

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Energi listrik merupakan salah satu komponen terpenting untuk menunjang pembangunan suatu bangsa. Peningkatan pembangunan, penambahan jumlah penduduk dan peningkatan taraf hidup menyebabkan laju konsumsi energi listrik semakin meningkat. Para pengguna energi listrik di Indonesia, baik pengguna energi untuk tujuan usaha, sosial, maupun pengguna energi listrik untuk keperluan rumah tangga belum menyadari akan keterbatasan energi listrik yang tersedia, sehingga dalam menggunakannya, mereka seakan-akan tidak memperdulikan tentang keterbatasan sumber energi listrik saat ini. Akibatnya, masih banyak daerah yang belum tersentuh aliran listrik utamanya daerah terpencil.

Kebutuhan tenaga listrik pada umumnya akan naik, dengan laju pertumbuhan berkisar 3 – 20 % pertahun, terutama tergantung pada pertumbuhan ekonomi dan laju perkembangan industri suatu negara. Hal ini berpengaruh terhadap penyediaan energi listrik. Semakin jelas bahwa harus ada suatu gagasan baru mengenai sumber-sumber penghasil energi dan rumusan program-program dengan efisiensi maksimal. Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH) adalah salah satu Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA) low head dengan kapasitas kurang dari 500 Kilo Watt (KW). PLTMH mempunyai potensi yang besar untuk dikembangkan di Indonesia

Salah satu program pemerintah dalam pemanfaatan energi terbarukan ini adalah Program Kawasan/Desa Mandiri Energi, khususnya di daerah-daerah terpencil yang belum dialiri listrik. Yang dimaksud dengan Desa Mandiri Energi adalah Desa yang dapat menyediakan energi dari desa itu sendiri dan juga dapat

membuka lapangan kerja dan mengurangi kemiskinan serta memberikan kegiatan-kegiatan yang sifatnya produktif.

Kondisi geografis dan topografi kecamatan Imogiri kabupaten Bantul sangat memungkinkan dilakukannya pengembangan potensi sumber daya alam, termasuk pengembangan sumber daya air untuk membangkitkan tenaga listrik skala kecil atau yang lebih dikenal dengan sebutan Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro (PLTMH).

Salah satunya adalah sumber daya air berupa berupa bendungan yang bernama bendungan Tegal ini yang terletak di Dusun Jayan, Desa Kebonagung yang memiliki potensi untuk energi air yang dapat dimanfaatkan sebagai Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro. Aliran air ini mengalir sampai berujung pada sebuah pantai Samas di kabupaten Bantul. Sampai saat ini di sepanjang aliran air tersebut hanya dibiarkan mengalir begitu saja sampai ke pantai. Rasanya sayang jika potensi air ini tidak dimanfaatkan.

Melihat kondisi masyarakat Dusun Jayan Desa Kebonagung (letaknya berdekatan dengan Dusun Kalangan, Dusun Tlogo dan Dusun Mangsan, Desa Kebonagung) yang sedang mengalami kesulitan mendapatkan aliran listrik untuk penerangan jalan di dekat Bendungan Tegal. Sehingga, untuk mengalirkan air tersebut dibutuhkan suatu instalasi pompa listrik yang sumber energinya dapat diambil dari Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro (PLTMH) yang akan dibangun nantinya. Selain itu apabila terdapat kelebihan energi, maka dapat digunakan untuk instalasi lampu penerangan jalan yang terletak di dekat sekitar Bendungan Tegal sehingga dapat memudahkan warga dalam melaksanakan aktifitas sehari-harinya. Pada Pembangkit Listrik ini juga akan digunakan kincir yang bertujuan agar kedepannya masyarakat di Dusun Jayan Desa Kebonagung secara mandiri dapat mengelola dan merawat PLTMH tersebut seperti Desa Mandiri Energi pada umumnya.

Oleh karena beberapa latar belakang di atas maka perlu direncanakan untuk mengembangkan potensi sumber daya air yang ada tersebut sebagai sumber energi untuk PLTMH di Desa Kebonagung. Dimana dalam perencanaan ini perlu dilakukan berbagai perancangan, salah satunya adalah perancangan sistem pembangkitannya.

1.2. Rumusan Masalah

Mengacu pada latar belakang diatas, maka perlu suatu penelitian mengenai teknologi mikrohidro sebagai energi alternatif yang ekonomis. akan tetapi Dalam Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro mempunyai beberapa kelebihan dan kekurangan, Untuk itu perlu adanya tindakan lebih lanjut mengenai potensi daya atau potensi energi yang dihasilkan oleh teknologi mikrohidro di desa Kebonagung, kecamatan Imogiri, kabupaten Bantul, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY).

1.3. Batasan Masalah

Di dalam penyusunan skripsi ini terdapat beberapa hal yang dijadikan sebagai batasan masalah, yaitu :

1. Analisa kecepatan air , kedalaman dan lebar dari saluran irigasi untuk menentukan besarnya debit air dan energi yang dihasilkan.
2. Pemanfaatan aliran saluran Irigasi sebagai penggerak kincir Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH).
3. Menentukan jarak ideal pemasangan kincir.

1.4. Tujuan Penulisan

Dengan penulisan karya ilmiah ini, kami mempunyai tujuan yang ingin dicapai yaitu adalah:

1. Untuk mengetahui dan memahami tentang Pembangkit Listrik Tenaga Micro Hidro.

2. Mengkaji lebih jauh tentang Pembangkit Listrik Tenaga Micro Hidro.
3. Memberikan solusi tentang permasalahan energi khususnya di bidang listrik.
4. Memanfaatkan sumber daya air sebagai sumber energi listrik mandiri melalui Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro (PLTMH) kebonagung, kecamatan imogiri, kabupaten bantul, provinsi daerah istimewa Yogyakarta (DIY).

1.5. Manfaat Penelitian

Berikut adalah manfaat yang diperoleh dari penelitian ini :

1. Dengan adanya Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro diharapkan mengubah persepsi masyarakat, sebab ada sumber energi alternatif seperti sumber daya air sebagai sumber tenaga listrik dan masyarakat mampu merealisasikannya secara mandiri dan berkelanjutan.
2. Bagi penulis sendiri, sebagai bentuk terapan ilmu – ilmu yang dipelajari pada perkuliahan yang berkaitan dengan dasar sistem tenaga dan energy terbarukan.

1.6. Metodologi Penulisan

1. Studi literature, berupa studi kepustakaan, studi internet, serta kajian – kajian dari buku – buku dan tulisan yang berhubungan dengan pengujian ini.
2. Survey lapangan, berupa peninjauan ke lokasi dan diskusi dengan pihak – pihak yang terkait.
3. Perancangan serta pembuatan kincir air yang nantinya akan diuji di lapangan untuk di analisa dari hasil pengujian data tersebut.
4. Pengambilan data berupa seluruh data dari hasil pengujian di lapangan yang akan di analisa serta di lampirkan pada penulisan karya tulis ini.
5. Diskusi, berupa tanya jawab dengan dosen pembimbing mengenai isi pengujian serta masalah–masalah yang timbul selama penulisan karya tulis ini.

1.7. Sistematika Penulisan

Skripsi ini disusun dengan urutan:

BAB I : PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Berisi teori penunjang yang menguraikan tentang teori-teori yang mendukung dari penelitian dan pengukuran serta perhitungan.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Berisi metodologi penelitian yang akan dilakukan yang meliputi studi literatur, survei lapangan dan pengambilan data, perancangan pembangkit, pengujian pembangkit dan analisis terhadap data yang diperoleh.

BAB IV : ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Berisi analisis serta pembahasan terhadap masalah yang diajukan dalam skripsi.

BAB V : PENUTUP

Berisi kesimpulan dan saran-saran dari penyusun.