

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah negara yang memiliki potensi sumber daya energi terbarukan yang melimpah, diantaranya yaitu angin, surya, air, geotermal dan biomassa. Untuk sumber daya air, Provinsi Papua Barat yang mempunyai banyak sungai dan bentuk topografi yang terdiri dari bukit-bukit hingga pegunungan. (*Ma'Ali N., 2017*) Salah satu daerah yang cukup potensial adalah Kabupaten Maybrat, tepatnya di Distrik Mare.

Listrik merupakan kebutuhan yang sangat penting bagi masyarakat untuk bertahan hidup. Tetapi untuk waktu sekarang daerah-daerah terpencil masih ada yang belum menikmati suplai listrik, karenanya pemerintah terus berupaya untuk membangun pembangkit listrik dengan skala besar atau pun skala kecil (*Nasrul, 2016*).

Kebutuhan listrik ini terus meningkat seiring dengan pertumbuhan ekonomi, pertambahan jumlah penduduk dan pertumbuhan pembangunan. Berdasarkan data Perusahaan Listrik Negara terjadi peningkatan kebutuhan daya listrik nasional sebesar 8,5 % per tahun. Peningkatan ini jika tidak diikuti dengan penyediaan pembangkit listrik dapat berpotensi menyebabkan terjadinya krisis energi listrik yang pada akhirnya dapat mempengaruhi pertumbuhan ekonomi nasional. Hal tersebut dikarenakan kebutuhan energi listrik telah menjadi kebutuhan pokok tidak hanya untuk masyarakat tetapi juga untuk perusahaan - perusahaan yang menjadi salah satu pihak penggerak pertumbuhan ekonomi nasional. (*Ma'Ali N., 2017*)

PLTMH adalah suatu pembangkit listrik skala kecil yang menggunakan tenaga air sebagai tenaga penggeraknya seperti, saluran irigasi, sungai, atau air terjun alam dengan cara memanfaatkan tinggi terjunan air (*head*) dan jumlah debit air.

Pengembangan PLTMH cocok diterapkan di daerah dataran tinggi dan pegunungan yang memiliki sumber air alami yang sangat berlimpah dan selalu mengalir melalui banyak sungai yang jarang kering untuk sepanjang tahun.

Aliran sungai yang memiliki ketinggian juga dapat dimanfaatkan sebagai PLTMH. Hal tersebut sangat menguntungkan karena PLTMH dapat menjadi solusi untuk listrik pedesaan terutama di dataran tinggi dan pegunungan yang umumnya sulit

di jangkau oleh saluran listrik PLN. Selain itu, PLTMH juga termasuk teknolog iramah lingkungan yang minim emisi dan polusi. Dengan demikian, pemanfaatan sumber daya yang dapat diperbarui ini diharapkan mampu menekan laju pemanasan global yang terus meningkat dari waktu ke waktu.

selain itu perencanaan ini dilakukan atas permintaan kabupaten setempat dengan melihat pentingnya kebutuhan masyarakat yang ada di distrik Mare kabupaten Maybrat terkait dengan penerangan listrik sehingga dengan potensi alam yang ada pemerintah setempat sebagai pemberi kerja (*owner*), meminta kepada konsultan untuk melakukan analisis studi apakah dengan potensi yang ada dapat menghasilkan energi yang cukup untuk melayani masyarakat setempat untuk rencana pembangunan pembangkit listrik tenaga mikrohidro.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam perencanaan ini adalah:

1. Berapa besar debit andalan yang digunakan PLTMH?
2. Berapa tinggi jatuh efektif PLTMH?
3. Bagaimana desain penstock yang digunakan?
4. Berapa besar daya dan energi yang dihasilkan PLTMH?

1.3 Tujuan Perencanaan

Tujuan dilaksanakannya Perencanaan Pembangkit Listrik Tenaga mikro Hidro (PLTMH) Di Distrik Mare ini adalah untuk membantu pemerintah Kabupaten Maybrat dalam rangka menyiapkan lokasi rencana pembangunan PLTMH. Sedangkan tujuan dilaksanakannya kegiatan ini adalah:

1. Mengetahui besar debit andalan yang digunakan PLTMH.
2. Dapat mengetahui tinggi jatuh efektif PLTMH.
3. Mengetahui desain pipa pesat (*penstock*) yang digunakan dalam PLTMH.
4. Dapat mengetahui besar daya dan energi yang dihasilkan PLTMH.

1.4 Batasan Masalah

Agar pembahasan tidak menyimpang dari tujuan penulisan perencanaan ini, maka penulis sampaikan batasan-batasan sebagai berikut:

1. Analisis teknis system PLTMH yang meliputi mekanikal dan elektrik.
2. Perancangan ini tidak berfokus pada perancangan desain turbin.

3. Tidak membahas lebih lanjut mengenai efisiensi turbin dan generator

Dengan membatasi ruang lingkup ini, di harapkan perencanaan ini dapat memberikan hasil yang lebih fokus dan relevan dalam mendukung pengembangan PLTMH di Kabupaten Maybrat, Provinsi Papua Barat.

1.5 Manfaat

1.5.1 Bagi Mahasiswa

Untuk mengaplikasikan ilmu yang telah didapatkan pada saat kuliah dan berfikir ilmiah tentang pengembangan sumber daya air. Serta untuk dapat mengembangkan potensi serupa di lokasi lain.

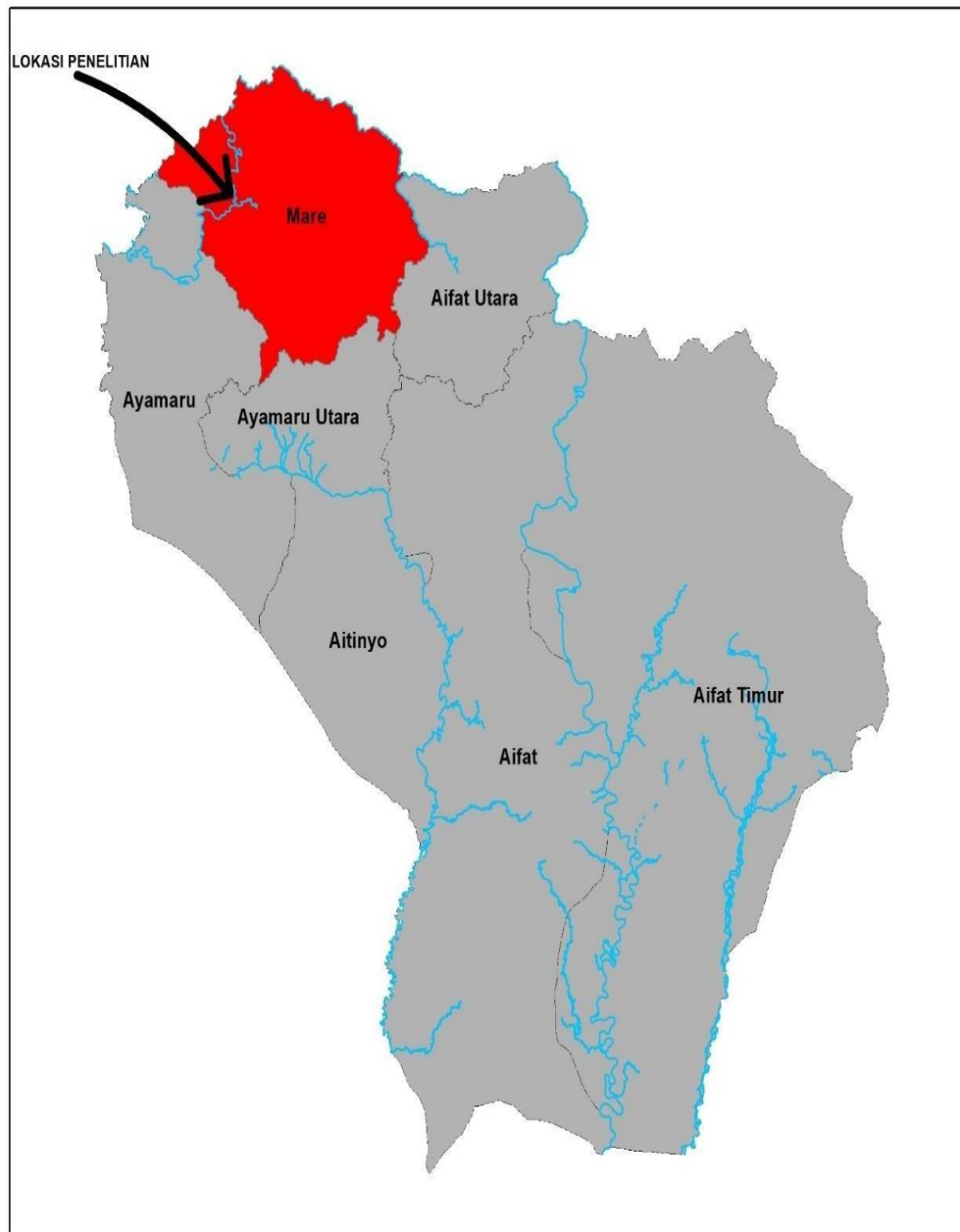
1.5.2 Bagi Instansi Pemerintah terkait

Sebagai bahan masukan dalam pengembangan PLTMH Kepung serta dapat mengembangkan potensi PLTMH di kawasan lain.

1.5.3 Bagi Masyarakat

Diharapkan masyarakat setempat dapat lebih tertarik dengan pemanfaatan energi serta mengambil peran lebih dalam inovasi PLTMH. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi inspirasi untuk masyarakat.

1.6 Lokasi Perencanaan



***Gambar 1.1 Letak
PLTMH***