**PEMETAAN LUAS SEBARAN WILAYAH BANJIR
DI DISTRIK MARIYAI KAB.SORONG
MENGUNAKAN APLIKASI ArcGIS & HEC – RAS**

Surya Eka Saputra Fabanyo

*Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Sorong
Jalan Pendidikan No 27 Kota Sorong, Provinsi Papua Barat
Email : suryafabanyo219@gmail.com*

ABSTRAK

Banjir dapat berupa genangan seperti pada badan jalan, permukiman warga , dan rawa / persawahan warga. Tujuan penelitian ini adalah pemetaan luas sebaran wilayah banjir yang terdapat di badan – badan jalan dan permukiman warga. menggunakan aplikasi ArcGIS dan HEC-RAS, hasil berupa peta wilayah sebaran banjir. Hasil berupa peta wilayah sebaran banjir Manfaat hasil penelitian ini yaitu memberikan informasi terhadap pemerintah daerah, mengenai daerah yang rawan banjir sebagai bahan pertimbangan untuk menyusun rencana pengelolaan DAS. Debit hidrograf didapat dari hasil simulasi pada aplikasi SWAT. Debit puncak sebesar 97.90 m³/detik terjadi pada 6 Oktober 2007, debit minimum sebesar 19.25 m³/detik terjadi pada 14 November 2007, dan rata – rata debit sebesar 41.14 m³/detik. Penampang saluran berbentuk trapesium dengan luas 178.52 m², elevasi per segmen 0.5 m, lebar dasar saluran 9.1 m, dan tinggi muka air di saluran 6.23 m. Tinggi saluran 5 m dan tinggi banjir yang terjadi pada saluran saat kondisi maksimum adalah 2.17 m. Nilai koefisien manning yang digunakan sebesar 0.025 dengan tipe saluran tanah berkelok, landai, dan berumput. Luas sebaran wilayah banjir saat debit maksimum 32.48 m² sedangkan ketika kondisi minimum 0.001 m² dan terjadi pada hulu sungai.

Kata Kunci : *banjir, debit hidrograf, HEC-RAS*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Banjir menjadi permasalahan rutin yang sering dihadapi oleh warga masyarakat yang tinggal pada wilayah aliran sungai. Masyarakat sadar akan risiko bahaya dan kerugian yang diakibatkan oleh bencana banjir, namun masyarakat tetap bersikeras untuk tinggal di wilayah rentan tersebut dan sulit untuk direlokasi ke lokasi yang lebih aman dari bahaya banjir. Oleh sebab itu, untuk meminimalkan kerugian yang terjadi akibat banjir, salah satu tindakan yang dilakukan dengan menangani sumber terjadinya banjir atau genangan, yaitu penanganan wilayah sungai. Risiko bahaya dan kerugian dapat dikurangi dengan menerapkan manajemen risiko bencana, yang manfaatnya dapat mengurangi kemungkinan terjadinya bahaya dan mengurangi daya rusak suatu bahaya yang tidak dapat dihindarkan.

Tujuan Penelitian

Manfaat hasil penelitian ini yaitu memberikan informasi terhadap pemerintah daerah, mengenai daerah yang rawan banjir sebagai bahan pertimbangan untuk menyusun rencana pengelolaan DAS.

STATE OF THE ART

Adapun penelitian terdahulu yang terkait dengan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menurut Kastamto. (2012). Prediksi morfologi dasar sungai akibat variasi tutupan vegetasi tebing Sungai Way Sekampung. Jurnal Teknik Sipil UBL. 3(2) : 306 – 330.
2. Menurut Mustofa M J, Kusumastuti I D, Romdania Y. (2015). Analisis hidrologi dan hidrolika Pada Saluran Drainase Ramanuju hilir Kota bumi (menggunakan program HEC- RAS). Jurnal Rekayasa Sipil dan Desain. 3(2) : 303 – 312.
3. Menurut Mutia T, Pribadi R, Soedarsono. (2016). Analisis banjir menggunakan software HEC-RAS 4.1.0 (studi kasus Sub-DAS Ciberang Hm 0+00 - Hm 34+00). Jurnal Fondasi. 5(2) : 51 – 61.
4. Rosyidie A. (2013). Banjir: fakta dan dampaknya, serta pengaruh dari perubahan guna lahan. Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota. 24(3) : 241 – 249.

METODE

Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Pemetaan ruas sungai menggunakan ArcGIS
2. Presipitasi Menggunakan Data Curah Hujan
3. Pemetaan Banjir Menggunakan HEC-RAS

Semua metode penulisan dan analisa dalam artikel ilmiah ini merujuk pada panduan penulisan tugas akhir Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Sorong tahun 2014 (Pristianto, Amri, & Rusdi, 2014).

REFERENSI

1. Daulay M, Terunajaya. 2015. Pemanenan air hujan (rain water harvesting) sebagai alternatif pengelolaan sumber daya air di rumah tangga [skripsi]. Sumatra Utara (ID): Universitas Sumatera Utara.
2. Ferijal. 2013. Aplikasi model SWAT untuk mensimulasikan debit sub DAS Krueng Meulesong menggunakan data klimatologi aktual dan data klimatologi hasil perkiraan. Jurnal Rona Teknik Pertanian. 1(6) : 398 – 404.
3. Kastamto. 2012. Prediksi morfologi dasar sungai akibat variasi tutupan vegetasi tebing Sungai Way Sekampung. Jurnal Teknik Sipil UBL. 3(2) : 306 – 330.
4. Mustofa M J, Kusumastuti I D, Romdania Y. 2015. Analisis hidrologi dan hidrolika Pada Saluran Drainase Ramanuju hilir Kotabumi (menggunakan program HEC- RAS). Jurnal Rekayasa Sipil dan Desain. 3(2) : 303 – 312.
5. Mutia T, Pribadi R, Soedarsono. 2016. Analisis banjir menggunakan software HEC-RAS 4.1.0 (studi kasus Sub-DAS Ciberang Hm 0+00 - Hm 34+00). Jurnal Fondasi. 5(2) : 51 – 61.
6. Nadia F, Mardiyanto AM. 2016. Perencanaan sistem penampung air hujan sebagai salah satu alternatif sumber air bersih di Rusunawa Penjaringan Sari Surabaya. Jurnal Teknik ITS. 5(2) : 241-246.
7. Pamudjianto, A. 2018. POTENSI SUMBER DAYA AIR DI KOTA DAN KABUPATEN SORONG.
8. Pristianto, H., Amri, I., & Rusdi, A. (2014). Pedoman Penulisan Tugas Akhir Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Sorong 2014.