

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Daerah Aliran Sungai (DAS) merupakan suatu wilayah daratan yang menjadi kesatuan antara sungai dan anak - anak sungainya yang dibatasi oleh pemisah topografis yang berfungsi menampung air dari curah hujan menyimpan dan mengalirkannya ke danau atau ke laut secara alami (Kepmen Pengelolaan DAS Terpadu, 2012). Sebagai penerima, pengumpul, dan penyalur air, kondisi daerah aliran sungai memiliki peranan penting bagi keberlangsungan daur hidrologi yang ada didalamnya maupun proses – proses yang terkait dengan air hujan. Adanya daerah aliran sungai yang terawat dapat meminimalisir kerusakan alam, karena lingkungan yang terjaga. Banyaknya kebutuhan manusia dan kondisi alam yang dinamis membuat lingkungan dapat berubah sewaktu – waktu, terutama karena bencana. Bencana sering kali mengganggu struktur atau keseimbangan alam yang akan mempengaruhi siklus hidrologi, Salah satunya yaitu banjir.

Sungai Deli merupakan salah satu induk sungai pada Satuan Wilayah Sungai (SWS) Belawan/ Belumai Ular dengan 5 (lima) anak sungai, yaitu Sei Kambing, Sei Babura, Lau Kelimut, Lau Petani, Sei Simai-mai. Sub Daerah Aliran Sungai (DAS) Babura secara administratif mencakup sebagian kecil dari Kabupaten Deli Serdang dan Kota Medan. DAS Babura mempunyai luas kurang lebih 5179, 683 Ha yang terbentang dari hulu yaitu Kecamatan Sibolangit Kabupaten Deli Serdang hingga outletnya yaitu Kecamatan Medan Barat Kota Medan. Luas *catchment area* Sungai Babura hingga pertemuan Sungai Deli ialah

99 Km². Wilayah 10 Km² di sekitar Sungai Babura memiliki populasi penduduk kurang lebih sebesar 1.750.972 jiwa (0,01768 orang/m²) dan ketinggian rata-rata wilayahnya 42 meter di atas permukaan laut (Dominggo,2007 dalam kurniawan 2012).

Secara fisik wilayah Kota Medan memiliki banyak potensi. Sebagian Kota Medan mempunyai potensi sumber daya air yang cukup besar berupa air permukaan dan air tanah. Kondisi hidrologi sebagian kota medan dipengaruhi oleh Sub Daerah Aliran Sungai (DAS) Babura dimana sebagian wilayah Kota Medan termasuk dalam sistem DAS tersebut. Sebagian Kota Medan termasuk bagian hilir dari SubDAS Babura yang umumnya digunakan sebagai daerah pemanfaatan (discharge area) sehingga potensi sumber daya airnya sangat bergantung pada daerah hulu. Daerah hulu tersebut yang berfungsi utama sebagai daerah tangkapan air (recharge area) sehingga kondisi fisik daerah hulu sangat berpengaruh terhadap limpahan air yang akan diterima di daerah hilir, yaitu Kota Medan(Astuti,A.J.D dkk,2013).

Permasalahan banjir hampir setiap tahun menjadi topik pemberitaan. Kota Medan juga mengalami permasalahan banjir yang sering terjadi di pinggiran daerah aliran sungai. Salah satu daerah aliran sungai yang sering mengalami kenaikan debit air adalah Sungai Babura. Sungai Babura hampir setiap tahun mengalami kenaikan debit puncak yang tinggi. Hal ini disebabkan oleh tingkat curah hujan yang tinggi, topografi yang rendah, dan penutup/penggunaanlahan di Sub Daerah Aliran Sungai (DAS) Babura . Banjir yang terjadi di kota medan pada tahun 2016 merendam enam kecamatan, yaitu Kecamatan Medan Johor, Kecamatan Medan Maimun, Kecamatan Medan Selayang, Kecamatan Medan

Helvetia, Kecamatan Medan Petisah, dan Kecamatan Medan Polonia (sindonews.com). Pada bulan Oktober 2015 ketinggian banjir mencapai 1,5 meter dan merendam ratusan rumah (newsokezone.com).

Linsley, et al (1975) dalam Gunawan, Totok (1991) mengemukakan bahwa beberapa literatur terdahulu telah mengemukakan pengaruh karakteristik lingkungan fisik DAS dan respon hidrologinya. Atas dasar hubungan tersebut dapat digunakan sebagai alat kuantitatif untuk pendugaan respon hidrologi berdasarkan karakteristik fisik DAS. Ketersediaan data terkait parameter fisik DAS masih sangat terbatas sehingga perlu alternatif untuk memperoleh data tersebut. Teknologi penginderaan jauh merupakan teknik yang banyak digunakan untuk menyediakan data dan informasi geografis secara cepat dan akurat. Data tentang faktor-faktor fisiografi DAS dapat diekstraksi dengan menggunakan teknologi penginderaan jauh. Lillesand, et al. (2004) menyatakan bahwa teknologi penginderaan jauh belum dimanfaatkan secara optimal terutama dalam kajian hidrologi (DAS), padahal penginderaan jauh mempunyai keunggulan untuk ekstraksi parameter-parameter lahan dengan mudah, cepat, mencakup daerah yang luas, serta mampu menyajikan data hidrologi secara keruangan (*spatial variability*). Teknik penginderaan jauh dapat digunakan untuk menyadap data fisiografik melalui pendekatan kenampakan fisik permukaan bumi, karena pada dasarnya citra, penginderaan menggambarkan obyek-obyek yang tampak langsung di permukaan bumi (Sutanto 1986 dan 1987 dalam Gunawan, Totok, 1991).

Berdasarkan permasalahan tersebut, perlu dilakukan pemantauan Daerah Aliran Sungai (DAS) secara cepat dengan memanfaatkan citra landsat 8 OLI yang diintegrasikan dengan sistem informasi geografi.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang masalah, yang menjadi identifikasi dalam masalah sebagai berikut : (1) intensitas hujan mempengaruhi debit puncak banjir, (2) besarnya air larian mempengaruhi debit puncak, (3) luas daerah aliran sungai dalam menampung air hujan yang mengalir, (4) penggunaan lahan yang beralih fungsi di sub DAS Babura.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang dan identifikasi masalah, maka pembatasan masalah dalam penelitian adalah besarnya debit puncak banjir di sub DAS babura, menentukan besarnya nilai koefisien air larian/limpasan di sub DAS Babura.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah, maka masalah dirumuskan dalam beberapa bentuk pertanyaan sebagai berikut :

1. Bagaimana debit puncak di sub DAS Babura ?
2. Parameter apakah yang berpengaruh pada debit puncak sub DAS Babura?

E. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah, maka tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui nilai debit puncak di Sub DAS Babura
2. Untuk mengetahui parameter yang berpengaruh pada debit puncak di Sub DAS Babura.

F. Manfaat penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penulisan ini adalah

1. Bagi Dinas Pemeritahan, Sebagai bahan masukan dalam membuat kebijakan di daerah aliran sungai.
2. Memberikan informasi kepada khalayak umum tentang daerah-daerah yang berpotensi terkena banjir di daerah penelitian ini.
3. Menambah wawasan atau pengetahuan penulis dalam dunia pendidikan terutama pada materi penginderaan jauh di SMA bahwasannya materi ini dapat digunakan untuk memantau keadaan banjir.
4. Sebagai perbandingan bagi peneliti lainnya terutama dalam penelitian dan objek yang sama pada tempat dan waktu yang berbeda.