

## BAB 1 PENDAHULUAN

### 1.1 LATAR BELAKANG

Air merupakan kebutuhan hidup yang sangat mendasar bagi makhluk hidup, namun hingga kini belum semua masyarakat mampu menikmatinya secara maksimal. Secara kuantitas, air yang ada di bumi jumlahnya tetap, namun keberadaannya tidak tetap sepanjang waktu dan distribusinya tidak merata di semua tempat.

Ketersediaan air di sungai dipengaruhi oleh kondisi DAS, curah hujan, perilaku dan campur tangan manusia terhadap alam sekitarnya. Sejalan dengan hal tersebut ditambah dengan adanya perkembangan populasi manusia, maka kebutuhan akan air terus meningkat dari waktu ke waktu. Semakin tinggi populasi manusia semakin tinggi pula peningkatan aktifitas masyarakat didalamnya seperti pada bidang industri, irigasi, pemukiman, dan lain-lain.

Keberadaan suatu waduk merupakan salah satu upaya manusia untuk mencukupi kebutuhan dan menjaga ketersediaan air sepanjang tahun sesuai dengan fungsi utamanya yaitu menampung air yang berlebih pada musim hujan untuk kemudian secara teratur dapat dimanfaatkan sesuai dengan kebutuhan sepanjang tahun. Sebagai suatu lembaga akademis, Undip ingin membuat sesuatu sebagai salah satu bentuk kontribusi dan pengabdian kepada masyarakat kota Semarang pada umumnya dan masyarakat Tembalang khususnya dengan membuat suatu areal waduk di sekitar kampus Undip Tembalang. Waduk tersebut tidak hanya bermanfaat bagi masyarakat tapi juga bermanfaat bagi kampus Undip itu sendiri baik itu dalam menyediakan air saat kemarau ataupun dapat dikembangkan menjadi suatu PLTA kecil sehingga Undip bisa memenuhi kebutuhan listriknya sendiri tanpa harus berlangganan dengan PLN. Dari sisi konservasi upaya membangun waduk merupakan suatu sikap bijak lingkungan (*environmental wisdom*), karena sesungguhnya memanfaatkan suatu sumberdaya alam yang melimpah, dan secara ekonomis (air hujan) tidak memiliki nilai ekonomis atau nilai jual beli apapun (Naiola, 1993). Bandingkan dengan eksploitasi air bawah tanah berupa sumur bor atau sumur artesis yang sesungguhnya memiliki resiko lingkungan yang sangat besar, apalagi bila digunakan pada lahan kering.

## 1.2 MAKSUD DAN TUJUAN

Maksud dari pembangunan Waduk Undip Tembalang yaitu untuk memenuhi kebutuhan air bagi masyarakat di sekitarnya, serta meningkatkan irigasi teknis. Dengan dibangunnya waduk, diharapkan hasil pertanian daerah tersebut dapat meningkat. Adapun tujuan pembangunan Waduk Undip Tembalang adalah sebagai berikut :

### 1.2.1 Tujuan untuk Kampus Undip Tembalang Semarang

- Penyediaan kebutuhan air untuk kampus Undip Tembalang misalnya untuk mushola, laboratorium, dan toilet kampus.
- Penyediaan air untuk PLTM pada Waduk Undip Tembalang.
- Sarana rekreasi bagi mahasiswa UNDIP.

### 1.2.1 Tujuan untuk Masyarakat Sekitarnya

- Pemenuhan kebutuhan air baku untuk masyarakat sekitarnya khususnya masyarakat daerah Pucanggading.
- Pengendalian banjir di daerah Semarang bawah pada saat curah hujan tinggi.
- Pemanfaatan dan pengaturan air pada saat musim kemarau untuk memenuhi kebutuhan irigasi pertanian sawah masyarakat sekitarnya.

## 1.3 LINGKUP PEMBAHASAN

Berdasarkan permasalahan utama yang terjadi maka dilakukan perencanaan untuk menentukan daya tampung / volume waduk, *spillway*, tubuh waduk, *intake*, disertai rencana anggaran dan biaya yang sesuai dengan kebutuhan.

## 1.4 LOKASI PERENCANAAN

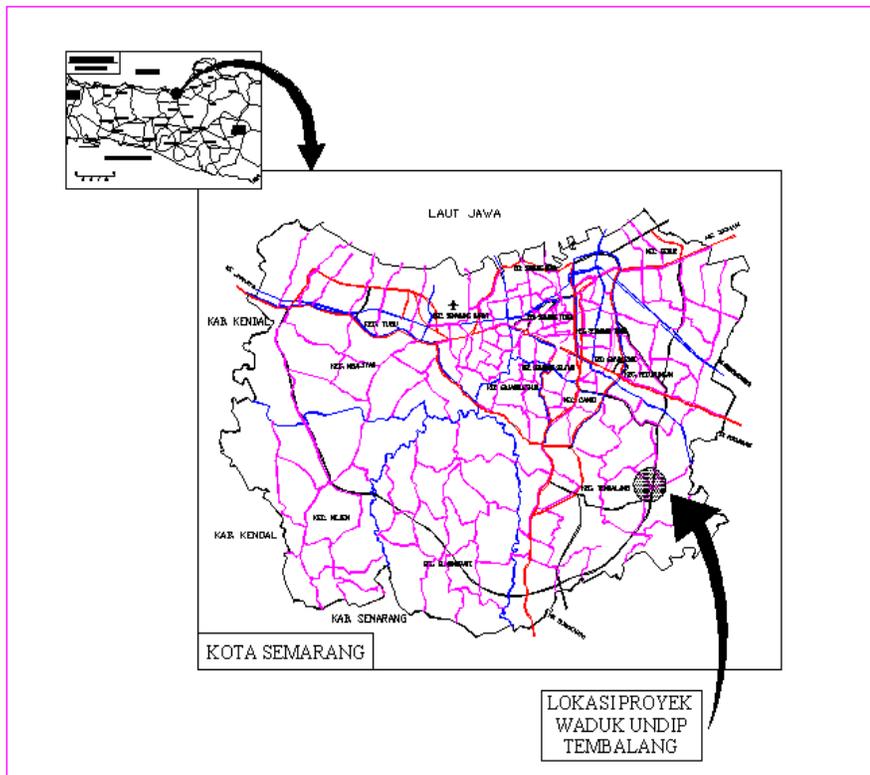
Waduk Undip direncanakan di Kecamatan Tembalang berdasarkan alur Kali Gambir dapat dijelaskan sebagai berikut :

- Lokasi : Kampus Undip, Kelurahan Tembalang, Kecamatan Tembalang, Kota Semarang
- Batas administratif :
  - Utara : Kelurahan Mangunharjo Kecamatan Tembalang
  - Timur : Kelurahan Bulusan dan Kelurahan Mangunharjo
  - Selatan : Kelurahan Bulusan Kecamatan Tembalang
  - Barat : Kampus Undip.

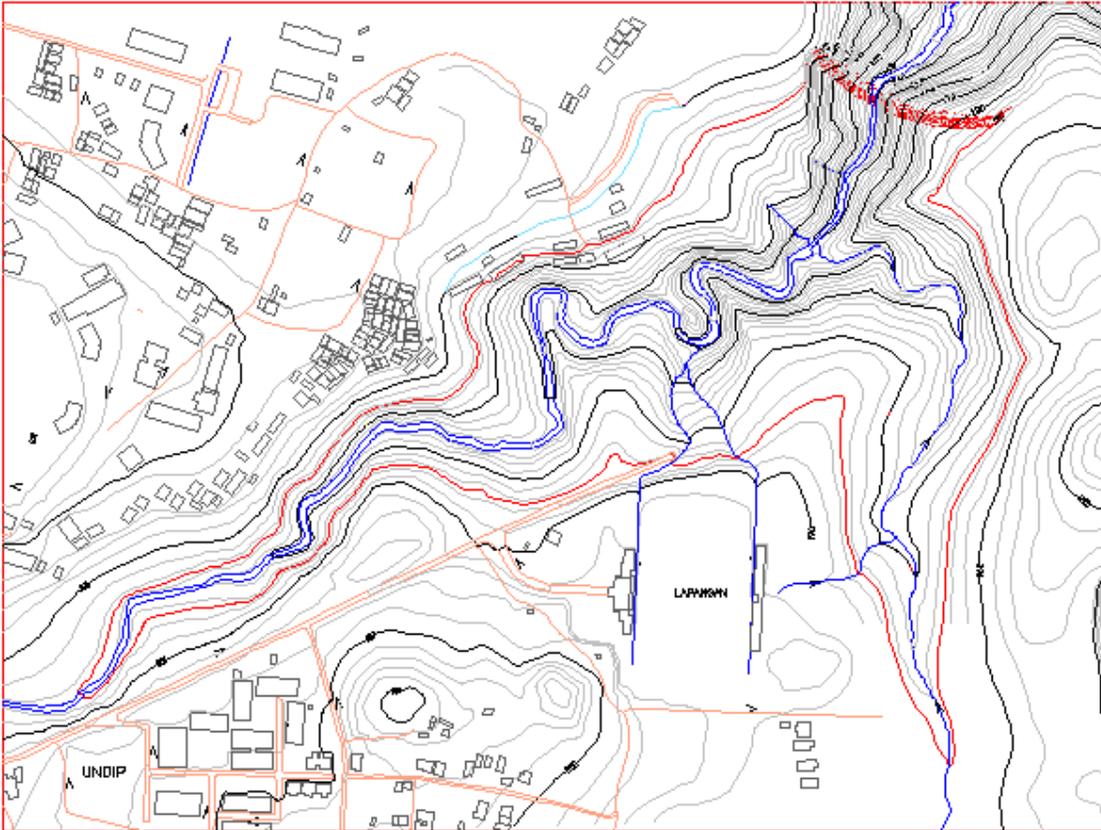
Kondisi Fisik Lingkungan :

Tebing sebelah kanan merupakan persawahan yang berbatasan langsung dengan perumahan Bulusan, tebing sebelah kiri merupakan persawahan yang sebagian tegalan.

Waduk Undip terletak di daerah aliran Kali Gambir yang melintasi kampus Undip Tembalang. Peta lokasi Waduk Undip dapat dilihat pada Gambar 1-1 di bawah ini.



Gambar 1-1 Lokasi Waduk Undip Tembalang Semarang



Gambar 1-2 Kontur Lokasi Waduk Undip Tembalang

## 1.5 SISTEMATIKA PENULISAN

Laporan Tugas Akhir ini disusun dalam 8 bab, di mana pokok bahasan untuk tiap bab adalah sebagai berikut :

### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Bab ini berisi pendahuluan yang meliputi tinjauan umum, latar belakang, maksud dan tujuan, lokasi perencanaan serta sistematika penulisan.

### **BAB 2 DASAR TEORI**

Bab ini menguraikan tentang teori-teori dan dasar-dasar perhitungan yang akan digunakan untuk pemecahan masalah yang ada baik untuk menganalisis faktor-faktor dan data-data pendukung maupun perhitungan teknis perencanaan Waduk Undip Tembalang.

### **BAB 3 METODOLOGI**

Bab ini menguraikan tentang metode pelaksanaan dalam tugas akhir perencanaan Waduk Undip Tembalang ini.

### **BAB 4 ANALISIS HIDROLOGI**

Bab ini menguraikan tentang tinjauan umum, analisis data curah hujan, debit banjir rencana dan analisis keseimbangan air.

### **BAB 5 PERENCANAAN KONSTRUKSI**

Bab ini menguraikan tentang perhitungan yang berkaitan dengan perencanaan waduk serta rencana detail yang diperlukan.

### **BAB 6 RENCANA KERJA DAN SYARAT-SYARAT**

Bab ini berisi syarat-syarat umum, syarat-syarat administrasi dan syarat-syarat teknis.

### **BAB 7 RENCANA ANGGARAN BIAYA**

Bab ini menguraikan tentang analisis harga satuan, daftar harga bahan dan upah, rencana anggaran biaya, *network planning*, *time schedule* dan kurva S.

### **BAB 8 KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang diperoleh dari hasil analisis perencanaan Waduk Undip Tembalang.

