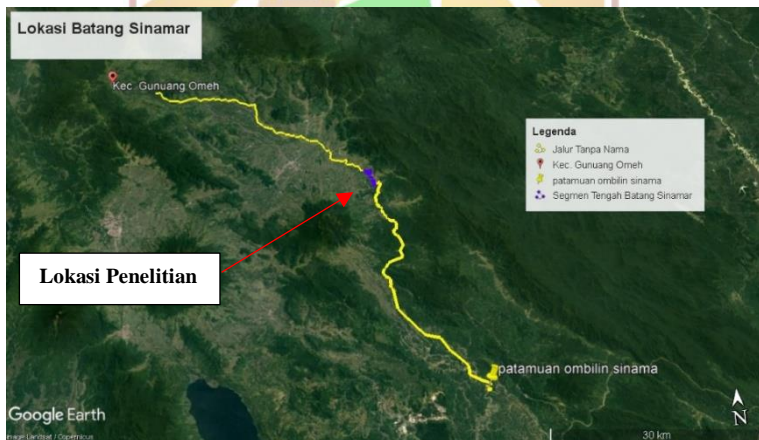


# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kabupaten 50 Kota merupakan suatu kabupaten yang terletak antara  $0^{\circ}25'28,71''$  LU dan  $0^{\circ}22'14,52''$  LS, serta antara  $100^{\circ}15'44,10''$  BT -  $100^{\circ}50'47,80''$  BT, luas daratan Kabupaten 50 Kota mencapai  $3.354,30 \text{ Km}^2$ , 7,94% dari daratan Provinsi Sumatera Barat yang luasnya  $42.229,64 \text{ Km}^2$ . Topografi daerah Kabupaten 50 Kota bervariasi antara datar, bergelombang dan perbukitan dengan ketinggian antara 110 m dan 2261 m dari permukaan laut. Curah hujan di Kabupaten 50 Kota relatif cukup tinggi, dari pengamatan beberapa stasiun pencatatan data curah hujan berkisar antara 10 mm sampai dengan 200 mm perbulan.



**Gambar 1.1** Lokasi Batang Sinamar pada peta satelit (*google earth*)

Daerah Aliran Sungai (DAS) Batang Sinamar cukup luas yaitu sekitar  $1420 \text{ km}^2$ , sehingga jika terjadi intensitas curah hujan yang

cukup tinggi sehingga pada bagian segmen tengah Sungai Batang Sinamar ini sering meluap sehingga menyebabkan terjadinya banjir dan genangan yang banyak menimbulkan kerugian bagi masyarakat di Kabupaten 50 Kota. Dari wawancara penulis kepada warga sekitar Kenagarian Batu Payung Kecamatan Lareh Sago Halaban Kabupaten 50 Kota pada tahun 2019 tinggi air saat terjadinya banjir mencapai kedalaman 12 m dari permukaan air normal dan lamanya air menggenangi area persawahan 3 hari, serta lamanya sawah berfungsi kembali setelah teradinya banjir bisa mencapai 1 musim (6 bulan), karena banyaknya sedimen yang terangkut dari hulu dan menumpuk pada area persawahan, yang sangat sulit untuk membersihkannya. Selain itu, banjir juga merusak kepada tanaman di area pertanian milik masyarakat, semua tanaman yang terkena dampak banjir menjadi mati total dan gagal panen, walaupun panen hasilnya tidak sesuai lagi dengan apa yang diharapkan, banjir seperti ini terjadi 1-2 kali dalam 10 tahun, dan sampai saat sekarang ini belum ada tindakan yang dilakukan oleh pemerintah setempat untuk mengantisipasi hal tersebut. Menindak lanjuti permasalahan yang terjadi di Kabupaten 50 Kota timbul pula suatu keinginan dari penulis untuk mengambil tugas akhir “Tinjauan Kapasitas Ruas Tengah Batang Sinamar dalam Upaya Mengalirkan Debit Aliran Menggunakan HEC-RAS 5.0.7” dalam menyelesaikan studi perkuliahan di Fakultas Teknik Sipil Universitas Andalas Padang, diharapkan pembahasan ini bisa bermanfaat bagi kita semua.



**Gambar 1.2** Sketsa Tempat Penelitian

## 1.2 Tujuan Dan Manfaat

Tujuan utama (*primary objective*) dari penelitian ini adalah untuk Mengetahui kapasitas sungai Batang Sinamar pada segmen ruas tengah dengan menggunakan HEC-RAS 5.0.7. Untuk simulasi digunakan debit banjir dengan periode ulang  $Q_{50}$  tahun,  $Q_{25}$  tahun.

Manfaat Penelitian ini adalah;

- a. Dapat mengetahui kapasitas penampang ruas tengah sungai Batang Sinamar, sebagai dasar untuk penanganan sungai jika debit aliran lebih besar dari kapasitas sekarang
- b. Mahasiswa sebagai bahan referensi untuk penelitian tentang banjir yang terjadi di Kabupaten Lima Puluh Kota.

### 1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini ada beberapa batasan masalah yang perlu diperhatikan diantaranya yaitu :

- a. Lokasi penelitian pada Sungai Batang Sinamar (Kabupaten 50 Kota) mulai dari daerah Batu Payung sampai Batu Kabau sepanjang  $\pm 5$  km.
- b. Karakteristik DAS Batang Sinamar yang diteliti merupakan citra satelit Google Earth yang diamati sesuai ketentuan DAS.
- c. Data debit didapat oleh penulis dengan menggunakan data curah hujan Stasiun Tanjung Pati dari Dinas Sumber Daya Air karena tujuan hanya untuk mengetahui berapa kapasitas sungai yang diteliti.
- d. Perhitungan debit dari anak sungai dan drainase dianggap sudah masuk ke debit keluar di hilir..
- e. Perangkat lunak yang digunakan adalah HEC-RAS Versi 5.0.7.
- f. Dalam penelitian ini jenis aliran yang digunakan adalah aliran seragam (*Steady flow*)
- g. Dalam penelitian ini sedimentasi yang ada di Sungai Batang Sinamar tidak diperhitungkan.
- h. Dalam penelitian ini pengaruh dari bangunan air yang sudah ada tidak diperhitungkan.

#### 1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika penyusunan proposal Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

##### **BAB I PENDAHULUAN**

Berisikan tentang latar belakang, tujuan, manfaat penelitian, batasan masalah serta sistematika penulisan laporan.

##### **BAB II DASAR TEORI**

Berisikan tentang teori-teori hidrologi, *hidrolika*, sungai dan software pemodelan yang digunakan,

##### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Berisikan tentang tata cara penulisan Tugas Akhir, berupa metode pengumpulan data, pengolahan data dan perencanaan.

##### **RENCANA JADWAL KEGIATAN**

##### **DAFTAR PUSTAKA**

##### **LAMPIRAN**

