

## **BAB 1 PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pada sebuah bangsa, listrik menjadi pendorong dan menggerakkan kemajuan kehidupan dan peradaban. Perkembangan seluruh aset yang terdapat di suatu daerah meliputi ekonomi, pendidikan serta kemajuan teknologi dimulai dari masuknya listrik sebagai sumber energi. Distribusi listrik di Indonesia dibawah naungan perusahaan negara yang disebut perusahaan listrik negara (PLN). Namun masih terdapat beberapa daerah dimana terisolasi oleh kondisi geografi yang susah diakses dari luar. Seperti halnya di daerah sungai ngluweng Kecamatan Plaosan Kabupaten Magetan dimana daerah menuju jalan wisata air terjun belum teraliri listrik dari PLN. Pemerintah diharapkan mengulurkan kepedulian terhadap akses listrik pada daerah ini guna pencapaian target pemanfaatan EBT (Energi Baru Terbarukan) pada tahun 2025 sebesar 23%.

Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro (PLTMH) merupakan pembangkitan energi dengan sumber dari air dalam skala kecil (mikro) dimana prinsip kerjanya adalah mengkonversi energi potensial menjadi energi kinetik yang kemudian diubah oleh generator untuk menghasilkan energi listrik. Sistem kerja aliran air pada PLTMH, yaitu sebagian air masuk ke saluran pembawa kemudian menuju turbin dengan melewati pipa pesat (*penstok*). Air akan menggerakkan turbin, kemudian kembali lagi menuju sungai, sehingga dapat diketahui bahwa PLTMH hanya memanfaatkan energi dari aliran air. Massa air yang masuk pada awal starter penggerakan turbin tidak berkurang, sebab hanya energi potensialnya saja yang dimanfaatkan.

Air sebagai energi yang diperbarui termasuk energi komersial. Kebutuhan akan energi listrik dirasakan akan terus meningkat sejalan dengan kenaikan taraf kehidupan sosial ekonomi suatu bangsa, sehingga tak layak lagi bahwa konsumsi energi perkapita dapat pula dipakai sebagai tolak ukur bagi kesejahteraan bangsa.

Dalam usaha mengatasi krisis energi dimasa mendatang akibat semakin menipisnya cadangan minyak bumi. Berlatar belakang hal tersebut penggalian sumber energi alternatif terus dilakukan oleh pemerintah dengan tujuan untuk mempersiapkan jika terjadi kelangkaan minyak bumi serta mampu menghemat

dan mengganti bahan bakar fosil tersebut.

Maka dari itu peneliti tertarik membuat penelitian “Detail *Engineering* Desain (DED) Pembangunan PLTMH Di Sungai Desa Ngluweng Kecamatan Plaosan Kabupaten Magetan”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang ditemukan pada penelitian ini menurut uraian latar belakang di atas, yaitu:

1. Bagaimana jenis turbin paling sesuai yang akan digunakan pada Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH) di sungai Ngluweng Kecamatan Plaosan Kabupaten Magetan?
2. Bagaimana *Detail Engineering* Desain (DED) Pada Pembangunan PLTMH di Sungai Ngluweng Kecamatan Plaosan Kabupaten Magetan ?

## 1.3 Tujuan

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan, yaitu:

1. Untuk menganalisis jenis turbin paling sesuai yang akan digunakan pada Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH) di sungai Ngluweng Kecamatan Plaosan Kabupaten Magetan.
2. Untuk menganalisis *Detail Engineering* Desain (DED) Pada Pembangunan PLTMH di Sungai Ngluweng Kecamatan Plaosan Kabupaten Magetan.

## 1.4 Manfaat

Manfaat yang dapat diambil dari hasil penelitian ini:

1. Peneliti berharap penelitian ini mampu menumbuhkan ketertarikan bagi peneliti selanjutnya untuk melanjutkan penelitian ini, sehingga hasil penelitian dapat dijadikan referensi kelengkapan teori.
2. Bertambahnya wawasan terkait pemahaman kelanjutan terhadap pembangunan PLTMH serta pembuatan turbin, dari hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi informasi yang bermanfaat.

3. Penduduk sekitar dapat memanfaatkan hasil penelitian ini guna pembangunan pembangkit listrik permanen dengan sistem PLTMH.

### **1.5 Batasan Masalah**

Berikut adalah batasan masalah untuk memfokuskan pembahasan pada penelitian ini:

1. Berfokus pada penjelasan spesifikasi peralatan hidro mekanik.
2. Hanya menjelaskan apa saja yang dibutuhkan dalam pembangunan PLTMH.
3. Perencanaan aspek sipil tidak dibahas secara detail.
4. Hanya menganalisis sungai Ngluweng.