

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. LATAR BELAKANG

Dengan berkembangnya pembangunan di daerah Kabupaten Poso terkhusus pengembangan tenaga listrik mikro hidro yang memanfaatkan sumber daya alam dan di dukung konstruksi bangunan seperti bendungan. Bendungan atau dam adalah konstruksi yang dibangun untuk menahan laju air menjadi waduk, danau, atau tempat rekreasi. Seringkali bendungan bendungan juga digunakan untuk mengalirkan air ke sebuah Pembangkit Listrik Tenaga Air. Bendungan memiliki beberapa manfaat antara lain irigasi, penyediaan air, sebagai PLTA, pengendali banjir, perikanan, pariwisata, dan olahraga air. Dalam pembangunan bendungan tentu bertujuan untuk memberikan manfaat dan kesejahteraan bagi masyarakat. Pembangunan ditujukan untuk mencapai kondisi yang lebih baik dari sebelumnya.

Di Indonesia terdapat banyak sekali sungai-sungai besar maupun kecil yang terdapat di berbagai daerah. Hal ini merupakan peluang yang bagus untuk pengembangan energi listrik di daerah khususnya daerah yang belum terjangkau energi listrik. Pembangkit listrik mikro hidro mengacu pada pembangkit listrik dengan skala di bawah 100 kW. Banyak daerah pedesaan di Indonesia yang dekat

dengan aliran sungai yang memadai untuk pembangkit listrik pada skala yang demikian.

Konstruksi bendungan pembangkit listrik tenaga mikrohidro 10 MW yang terdapat di salah satu desa Kabupaten Poso yaitu Desa Kamba Kecamatan Pamona Selatan, yang diadakan oleh PT ARKORA HYDRO INDONESIA yang bertujuan untuk mempercepat perkembangan energy terbarukan di Indonesia melalui pembangunan PLTA aliran sungai langsung (run-of-river) terutama di daerah terpencil dengan permintaan stabil namun memiliki pasokan listrik yang tidak mencukupi dan juga bekerja dengan masyarakat untuk membangun masa depan yang berkelanjutan bagi kita, mereka, dan Indonesia.

Berdasarkan ulasan diatas saya akan melakukan penelitian mengenai struktur pembangunan bendungan pembangkit tenaga mikrohidro terkait dengan judul ***“ANALISA STRUKTUR KONSTRUKSI BENDUNGAN PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA MIKROHIDRO DI 10 MW YAENTU KAMBA KABUPATEN POSO”*** untuk dapat memahami dan mengetahui dalam merencanakan konstruksi struktur bendungan pembangkit tenaga mikrohidro .

## **B. RUMUSAN MASALAH**

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Berapa besar debit banjir rencana yang terjadi pada sungai Poso untuk periode ulang 2 tahun, 5 tahun, 10 tahun, 25 tahun, 50 tahun, dan 100 tahun, dengan menggunakan Metode Nakayasu?
2. Bagaimana menganalisis stabilitas bangunan bendungan tenaga listrik pembangkit mikrohidro Yaentu Kamba terhadap gaya geser dan gaya guling?

## C. TUJUAN PENELITIAN

Berdasarkan rumusan masalah sebagaimana yang diuraikan di atas, maka tujuan penelitian sebagai berikut :

1. Mengetahui besar debit banjir rencana yang terjadi pada sungai Poso untuk periode ulang 2 tahun, 5 tahun, 10 tahun, 25 tahun, 50 tahun, dan 100 tahun, dengan menggunakan Metode Nakayasu.
2. Menganalisis stabilitas bangunan bendungan tenaga listrik pembangkit mikrohidro Yaentu Kamba terhadap gaya geser dan gaya guling.

## D. MANFAAT PENELITIAN

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini, yaitu :

1. Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah pemahaman dan pengetahuan tentang bagaimana penerapan hidrograf satuan sintetik untuk mengetahui besar debit banjir dan perbandingan hidrograf aliran banjir sungai Yaentu Kamba dan Stabilitas Bendungan terhadap gaya geser dan gaya guling sehingga diharapkan dapat digunakan sebagai referensi bahan kajian dan masukan untuk penyusunan pengendalian banjir di Sungai Yaentu Kamba dan Stabilitas Bendungan agar dampak negatife yang ditimbulkan dapat diminimalisir.

## 2. Manfaat Praktis

- a. Bagi penulis; sebagai pembelajaran dan tambahan ilmu mahasiswa tentang mata kuliah yang berkaitan serta pengaplikasiannya dilapangan.
- b. Bagi akademik; sebagai tambahan ilmu dan ide yang dapat dikembangkan dikemudian hari.
- c. Bagi pengambil kebijakan; sebagai masukan yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan banjir dan stabilitas bendungan.

## E. BATASAN MASALAH

Untuk menghindari pembahasan yang luas serta memudahkan dalam penyelesaian masalah sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bendungan yang diteliti adalah bendungan pembangkit listrik tenaga mikrohydro berlokasi di Yaentu Kamba.

2. Data struktur bendungan adalah data struktur bendungan yang digunakan dalam pembangunan bendungan yang diperoleh dari PT.ARKORA INDONESIA yang beroperasi di Yaentu Kamba.
3. Data-data yang digunakan untuk menganalisa struktur dan stabilitas bendungan adalah data gambar perencanaan, data hidrologi dan data hasil perhitungan stabilitas bendungan.

## F. SISTEMATIKA PENULISAN

Penulisan ini merupakan susunan yang serasi dan teratur oleh karena itu dibuat dengan komposisi bab-bab mengenai pokok-pokok uraian sehingga mencakup pengertian tentang apa dan bagaimana, jadi sistematika penulisan diuraikan sebagai berikut :

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Dalam bab ini menguraikan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

### **BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Dalam bab ini menguraikan tentang kajian pustaka membahas tentang pengertian bendungan, komponen PLTM analisis hidrologi yang meliputi analisa distribusi currah

hujan wilayah, analisa curah hujan rencana, analisa debit banjir rencana,

## **BAB III : METODE PENELITIAN**

Merupakan bab yang menjelaskan bagaimana alur penyusunan tugas akhir ini, mulai dari proses pengumpulan data, proses pengolahan data, dan analisis yang sesuai dengan kebutuhan. Dengan pengolahan data dan analisis yang sesuai akan diperoleh variabel-variabel yang nantinya akan digunakan untuk melakukan tinjauan bendungan pembangkit listrik tenaga mikrohydro Yaentu Kamba.

## **BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN**

Merupakan bab yang menjelaskan tentang analisis data hidrologi, analisis struktur bendungan dan stabilitas bendungan.

## **BAB V : PENUTUP**

Merupakan bab yang berisi tentang kesimpulan yang diperoleh dari hasil tinjauan, serta saran-saran dari penulis yang berkaitan dengan faktor pendukung dan faktor penghambat yang dialami selama penelitian berlangsung, yang tentunya diharapkan agar penelitian ini berguna untuk ilmu aplikasi rekayasa khususnya bangunan air dan dijadikan acuan untuk penelitian selanjutnya.