranya sebagai berikut:

1. Jumlah bahan bakar tak terbarukan yang semakin menipis menyebabkan harganya yang semakin mahal
2. Pemanasan global yang dihasilkan oleh pembakaran bahan bakar
3. Kurang maksimalnya pemanfaatan sumber daya air
4. Kebutuhan energi listrik tahunan masyarakat yang semakin meningkat
5. Semakin banyak fasilitas yang ditunjang oleh energi listrik

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dicantumkan di atas dengan adanya keterbatasan, maka perlu diadakannya pembatasan masalah, dengan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Analisis hidrologi curah hujan pada daerah Sungai Cisanggiri
2. Analisis debit optimum sebagai pemanfaatan dari sumber daya air
3. Analisis estimasi energi listrik yang dibangkitkan dari PLTM Mekarwangi
4. Analisis kelayakan hanya memperhatikan kelayakan teknis

Berdasarkan dengan Batasan masalah yang telah ditentukan, maka dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Berapa nilai debit yang paling optimal untuk membangkitkan daya sebesar 5 MW?
2. Berapa nilai *capacity factor* yang dihasilkan dari analisis daya dan energi?

3. Berapa estimasi energi listrik yang dibangkitkan dari PLTM Mekarwangi setelah terjadi kehilangan energi?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang dirumuskan, adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui debit optimal untuk membangkitkan daya sebesar 5 MW
2. Mengetahui nilai *capacity factor* yang didapat dari analisis daya dan energi
3. Mengetahui estimasi energi listrik yang dihasilkan dari PLTM Mekarwangi setelah terjadi kehilangan energi

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian kali ini adalah sebagai bahan kajian kepada berbagai pihak mengenai energi baru dan terbarukan yang dihasilkan dari aliran air sungai yang dapat menghasilkan energi listrik.

1.5 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, identifikasi masalah, Batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang teori-teori yang akan dijadikan rujukan dalam menganalisa data yang mendukung dan berkaitan dalam penelitian ini.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisi tentang data-data yang berkaitan dengan penelitian, lokasi penelitian, lokasi penelitian, metode penelitian, sumber data, analisis data, dan skema penelitian.

BAB IV TEMUAN DAN BAHASAN

Bab ini menyampaikan temuan penelitian berdasarkan hasil pengelolaan dan analisis data dengan berbagai kemungkinan dan pembahasan temuan penelitiannya untuk menjawab pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan sebelumnya.

BAB V SIMPULAN IMPLIKASI DAN REKOMENDASI

Bab ini berisi simpulan mengenai penelitian yang telah dilakukan berdasarkan hasil pengolahan data, dan rekomendasi penelitian selanjutnya.

DAFTAR PSUTAKA

Pada daftar pustaka berisi semua referensi yang mendukung dan digunakan dalam pemecah masalah baik yang diambil dari buku maupun yang diunduh di internet.