BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan suatu kebutuhan dasar bagi mahluk hidup, oleh karena itu untuk menjaga kelangsungan hidup air perlu didistribusikan kepada setiap mahluk hidup yang membutuhkan terutama manusia. Salah satu sarana pendistribusian air kepada manusia adalah sungai yang berawal dari hulu hingga bermuara ke hilir (Triatmadja, Radianta, 2007).

Kabupaten Pemalang merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Jawa Tengah yang terletak di pantai utara Pulau Jawa. Secara astronomis Kabupaten Pemalang terletak antara 1090 17'30" – 1090 40'30" BT dan 80 52'30" – 70 20'11"LS. Topografi yang dimiliki oleh Kabupaten Pemalang ini bervariasi. Pada bagian tengah dari Kabupaten Pemalang yaitu pada ketinggian 6-15 meter diatas permukaan laut merupakan dataran rendah yang subur. Bagian utara dari Kabupaten ini memiliki ketinggian 1-5 meter diatas permukaan laut yang merupakan wilayah pantai, sedangkan pada bagian selatan memiliki ketinggian 16-925 meter diatas permukaan laut merupakan dataran tinggi dan pegunungan yang subur serta berhawa sejuk. Kabupaten Pemalang dilintasi oleh dua sungai besar yaitu Sungai Waluh dan Sungai Comal (Pemerintahan Kabupaten Pemalang, 2011).

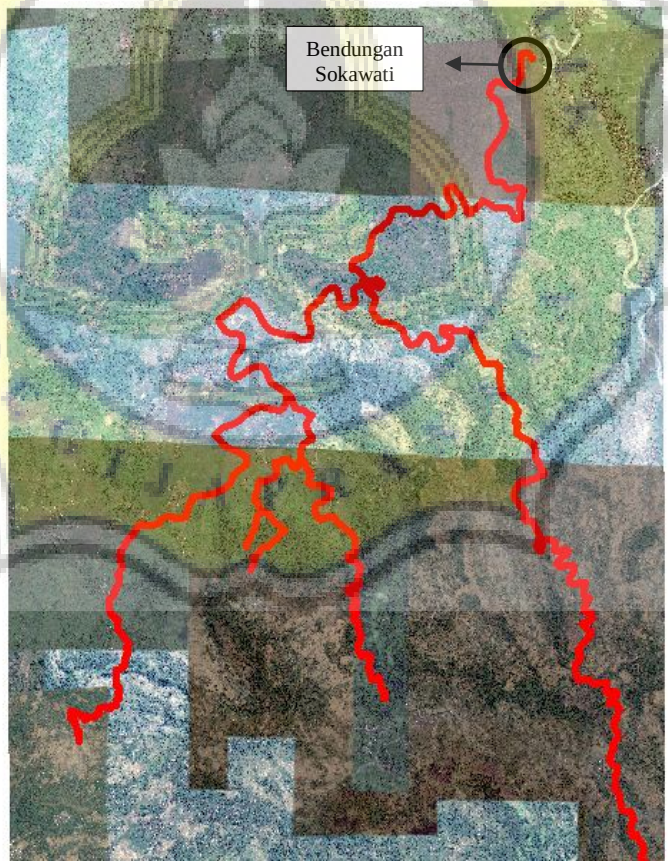
Sungai Comal merupakan sungai besar yang melintasi Kabupaten Pemalang. Sungai ini memiliki hulu yang terletak pada pegunungan Serayu Utara tepatnya pada gunung Slamet dan bermuara di Laut Jawa. Sungai Comal ini memiliki panjang 165 Km dan daerah aliran sungai (DAS) seluas 870,25 Km^2 (Permen PUPERA No.4/PRT/M/2015).

Potensi banjir pada Sungai Comal ini meningkat ketika memasuki musim penghujan. Situasi ini mengindikasikan bahwa perlu dilakukan kajian mengenai hidrograf sungai Comal, terutama pada hulu sungai yang mengalami perubahan tata lahan.

Dalam melalukan pengkajian mengenai perubahan hidrograf Sungai Comal Hulu perlu digunakan *software* penunjang sehingga perubahan hidrograf sungai dapat diketahui secara akurat serta dapat ditemukan solusi untuk mengatasi masalah tersebut. Dalam studi kasus ini kami menggunakan *Hydrologic Engineering Center's Hydraulic Modeling System* (HEC-HMS) sebagai *software* penunjang.

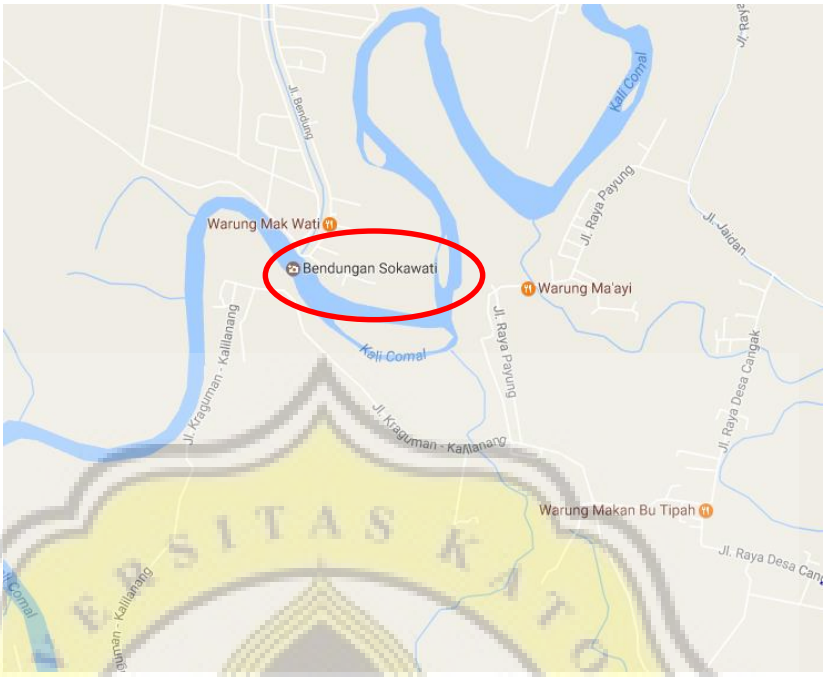
1.2 Lokasi Penelitian

Lokasi yang digunakan pada penelitian ini adalah Sungai Comal yang terletak di Kabupaten Pemalang Provinsi Jawa Tengah. Studi kasus pada penelitian adalah Sungai Comal Hulu yang dimulai dari Hulu Sungai Comal hingga Bendungan Sokawati. Gambar dari lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1 dan 3.2.



(Gambar 1.1 Hulu Sungai Comal – Bendungan Sokawati)

Sumber: Google Earth, 2017



(Gambar 1.2 Lokasi Bendungan Sokawati)

Sumber: Google Maps, 2017

1.3 Rumusan Masalah

Terjadinya luapan debit banjir Sungai comal yang diakibatkan turunnya hujan yang cukup lama pada daerah hulu Sungai Comal. Banjir ini menyebabkan 772 rumah di desa Ulujami dan Limbangan, Kecamatan Ulujami, Kabupaten Pemalang, Jawa tengah terendam air dengan ketinggian 30 cm hingga 1 meter (BPBD Pemalang, 2016).

Kerugian material yang diakibatkan oleh banjir ini cukup besar, sehingga merugikan warga yang menjadi korbannya. Hal ini disebabkan oleh debit air yang besar. Oleh karena itu diperlukan kajian pada bagian Hulu Sungai Comal yang mengalami perubahan tata guna lahan (BPBD Pemalang, 2016).

1.4 Tujuan Penelitian

Meninjau dari latar belakang di atas, maka tujuan penulisan laporan tugas akhir ini adalah:

1. Mengetahui karakteristik DAS Comal Hulu

2. Mengkaji perubahan hidrograf aliran Sungai Comal Hulu akibat perubahan tata guna lahan menggunakan *Software* HEC-HMS.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Menambah wawasan serta pengetahuan bagi penulis mengenai analisa perubahan hidrograf menggunakan *Software* HEC-HMS
2. Hasil dari penelitian yang berupa data hidrograf aliran dapat digunakan secara langsung dalam berbagai bidang.

1.6 Batasan Penelitian

Pada penelitian ini memiliki batasan sesuai cakupan dan prosedur akibat keterbatasan waktu. Batasan penelitian mencakup beberapa hal diantaranya:

1. Lokasi penelitian adalah Sungai Comal Hulu
2. Penelitian yang dilakukan yaitu mencari tahu karakteristik DAS Comal Hulu dan perubahan hidrograf aliran Comal Hulu
3. Analisa penelitan menggunakan *Software* HEC-HMS.