

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kebutuhan energi listrik di Indonesia masih belum mencukupi. Sebagai contoh adalah pemadaman listrik secara bergilir yang masih saja kita rasakan di berbagai wilayah di Indonesia. Hal ini menunjukkan bahwasannya pasokan energi listrik yang disediakan pemerintah melalui perusahaan PLN masih belum mencukupi kebutuhan masyarakat. Padahal listrik, kini menjadi kebutuhan pokok bagi manusia, sebagaimana kita ketahui bersama aktivitas kehidupan kita saat ini sangat bergantung dengan teknologi yang sumber tenaganya berasal dari energi listrik. Misal untuk keperluan rumah tangga seperti setrika, kulkas, kipas angin, televisi, lampu penerangan dan lain-lain. Kemudian untuk keperluan hampir semua aktivitas di industri dan perkantoran di berbagai bidang, energi listrik merupakan komponen yang paling dominan.

Selama ini, di Indonesia, penyediaan energi listrik mayoritas dipenuhi dengan memanfaatkan sumber energi tak terbarukan (*unrenewable*) seperti BBM, gas alam dan batu bara. Sedangkan pemanfaatan sumber energi terbarukan (*renewable*) yang dapat dimanfaatkan antara lain matahari, air, angin, panas bumi, biomassa, dan biogas masih sangat minim, sehingga perlu ditingkatkan pemanfaatan sumber energi terbarukan (*renewable*) tersebut mengingat potensi yang ada di negara 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. 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. Pembahasan analisis perancangan Pembangkit listrik ini hanya ditinjau dari segi teknis saja, dan tidak memperhitungkan masalah ekonomis.
2. Perancangan kincir air pada saluran irigasi di desa Kebonagung, kecamatan Imogiri, kabupaten Bantul.
3. Perhitungan potensi daya listrik yang dihasilkan oleh turbin yang telah dirancang

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.