

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Listrik merupakan kebutuhan utama manusia dalam segala aktifitas. Sehingga salah satu upaya untuk memperoleh energi listrik dapat di peroleh melalui beberapa metode konversi energi, misalnya dengan sistem pembangkit listrik tenaga diesel (PLTD), sistem pembangkit listrik tenaga uap (PLTU), sistem pembangkit listrik tenaga air (PLTA) maupun sistem lainnya. Pemanfaatan energi tersebut harus disesuaikan dengan potensi alam yang tersedia dan besar kapasitas yang diinginkan.

Sejalan dengan pemikiran diatas maka di propinsi Jawa Barat yang mempunyai sungai-sungai yang cukup banyak jumlahnya, dimana sungai-sungai tersebut sangat berpotensi sangat besar untuk dimanfaatkan sebagai sumber energi terbarukan. Terutama pada suatu wilayah terpencil yang terletak di daerah pegunungan maka Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro (PLTMH) yang merupakan solusi yang tepat untuk dikembangkan.

Makalah ini membahas pemanfaatan PLTMH yang merupakan alternatif dengan menggunakan teknologi sederhana untuk menghasilkan sumber energi dengan kemampuan output di bawah 500kW.

Padahal di wilayah ini ada musim dingin yang membutuhkan energi untuk penghangat ruangan. Bukan saja boros, sebaran penggunaannya tidak

merata. Pelayanan listrik baru menjangkau permukiman di perkotaan, sementara wilayah pelosok masih banyak yang belum terjangkau listrik.

Rasio elektrifikasi Indonesia saat ini baru mencapai angka 58%. Dengan jumlah penduduk 220 juta jiwa, berarti masih ada sekitar 105 juta penduduk yang tidak mendapat pelayanan energi listrik.

Khusus di wilayah Jawa Barat saja, masih ada sekitar 4 juta keluarga yang belum menikmati terangnya listrik di rumah mereka. Faktor sulitnya akses serta rendahnya fasilitas pemasangan jaringan ke pelosok terpencil adalah salah satu penyebabnya.

PLTMH yang diresmikan pada 17 April 2004 lalu ini dibangun atas bantuan UN-ESCAP (United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific) yang memberi dana hibah sebesar 75 ribu dolar AS. Separuh dana lain ditanggung oleh PT Hidro Piranti. Sementara Yayasan Ibeka (Institut Bisnis dan Ekonomi Kerakyatan) sendiri mengeluarkan dana yang sama untuk kepentingan diseminasi dan fasilitas training.

Sejak awal masyarakat Cinta Mekar dilibatkan dalam pembangunan PLTMH berkapasitas daya maksimal 120 kilowatt tersebut. Yayasan Ibeka mendampingi dalam kegiatan sosial-kemasyarakatannya. Tim sosial IBEKA melakukan persiapan-persiapan mulai dari pencatatan data awal, pembentukan organisasi, pembentukan kapasitas dan kepemilikan. Sistem PLTMH berbasis masyarakat inilah yang menjadi kunci keberhasilan mega proyek swadaya listrik Cinta Mekar. Penduduk terjun langsung dalam mengelola seluruh perawatan, pengorganisasian, hingga pola penagihan terhadap pelanggan.

Seluruh hasil produksi PLTMH Cinta Mekar dimasukkan ke jaringan PLN, dan dijual dengan harga Rp 432,00 per kWh. Setelah beroperasi, PLTMH ini meraup pemasukan sebesar sekitar Rp 25 juta per bulan. Jumlah ini didapat dari rata-rata produksi 100 kW x 24 jam x 25 hari x Rp 432,00. Setelah dikurangi depresiasi, biaya operasi, dan pemeliharaan, keuntungan bersih yang didapat mencapai angka 10 juta rupiah.

Seluruh proses pengambilan keputusan misalnya mengenai alokasi pemasukan maupun penyusunan klasifikasi penduduk yang berhak mendapat bantuan ditentukan oleh musyawarah penduduk. Keterlibatan total masyarakat Cinta Mekar dalam pengelolaan PLTMH terbukti mampu mempertahankan eksistensi PLTMH Cinta Mekar sekaligus juga meningkatkan kemandirian desa mereka. Sistem PLTMH berbasis masyarakat ala Cinta Mekar tersebut mungkin bisa direplikasi oleh pemerintah ataupun organisasi lainnya yang ingin mengembangkan PLTMH.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana sistem PLTMH?
2. Peralatan atau komponen apa saja yang digunakan PLTMH?
3. Bagaimana perhitungan PLTMH?

1.3 Pembatasan Masalah

Sesuai dengan apa yang penulis kemukakan maka dalam PLTMH tidak akan dibahas sampai pembebanan.

1.4 Tujuan Penulisan

Tujuan penulisan Tugas proyek akhir ini adalah untuk :

1. Untuk mengetahui sistem PLTMH.
2. Untuk mengetahui peralatan atau komponen PLTMH.
3. Untuk mengetahui perhitungan daya yang dibangkitkan PLTMH.

1.5 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode sebagai berikut:

1. Mencari sumber referensi tentang Pembangkit Listrik Tenaga Mikro-Hidro (PLTMH).
2. Menentukan nilai estimasi daya hasil potensi listrik tenaga mikrohidro.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penulisan, metode penelitian, sistematika penulisan.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Pada bab ini menjelaskan tentang teori-teori yang mendukung permasalahan yang diangkat serta memuat rangkuman kajian teoristik yang terkait.

BAB III METODOLOGI

Pada bab ini membahas pengumpulan data

BAB IV ANALISIS DATA

Bab ini menguraikan perhitungan tentang masalah yang diangkat dalam Proyek Akhir ini dan pembahasan singkat mengenai hasil yang diperoleh.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini menjelaskan kesimpulan dan disertai saran atas hal-hal yang perlu dikembangkan pada penelitian lebih lanjut.

