



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Balai Besar Wilayah Sungai Sumatera (BBWSS) VIII ini berawal dari usulan penetapan Unit Pelaksana Teknis (UPT) di lingkungan Departemen Pekerjaan Umum kepada Kementerian Negara Pendayagunaan Aparatur Negara yang disetujui dalam surat nomor: B/1616/M.PAN/6.2006 tanggal 28 Juli 2006. BBWSS mempunyai tugas melaksanakan pengelolaan sumber daya air di wilayah sungai yang meliputi perencanaan, pelaksanaan, konstruksi, operasi pemeliharaan dalam rangka konservasi, pendayagunaan air dan pengendalian daya rusak air pada danau, waduk, bendungan dan tampungan air lainnya, irigasi, air tanah, air baku, rawa, tambak serta pantai.

Kantor Balai Besar Wilayah Sungai Sumatera (BBWSS) VIII terletak di wilayah Sumatera bagian Selatan, Jalan Soekarno Hatta No.869 Rt.12 Kelurahan Talang Kelapa, Kecamatan Alang-alang Lebar, Palembang, memiliki 4 bidang yang terdiri dari bidang perencanaan umum dan program, bidang pelaksana jaringan sumber air, bidang pelaksana jaringan pemanfaatan air, serta bidang operasi dan pemeliharaan.

Menurut Agus (2008), bencana di Indonesia tampaknya dari tahun ke tahun memiliki peningkatan yang memberikan dampak langsung berupa ancaman terhadap kehidupan masyarakat yang disebabkan oleh faktor alam atau faktor non alam. Dampak langsung yang ditimbulkan adalah kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dampak psikologis, serta timbulnya korban jiwa. Begitu juga bencana banjir yang setiap tahun terjadi di seluruh penjuru tanah air. Kecenderungan meningkatnya bencana banjir di Indonesia tidak hanya luasnya saja melainkan kerugiannya juga ikut bertambah pula, terutama korban jiwa maupun kerugian materi. Secara relatif arus air baik curah hujan yang turun maupun air sungai yang meningkat dari biasanya menyebabkan genangan air ke daerah yang lebih rendah akibat kurangnya ruang resapan air. Sedikitnya ada lima faktor penting penyebab banjir yaitu faktor curah hujan, faktor hancurnya retensi Daerah Aliran Sungai



(DAS), faktor kesalahan perencanaan pembangunan alur sungai, faktor pendangkalan sungai dan faktor kesalahan tata wilayah dan pembangunan sarana dan prasarana (Agus Maryono,2005).

Dilihat dari beberapa media cetak, ada beberapa wilayah resapan air yang ada di kota Palembang diantaranya kolam retensi Polda, Jakabaring, waduk raksasa di kecamatan Gandus, Hutan Hunti Kayu, TPU Sako, TPU Sukarame, kolam retensi ditanjung burung, kompleks brimob Demang Lebar Daun dan rumah sakit Muhammad Hoesin. Bencana banjir di sebagian wilayah Indonesia, hingga saat ini masih menjadi isu penting yang harus ditanggulangi. Salah satunya di kota Palembang sebagai ibu kota Provinsi Sumatera Selatan yang sering terjadi bencana banjir atau air genangan. Bencana banjir di kota Palembang telah menggenangi beberapa area yang dominan seperti pemukiman masyarakat serta ruas jalan, walaupun genangan tersebut bersifat periodik tapi sudah sangat meresahkan masyarakat di wilayah tersebut. Sebagai contoh peristiwa bencana banjir di kawasan Pahlawan dan 17 kecamatannya lainnya dengan ketinggian 20 cm hingga 60 cm pada bulan November 2018 (Kompas, Agus.2018). Begitupula di jalan Sudirman, kawasan Bukit, jalan Kapten A Rivai, Kambang Iwak, jalan Merdeka dan juga Soekarno Hatta setelah hujan dengan intensitas deras mengakibatkan meluapnya air mulai dari 30 cm hingga 70 cm pada bulan April 2019 (Sripoku.com/Syahrul Hidayat).

Perkembangan Sistem Informasi Geografis (SIG) dapat mengoptimalkan upaya penyelesaian masalah banjir, seperti pemetaan daerah-daerah yang memiliki tingkat bahaya banjir perlu dilakukan agar pemerintah dapat mengambil kebijakan yang tepat untuk menanggulunginya, selain untuk memberikan informasi yang diintegrasikan dengan model hidrologi atau biasanya dibuat untuk mempelajari fungsi dan respon suatu Daerah Aliran Sungai (DAS) dari berbagai masukan DAS, maka Sistem Informasi Geografis dapat dikembangkan sebagai media untuk mengetahui daerah rawan banjir dengan cepat, mudah dan akurat. Kerentanan banjir dapat diidentifikasi dengan menggunakan parameter seperti daerah rawan banjir, curah hujan, dan data sungai. Melalui Sistem Informasi



Geografis diharapkan akan mempermudah penyajian informasi spasial khususnya yang terkait dengan penentuan tingkat kerentanan banjir serta dapat menganalisis dan memperoleh informasi baru dalam mengidentifikasi daerah-daerah yang sering menjadi sasaran banjir.

Banjir tersebut menyebabkan tergenangnya pemukiman, sarana ibadah, sekolah dan puskesmas, terganggunya aktifitas sosial dan ekonomi karena tergenangnya beberapa ruas jalan bahkan terganggunya kesehatan masyarakat. Dari uraian permasalahan di atas, dapat diketahui salah satu kendala Kantor Balai Besar Wilayah Sungai Sumatera (BBWSS) VIII dalam mendata ruang resapan air di kota Palembang masih dilakukan secara manual dan belum terintegrasi secara pemetaan geografis. Maka akan dibangun sistem berisi informasi lokasi ruang resapan, serta informasi berhubungan dengan banjir yaitu mitigai bencana (berupa luas genangan, lama genangan, tinggi dan genangan), koordinat lokasi banjir, curah hujan (waktu kejadian dan intensitas curah hujan), dan durasi hujan. Berdasarkan analisa penulis terhadap permasalahan tersebut, diperlukan adanya peningkatan inovasi dari Kantor Balai Besar Wilayah Sungai Sumatera (BBWSS) VIII dengan memanfaatkan perkembangan teknologi yang ada saat ini. Oleh karena itu, penulis bermaksud untuk membangun “**Sistem Informasi Geografis Pemetaan Ruang Resapan Air Di Kota Palembang Menggunakan *Google maps* Dengan Model *Rapid Application Development (RAD)*”.**

1.2 Rumusan Masalah

Adapun permasalahan yang menjadi pokok pembahasan dalam penelitian ini ialah belum adanya sistem informasi yang terintegrasi antar instansi yang berpengaruh di dalamnya seperti BBWSS VIII, BMKG, dan Pemerintah untuk ruang resapan air. Hal ini kemudian berdampak pada informasi tingkat ruang resapan air, penentuan karakteristik kerentanan banjir, serta proses identifikasi terhadap sebaran geografis pemetaan ruang resapan air di Kota Palembang.



1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah memberikan informasi ruang resapan air untuk menentukan daerah rawan banjir berbasis sistem informasi geografis kepada *stakeholder* serta diharapkan mampu menjadi acuan untuk penanganan banjir di wilayah Kota Palembang, melalui pembangunan suatu sistem informasi geografis pemetaan ruang resapan air di kota Palembang dengan menggunakan model *Rapid Application Development* (RAD) dan metode *K-means*.

1.3.2 Manfaat

Adapun manfaat yang didapat dalam pengimplementasian Sistem Informasi Geografis Pemetaan Ruang Resapan Air di Kota Palembang menggunakan *Google maps* dengan model *Rapid Application Development* (RAD) dan metode *K-means* ini adalah tersedianya informasi yang relevan yang diinginkan Instansi Balai Besar Wilayah Sungai Sumatera VIII (BBWSS), dimana dalam sistem yang akan dibangun nanti Instansi Balai Besar Wilayah Sungai Sumatera VIII (BBWSS) akan mendapatkan informasi yang akurat dalam penyajian informasi yang diinginkan sehingga data tersebut dapat dipertanggung jawabkan nantinya, serta pemanfaatan data secara efektif yang kemudian menjadikan sistem tersebut sangat berguna.

1.4 Batasan Masalah

Agar penulisan Tugas Akhir dilakukan lebih terarah dan tidak menyimpang dari permasalahan yang ada, dan analisis yang lebih terfokus. Adapun batasan masalah dalam tugas akhir ini adalah:

- a. Parameter yang digunakan dalam menentukan ruang resapan air adalah data informasi mitigasi bencana, inventarisasi stasiun unit hidrologi dan kualitas air, intensitas curah hujan, bobot durasi, serta luas tinggi genangan.
- b. Pembuatan Sistem Informasi Geografis Pemetaan di batasi hanya pada data ruang resapan air untuk menentukan daerah rawan banjir di Kota Palembang



yang dapat digunakan oleh bidang perencanaan umum dan program serta bidang operasi dan pemeliharaan dengan pengembangan sistem menggunakan model *Rapid Application Development* (RAD), metode *K-means*, bahasa pemrograman PHP dan basis data *MySQL* serta menggunakan *google maps api*.

- c. Dalam menganalisis data dari hasil observasi menggunakan metode *K-means* yang berfungsi untuk mengelompokkan data sesuai *cluster*.

1.5 Sistematika Pembahasan

Sistematika Pembahasan berisi penjelasan ringkas isi per bab. Penjelasan ditulis satu paragraf per bab buku. Satu paragraf berisi minimal tiga kalimat. Agar mendapatkan gambaran yang jelas terhadap penyusunan Tugas Akhir ini, maka Tugas Akhir ini dibagi menjadi 5 bab, secara garis besar sistematika pembahasan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini secara umum berfungsi mengantar pembaca untuk membaca laporan tugas akhir secara keseluruhan. Bab pendahuluan ini terdiri atas : Latar Belakang, Rumusan Masalah, Tujuan Tugas Akhir, Batasan Masalah dan Sistematika Pembahasan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan menjelaskan deskripsi tentang teori yang terkait langsung diberikan secukupnya, sekedar untuk memberikan pemahaman kepada pembaca yang kurang familiar dengan topik TA agar dapat mengerti isi-bab-bab selanjutnya.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini penulis akan mendeskripsikan instansi tempat mahasiswa tugas akhir, metode yang akan digunakan dan konsep solusi yang ditawarkan.

**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisikan deskripsi hasil spesifikasi perangkat lunak yang akan dibuat, deskripsi rancangan perangkat lunak yang akan dibuat dan deskripsi perangkat lunak yang akan dibuat. Serta pembahasan untuk menunjukkan seberapa jauh solusi yang diuraikan pada bagian sebelumnya dapat menyelesaikan permasalahan utama TA.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini merupakan bagian penutup berisi kesimpulan dan saran yang relevan dengan ketercapaian tujuan TA dengan permasalahan yang diselesaikan dalam TA serta saran yang berisi kajian hal-hal yang masih dapat dikembangkan lebih lanjut.