

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia yang beriklim tropis banjir sering berlangsung ketika hujan melanda. Apalagi ketika kedahsyatan hujan terbilang tinggi yang mengguyur suatu wilayah, air meluap dan mengakibatkan banjir. Hujan seringkali menjadi penyebabnya banjir karena intensitas hujan yang tinggi dan saluran yang tidak berfungsi maksimal. Dimana banjir merupakan suatu peristiwa yang tidak dapat diketahui kapan terjadinya, namun dapat diprediksi dan terjadi risiko terjadinya dapat diminimalkan.

Kondisi air laut yang pasang ketika akhir tahun juga menjadi salah satu penyebab banjir terjadi, sehingga mengalami banjir rob. Banjir juga terjadi dikarenakan adanya pendangkalan atau sedimentasi pada sungai yang membuat sungai tidak optimal dalam menampung volume air. Dari sebab-sebab tersebut banyak dampak kerugian akibat bencana alam banjir tersebut yang dirasakan masyarakat sekitaran sungai baik masyarakat yang ada di daerah perkotaan maupun pedesaan. Dalam penelitian ini, Sungai Belutu di Kecamatan Sei Rampah, Kabupaten Serdang Bedagai ini menjadi sampel daerah yang sering mengalami masalah banjir pada akhir tahun. Sehingga penulis ingin menganalisis tinggi muka banjir yang terjadi sehingga menjadi solusi alternatif dalam pengatasan permasalahan banjir di Sei Rampah, Kabupaten Serdang Bedagai ini.

Kecamatan Sei Rampah adalah kecamatan yang berada di Kabupaten Serdang Bedagai, provinsi Sumatera Utara. Kecamatan Sei Rampah terdapat aliran sungai yang mengalir, yaitu Sungai Belutu. Sungai Belutu merupakan sungai yang ada di Serdang Bedagai yang aliran air nya bermuara langsung ke laut Bedagai. Sungai Belutu merupakan sungai yang termasuk dalam penyusunan pola Pengelolaan Sumber Daya Air Wilayah Sungai Belawan-Ular-Padang yang terdiri dari 6 Daerah Aliran Sungai (DAS) yaitu, DAS Belawan, DAS Deli, DAS Serdang, DAS Ular, DAS Belutu/Bedagai, dan DAS Padang dan melintasi 4 kabupaten dan 2 kota yaitu, Kabupaten Serdang Bedagai, Kabupaten Deli Serdang, Kabupaten Simalungun, Kabupaten Karo dan Kota Medan dan Tebing Tinggi.

Ketika musim hujan di akhir tahun, Sungai Belutu sering sekali meluap dan menimbulkan bencana banjir. Menurut masyarakat sekitaran sungai, luapan banjir terjadi dengan durasi waktu yang cukup lama yaitu, kurang lebih terjadi banjir selama sebulan, dan paling cepat 2 pekan airnya surut. Apalagi ketika pasang air laut naik, air meluap dan membanjiri sekitaran pemukiman masyarakat dikarenakan sungai tersebut dangkal dan bantaran sungai yang sudah tidak terawat sehingga daya tampung air tidak memadai. Menurut Gubernur Kabupaten Serdang Bedagai dalam Medan Tribun.com, sudah 40 tahun Sungai Belutu ini tidak ada di normalisasi, sehingga adanya sedimentasi yang menyebabkan pendangkalan Sungai, sehingga menyebabkan banjir. Banjir dengan ketinggian 50-100 cm melanda tiga kecamatan, yakni Sei Rampah, Tanjung Beringin, dan Tebing Tinggi. Terkhusus di wilayah Desa Sei Rampah, yang menjadi daerah langganan banjir

akibat luapan air Sungai Belutu. Terutama di daerah permukiman disepanjang bantaran muara Sei Belutu.

Masalah banjir ini menjadi kerugian bagi Masyarakat sekitar sungai sei belutu diantaranya, mengganggu roda perekonomian dengan ancaman kerugian yang cukup besar, lingkungan jadi rawan terhadap penyakit, tidak dapat keluar rumah melakukan aktivitas dengan maksimal, sampah yang hanyut mengotori lingkungan dan menyebabkan kekumuhan.

Hal-hal diatas yang menjadi latar belakang saya untuk meneliti permasalahan banjir di Muara Sungai Belutu di kecamatan Sei Rampah. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis curah hujan untuk memperoleh debit banjir rencana sampai 100 tahun mendatang dengan metode Satuan Sintetik Nakayasu (HSS Nakayasu) dengan data curah hujan maksimum 10 tahun terakhir, serta menganalisis tinggi muka air banjir untuk mengatasi permasalahan banjir dengan menggunakan *software HEC-RAS* versi 5.0.7.

Pada kepentingan pengelolaan banjir, HEC-RAS dapat digunakan untuk memodelkan aliran sungai dan memprediksi ketinggian air pada berbagai kondisi. Dengan demikian, dapat diketahui area yang berpotensi terkena banjir dan memungkinkan pemerintah atau instansi terkait untuk melakukan persiapan dan mitigasi yang diperlukan. Ini merupakan salah satu kelebihan dalam analisis banjir dengan menggunakan Hec-Ras dibandingkan dengan aplikasi lain. Software analisis banjir lain hanya dapat memunculkan peta genangan banjir saja, tidak dapat memunculkan berapa tinggi muka air banjir yang terjadi pada suatu daerah yang terkena banjir.

1.2 Identifikasi Masalah

Dari uraian latar belakang tersebut, dapat diidentifikasi permasalahan pada penelitian sebagai berikut:

1. Pada musim hujan dengan curah hujan tinggi terjadi banjir di Kecamatan Sei Rampah.
2. Kejadian banjir yang terjadi di Kecamatan Sei Rampah berdurasi 2 pekan sampai satu bulan lamanya.
3. ketinggian banjir $\pm 50-100$ cm.
4. Banjir menimbulkan kerugian Masyarakat sekitar Kecamatan Sei Rampah yang berdampak

1.3 Batasan Masalah

Pada penelitian ini didapat batasan masalah sebagai berikut:

1. Curah hujan Kecamatan Sei Rampah 10 tahun terakhir
2. Simulasi aliran dengan *software Hec-Ras 5.0.7*
3. Panjang Sungai yang diamati sepanjang data cross dan long section sungai berdasarkan daerah yang terkena banjir.
4. Analisa frekuensi curah hujan kala ulang 100 tahun.

1.4 Rumusan Masalah

Dalam penelitian ini, didapatkan rumusan masalah berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas sebagai berikut:

1. Berapa tingginya curah hujan maksimum di Kecamatan Sei Rampah?

2. Bagaimana simulasi aliran dengan *software Hec-Ras 5.0.7*?
3. Berapa besar debit banjir rencana di Muara Sungai Belutu Kecamatan Sei Rampah?
4. Bagaimana solusi dalam mengatasi permasalahan banjir?

1.5 Tujuan Penelitian

Dalam penelitian ini, didapatkan tujuan penelitian berdasarkan rumusan masalah diatas, sebagai berikut:

1. Menganalisis curah hujan untuk memperoleh debit banjir rencana sampai 100 tahun dari aspek hidrologi.
2. Meninjau daerah yang terkena banjir di sekitaran Sungai Belutu.
3. Mengidentifikasi penyebab meluapnya air di Sungai Belutu Kecamatan Sei Rampah ditinjau dari aspek hidrologi DAS.
4. Menganalisis kapasitas sungai dalam mengatasi permasalahan banjir, dengan simulasi aliran menggunakan *software HEC-RAS 5.0.7*

1.6 Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini didapatkan manfaat penelitian sebagai berikut:

1. Memperoleh nilai curah hujan maksimum Kecamatan Sei Rampah.
2. Mengetahui debit banjir rencana di Sungai Belutu.
3. Mengetahui tinggi muka air banjir dari pemodelan aliran *Hec-Ras 5.0.7*
4. Menjadi bahan pertimbangan bagi pemerintahan Kab. Serdang Bedagai dalam mengatasi permasalahan banjir di Kecamatan Sei Rampah.