

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

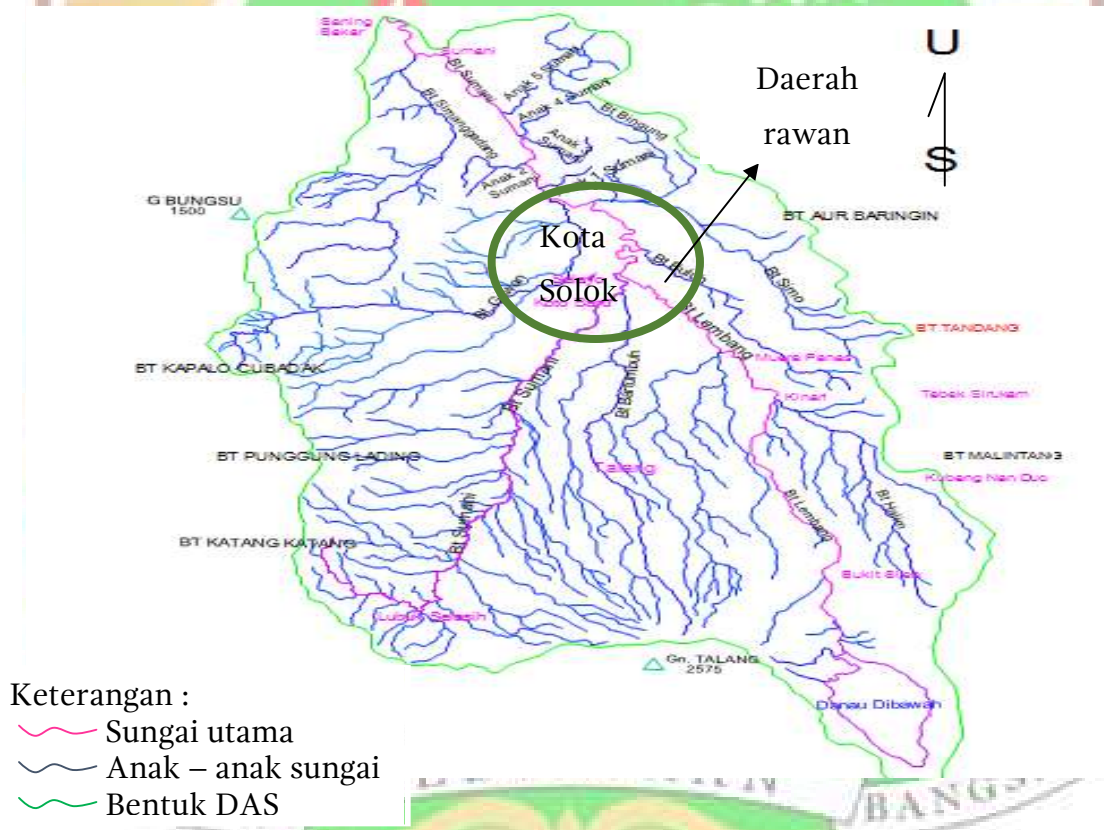
Banjir merupakan salah satu fenomena alam yang sering terjadi pada daerah beriklim tropis. Menurut data kebencanaan Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) tahun 2000 – 2009, banjir merupakan bencana terbesar yang menempati urutan pertama (Haryani, dkk, 2012). Kota Solok merupakan salah satu kota di Provinsi Sumatera Barat yang rawan akan bencana banjir. Menurut laporan Status Lingkungan Hidup Daerah (SLHD) Provinsi Sumatera Barat tahun 2014, Kota Solok merupakan kota dengan jumlah kejadian banjir paling banyak dibandingkan dengan kota lainnya (Kusuma, dkk, 2015). Tercatat selama 15 tahun terakhir kejadian banjir terjadi tiap tahun pada musim hujan. Pada awal tahun 2017, kejadian banjir telah terjadi sebanyak dua kali yaitu bulan Januari dan Maret dengan ketinggian mencapai 1 meter.

Kota Solok merupakan bagian dari DAS Batang Sumani. Secara topografi Kota Solok termasuk daerah dataran dan alur sungai yang melewati kota ini memiliki alur yang berbelok – belok/*meander* berat dengan radius *meander* mencapai 2,47 km. Sungai Batang Sumani yang melewati Kota Solok merupakan gabungan dari aliran Sungai Batang Sumani Hulu dan Batang Lembang, dengan titik pertemuan berada di Nagari Selayo Ateh Kabupaten Solok atau sekitar 1 kilometer sebelum memasuki Kota Solok (gambar 1.1). Akibat dari gabungan aliran dan *meander* sungai yang berat, banjir sering terjadi di area belokan sehingga menimbulkan masalah tiap tahunnya.

Menurut Ishak (2010) pembelokan sungai memiliki arti penting terhadap fenomena hidraulis aliran di sungai. Belokan sungai dapat dipandang sebagai wahana retensi untuk mereduksi akumulasi banjir di hilir, akan tetapi

belokan sungai juga dapat menjadi faktor penyebab terjadinya luapan banjir dan gerusan lokal di sisi luar belokan.

Berdasarkan Survey Investigasi Desain (SID) Batang Lembang di Kota dan Kabupaten Solok tahun 2004 selain *meander* yang berat, identifikasi penyebab banjir di Kota Solok adalah kemiringan sungai yang landai, penampang sungai yang kurang lebar, terjadinya pendangkalan sungai dan daerah Kota Solok yang merupakan daerah cekungan. Titik – titik lokasi banjir tiap tahun diidentifikasi pada daerah yang bermeander yaitu di kelurahan KTK, IX Korong, Sinapa Piliang, Aro IV Korong, VI Suku dan Koto Panjang (gambar 1.1).



Gambar 1.1 Daerah rawan banjir DAS Batang Sumani
Sumber . PSDA (2004)

Berdasarkan pengambilan data awal di lapangan, periode banjir terjadi dua kali dalam satu tahun terutama pada setiap musim hujan. Ketinggian banjir mencapai 0,5 meter hingga 1 meter. Lama genangan jika terjadi banjir 1 hingga 5 jam dengan luas genangan mengenai RT/RW dilokasi yang dekat dengan sungai seperti yang terlihat pada gambar 1.2 dan 1.3.



Gambar 1.2 Kondisi banjir di Kelurahan KTK Kota Solok
Sumber : menaranews.com (2017)



Gambar 1.3 Kondisi Sungai Batang Sumani ketika banjir
Sumber : klikpositif.com (2017)

Banyak kerugian yang disebabkan oleh banjir sehingga diperlukan penanganan dalam mengatasi permasalahan banjir tersebut. Berdasarkan hal di atas perlu dilakukan simulasi pengendalian banjir untuk mengatasi permasalahan banjir agar dampak negatif yang ditimbulkan dapat segera dikurangi.

1.2 Batasan Masalah

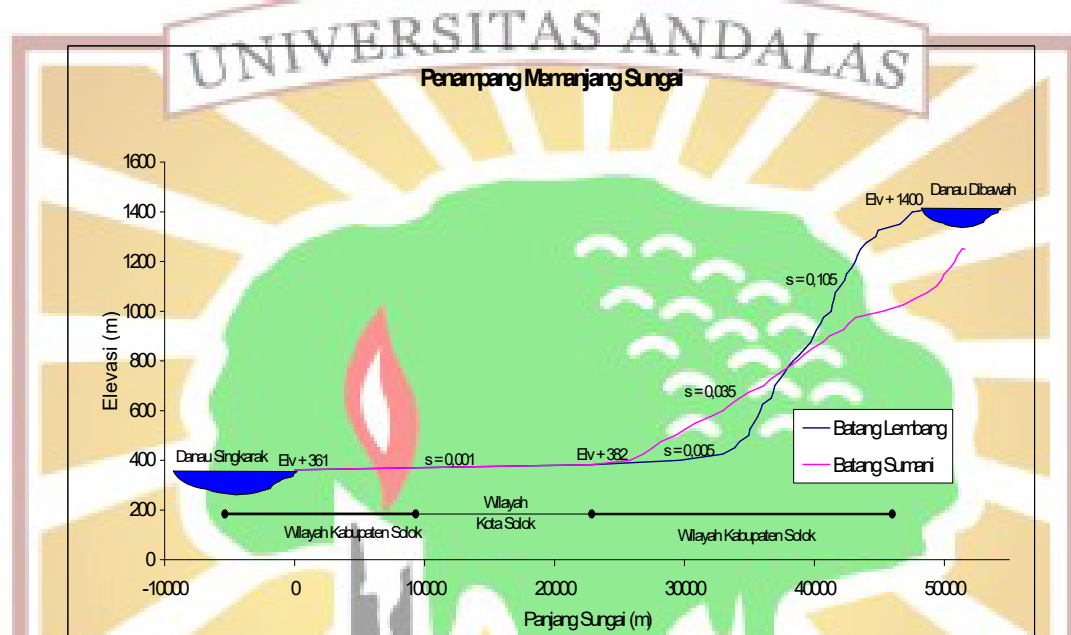
Pembahasan dari penelitian ini dibatasi oleh:

1. Lokasi penelitian pada Sungai Batang Lembang adalah titik P 528 – P 589, Sungai Batang Sumani hulu dimulai pada BS 3 – BS 65, Sungai Batang Sumani (Kota Solok) aliran sungai yang mengalir merupakan gabungan aliran dari Batang Sumani Hulu dan Batang Lembang dimulai dari P 525 – 327 (gambar 1.4).



Gambar 1.4 Situasi Sungai Batang Sumani dan Batang Lembang
Sumber : PSDA (2004)

2. Karakteristik DAS Batang Sumani yang diteliti adalah berdasarkan laporan Survey Investigasi Desain (SID) Kota dan Kabupaten Solok yang diperoleh dari Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air (PSDA) Provinsi Sumatera Barat yang ditunjukkan pada gambar 1.5.



Gambar 1.5 Karakteristik DAS Batang Sumani
Sumber: PSDA (2004)

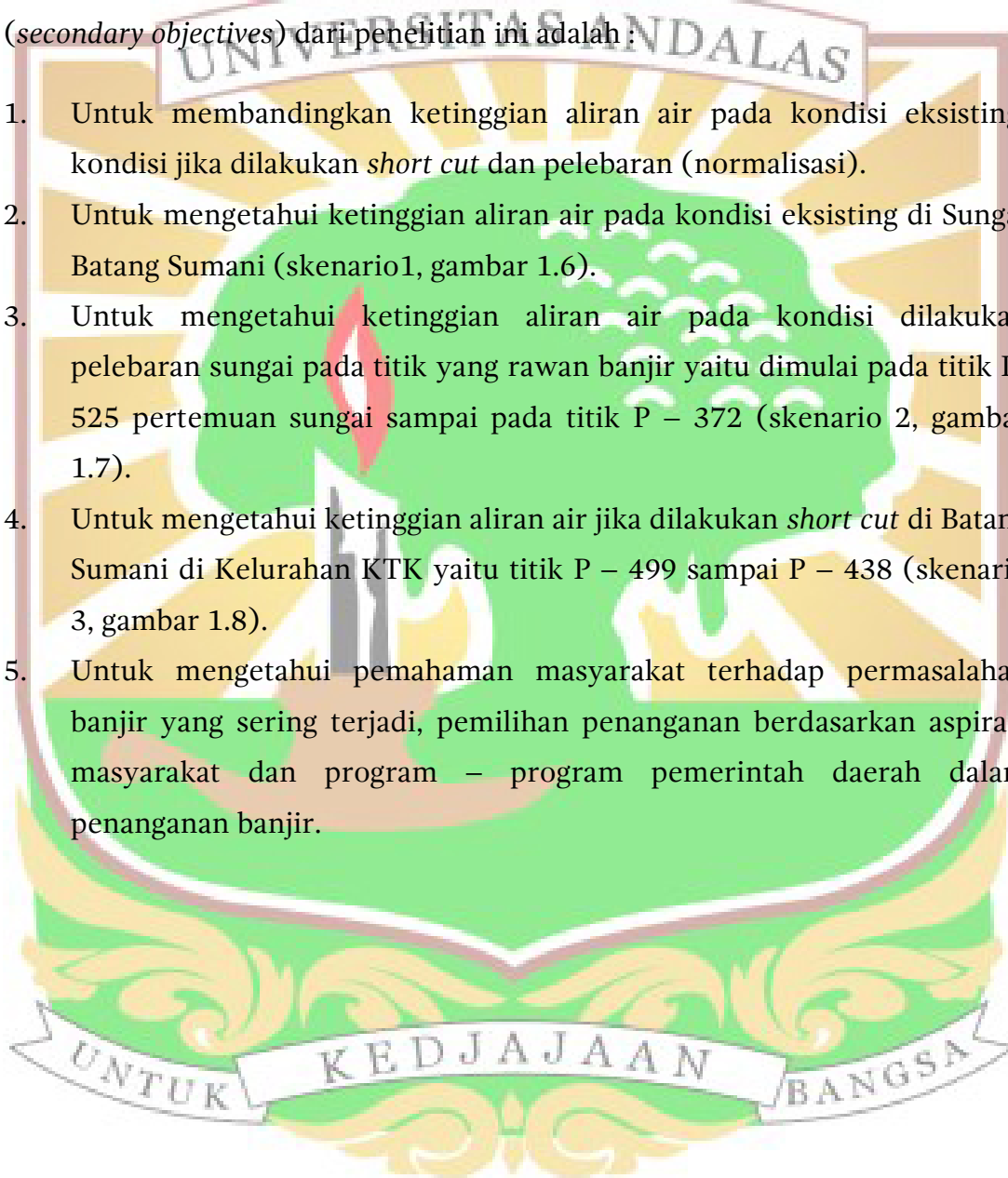
3. Data debit yang digunakan diperoleh dari alat pencatat debit yang ada di sekitar lokasi penelitian yaitu Batang Sumani dan Batang Lembang dengan rentang waktu 1992 – 2015.
4. Perangkat lunak yang digunakan adalah HEC-RAS Versi 4.0
5. Pada penelitian ini sedimentasi pada simulasi tidak dipergunakan.
6. Dalam penelitian ini dilakukan pengambilan data dengan menggunakan kuesioner yang dijadikan sebagai bahan informasi tentang banjir yang sering terjadi di Kota Solok dalam mendukung simulasi yang akan dilakukan.

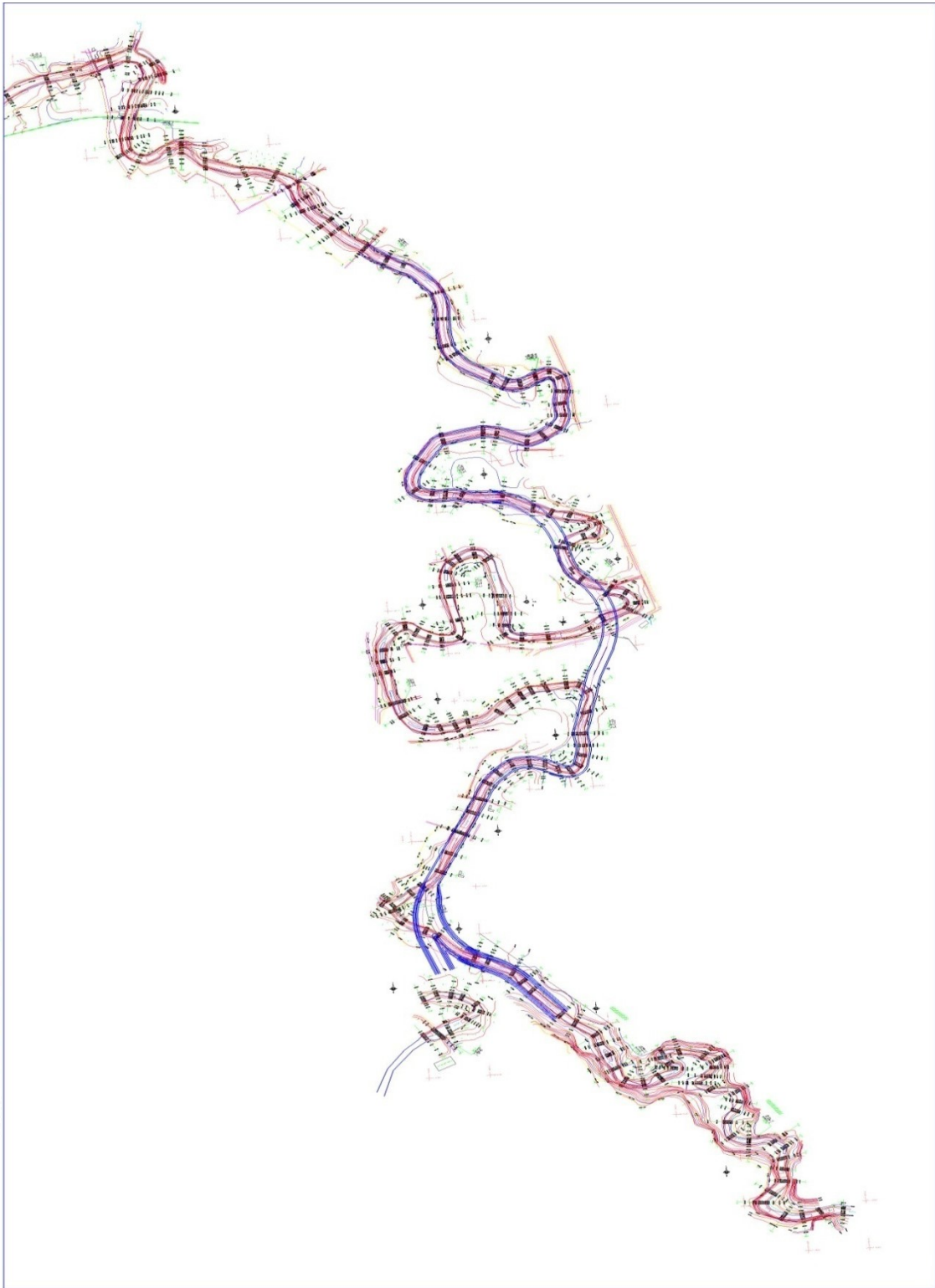
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan utama (*primary objective*) dari penelitian ini adalah untuk mensimulasikan aliran sungai Batang Sumani dengan menggunakan HEC-RAS

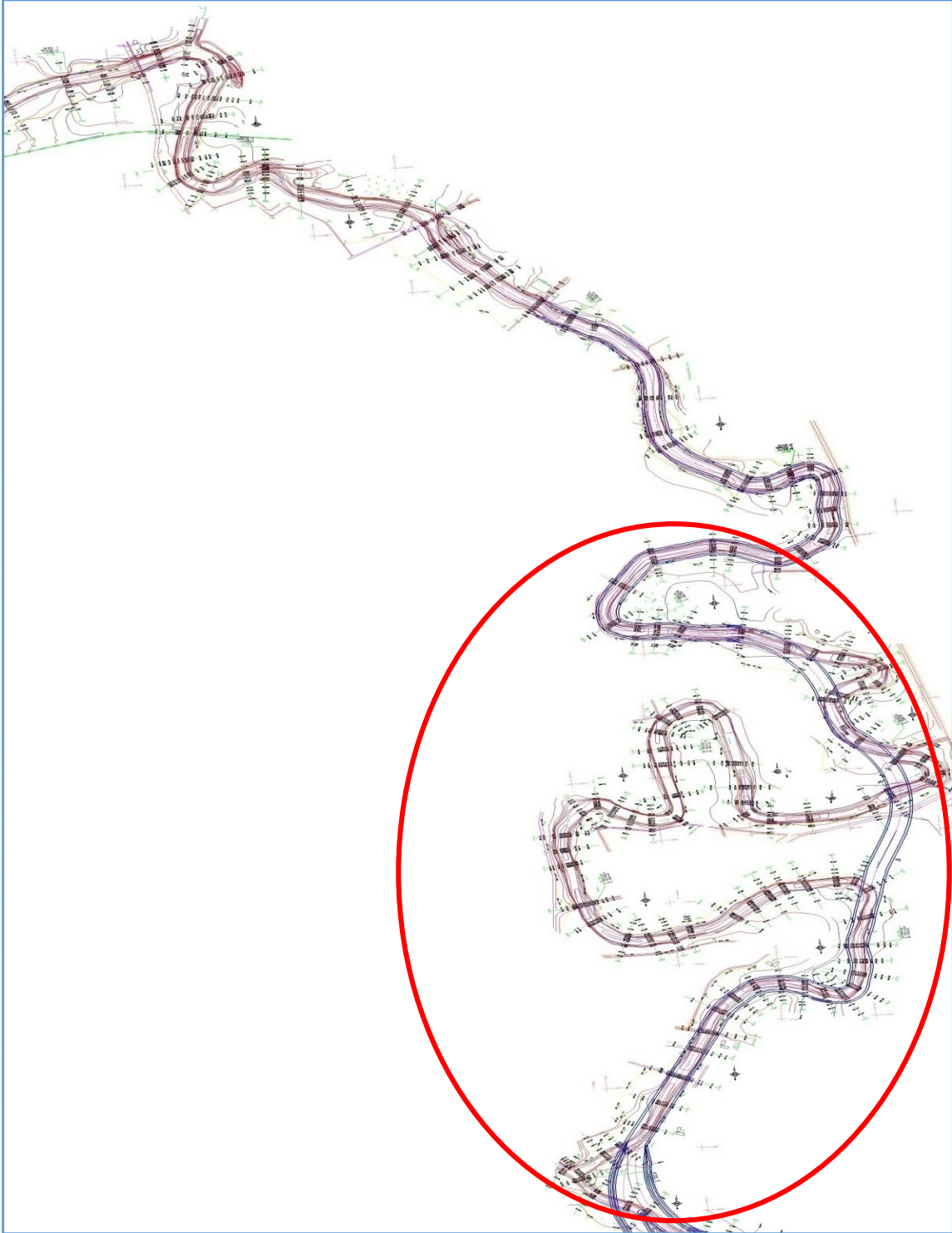
4.0 dengan menggunakan debit banjir dengan kala ulang Q_{10} , Q_{25} dan Q_{50} sebagai acuan untuk menyusun alternatif upaya pengendalian banjir Sungai Batang Sumani (Batang Lembang) secara struktural sehingga dampak dan kerugian banjir di Kota Solok dapat dikurangi. Untuk tujuan khusus (*secondary objectives*) dari penelitian ini adalah :

1. Untuk membandingkan ketinggian aliran air pada kondisi eksisting, kondisi jika dilakukan *short cut* dan pelebaran (normalisasi).
2. Untuk mengetahui ketinggian aliran air pada kondisi eksisting di Sungai Batang Sumani (skenario1, gambar 1.6).
3. Untuk mengetahui ketinggian aliran air pada kondisi dilakukan pelebaran sungai pada titik yang rawan banjir yaitu dimulai pada titik P-525 pertemuan sungai sampai pada titik P – 372 (skenario 2, gambar 1.7).
4. Untuk mengetahui ketinggian aliran air jika dilakukan *short cut* di Batang Sumani di Kelurahan KTK yaitu titik P – 499 sampai P – 438 (skenario 3, gambar 1.8).
5. Untuk mengetahui pemahaman masyarakat terhadap permasalahan banjir yang sering terjadi, pemilihan penanganan berdasarkan aspirasi masyarakat dan program – program pemerintah daerah dalam penanganan banjir.

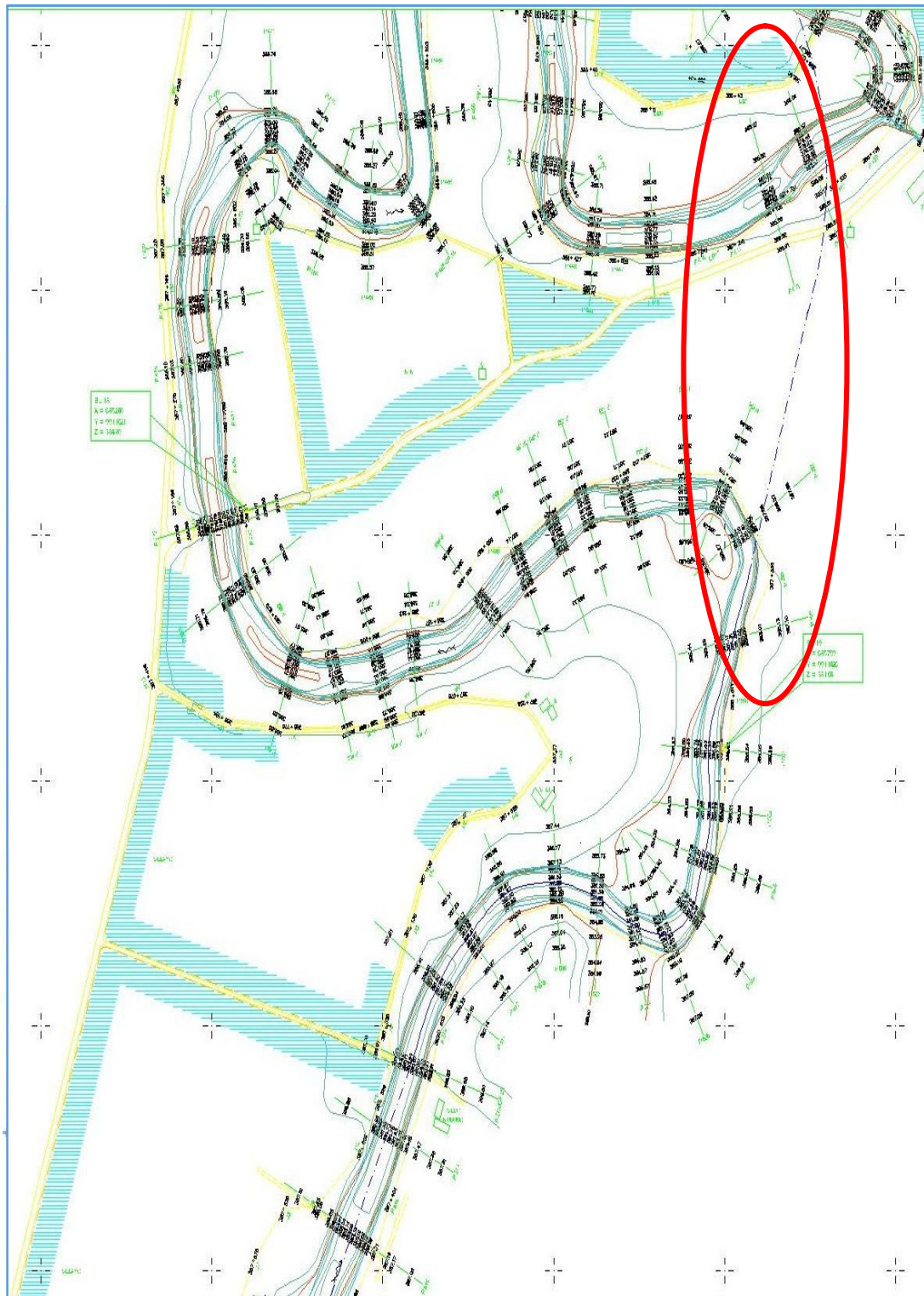




Gambar 1.6 Skenario 1 pada kondisi eksisting
Sumber : PSDA (2004)



Gambar 1.7 Skenario 2 pelebaran pada titik P – 525 sampai P – 372
Sumber : PSDA (2004)



Gambar 1.8 Skenario 2 Short cut titik P – 499 sampai P – 438 di kelurahan KTK
 Sumber : PSDA (2004)



Gambar 1.9 Citra satelit Kelurahan KTK
Sumber : PSDA (2004)

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi :

1. Pemerintah Kota Solok sebagai bahan masukan dan pertimbangan dalam upaya pengendalian banjir tahunan yang sering terjadi di Kota Solok.
2. Masyarakat Kota Solok sebagai bahan informasi dan ikut serta dalam upaya pengendalian banjir di Kota Solok.
3. Mahasiswa sebagai bahan referensi untuk penelitian tentang banjir yang terjadi di Kota Solok.

