

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Banjir merupakan suatu persoalan yang tiada akhir diseluruh Sumatera Barat, terutama di Kota Padang. Banjir ini bisa disebabkan oleh akibat peristiwa alam atau akibat dari aktifitas dan kegiatan manusia dan bisa secara bersamaan akibat manusia dan alam.

Banjir yang disebabkan oleh alam bisa disebabkan oleh Intensitas Hujan yang lebat yaitu 10-20mm/jam berdasarkan klasifikasi Badan Meteorologi dan Geofisika. Untuk wilayah Kota Padang berdasarkan data monitoring banjir Balai Wilayah Sungai Sumatera V, jika hujan yang terjadi besar dari >15 mm/jam menyebabkan banjir di beberapa wilayah Kota Padang seperti daerah Lubuk Buaya. Hal tersebut disebabkan oleh topografi khususnya kota padang dan Sumatera Barat umumnya, yang terdiri dari bukit-bukit. Ditambah lagi dengan terjadinya abrasi dan pendangkalan muara sungai.

Banjir juga bias diakibatkan oleh *Bankfull Capacity*, sehingga dibutuhkan upaya untuk meminimalisir banjir baik secara struktural dan non struktural (Nanlohy, Benjamin J.B; Jayadi, Rachmad; Istiarto, 2008). Pada tahun 2013 telah dilaksanakan pengerukan normalisasi Sungai Batang Anai Bagian Hilir namun masih terjadi banjir dikota padang (Yuldi, Hendra, 2016).

Melihat riwayat kejadian banjir dari tahun 2015, 2016 dan 2017 selalu terjadi banjir di daerah lubuk buaya yang disebabkan oleh Batang Kandis, sehingga diperlukan pengendalian banjir untuk mencegah terjadinya banjir yang disebabkan oleh batang kandis. Kejadian banjir 2016 dapat dilihat pada gambar 1-1.



Gambar 1-1 Banjir di daerah Lubuk Buaya Tanggal 22 Maret 2016
Sumber : Dokumentasi Balai Wilayah Sungai Sumatera V



Gambar 1-2 Banjir Merendam Rumah Warga di Daerah Lubuk Buaya
Sumber : Dokumentasi Balai Wilayah Sungai Sumatera V

Upaya pengendalian banjir yang telah dilakukan adalah membangun muara baru Batang Kandis lebih kurang 500 m, dan tanggul sepanjang lebih kurang 700 m sebelah kiri aliran sungai Batang Kandis dan membuat muara baru melalui floodway sepanjang 300 m, dapat dilihat pada gambar 1. Kondisi Sungai Batang Kandis saat ini pada bagian floodway rusak berat yang diakibatkan oleh gempa bumi 7,9 Skala Richter tanggal 30 September 2009 dan kejadian banjir bandang tanggal 24 Maret 2016 dapat dilihat pada gambar 1.

Berdasarkan permasalahan diatas perlu diketahui model dan analisis Banjir Batang Anai-Kandis. Pemodelan banjir akan dilaksanakan menggunakan HEC-RAS 4.1.0 dan Arcgis 10.0. Pemodelan dilakukan pada 4 Skenario yaitu :

1. Kondisi Sebelum Pembangunan Muara Baru
2. Kondisi *Eksisting*
3. Penambahan Tanggul dan Normalisasi Sungai
4. Penambahan Tanggul, Normalisasi Sungai dan Bendung Gerak

1.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan utama (*primary objective*) dari penelitian ini adalah menyimulasikan model debit banjir pada sungai Batang Kandis pada 4 skenario.

Tujuan khusus (*secondary objectives*) dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui debit banjir puncak periode ulang 10 tahun dan periode ulang 25 tahun
2. Melakukan simulasi banjir periode ulang 10 tahun dan 25 tahun pada 4 skenario
3. Untuk mengetahui elevasi muka air banjir pada 4 Skenario pada periode ulang 10 tahun dan periode ulang 25 tahun.
4. Mengetahui elevasi tanggul yang harus dibuat agar tidak terjadi limpasan pada periode ulang 10 tahun dan 25 tahun.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan distribusi representatif untuk mitigasi pengendalian banjir Batang Kandis.

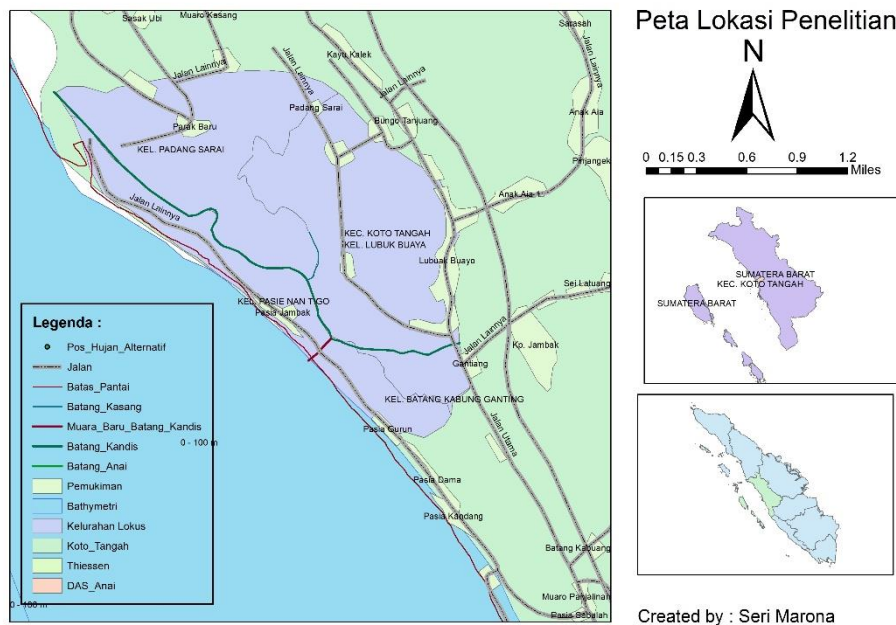
1.3 Batasan Masalah

Sebagai upaya agar penelitian ini lebih tepat sasaran maka perlu dibuat batasan masalah, yaitu sebagai berikut:

- a. Tinjauan dilakukan pada aspek hidrologi dan hidraulika,
- b. Debit banjir rencana untuk simulasi banjir dibatasi pada periode ulang 10 tahun (Q_{10}) dan 25 tahun (Q_{25}),
- c. Pemodelan Batang Anai-Kandis yang dilakukan adalah pemodelan 1 Dimensi menggunakan HEC-RAS 4.1.0 sedangkan penggambaran luas

genangan dibuat menggunakan Arcgis.10.0 (Milik Balai Wilayah Sungai Sumatera V) dan Google Earth.

- d. Skenario Alternatif pengendalian banjir yang direncanakan fokus untuk mengurangi atau menghilangkan daerah rawan banjir tanpa memperhitungkan biaya pembangunan.
- e. Lokasi Penelitian dilakukan pada Batang Kandis di lubuk Buaya. Mulai dari Batang Kandis (K1: Titik 36-0), Batang Kandis (K2:116-0) dan Muara Baru Kandis (M1:3-0). Sungai Batang Kandis (Kota Padang) aliran sungai yang mengalir telah dibagi ke Muara Baru Kandis, namun banjir masih sering terjadi ketika air pasang dan hujan lebat. peta lokasi penelitian seperti pada Gambar 1.3 dan Gambar 1.4.

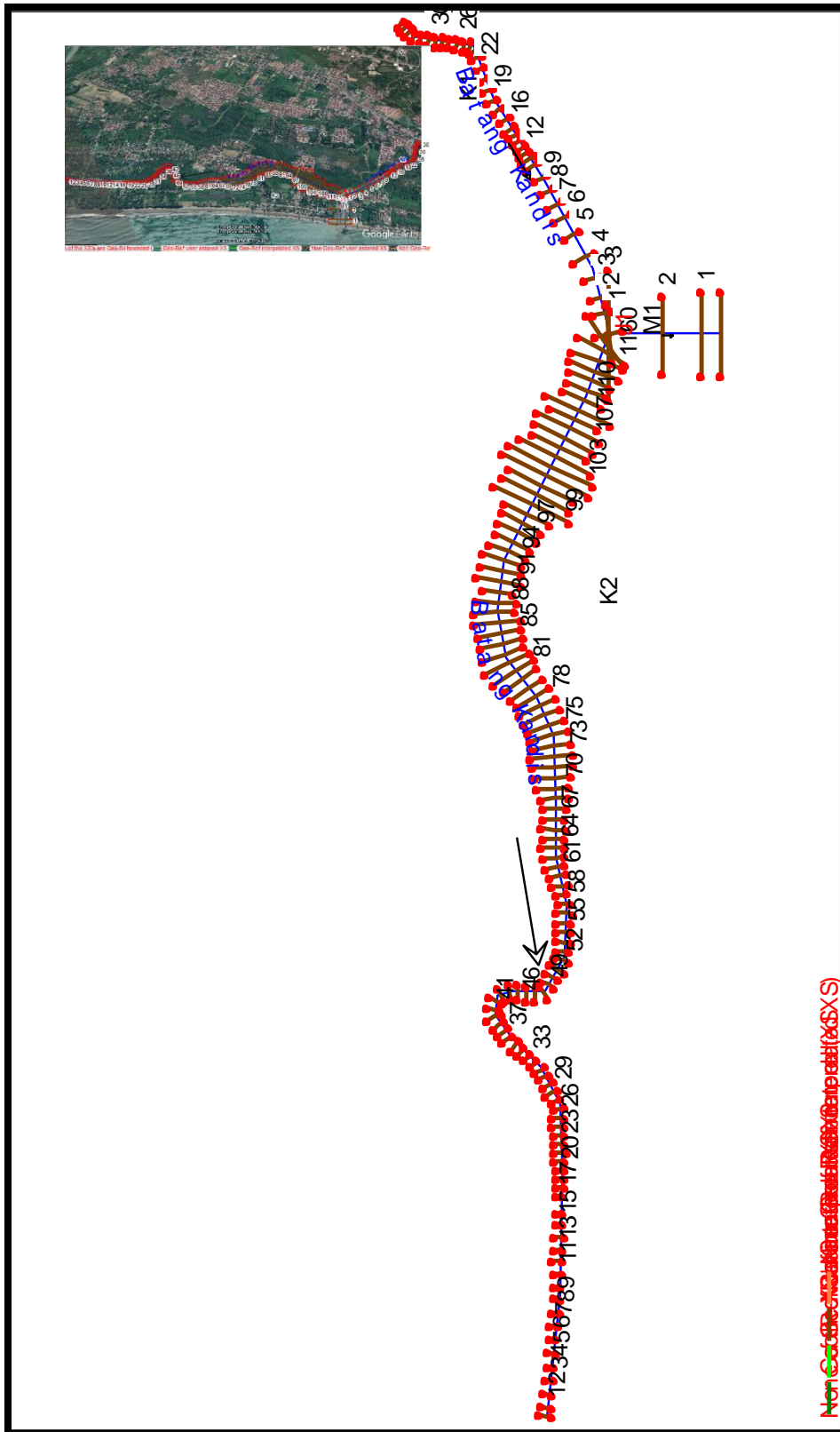


Gambar 1-3 Peta Lokasi Penelitian



Gambar 1-4 Lokasi Penelitian

- f. Karakteristik Sub DAS Batang Kandis yang diteliti adalah berdasarkan hasil pengukuran langsung dilapangan menggunakan *Echosounder* dan *Total Station*. Yang ditunjukk pada Gambar 1.2
- g. Menggunakan data primer :
 - Data pengukuran Bathimetry yang akan diolah menjadi profil penampang memanjang dan profil melintang sungai batang kandis,
 - Pengukuran topografi sempadan sungai Batang Kandis menggunakan *Total Stasion*.
 - Peta Kontur hasil pengukuran (Lampiran 1)
- h. Menggunakan data sekunder :
 - Data Curah Hujan dari Pos Khatib Sulaiman, Pos Batu Gadang dan Pos Kasang (Lampiran 3)
 - Data Pasang Surut
- i. Lapisan permukaan sempadan sungai adalah rumput
- j. Dasar Sungai adalah tanah lempung
- k. Perhitungan debit banjir rencana mengacu pada SNI 2415:2016 tentang Tata Cara Perhitungan Debit Banjir Rencana.



Gambar 1-5 Skematik Batang Kandis
 Sumber : HEC-RAS 4.1.0

- l. Data debit yang digunakan diperoleh dari perhitungan debit banjir rencana metode Snyder.
- m. Pada penelitian ini sedimentasi pada simulasi tidak digunakan.
- n. Dalam penelitian ini dilakukan wawancara dengan masyarakat secara acak untuk memperoleh informasi tentang banjir yang terjadi pada tanggal 22 Maret 2016.

