

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

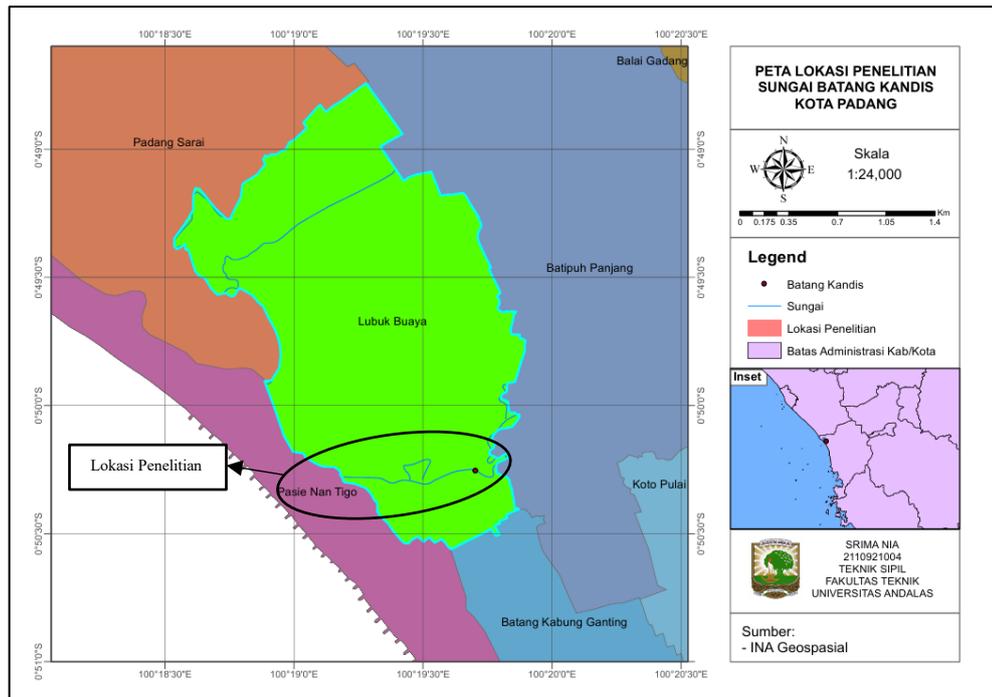
Kota Padang merupakan ibukota Provinsi Sumatera Barat yang terletak di antara pegunungan Bukit Barisan dan pesisir barat Sumatera yang berbatasan langsung dengan Samudera Hindia. Kota Padang dilalui beberapa sistem sungai besar yang mengalirkan (mendrainasi) air dari pegunungan ke laut, salah satunya adalah sistem Batang Anai-Kandis-Kasang. Pada debit aliran kala ulang tertentu, kapasitas sungai sungai tersebut sudah tidak lagi mampu mengakomodasi volume air sehingga air meluap dan menyebabkan banjir di kawasan sekitar pengalirannya (*Urban Flood Control System Improvement In Selected Cities Phase II-Padang Sub Project, n.d.*).

Batang Kandis merupakan salah satu sungai yang disaat musim penghujan rawan terjadi banjir. Penampang Batang Kandis tidak mampu menampung curah hujan Kota Padang yang tinggi sehingga pada saat musim penghujan pada sekitar bantaran Sungai Batang Kandis sering terjadi banjir. Usaha-usaha pemerintah untuk mengurangi bencana banjir diwujudkan melalui pekerjaan perencanaan sungai dan pengendalian banjir.

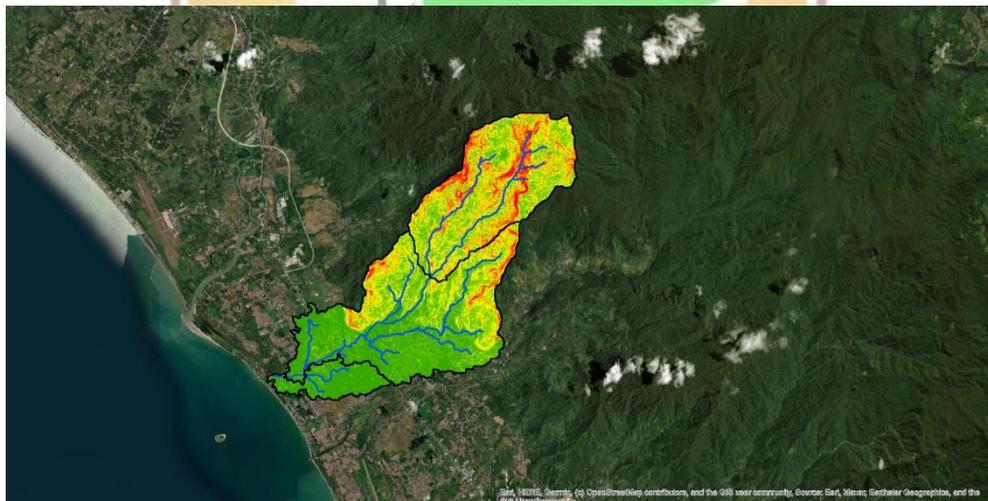
Sistem pengendalian banjir yang dilakukan pada Sungai Batang Kandis antara lain melalui upaya normalisasi penampang aliran Sungai Batang Kandis, pembangunan perkuatan tebing (*revertment*) Sungai Batang Kandis, dan penataan Kawasan Sungai Batang Kandis.

Normalisasi sungai merupakan salah satu kegiatan yang bertujuan untuk memperbaiki dan mengembalikan fungsi normal dari sungai itu sendiri, sekaligus mengatasi permasalahan banjir di lokasi sekitar sungai. Normalisasi sangat perlu dilakukan secara optimal. Dalam konteks optimalisasi normalisasi Sungai Batang Kandis, analisis elevasi muka air banjir menggunakan HEC-RAS akan memberikan gambaran detail mengenai kondisi hidrolis sungai. Melalui pemodelan ini, dapat diidentifikasi titik-titik kritis dan alternatif desain normalisasi yang paling efektif. Dengan demikian, normalisasi Sungai Batang Kandis dapat dicapai dengan efisien, baik dari segi biaya maupun dampak lingkungan, sekaligus meminimalkan risiko banjir yang dapat merugikan masyarakat setempat.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis elevasi muka air banjir pada Sungai Batang Kandis menggunakan HEC-RAS sebagai upaya normalisasi sungai dalam rangka meningkatkan kapasitas aliran dan mengurangi potensi bencana banjir.



*Gambar 1.1 Peta Lokasi Penelitian
(Sumber: INA Geospasial)*



*Gambar 1.2 Sungai Batang Kandis, Padang
(Sumber: Google Earth)*



***Gambar 1.3 Banjir di Kawasan Sungai Batang Kandis
(Sumber: matarakyatsumbar_id)***

1.2. TUJUAN DAN MANFAAT

1.2.1. Tujuan

- Menganalisis elevasi muka air banjir Sungai Batang Kandis menggunakan Software HEC-RAS 6.5.
- Mengidentifikasi daerah yang berpotensi terdampak banjir berdasarkan hasil simulasi elevasi muka air.

1.2.2. Manfaat Penelitian

- Hasil penelitian ini dapat memberikan wawasan tentang kondisi hidraulik Sungai Batang Kandis sehingga dapat dijadikan acuan dalam penanggulangan banjir di daerah penelitian, yaitu Sungai Batang Kandis.
- Penelitian ini dapat mendorong pengelolaan sungai yang lebih baik untuk keberlanjutan lingkungan dan masyarakat sekitar.
- Penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya.

1.3. BATASAN MASALAH

Dalam menganalisa data lapangan yang kita gunakan untuk penelitian ini, terdapat beberapa batasan masalah, yaitu :

- Lokasi penelitian tugas akhir ini terletak di Sungai Batang Kandis, pada Jl. By Pass No. KM 21, Batipuh Panjang, Kecamatan Koto Tangah, Kota Padang, Sumatera Barat.
- Analisa hidrolika saluran Banjir yaitu menghitung profil muka air aliran permanen berubah beraturan dan melakukan simulasi aliran menggunakan software HEC-RAS 6.5.
- Stasiun hujan yang digunakan yaitu stasiun Kasang dan Koto Tuo berdasarkan data curah hujan 15 tahun terakhir yaitu dari tahun 2007 hingga 2022.
- Analisis hidrologi dengan menghitung debit banjir rencana pada periode ulang Q25 dan Q50 menggunakan metode rasional.
- Bentang sungai yang di tinjau yaitu $0^{\circ}49'47.93''$ LS dan $100^{\circ}20'20.28''$ BT sampai $0^{\circ}50'20.60''$ LS dan $100^{\circ}18'57.86''$ BT, mulai dari STA K-0 sampai STA K-74.
- Panjang bentang sungai yang di tinjau adalah 3,361 Km, dengan jumlah cross sectionnya adalah 74 *cross section* dengan jarak antar STA yaitu 50 m.

- Data penampang yang digunakan yaitu penampang pada kondisi eksisting.
- Pengaruh pasang surut tidak diperhitungkan dalam penelitian ini.

1.4. SISTEMATIKA PENULISAN

Sistematika penulisan pada tugas akhir ini dibagi dalam beberapa bab sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab I terdiri dari latar belakang, tujuan, manfaat, dan Batasan penelitian, serta sistematika penulisan pada tugas akhir ini.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab II yaitu tinjauan Pustaka yang mana akan membahas teori-teori yang digunakan sebagai dasar atau landasan pada penelitian tugas akhir ini.

BAB III METODOLOGI

Pada bab III ini mengenai metodologi penelitian akan membahas tentang tahapan penelitian tugas akhir ini.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab IV ini akan menguraikan semua pembahasan mengenai penelitian yang dilakukan dan juga pemaparan hasil penelitian yang telah dilaksanakan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab V ini berisi kan Kesimpulan dan saran mengenai hasil penelitian tugas akhir.

