

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dalam usaha untuk kecukupan listrik pada daerah tertentu, khusus pasokan listrik di desa sangat butuh untuk kelancaran dalam kegiatan masyarakat. Penyediaan listrik sebuah desa dapat memacu tingkat strata hidup dan mendorong adanya peningkatan ekonomi masyarakat. Adapun cara pemenuhan energi listrik dilakukan secara berjenjang, dari awal rencana, bangunan, pemasangan, hingga pengoptimalan dari listrik yang dibangkitkan tersebut sehingga dapat menghasilkan daya listrik yang maksimal dan efisien.

Berdasarkan UU nomor 22 tahun 2002 tentang ketenagalistrikan, ditambah peraturan menteri ESDM republik indonesia tahun 2017 nomor 39 mengenai manfaat energi terbarukan disertai amanat UUD 1945. Bahwa tenaga listrik sangat bermanfaat dan dibutuhkan untuk ikut bagian memajukan kesejahteraan, mencerdaskan kehidupan, dan dalam upaya meningkatkan perekonomian seluruh lapisan masyarakat.

Dalam mencari potensi energi listrik terbarukan dengan bentuk pemanfaatannya tersebut dengan kandungan energi air. Dalam proses pemanfaatan energi pada air yaitu dengan melakukan perencanaan Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH). PLTMH adalah pembangkit dengan skala sangat kecil, sehingga cocok digunakan pada daerah desa atau terpencil.

Dari hasil survei awal yang dilakukan, kandungan air pada air terjun Kalipancur memiliki sumber dari Gunung Telomoyo, sehingga mempunyai aliran air dan debit yang besar sekalipun pada musim bulan – bulan kering. Tempat ini berada di Kabupaten Semarang, Kecamatan Nogosaren, Desa Nogosaren. Dibutuhkan penelitian berbagai aspek yang berkaitan dengan analisa pembangkit energi air ini, oleh itu tugas akhir ini mempunyai maksud untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai potensi energi air yang berada di Air Terjun Kalipancur ini.

1.2. Rumusan Masalah

Berangkat melalui latar belakang diatas didapatkan berbagai rumusan mengenai penelitian berdasar kaidah teknik dan kajian layak air terjun Kalipancur di Kabupaten Semarang untuk pemanfaatan PLTMH, adapun rumusan masalah sebagai berikut :

1. Hitung debit andalan untuk tau seberapa besar potensi energi air.
2. Memilih jenis turbin air dalam rangka konversi potensi energi air untuk dirubah menjadi energi mekanik.
3. Menghitung daya listrik yang dibangkitkan berdasarkan sistem yang dibuat.

1.3. Batasan Masalah

Pada rencana dan pembuatan tugas akhir ini dibatasi permasalahan karena keterbatasan waktu, maka permasalahan terdiri :

1. Pada hitungan debit andalan menggunakan metode FJ Mock.
2. Untuk proses pengambilan data curah hujan dibatasi pada bulan Januari 2016 – Desember 2018 atau 36 bulan.
3. Perhitungan daya listrik hanya pada hasil akhir daya yang dapat dibangkitkan tidak mencakup terhadap sistem transmisi jaringan ke titik beban.
4. Dalam proses PLTMH ini tidak mencakup proses *control* (*Governor*) pada sistem yang dibuat.

1.4. Tujuan Penelitian

Dari latar belakang yang dibuat, adapun tujuan tugas akhir ini yaitu :

1. Mengetahui dabit air andalan bulanan untuk mengetahui kandungan energi air yang berada di Kalipancur.

2. Mengetahui jenis turbin untuk mengkonversikan energi air menjadi energi mekanik pada air terjun Kalipancur.
3. Mengetahui daya listrik yang dapat dibangkitkan pada air terjun Kalipancur.

1.5. Manfaat Penelitian

Memberi gambaran informasi mengenai potensi air terjun Kalipancur dalam pemanfaatan sebagai PLTMH.

1.6. Sistem Penulisan

Pada tugas akhir yang dibuat, proses tulisan sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab pertama memiliki isi mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan akhir, metodologi, manfaat dan sistem tulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Pada bab kedua berisi tinjauan ilmiah pustaka untuk menunjang teori mendasar dan dipergunakan, relevansi dan kaitan subjek masalah pada susunan tugas akhir dibuat.

BAB III : METODE PENELITIAN

Bab ketiga memiliki isi mengenai gambar keseluruhan tempat, metodologi, rancangan pembangkit listrik, pengujian data, analisa hingga hipotesa.

BAB IV : DATA DAN ANALISA

Bab keempat memiliki isi mengenai bahasan perolehan data dari tinjauan dan uji langsung perhitungan, analisa penelitian tahap sudah dilakukan PLTMH ini, hingga didapatkan solusi.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab kelima berisi hasil penelitian hingga pengujian data yang dilakukan maka didapat sebuah kesimpulan. Dan saran pengembangan lebih lanjut penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN - LAMPIRAN