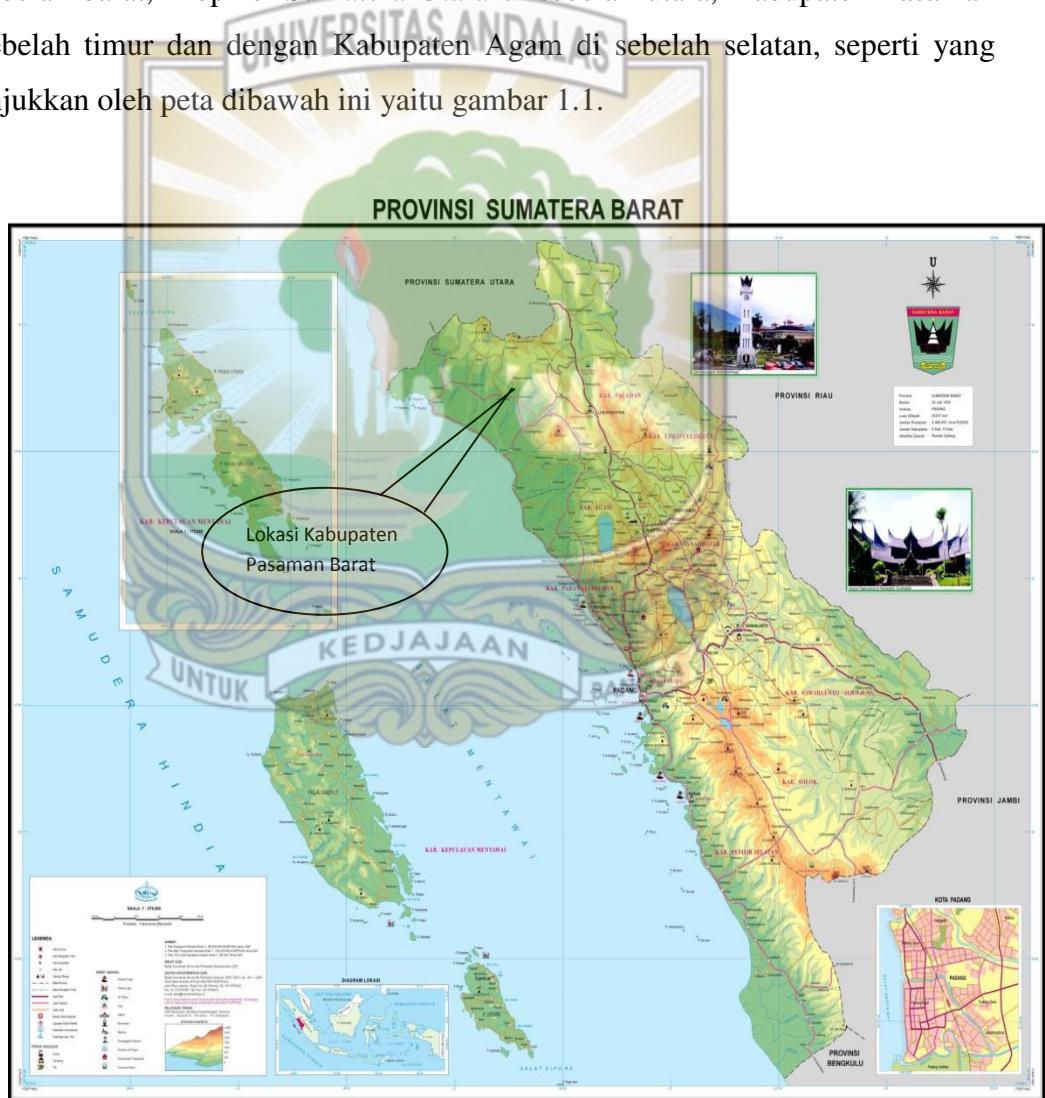


BAB I

PENDAHULUAN

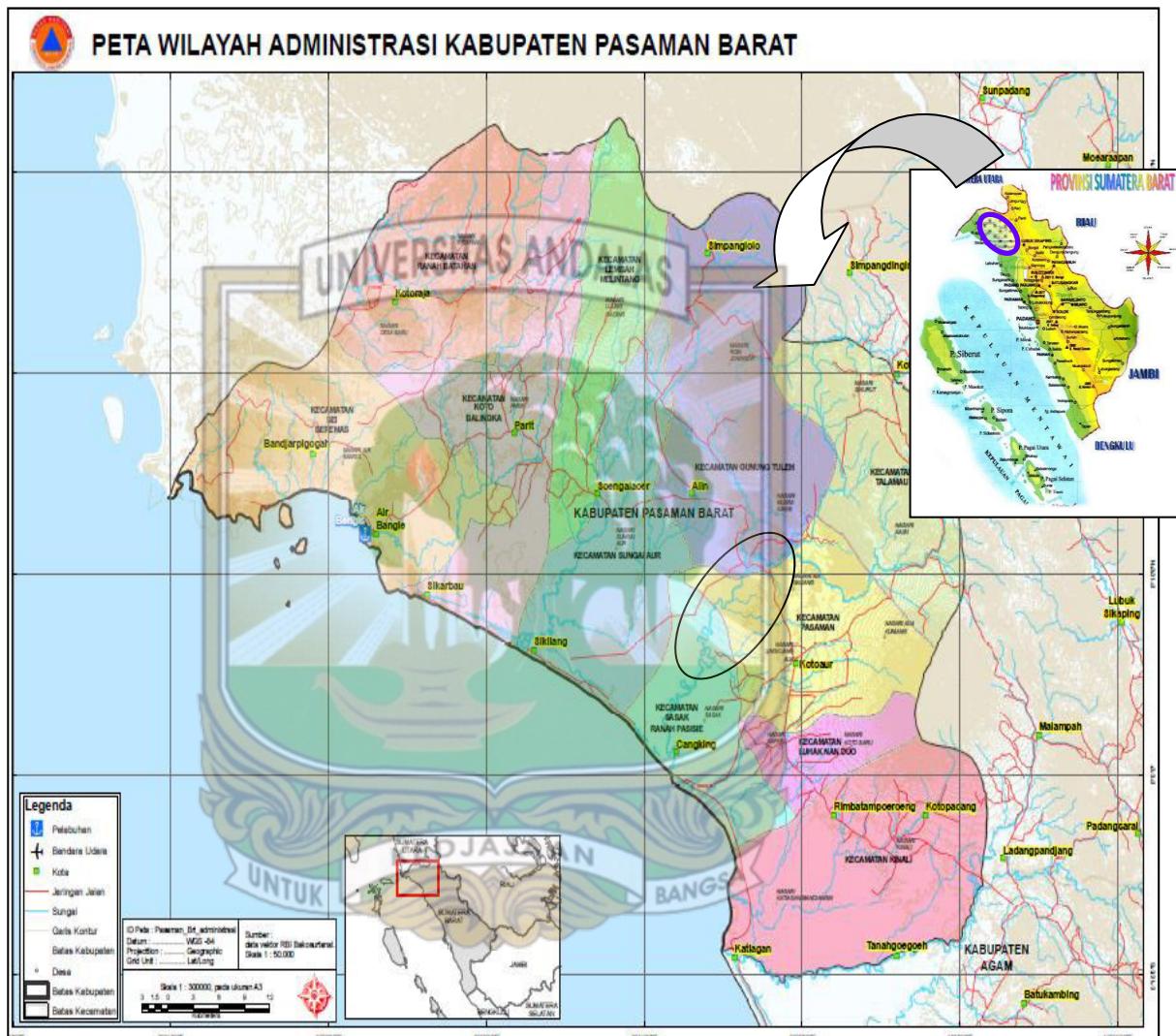
1.1. Latar Belakang Penelitian.

Kabupaten Pasaman Barat adalah salah satu kabupaten yang ada di Propinsi Sumatera Barat dengan pusat pemerintahan di Simpang Empat. Wilayah Kabupaten Pasaman Barat dibatasi oleh pantai Samudera Indonesia di sebelah barat, Propinsi Sumatera Utara di sebelah utara, Kabupaten Pasaman di sebelah timur dan dengan Kabupaten Agam di sebelah selatan, seperti yang ditunjukkan oleh peta dibawah ini yaitu gambar 1.1.



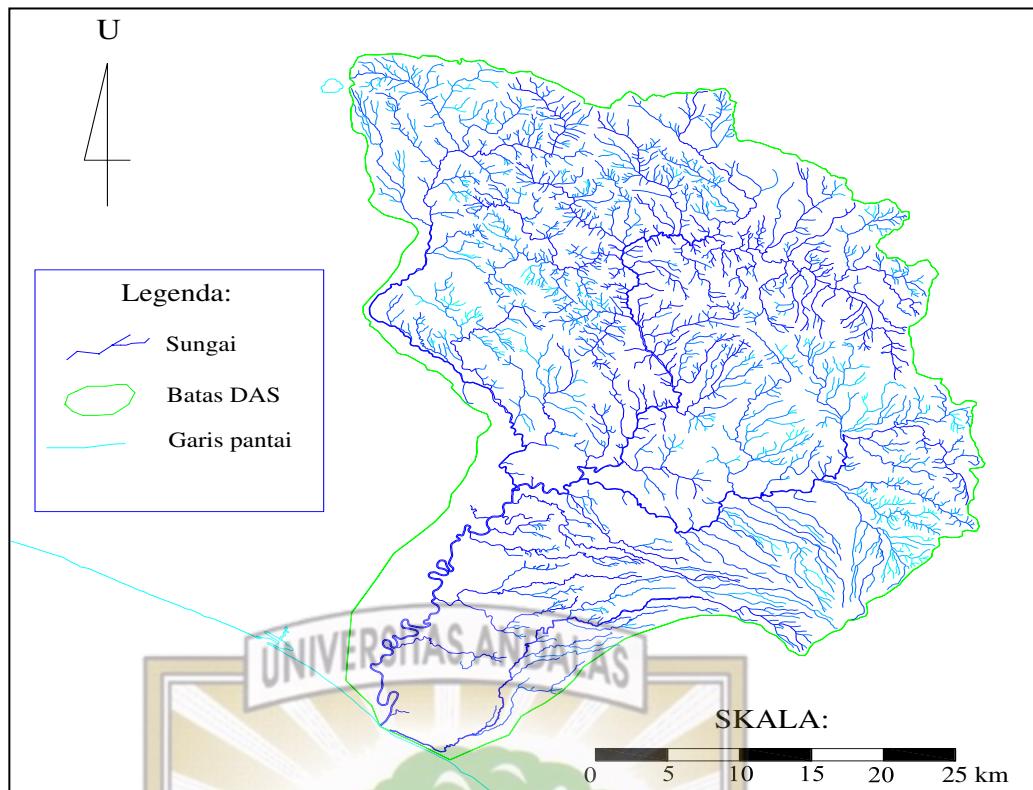
Gambar 1.1 Peta Lokasi Kabupaten Pasaman Barat
Sumber : Studi Perkuatan Tebing Dinas PSDA Sumbar Tahun 2011

Batang Pasaman merupakan salah satu sungai yang mengalir di Kabupaten Pasaman Barat bermuara ke Lautan Hindia dengan luas DAS 1536,53 km² panjang sungai 115,05 km, seperti yang terlihat dalam peta wilayah administrasi Kabupaten Pasaman Barat berikut yaitu gambar 1.2.

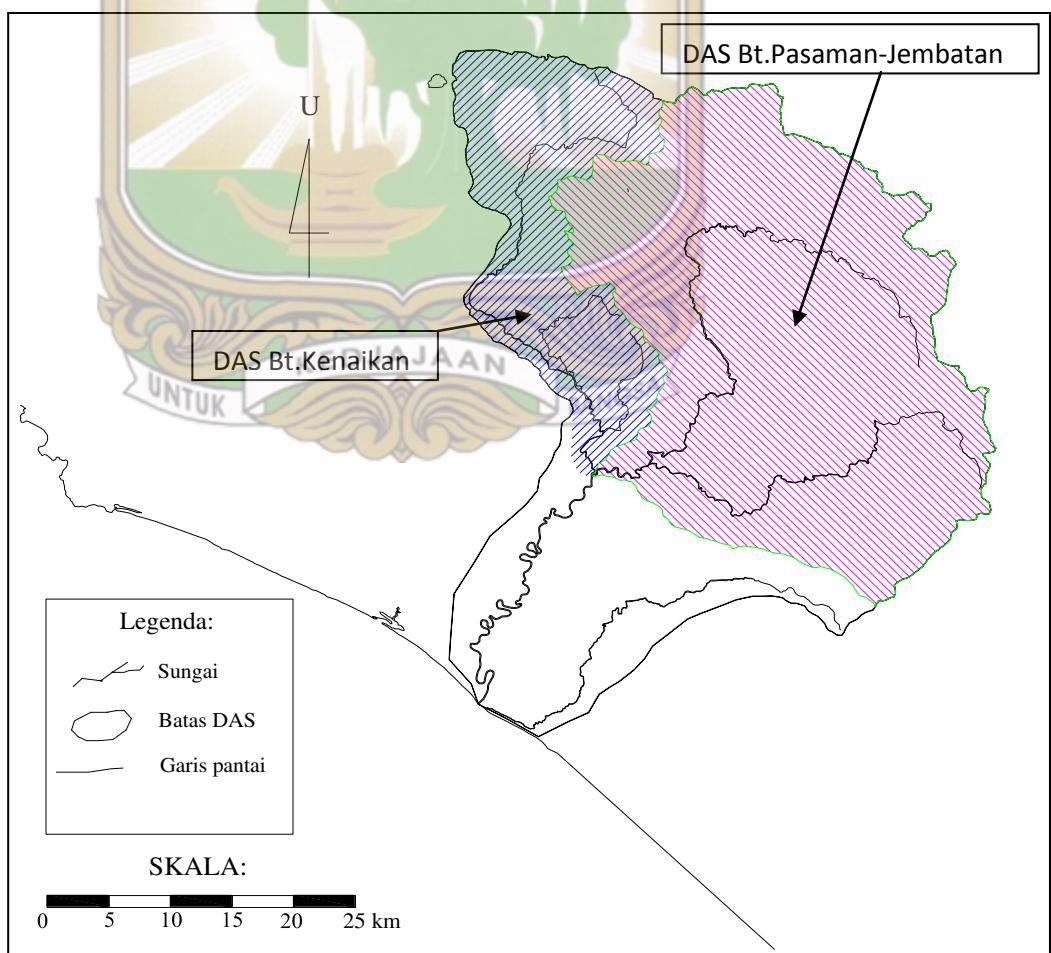


Gambar 1.2 Lokasi Tinjauan Banjir
Sumber : Studi Perkuatan Tebing Dinas PSDA Sumbar Tahun 2011

Anak sungai Batang Pasaman adalah Batang Kanaikan dan Batang Tongar. Adapun karakteristik DAS sungai Batang Pasaman dan anak-anak sungainya disajikan dalam Gambar 1.3, dan Gambar 1.4.



Gambar 1.3 Sungai dan DAS Batang Pasaman & anak-anak sungainya
Sumber : Studi Perkuatan Tebing Dinas PSDA Sumbar Tahun 2011



Gambar 1.4 DAS Batang Pasaman dan 2 anak sungai utama
Sumber : Studi Perkuatan Tebing Dinas PSDA Sumbar Tahun 2011

Alih fungsi lahan yang terjadi di daerah sekitar DAS yang semula sebagai daerah resapan air berubah menjadi kawasan permukiman, perdagangan, perkebunan serta pertanian. Hal ini dapat menyebabkan kemampuan DAS untuk menahan air dibagian hulu berkurang. Sehingga seluruh air hujan akan langsung dilepaskan DAS ke arah hilir. Bahkan dengan curah hujan yang sangat tinggi dapat menyebabkan longsor di bagian hulu sungai serta penampang sungai yang mengelil tidak memadai pada suatu daerah aliran sungai akan melimpas dan mendatangkan air bah dalam volume yang besar, penggenangan akibat limpasan keluar alur sungai karena debit sungai yang membesar melampaui kapasitas aliran melanda daerah-daerah rendah permukaan bumi, di lembah, sungai-sungai, dan cekungan-cekungan sehingga berakibat terganggunya perekonomian masyarakat dan bahkan sering menimbulkan korban jiwa, yang disebut juga sebagai banjir.

Banjir dan kerusakan yang diakibatkannya adalah permasalahan yang sering melanda daerah permukiman penduduk dan prasarana infrastruktur dalam daerah hamparan sungai. hal ini terjadi pula pada Batang Pasaman, terutama di daerah sekitar Jembatan lintas Simpang Empat-Ujung Gading ke arah hulu sungai yang meliputi tiga kecamatan yaitu Kecamatan Gunung Tuleh, Kecamatan Pasaman dan Kecamatan Sasak Ranah Pesisir, dimana air sungai meluap mengenangi pemukiman, perkebunan dan membahayakan infrastruktur jembatan tersebut serta menyebabkan terganggunya jalur transportasi lintas Simpang Empat-Ujung Gading.

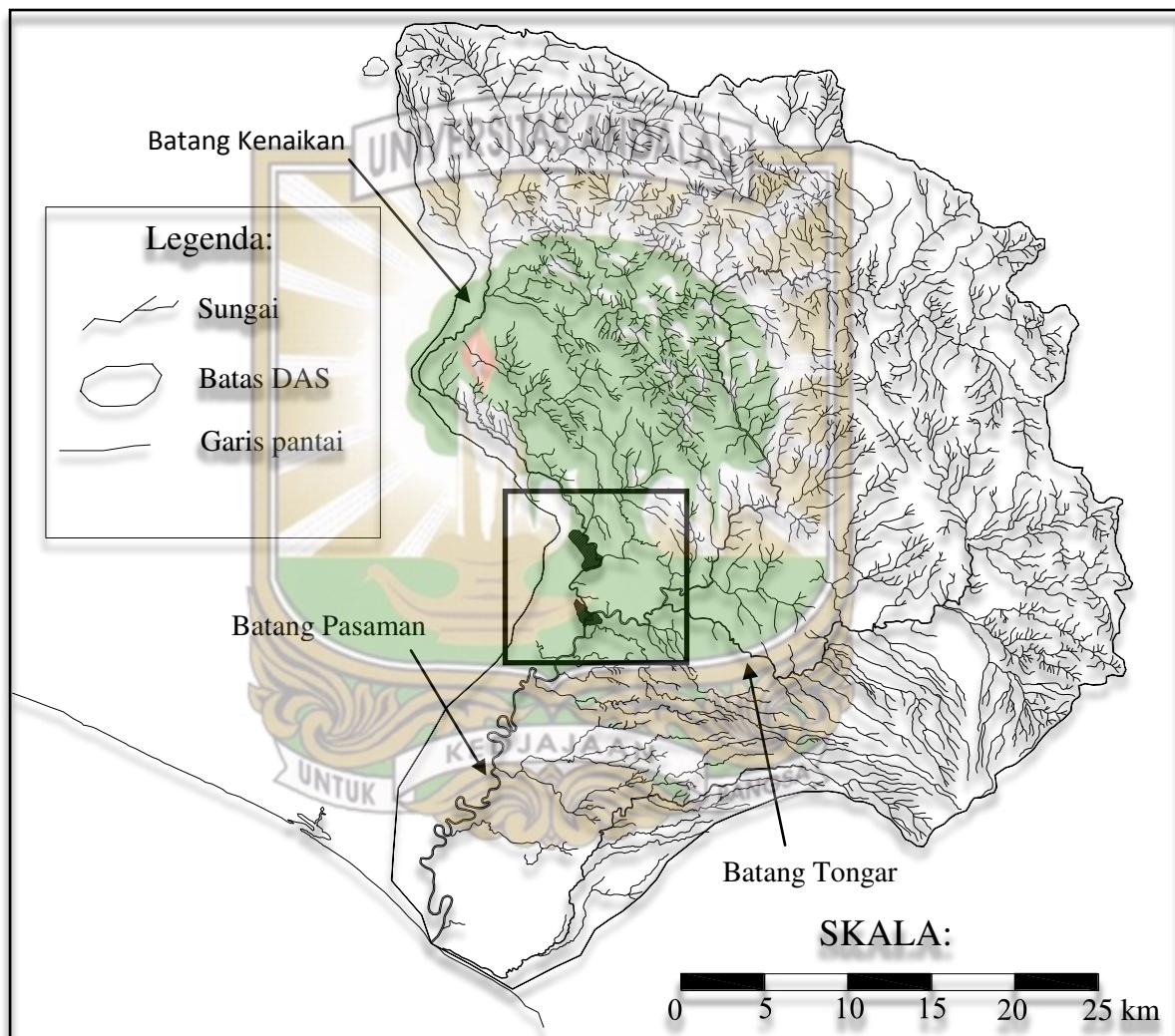
Pada waktu banjir daya rusak sungai cukup tinggi sehingga dinamika morfologi berupa perubahan alur sungai terus terjadi dari tahun-ke tahun. Hal ini ditandai dengan perubahan alur pada sungainya hingga pemutusan meandering sungainya secara alamiah. Meandering sungai Batang Pasaman cukup banyak baik di hulu maupun di hilir jembatan hingga ke muara. Sebagian besar berada di daerah perkebunan. Kondisi Sungai seperti ini rawan terhadap ketebingan sungai, melambatnya aliran banjir menuju muara, dan pelurusan alamiah alur oleh sungai itu sendiri.

Permasalahan bencana banjir beserta kerusakan yang diakibatkannya di Batang Pasaman sering terjadi pada daerah pertemuan sungai Batang Kenaikan dengan Batang Pasaman. Kejadian banjir tersebut terjadi hampir setiap tahunnya yang dari tahun ke tahun semakin besar dan semakin sering terjadi.

Kejadian banjir tersebut dapat digambarkan sebagai berikut :

- Pada Batang Pasaman, akibat curah hujan yang tinggi di hulu terjadi peningkatan aliran air secara bertahap yang kemudian tertahan oleh bukaan jembatan yang menimbulkan fenomena bottle neck di tambah dengan masuknya aliran air dari arah Batang Kenaikan. Air yang tak tertampung menggenang dan secara bertahap elevasi muka air meningkat sejalan dengan volume air yang datang. Genangan air yang terjadi meliputi daerah Muara Kiawai dan kawasan di sekitar jembatan penghubung Simpang Empat dan Ujung Gading tersebut.
- Adanya meandering sungai pada hilir jembatan turut memperparah lamanya genangan.
- Terdapat daerah yang kritis pada pertemuan Batang Pasaman dengan Batang kenaikan yaitu di hulu jembatan Muara Kiawai. Hal ini dapat membahayakan jika aliran Batang Pasaman masuk ke Batang Kenaikan dan kemudian menerjang ke arah hilir dan melewati sisi Utara Abutmen Jembatan hal ini akan mengakibatkan jalan penghubung Simpang Empat dan Ujung Gading dapat terputus.

Bencana banjir yang terjadi yang dipicu oleh curah hujan yang tinggi di hulu DAS mengakibatkan terjadinya daerah genangan banjir pada 2 lokasi yang ditunjukkan oleh Gambar 1.5 dan detail daerah genangan banjir beserta luasan genangannya ditunjukkan oleh Gambar 1.6, yaitu pada daerah pertemuan sungai Batang Pasaman dan Batang Kenaikan tepatnya di daerah Muara Kiawai dan di daerah hulu Batang Kenaikan.

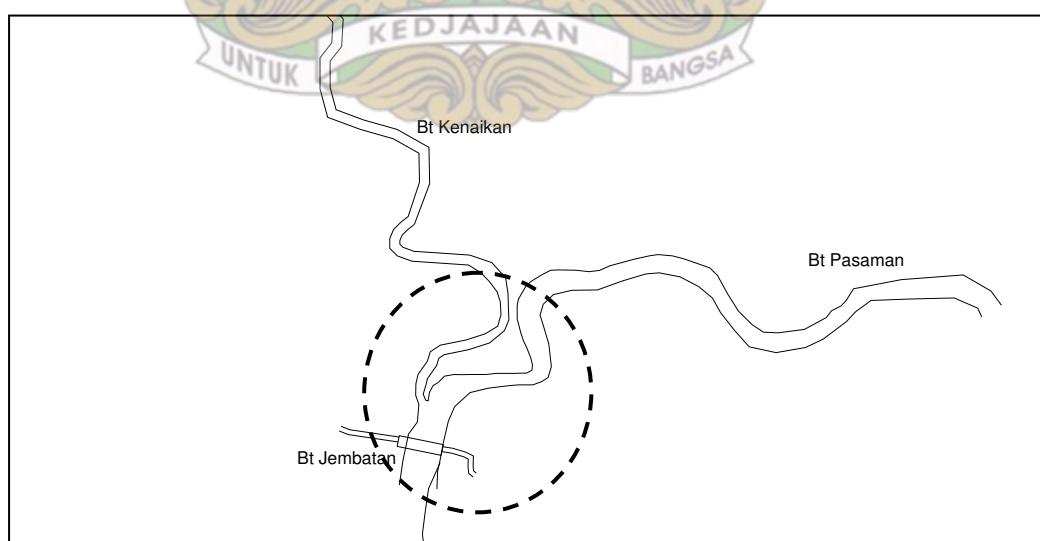


Gambar 1.5 Daerah Genangan Banjir
Sumber : Studi Perkuatan Tebing Dinas PSDA Sumbar Tahun 2011



Gambar 1.6 Detail Daerah Genangan Banjir Beserta Luasan Genangannya
Sumber : Studi Perkuatan Tebing Dinas PSDA Sumbar Tahun 2011

Dari 2 lokasi Daerah Genangan Banjir yang terjadi, penelitian ini menfokuskan pada lokasi yang pertama yaitu pada daerah Pertemuan Sungai Batang Pasaman dan Batang Kenaikan di daerah Muara Kiawai, hal ini dikarenakan pada pertemuan tersebut terdapat jembatan penghubung jalan utama dan terdapat juga meander sungai seperti yang ditunjukkan oleh Gambar 1.7.



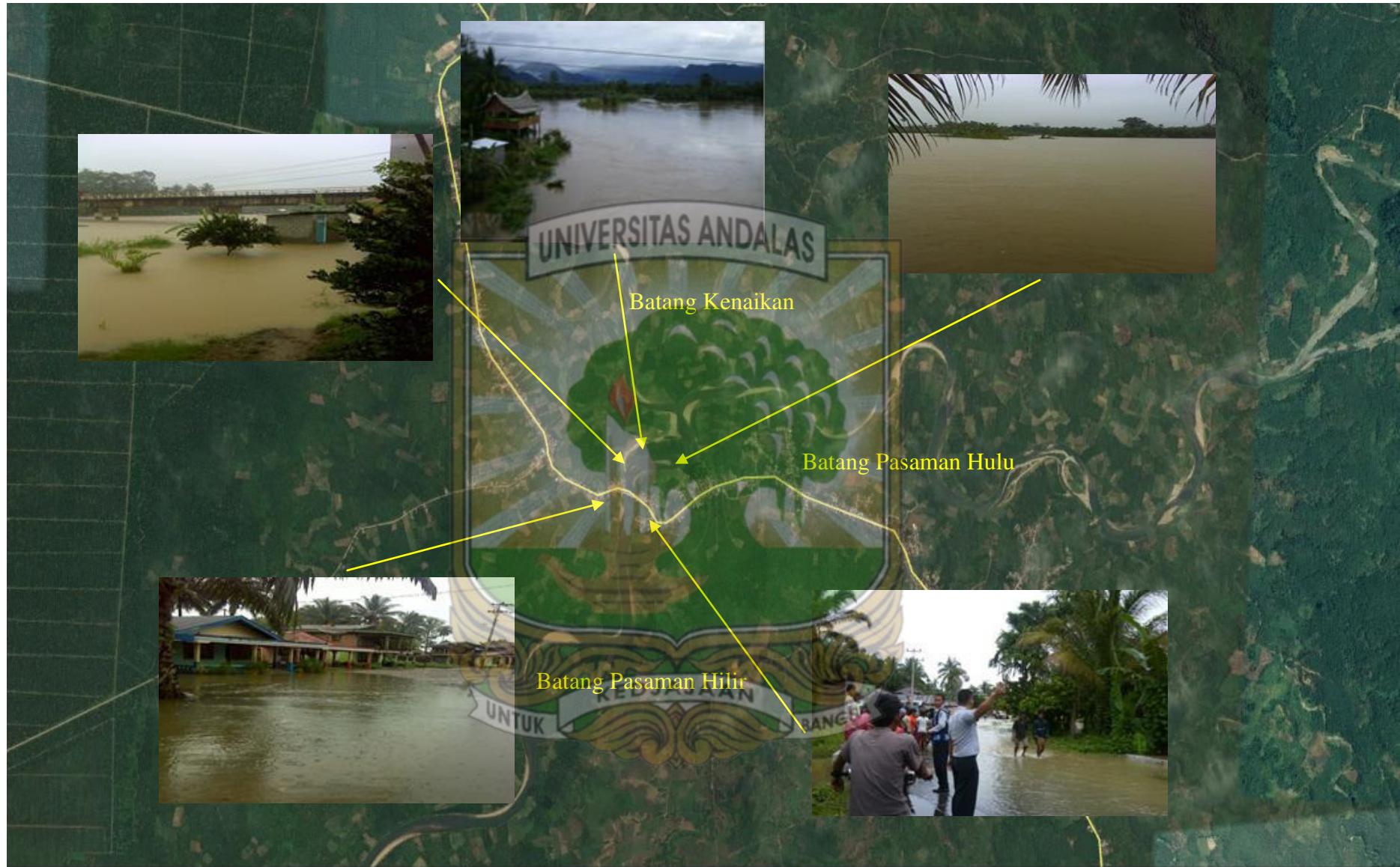
Gambar 1.7 Kondisi pertemuan Batang Pasaman dan Batang Kenaikan di hulu jembatan Muara Kiawai
Sumber : Studi Perkuatan Tebing Dinas PSDA Sumbar Tahun 2011

Dalam upaya melindungi kawasan-kawasan yang mempunyai nilai strategis dan pengaruh penting terhadap kegiatan perekonomian serta menyelamatkan infrastruktur yang ada pada kawasan rawan banjir sebagaimana yang telah diuraikan diatas, maka diperlukan suatu kajian debit banjir, dimana kajian ini kedepannya diharapkan dapat dijadikan sebagai masukan bagi pihak terkait untuk program pengendalian banjir sungai Batang Pasaman.

Berdasarkan survey bencana banjir, kawasan yang mengalami bencana adalah Kecamatan Gunung Tuleh, Kecamatan Pasaman dan Kecamatan Sasak Ranah Batahan. Bencana banjir dipicu oleh curah hujan yang tinggi di hulu DAS.

Berikut adalah dokumentasi Genangan Banjir pada titik Pertemuan Sungai Batang Kenaikan dengan Batang Pasaman, yang ditunjukkan pada Gambar 1.8.





Gambar 1.8 Kondisi air tinggi pada Batang Pasaman

Sumber : Studi Perkuatan Tebing Dinas PSDA Sumbar Tahun 2011 dan Google Map diakses Tahun 2017

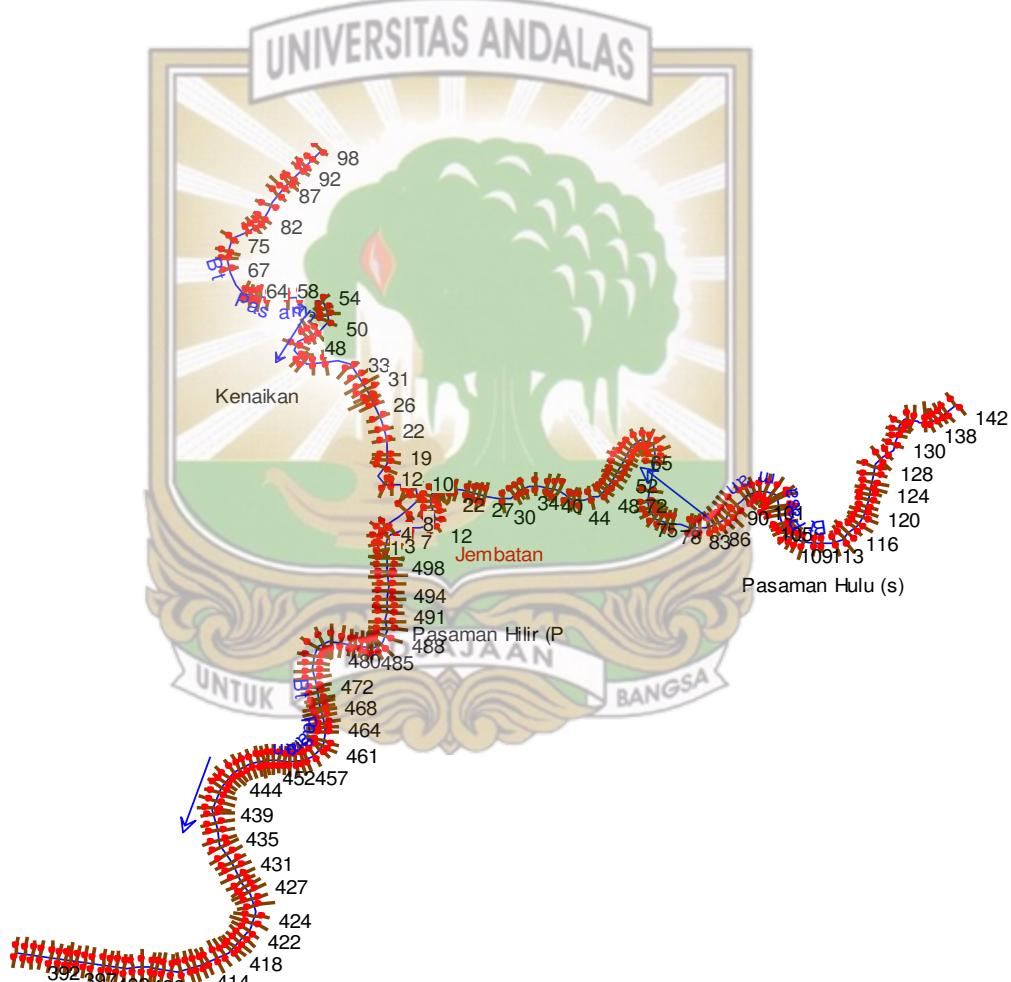
1.2. Tujuan Penelitian.

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk :

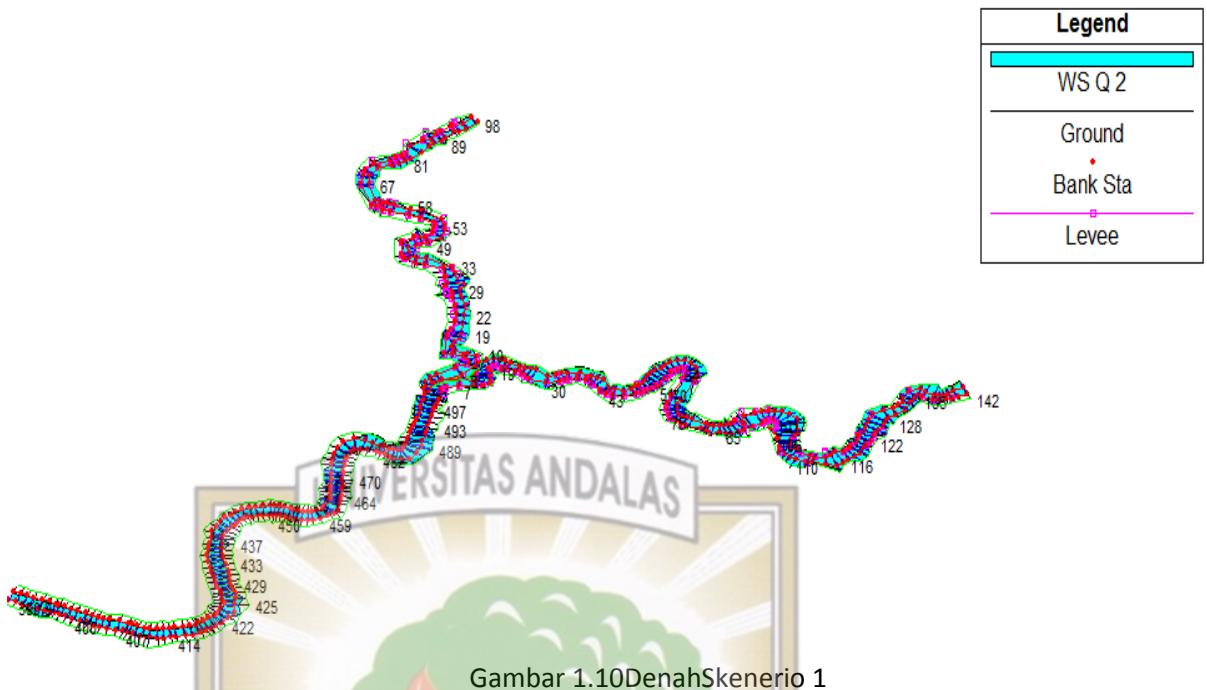
Memprediksi tinggi muka air banjir untuk beberapa skenario dari aliran air sungai Batang Pasaman dan Batang Kenaikan, dengan Skenario sbb :

1. Skenario 1, Kondisieksisting.

Pada Skenario 1 ini semua sungai disimulasikan secara bersama-sama dengan debit yang dipakai adalah debit Periode Ulang 2, 5, 10, 25, 50, dan 100. Aliran dari Batang Kenaikan dan aliran dari Batang Pasaman Hulu menyatu pada Batang Pasaman Hilir.

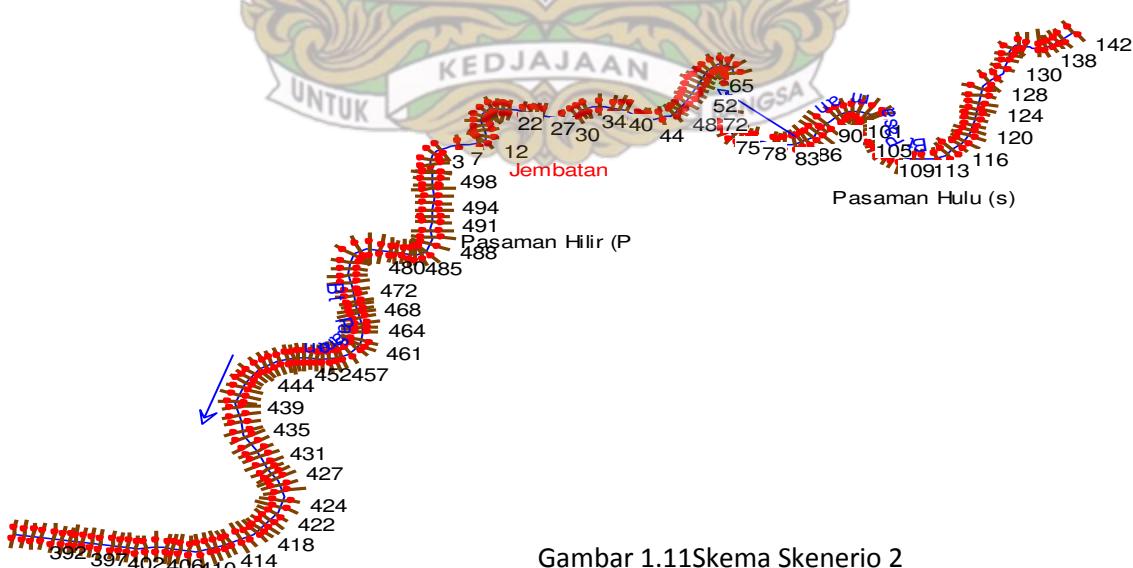


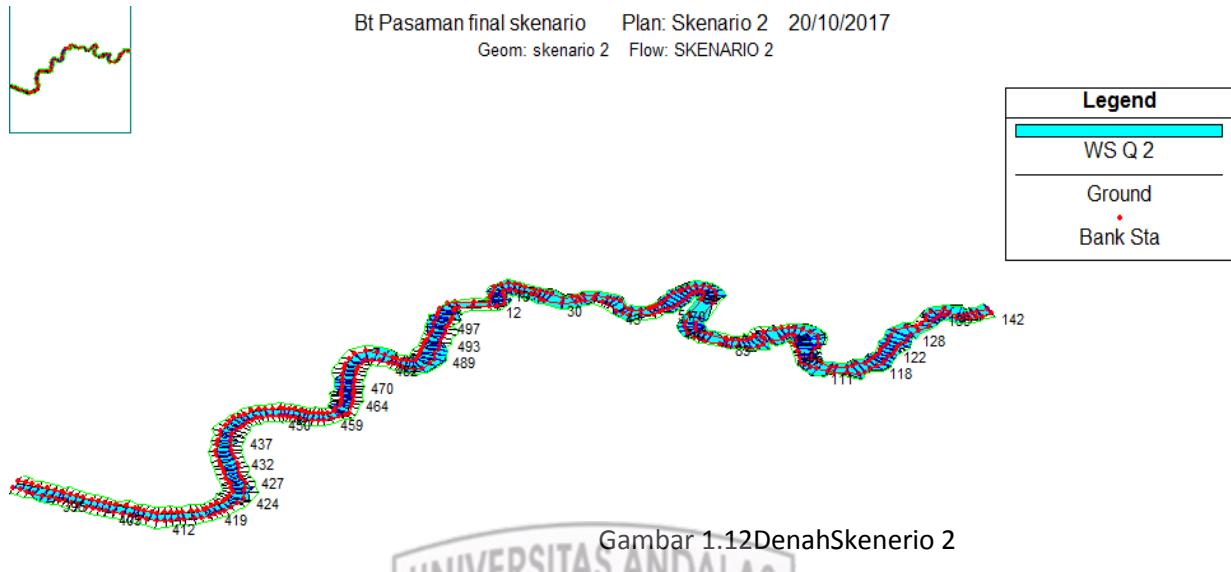
Gambar 1.9 Skema Skenario 1



2. Skenario 2, Tanpa Reruas Sungai Batang Kenaikan.

Pada Skenario 2 ini Aliran Ruas Sungai Batang Kenaikan diasumsikan tidak adanya hinggan lainnya. Debit yang dipakai adalah debit Periode Ulang 2, 5, 10, 25, 50, dan 100. Aliran dari Batang Pasaman Hulu mengalir sampai Batang Pasaman Hilir

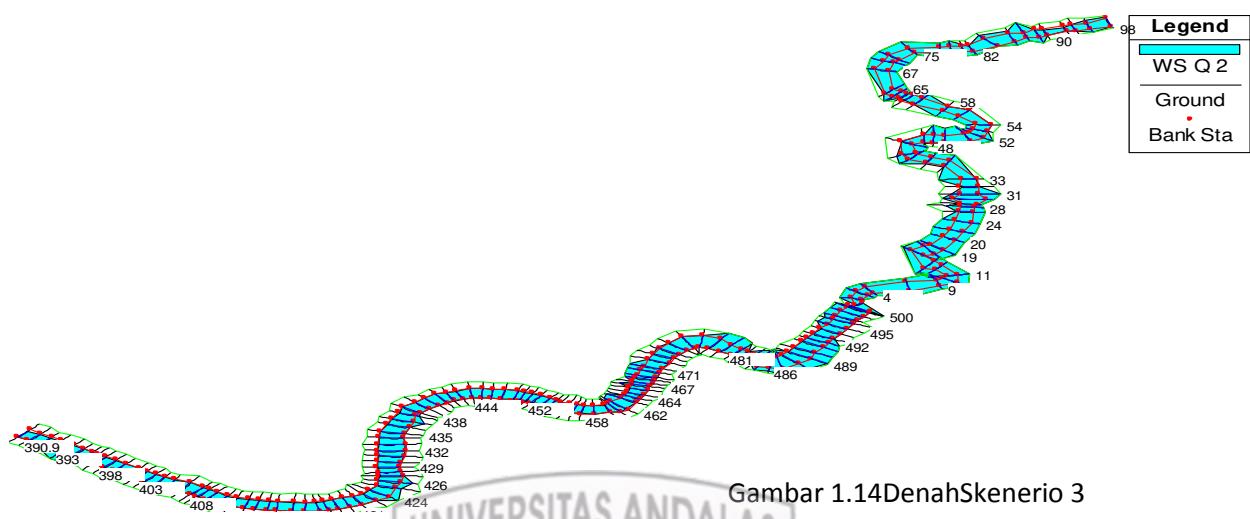




3. Skenario 3, Tanparuassungai Batang Pasaman Hulu.

Pada Skenario 3 ini Aliran Ruas Sungai Batang Pasaman Hulu diasumsikan tidak adanya hinggan lainnya 0. Debit yang dipakai adalah debit Periode Ulang 2, 5, 10, 25, 50, dan 100. Aliran dari Batang Kenaikan mengalir sampai Batang Pasaman Hilir.





Gambar 1.14 Denah Skenerio 3

1.3. Manfaat Penelitian.

Adapun yang menjadi manfaat penelitian ini adalah:

Sebagai masukan bagi pihak terkait untuk program pengendalian banjir Batang Pasaman khususnya di daerah pertemuan Batang Pasaman dengan Batang Kenaikan.

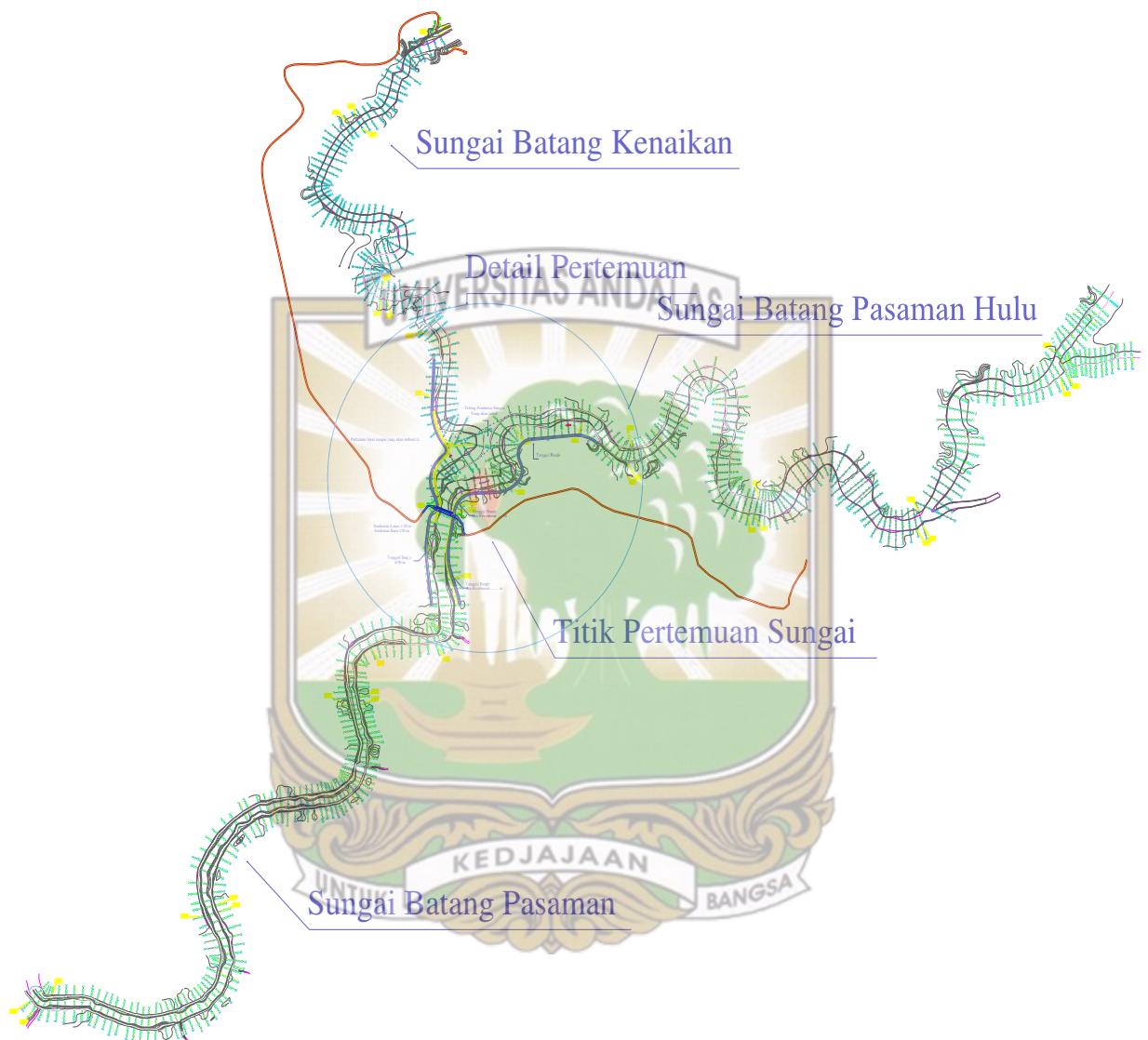
1.4. Batasan Penelitian.

Adapun yang menjadi batasan pada penelitian ini adalah:

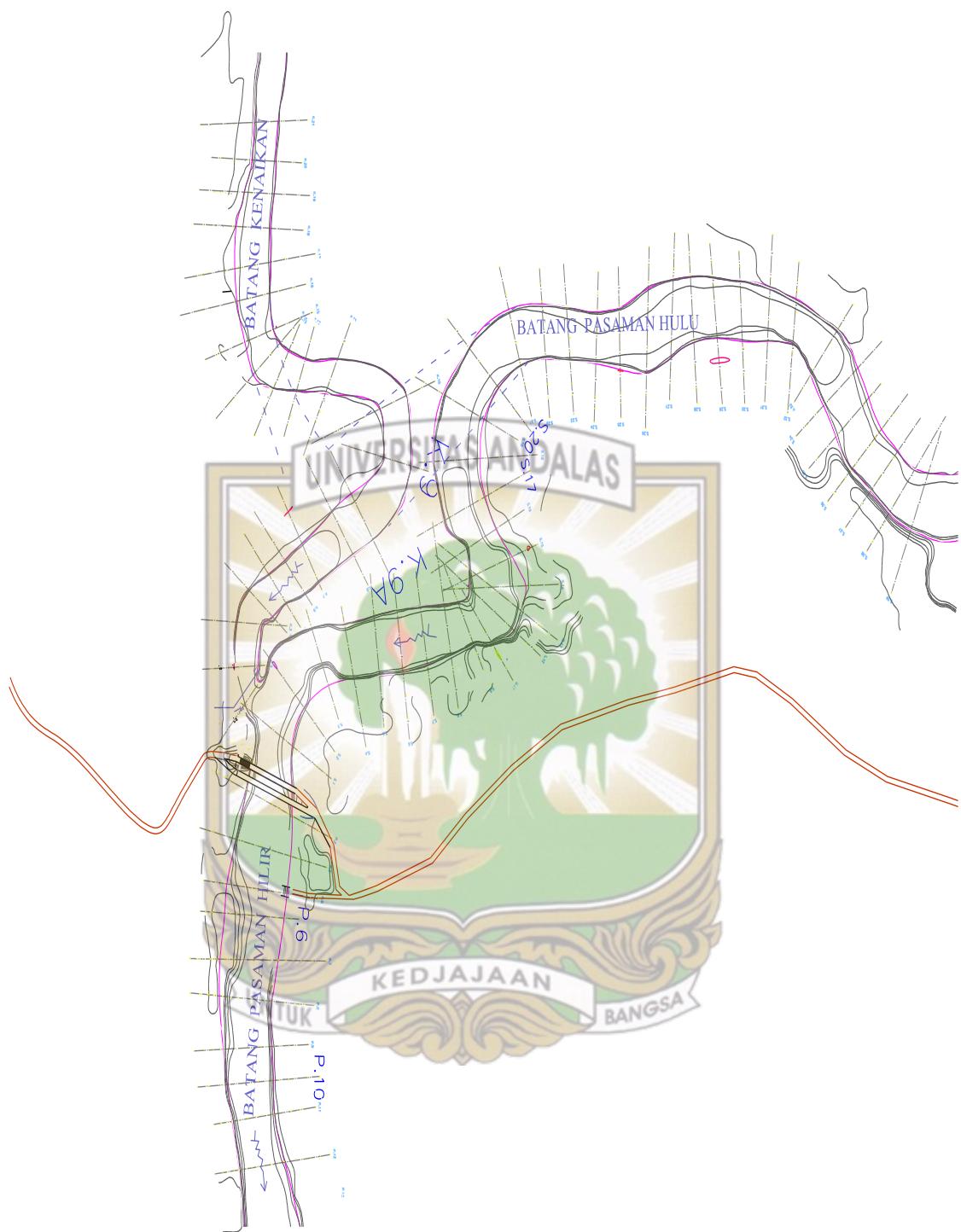
1. Tinjauan daerah banjir adalah pada daerah pertemuan dua sungai, Batang Pasaman dan Batang Kenaikan di daerah Muara Kawai Kab. Pasaman Barat
2. Peta lokasi, lokasi tinjauan, peta Daerah Aliran Sungai (DAS) Batang Pasaman dan anak-anak sungainya, peta Daerah Aliran Sungai (DAS) Batang Pasaman dan 2 anak sungai utama, yang diperoleh dari Studi Perkuatan Tebing Dinas PSDA Sumbatahun 2011.
3. Gambar situasi, potongan melintang dan memanjang sungai Batang Pasaman dan Batang Kenaikanserta Data Debit Banjir Rencana yang diperoleh dari hasil perhitungan Studi Perkuatan Tebing Dinas PSDA Sumbatahun 2011.

4. Penampang sungai dia sumsikan masi fit tidak berubah-ubah.
5. Sedimen transport dia sumsikan merata tidak ada aliran debris.
6. Aliran dia sumsikan Steady Flow tidak tergantung pada waktu dengan kecepatan aliran berbanding terbalik dengan antinggigenangan.
7. Menggunakan SoftWare HEC-RAS 4.1 dalam men simulasi kancskenerio yang direncanakan.
8. Koefisien Manning 0,25.
9. Aliran yang dia sumsikan tidak ada bernali 0.

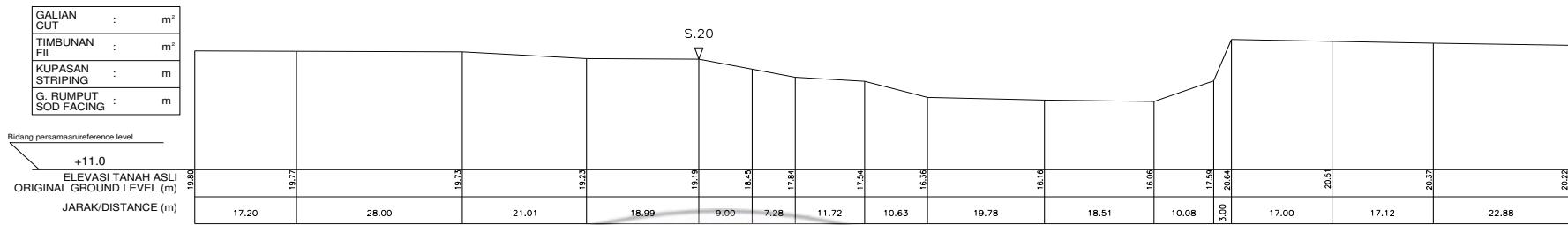




Gambar 1.15 Situasi Sungai Batang Pasaman dan Batang Kenaikan
Sumber : Studi Perkuatan Tebing Dinas PSDA Sumbar Tahun 2011

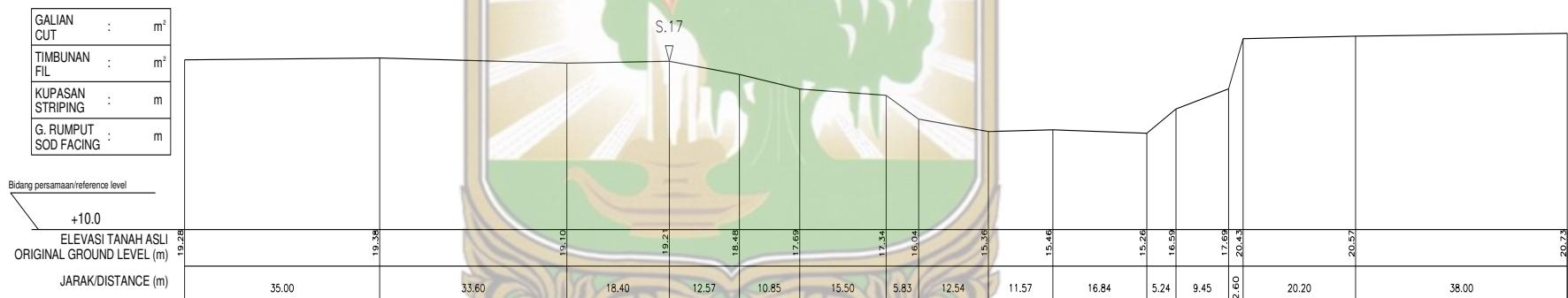


Gambar 1.16 Detail Situasi Pertemuan Sungai Batang Pasaman dan Batang Kenaikan
Sumber : Studi Perkuatan Tebing Dinas PSDA Sumbar Tahun 2011



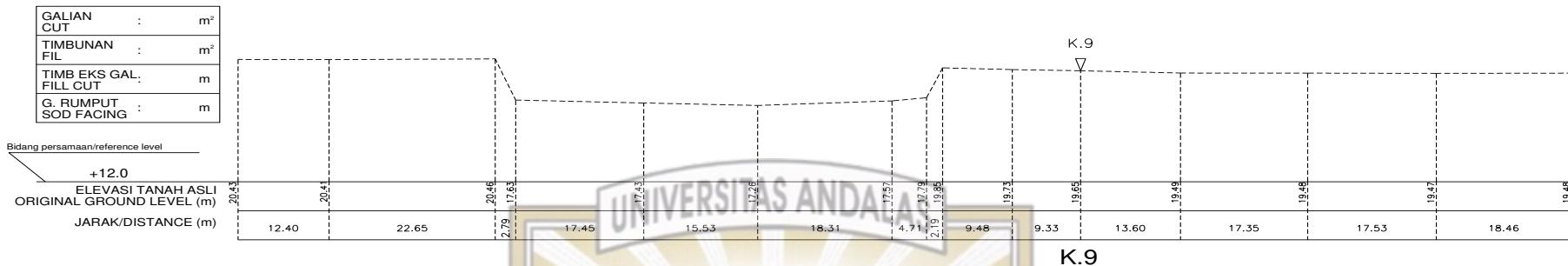
Gambar 1.17 Potongan Melintang Sungai Batang Pasaman Hulu Patok S.20

Sumber : Studi Perkuatan Tebing Dinas PSDA Sumbar Tahun 2011



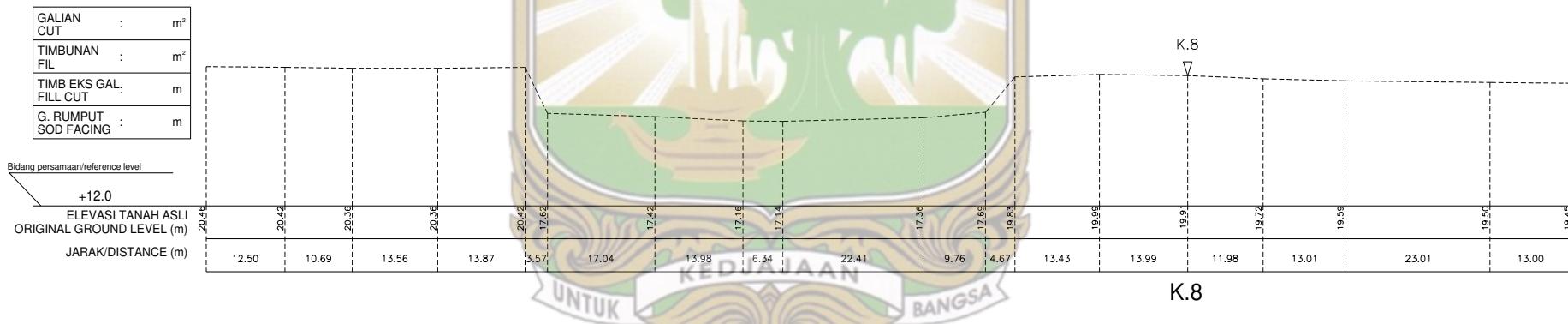
Gambar 1.18 Potongan Melintang Sungai Batang Pasaman Hulu Patok S.17

Sumber : Studi Perkuatan Tebing Dinas PSDA Sumbar Tahun 2011



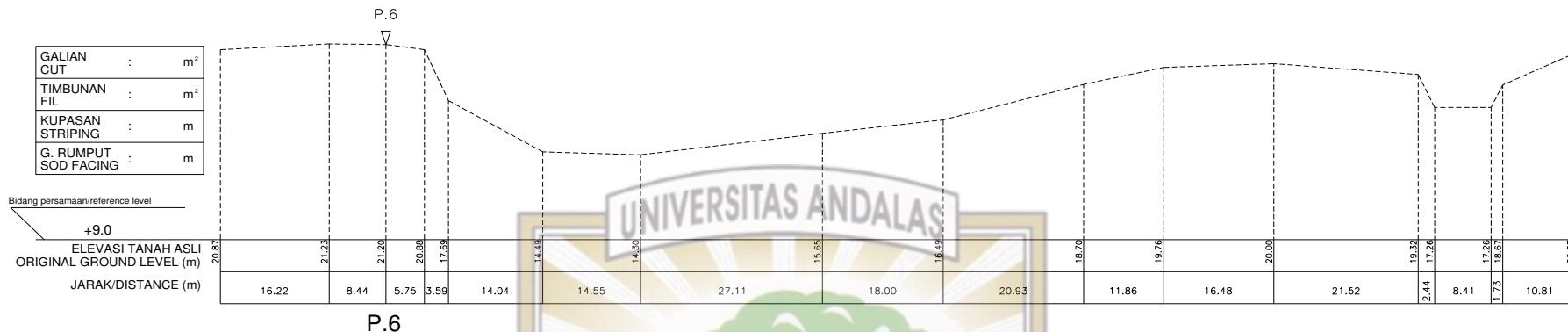
Gambar 1.19 Potongan Melintang Sungai Batang Kenaikan Patok K.9

Sumber : Studi Perkuatan Tebing Dinas PSDA Sumbar Tahun 2011

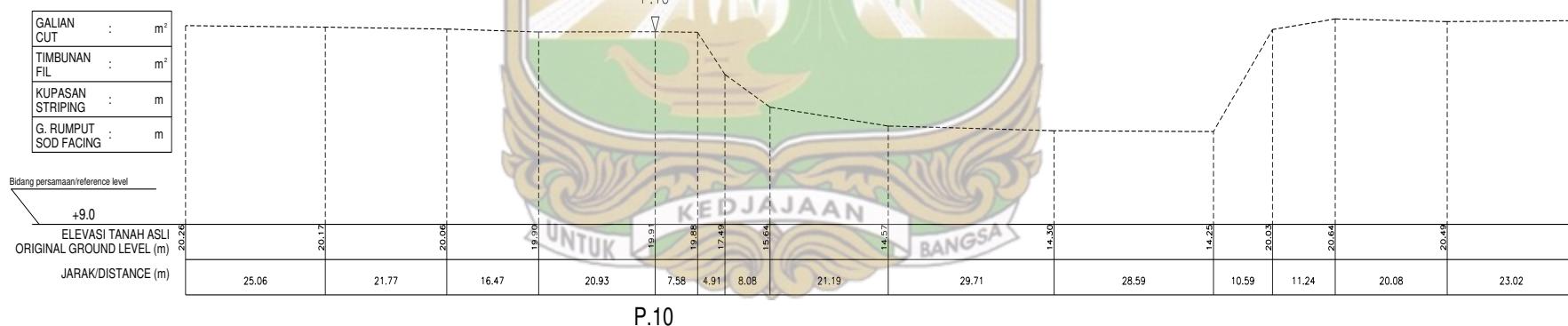


Gambar 1.20 Potongan Melintang Sungai Batang Kenaikan Patok K.8

Sumber : Studi Perkuatan Tebing Dinas PSDA Sumbar Tahun 2011



Gambar 1.21 Potongan Melintang Sungai Batang Pasaman Hilir Patok P.6
Sumber : Studi Perkuatan Tebing Dinas PSDA Sumbar Tahun 2011



Gambar 1.22 Potongan Melintang Sungai Batang Pasaman Hilir Patok P.10
Sumber : Studi Perkuatan Tebing Dinas PSDA Sumbar Tahun 2011