

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Irigasi merupakan usaha penyediaan, pengaturan dan pembuangan air irigasi untuk menunjang pertanian yang jenisnya meliputi irigasi permukaan, irigasi rawa, irigasi air bawah tanah, irigasi pompa, dan irigasi tambak. Tujuan irigasi adalah untuk memanfaatkan air irigasi yang tersedia secara benar yakni seefisien dan seefektif mungkin agar produktivitas pertanian dapat meningkat sesuai yang diharapkan (Anton Priyonugroho, 2014).

Kali Tenggang adalah salah satu sistem drainase kota Semarang Timur, yang wilayah layanannya membentang dari Banjir Kanal Timur di sebelah Barat sampai Kali Babon di sebelah Timur. Kali Tenggang yang melewati kota yang letaknya di Tambakrejo, Gayamsari, kota Semarang, membuat daerah aliran Kali Tenggang tidak lepas dari masalah banjir. Masalah banjir itu sendiri disebabkan oleh beberapa faktor antara lain, penurunan kapasitas penampang sungai akibat sedimentasi dan penyempitan, angka penurunan tanah yang tinggi, pasang air laut ke daratan, dan luapan dari saluran atau sungai-sungai sekitar, serta rusaknya bagian hilir sungai. Pada wilayah Semarang Timur sering kali terjadi banjir yang berakibat pada tergenangnya wilayah-wilayah strategis di daerah tersebut seperti Jalan Semarang-Demak, Kawasan Industri Terboyo, Jalan Kaligawe, Muktiharjo dan Tlogosari baik akibat limpasan sungai atau rob. (Royna Kristian Yudi, dkk., 2017) Oleh karena itu perlu penanganan teknis untuk mengatasi masalah banjir tersebut. Beberapa usaha untuk mengatasi masalah tersebut adalah perbaikan dimensi (redesign) penampang saluran Kali Tenggang dan pembangunan kolam retensi. Berdasarkan latar belakang tersebut, tugas akhir ini bertujuan untuk menghitung debit banjir rencana, menganalisis kapasitas eksisting penampang, menganalisis sistem drainase

yang sesuai, dan pada akhirnya dapat menyusun laporan akhir perencanaan sistem drainase Kali Tenggang, serta mendesain kolam retensi daerah aliran sungai tenggang.

## **1.2 Batasan Masalah**

Dalam melakukan analisa curah hujan untuk kebutuhan air irigasi Tenggang, banyak aspek yang harus ditinjau, mengingat terbatasnya waktu dan kemampuan yang ada, maka pembuatan tugas akhir ini dibatasi dalam lingkup masalah yang meliputi :

1. Menentukan Daerah Aliran Sungai (DAS) dan Luasannya
2. Analisa rata-rata curah hujan di sungai tenggang
3. Analisis debit banjir di sungai tenggang
4. Analisis volume tampungan dan desain kolam retensi

## **1.3 Tujuan Penelitian**

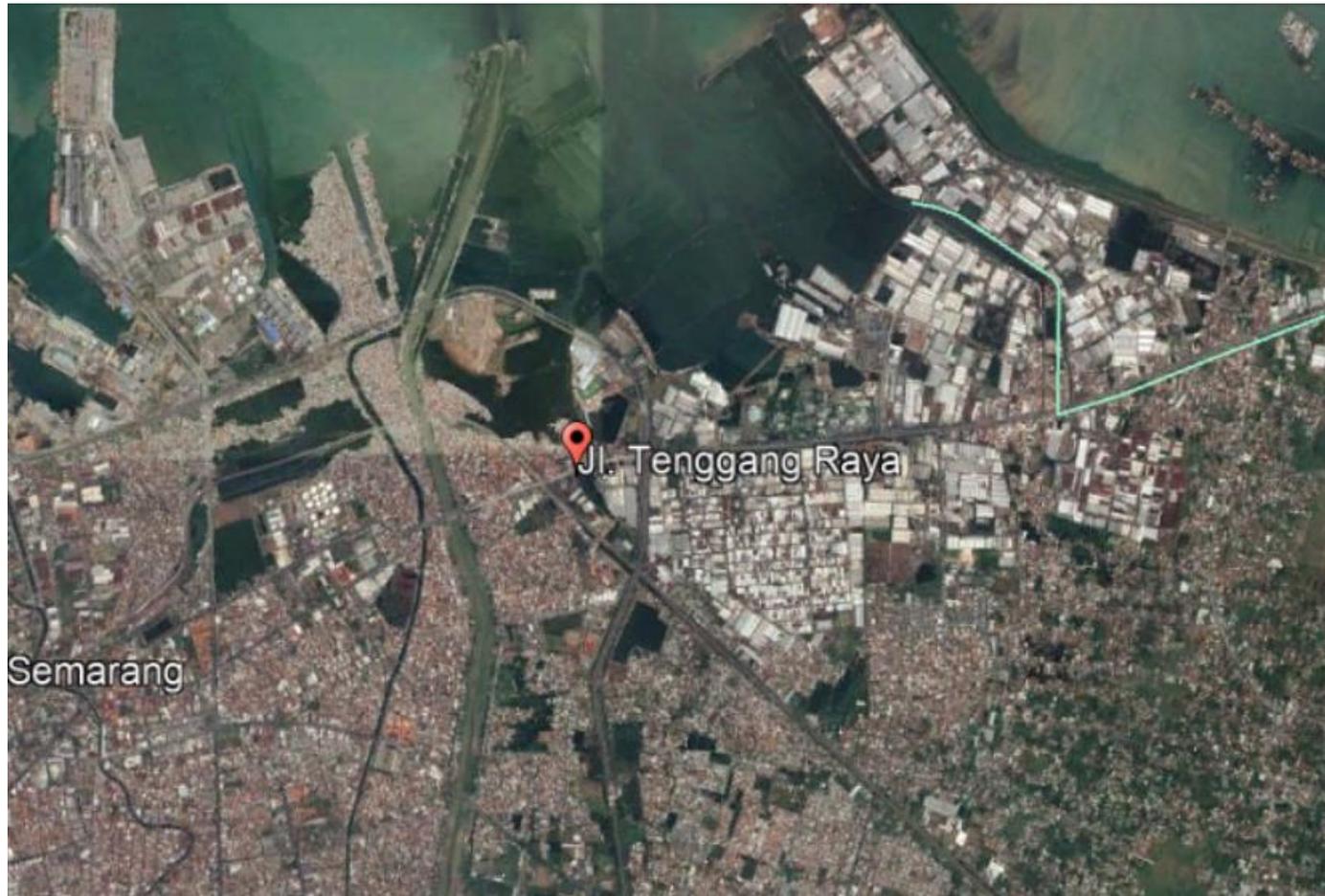
Tujuan dari analisis perhitungan pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Menghitung Luas Daerah Aliran Sungai (DAS)
2. Menganalisis rata-rata curah hujan di sungai tenggang
3. Menganalisis besarnya debit banjir pada sungai tenggang.
4. Menganalisis volume tampungan dan desain kolam retensi.

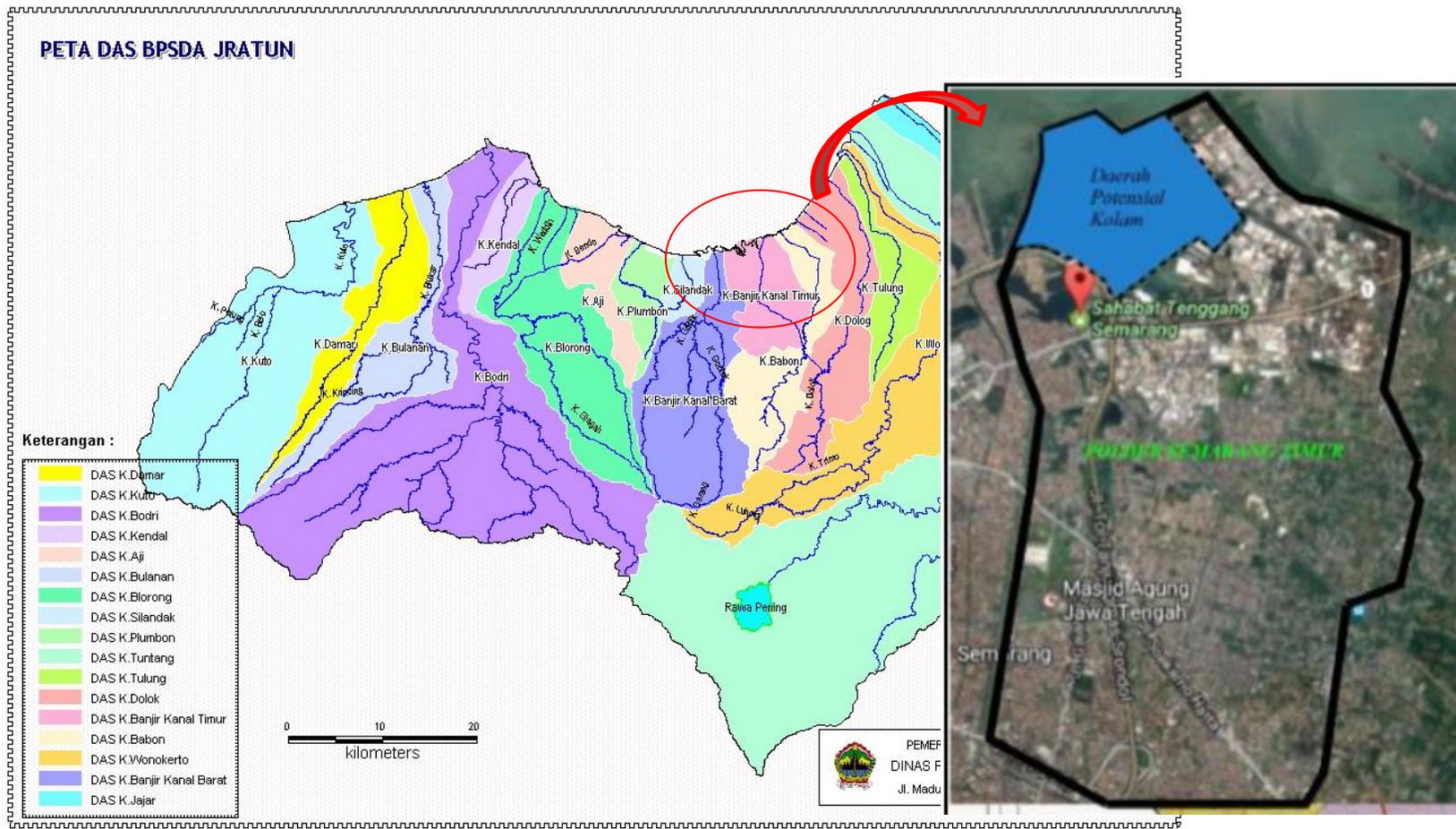
## **1.4 Lokasi Penelitian**

Lokasi penelitian Daerah Aliran Sungai (DAS) Tenggang di Tambakrejo, Gayamsari, Kota Semarang, Jawa Tengah. (Stasiun hujan Karangroto, Pucanggading, dan Kalisari). Untuk Lebih Jelasnya dapat dilihat pada gambar 1.1

<sup>1)</sup>Google Earth, (2018), Explore, Search and Discover, <https://earth.google.com/web/>



Gambar 1.1 Peta Daerah Sungai Tenggang<sup>1)</sup>



Gambar 1.2 Lokasi Daerah Potensial Kolam Retensi Sungai Tenggang

## 1.5 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini terdiri dari lima bab, yaitu :

1. Bab I Pendahuluan
2. Bab II Tinjauan Pustaka
3. Bab III Metode Penelitian
4. Bab IV Analisa Pembahasan
5. Bab V Kesimpulan

Bab I adalah pendahuluan yang menguraikan tentang latar belakang dilakukannya analisis, maksud dan tujuan, ruang lingkup penelitian, serta sistematika penelitian.

Bab II menerangkan tinjauan pustaka yang menguraikan teori-teori yang berkaitan dengan pokok pembahasan yang ditinjau berdasarkan literatur, hasil pengamatan dan pendapat para ahli untuk suatu kasus yang sama, serta penggunaan pedoman rumus atau perhitungan yang berlaku dalam analisis perhitungan permasalahan terkait.

Bab III berisi tentang metodologi dan asumsi tentang bagaimana permasalahan yang terkait dengan materi analisis perhitungan di tugas akhir ini akan dianalisis atau dicari solusi pemecahannya serta pengumpulan data, sumber data yang dipakai dalam analisis perhitungan tugas akhir ini. Harus dipahami sebelumnya bahwa materi analisis perhitungan dalam tugas akhir ini banyak yang mempunyai sifat *unpredictable* dan bersifat fenomenal, oleh sebab itu maka digunakan metode serta asumsi yang bersifat pendekatan hasil pengamatan.

Bab IV menyajikan tentang analisis perhitungan dan pembahasan permasalahan yang berkaitan dengan hasil analisis tersebut. Analisis pemecahan masalah dibuat berdasarkan data yang ada dan diambil dari hasil pengamatan secara langsung atau yang telah diambil oleh peneliti sebelumnya pada daerah penelitiannya dan masih tetap berlaku serta relevan sebagai bahan analisis perhitungan. Rumus yang dipakai untuk analisis pemecahan masalah adalah rumus sebagaimana diuraikan dalam tinjauan pustaka pada bab II, dan menggunakan metode serta asumsi sebagaimana yang diuraikan dalam bab III, dengan diberikan tambahan penjelasan bagaimana proses pembahasan tersebut telah dilakukan apabila hal dimaksud diperlukan.

Bab V berisi tentang kesimpulan dan saran atas hasil analisis perhitungan di bab sebelumnya.