

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pertumbuhan penduduk Indonesia tiap tahunnya semakin meningkat menyebabkan berbagai macam permasalahan yaitu, salah satunya kebutuhan pangan yang semakin meningkat. Sejak mencapai swasembada beras pada tahun 1984, Indonesia mengalami berbagai permasalahan terutama dengan meningkatnya kebutuhan pangan akibat pertumbuhan populasi yang menghambat proses pertanian, sehingga berbagai upaya harus dipertimbangkan untuk meningkatkan produksi pertanian dan menghindari kesenjangan yang besar antara kebutuhan dan lahan. Pemerintah Indonesia telah melakukan beberapa upaya berkelanjutan yang fokus pada pengembangan sektor pertanian dan pengembangan sektor irigasi untuk mendukung peningkatan produksi pangan. Oleh karena itu, pengembangan sistem irigasi yang efisien diperlukan untuk mendukung keberlanjutan swasembada pangan di Indonesia.

Daerah Irigasi Binsil terletak di Kabupaten Banggai, Sulawesi Tengah, yang merupakan wilayah agraris dengan potensi pertanian yang tinggi. Kabupaten Banggai memiliki luas area fungsional pertanian yang luas. Daerah Irigasi binsil berperan penting dalam mendukung keberlanjutan pertanian, terutama dalam memenuhi kebutuhan air untuk sawah dan lahan pertanian lainnya. Pemanfaatan air sungai secara optimal berfungsi dalam mendukung kegiatan dibidang pertanian, salah satunya melalui pembangunan infrastruktur air yang berfungsi sebagai menyuplai air untuk kebutuhan air di persawahan. Oleh karena itu, diperlukan sistem irigasi dan bangunan bendung.

Irigasi dan bendung merupakan dua komponen penting dalam pengelolaan sumber daya air, khususnya dalam bidang pertanian. Irigasi merupakan proses yang digunakan untuk mengalirkan air dari suatu sumber tertentu ke sistem pertanian, bertujuan untuk memenuhi kebutuhan air di musim hujan bagi keperluan pertanian seperti membasahi tanah, merabuk, mengatur suhu tanah, menghindarkan gangguan hama dalam tanah dan sebagainya (Desain Hidarulik Bendung Tetap

untuk Irigasi Teknis, 2010). Bendung merupakan struktur yang dibangun untuk menahan aliran air di sungai atau saluran lainnya yang dapat dimanfaatkan untuk irigasi. Bendung bertujuan sebagai pengatur aliran air, mengontrol ketinggian muka air, dan mendistribusikan air ke saluran irigasi.

Dalam menyikapi hal tersebut guna meningkatkan produktifitas pada ruas D.I Binsil di Kecamatan Bualemo maka diadakannya perencanaan daerah irigasi sesuai dengan kondisi didaerahnya. Oleh karena itu kami akan mengangkat isu ini dalam pembahasan tugas akhir yang akan berfokus pada perencanaan daerah irigasi, sehingga akan didapatkan jaringan irigasi yang optimal. Perencanaan ini diberi judul “**Perencanaan D.I Binsil Kabupaten Banggai Sulawesi Tengah**”.

## **1.2 Maksud dan Tujuan**

### **1.1.1 Maksud**

Maksud dari perencanaan bertujuan untuk merencanakan bendung dan mengoptimalkan sungai sebagai sarana penyediaan kebutuhan air irigasi D.I Binsil, Kabupaten Banggai, Sulawesi Tengah.

### **1.1.2 Tujuan**

Tujuan dari perencanaan bertujuan untuk menghasilkan perencanaan bendung, menghasilkan sistem jaringan irigasi yang optimal, meningkatkan efisiensi serta kemudahan pengelolaan sistem irigasi.

## **1.3 Batasan Masalah**

1. Perencanaan jaringan irigasi difokuskan pada aspek ketersediaan air, petak, skema jaringan, dan pola tata tanam.
2. Tidak merencanakan sistem saluran drainase.
3. Tidak menghitung *Bill Of Quantity* (BOQ), manajemen konstruksi dan Rencana Anggaran Biaya (RAB).
4. Tidak membuat spesifikasi teknis dan spesifikasi khusus.

#### **1.4 Sasaran**

Sasaran dalam laporan ini merupakan suatu usaha untuk mendapatkan beberapa informasi terkait berupa :

1. Meningkatkan swasembada pangan melalui perencanaan infrastruktur irigasi.
2. Mendapatkan desain jaringan irigasi sesuai dengan kondisi setempat.
3. Meningkatkan taraf hidup penduduk setempat.

#### **1.5 Lokasi Studi**

Lokasi pekerjaan perencanaan daerah irigasi D.I Binsil berada di Kabupaten Banggai, Provinsi Sulawesi Tengah.

#### **1.6 Standar Teknis**

Standar teknis yang diterapkan untuk perencanaan teknis mengacu kepada standar - standar negara Indonesia yang dijadikan sebagai patokan dasar perencanaan kerja diantaranya :

1. Standar Perencanaan Irigasi, Direktorat Jenderal Sumber Daya Air Kementrian Pekerjaan Umum, kriteria perencanaan bagian Perencanaan Jaringan Irigasi KP-01.
2. Standar Perencanaan Irigasi, Direktorat Jenderal Sumber Daya Air Kementrian Pekerjaan Umum, kriteria perencanaan bagian Bangunan Utama (Head Works) KP-02
3. Standar Perencanaan Irigasi, Direktorat Jenderal Sumber Daya Air Kementrian Pekerjaan Umum, kriteria perencanaan bagian Saluran KP-03.
4. Standar Perencanaan Irigasi, Direktorat Jenderal Sumber Daya Air Kementrian Pekerjaan Umum, kriteria perencanaan bagian Bangunan KP-04.

#### **1.7 Ruang Lingkup Pekerjaan**

Dalam pekerjaan ini memiliki ruang lingkup sebagai berikut :

1. Pembuatan Kerangka Acuan Kerja (KAK).
2. Pembuatan laporan *Inception Report*.
3. Pembuatan laporan *Interim Report*.

4. Pembuatan laporan *Final Report*.

Pada pelaksanaan pekerjaan sebenarnya memiliki ruang lingkup pekerjaan yang ada pada pekerjaan Perencanaan D.I Binsil Kabupaten Banggai Sulawesi Tengah Sebagai berikut :

**1.7.1 Pengumpulan Data**

Kegiatan pengumpulan data dilakukan dengan mengajukan permohonan permintaan data proyek Bendung D.I Binsil dengan tujuan penelitian tugas akhir kepada direktur PT. Aria Jasa selaku Konsultan Perencana.

**1.7.2 Analisa Perhitungan**

A. Analisa Hidrologi

Lingkup pekerjaan Analisa hidrologi meliputi :

1. Analisa curah hujan maksimum
  - a. Analisa distribusi frekuensi
  - b. Distribusi Log Person Type III
2. Pemeriksaan uji kesesuaian distribusi frekuensi
  - a. Uji Smirnov Kolmogorof
  - b. Uji Chi Square
3. Analisa debit banjir rancangan
  - a. Metode Hasper
  - b. Metode Weduwen
4. Analisa debit andalan
  - a. Probabilitas
  - b. Evapotranspirasi
  - c. Metode FJ Mock
5. Pola tata tanam
  - a. Kebutuhan air
  - b. Koefisien tanaman
  - c. Pergantian lapisan air
  - d. Efisiensi irigasi
  - e. Perencanaan pola tanam

## **B. Perencanaan Bendung**

1. Analisa Hidrologi
  2. Mercur Bendung
    - a. Mercur bendung
    - b. Panjang mercur bendung
    - c. Panjang mercur bendung efektif
    - d. Elevasi mercur bendung
    - e. Tinggi muka air diatas mercur bendung
    - f. Bentuk mercur bendung
    - g. Profil Muka Air
  3. Perencanaan bangunan Pembilas
    - a. Perencanaan dimensi pintu pembilas
  4. Bangunan Pengembalian (Intake)
    - a. Perencanaan dimensi pintu pengambilan
  5. Perencanaan bangunan Pembilas
    - b. Perencanaan dimensi pintu pembilas
  6. Perencanaan bangunan peredam energi
    - a. Tipe bangunan peredam energi Bendung
    - b. Kolam loncat Air
    - c. Kecepatan awal loncatan air
    - d. Tinggi awal loncatan air
    - e. Bilangan Froude
    - f. Desain peredam energi
    - g. Tinggi muka air di hilir Bendung
    - h. Tinggi mercur dasar kolam olak
  7. Perencanaan Kantong Lumpur
  8. Stabilitas Bendung
- ## **C. Jaringan Irigasi**
1. Perencanaan saluran irigasi
    - a. Perencanaan dimensi saluran
  2. Perencanaan bangunan irigasi dan bangunan pelengkap

- a. Penentuan dimensi bangunan bagi/sadap/bagi sadap
- b. Penentuan dimensi siphon
- c. Penentuan dimensi gorong-gorong

#### **D. Penggambaran model bendung dalam 3D**

#### **1.8 Jangka Waktu Pelaksanaan**

Perencanaan ini akan diterapkan dalam waktu 6 bulan berdasarkan kalender sejak diterbitkannya Surat Perintah Kerja, dengan jangka waktu pekerjaan yang berbeda-beda untuk setiap paket pekerjaannya.

#### **1.9 Sistematika Penyusunan Proposal**

Memaparkan sistematika proposal kegiatan perencanaan pembangunan yang disusun, meliputi :

##### **1.9.1 Bab 1 Pendahuluan**

Bab ini menjelaskan secara umum tentang latar belakang, maksud dan tujuan, lokasi pekerjaan, lingkup pekerjaan, uraian kegiatan utama dan sistematika susunan laporan pendahuluan.

##### **1.9.2 Bab 2 Gambaran Umum Lokasi Studi**

Bab ini menyajikan lokasi pekerjaan, kondisi topografi, kondisi geologi dan mekanika tanah, hidroklimatologi dan kondisi social ekonomi pertanian dan kondisi fisik Lokasi pembangunan.

##### **1.9.3 Bab 3 Pengumpulan Data dan Survei Awal**

Bab ini menjelaskan mengenai kegiatan pengumpulan data sekunder yang sudah terkumpul pada tahap awal. Dan menjelaskan tentang pelaksanaan observasi/peninjauan lapangan awal, informasi yang berhasil dikumpulkan dan hasil identifikasi potensi sungai Malik yang dapat dikembangkan.

##### **1.9.4 Bab 4 Metodologi**

Bab ini berisi lingkup kegiatan, tahapan pekerjaan, pemilihan teori dasar dan standar yang digunakan, rencana kegiatan analisa, desain, penggambaran.

### **1.9.5 Bab 5 Analisa dan Perhitungan**

Bab ini berisi analisa dan perhitungan analisa hidrologi, bendung, dan perencanaan jaringan irigasi.

### **1.9.6 Bab 6 Jadwal Pelaksanaan**

Bab ini memuat estimasi waktu rencana yang akan diterapkan pada pekerjaan evaluasi dan perencanaan ulang D.I Binsil, Kabupaten Banggai Sulawesi Tengah. Estimasi waktu perencanaan sendiri direncanakan selama 6 bulan dimulai dari laporan pendahuluan (inception report) hingga diakhiri dengan laporan akhir (final report).

