

## **BAB 1 PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Sungai Kanal Banjir Barat merupakan salah satu sungai terpanjang yang membelah kota Semarang yang digunakan sebagai drainase kota dan sebagai sistem pengendali banjir di bagian Barat Kota Semarang. (Supriyadi, 2008)

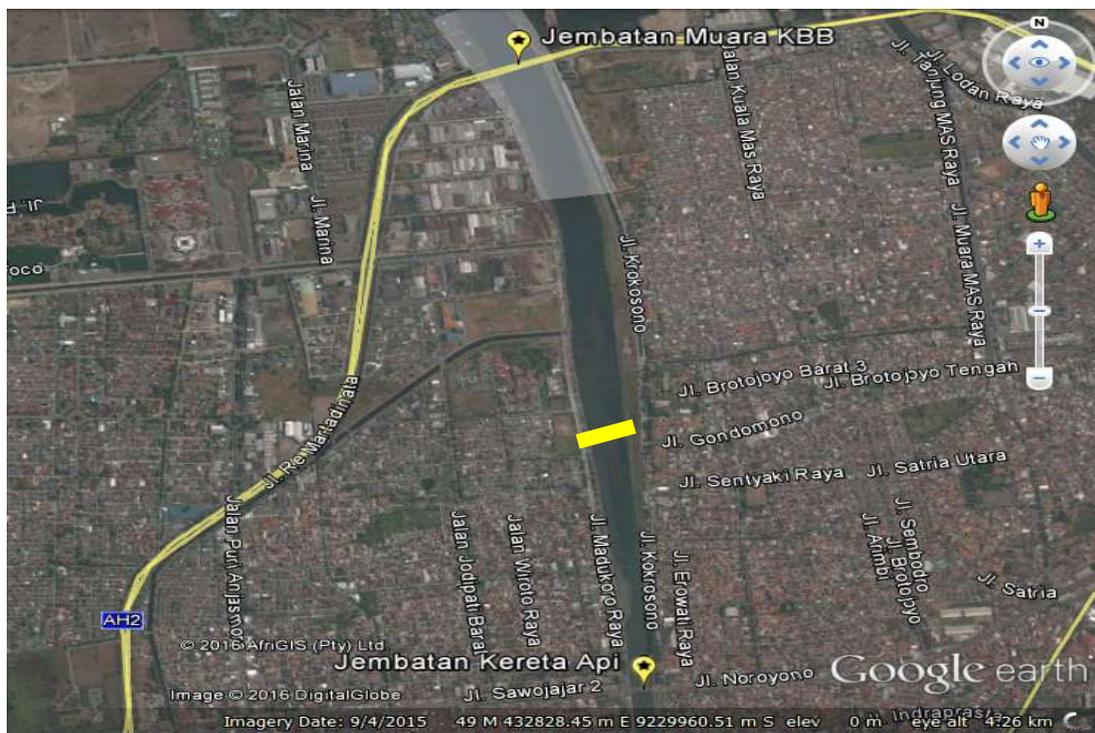
Sungai ini merupakan titik pertemuan dari tiga aliran sungai yaitu Kali Kreo, Kali kripik dan Kali Garang sehingga bila musim hujan maka aliran dari hulu tersebut mengalir menuju hilir Banjir Kanal Barat sedangkan kapasitas debit air Banjir Kanal Barat tidak mampu untuk menampung debit air dari tiga sungai tersebut sehingga menyebabkan air meluap dan banjir. Berdasarkan pengalaman tersebut akhirnya pemerintah mengambil kebijakan untuk melakukan kebijakan pengendalian banjir melalui tiga komponen yang salah satunya merupakan Normalisasi Banjir Kanal Barat dan Kali Garang. Normalisasi Banjir Kanal Barat dan Kali Garang merupakan proyek dari pemerintah pusat untuk mengendalikan banjir. Pekerjaan teknis seperti pengerukan, pelebaran dilakukan guna meningkatkan kapasitas debit air Banjir Kanal Barat sehingga mampu untuk menampung aliran dari tiga sungai diatas dan air tidak meluap ke daratan. (Widyanti, Kismartini, & Maesaroh, 2014)

Telah banyak pembenahan dilakukan di Sungai Kanal Banjir Barat ini, yang merupakan bagian dari proyek penanganan banjir sekaligus juga untuk dijadikan salah satu Tujuan Wisata, mulai dari hulu yaitu pembangunan Waduk Jatibarang, normalisasi sungai di bawahnya hingga hilir, penataan lebih untuk posisi Banjir Kanal di sekitar Bendung Simongan serta pembangunan Bendung Gerak di bagian hilir nya.

Sejak Tahun 2010 telah dilaksanakan pekerjaan Normalisasi Kali Garang dan Kanal Banjir Barat. Pada Tahun 2017 sampai dengan Tahun 2019 dilakukan Pembangunan Bendung Gerak Kanal Banjir Barat Kota Semarang, yang fungsinya antara lain dapat dimanfaatkan sebagai penampung air untuk kebutuhan air baku pada saat musim kemarau, dan pada saat musim penghujan bendung dapat dibuka untuk mengalirkan banjir, selain itu juga berfungsi untuk mencegah intrusi air laut yang masuk ke daratan dan manfaat lain juga bisa digunakan sebagai sarana olah raga air.

Pembangunan Bendung Gerak di Kanal Banjir Barat ini diperkirakan dapat mengakibatkan *backwater* di bagian hulu bendung gerak tersebut. *Backwater* diakibatkan oleh aliran balik air sungai ke hulu ketika bendung ditutup. Akibat *backwater* tersebut, air sungai akan merambat kembali ke arah hulu. Apabila daya tampung sungai tidak mencukupi dikhawatirkan air dapat melimpas ke sisi kanan kiri sungai dan mengakibatkan adanya genangan di Jalan Madukoro dan Jalan Kokroso.

Untuk meminimalisasi resiko *backwater* pada Bendung Gerak tersebut, maka diperlukan kegiatan “Analisis Backwater Pada Bendung Gerak Kanal Banjir Barat di Kota Semarang” yang nantinya bermanfaat dalam mereview ketinggian parapet di bagian hulu serta elevasi saluran drainase warga yang masuk ke sungai.



Gambar 1. 1 Lokasi Bendung Gerak Kanal Banjir Barat

## 1.2 Maksud

Maksud dari kegiatan penelitian ini adalah untuk mengetahui sejauh mana pengaruh *backwater* pada alur sungai di hulu Bendung Gerak Kanal Banjir Barat Kota Semarang. Pengaruh ditinjau terhadap *outlet drain* dan *revetment* sungai.

## 1.3 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengevaluasi dampak *backwater* dalam 2 (dua) kondisi dengan beberapa skenario, antara lain:
  - a) Evaluasi terhadap dimensi sungai dengan menggunakan  $Q_{50}$ , yang dibagi dalam 2 (dua) skenario :
    - 1) Kondisi Kanal Banjir Barat Eksisting
    - 2) Kondisi Kanal Banjir Barat Setelah dinormalisasi
  - b) Evaluasi terhadap operasional bendung ditinjau dari Bendung Simongan dengan kondisi eksisting, yang dibagi dalam 3 (tiga) skenario :
    - 1) Kondisi pada saat Siaga III
    - 2) Kondisi pada saat Siaga II
    - 3) Kondisi pada saat Siaga I
2. Mengetahui dampak *backwater* terhadap operasional bendung gerak.
3. Mengetahui dampak *backwater* terhadap saluran drainase warga di hulu bendung gerak.

## 1.4 Perumusan Masalah

Pembendungan sungai Kanal Banjir Barat diperkirakan dapat menyebabkan *backwater* karena terjadi kenaikan elevasi muka air sungai di bagian hulu. Kenaikan elevasi muka air sungai dapat mengakibatkan saluran drainase dari warga tidak dapat mengalir ke sungai Kanal Banjir Barat dan dikhawatirkan air dapat melimpas ke sisi kanan kiri sungai yang mengakibatkan adanya genangan di Jalan Madukoro dan Jalan Kokrosono. Oleh karena itu, diperlukan kegiatan Analisis *Backwater* Bendung Gerak Kanal Banjir Barat Kota Semarang. Dari hasil analisis tersebut didapatkan dampak *backwater* terhadap operasional bendung gerak dan saluran drainase warga.

## **1.5 Ruang Lingkup Kegiatan**

Ruang lingkup penelitian ini memfokuskan pada :

1. Wilayah studi terbatas pada lokasi Bendung Gerak Kanal Banjir Barat Kota Semarang.
2. Analisis *backwater* dengan HEC-RAS.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika dalam penulisan tesis ini adalah sebagai berikut :

Bab 1 Pendahuluan,

Berisi tentang latar belakang, maksud dan tujuan penelitian, rumusan masalah, ruang lingkup, dan sistematika penulisan

Bab 2 Tinjauan Pustaka,

Berisi tentang teori-teori yang digunakan untuk melakukan analisis *backwater*, hidrologi, debit banjir, dan analisis dengan HEC-RAS.

Bab 3 Metodologi Penelitian,

Berisi tentang diskripsi wilayah studi dan metode yang digunakan dalam penelitian.

Bab 4 Analisis Data, Hasil dan Pembahasan

Berisi analisis pembahasan, hasil analisis dengan HEC-RAS, dan pembahasan dari hasil HEC-RAS.

Bab 5 Penutup

Berisi Kesimpulan dan Saran.