

ANALISIS GENANGAN PADA PENGENDALIAN BANJIR SUNGAI SARIO KOTA MANADO

Panca Desy Puji Utami

Program Studi Magister Teknik Sipil, Universitas Sangga Buana

korespondensi : panca.desy@gmail.com

ABSTRAK

Sungai Sario terletak di Kota Manado dan Kabupaten Minahasa. Kota Manado terletak diujung utara Pulau Sulawesi dan merupakan kota terbesar di belahan Sulawesi Utara sekaligus sebagai ibukota Provinsi Sulawesi Utara. Secara geografis terletak diantara $10^{\circ}30' - 10^{\circ}40'$ lintang Utara (LU) dan $124^{\circ}40'00'' - 126^{\circ}50'00''$ Bujur Timur (BT). Dimana sungai tersebut sering kali mengalami kejadian banjir yang berulang dikarenakan kapasitas tampung sungai yang tidak bisa menampung besaran debit banjir. Analisis genangan pada pengendalian banjir ini bertujuan untuk mengetahui sampai dimana luasan dan tinggi genangan yang terjadi akibat luapan banjir. Berdasarkan hasil analisis debit banjir maksimum yang didapatkan dengan metode HECHMS adalah sebesar $112,284 \text{ m}^3/\text{dt}$. Dari hasil tersebut diperoleh bahwa debit maksimum di titik pengamat debit di sungai Sario/Ranotana pada saat yang bersamaan adalah $115,73 \text{ m}^3/\text{det}$. Dan untuk menangani permasalahan yang ada di sungai Sario dalam analisis hidrolika dilakukan simulasi dengan HECRAS ada beberapa skenario pemodelan yang dianalisis antara lain kondisi eksisting, penanganan normalisasi dan kombinasi antara normalisasi dan tanggul.

Kata Kunci: Curah Hujan, Drainase, Sedimen, Genangan, HECRAS, Pengendalian Banjir.

ABSTRACT

Sario River is located in Manado City and Minahasa Regency. The city of Manado is located on the northern tip of Sulawesi Island and is the largest city in the North Sulawesi as well known as the capital of North Sulawesi Province. The Geography coordinate is between $10^{\circ}30' - 10^{\circ}40'$ North latitude (N) and $124^{\circ}40'00'' - 126^{\circ}50'00''$ East Longitude (E). Floods of the sario river, that have occurred periodically and often have due to the capacity of the river that cannot accommodate the amount of flood discharge. Analysis of inundation in flood control, aims to determine the extent and height of inundation that occurs due to flood overflow. Based on the results of the analysis of the maximum flood discharge obtained by the HECHMS method is $112,284 \text{ m}^3/\text{dt}$. From these results it is obtained that the maximum discharge at the discharge observer point on the Sario/Ranotana river at the same time is $115,73 \text{ m}^3/\text{det}$. To handle the situation that exist in the Sario river, a hydraulics analysis is carried out by simulating with HECRAS. There are several modeling scenarios that are analyzed including existing conditions, normalization handling and combination of normalization and embankments..

Keywords: Rainfall, Drainage, Sediment, Embankment, HECRAS, Flood Control

PENDAHULUAN

Kota Manado, sebagai salah satu kota besar di Kawasan Indonesia Timur, berperan sebagai simpul transportasi laut dan udara nasional serta kawasan pengembangan ekonomi terpadu. Pesatnya perkembangan di berbagai sektor menyebabkan tantangan penyediaan prasarana dan sarana perkotaan, salah satunya adalah masalah banjir yang terjadi setiap

musim hujan. Permasalahan ini terutama disebabkan oleh sistem drainase yang belum tertata dengan baik [1]. Pesatnya perkembangan kota juga mendorong pembukaan lahan untuk permukiman dengan cara pemotongan perbukitan, yang mengakibatkan peningkatan erosi permukaan dan volume sedimen di Sungai. Akumulasi sedimen ini menyebabkan pendangkalan

sungai dan saluran alam, sehingga kapasitasnya tidak lagi mencukupi untuk menampung limpasan hujan.

Perkembangan pesat di kawasan perkotaan sering menyebabkan peningkatan kepadatan, dengan mengubah kawasan terbuka menjadi area permukiman, komersial, dan perkantoran. Perubahan fungsi ini mengurangi area resapan air, sehingga air hujan tidak terserap ke dalam tanah melainkan menjadi aliran permukaan (*runoff*). Akibatnya, air cenderung menggenangi daerah cekungan dan wilayah yang lebih rendah, yang pada akhirnya menimbulkan kerugian [2].

Masalah ini semakin terasa ketika terjadi di area yang dekat dengan pemukiman padat penduduk. Sungai Sario, yang sering meluap saat musim hujan, memberikan dampak besar bagi penduduk yang tinggal di sekitar bantaran sungai. Pada tahun 2014, banjir akibat debit air sungai yang tinggi menyebabkan kerugian yang signifikan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa luas genangan yang diakibatkan oleh banjir yang terjadi di DAS Sario. Untuk mendukung tujuan penelitian maka akan dilakukan hal-hal sebagai berikut :

1. Menganalisis curah hujan yang terjadi
2. Melakukan pemodelan hidraulika menggunakan HECRAS
3. Mengetahui luas genangan akibat banjir
4. Membuat alternatif penanganan

TINJAUAN PUSTAKA

Tanggul

Tanggul dan dinding penahan banjir adalah struktur yang dibangun sepanjang aliran sungai atau saluran untuk menahan serta mencegah luapan air banjir ke wilayah sekitar [3, 4].

Tanggul dan dinding penahan banjir dibangun untuk melindungi wilayah dataran yang rawan banjir, seperti area permukiman, industri, dan pertanian. Di Indonesia, biasanya digunakan material tanah yang dipadatkan, sementara dinding penahan banjir dapat terbuat dari pasangan batu kali, beton bertulang, atau bahan lain yang memenuhi standar teknis [4].

Tanggul dan dinding penahan banjir dapat menghambat aliran air pada sistem drainase di daerah dataran banjir menuju sungai atau laut [5]. Oleh karena itu, diperlukan perencanaan khusus, seperti pemasangan pintu air atau klep pada saluran drainase yang menghubungkan daerah tersebut ke sungai. Pintu ini akan memungkinkan air mengalir secara gravitasi ke sungai atau laut ketika elevasi muka air lebih rendah, dan menutupnya saat elevasi lebih tinggi. Jika diperlukan, pompa air dapat dipasang untuk membantu mengalirkan air dari area tersebut.

Pengaturan Alur Sungai

Perbaikan alur sungai dan normalisasi saluran merupakan metode yang paling umum digunakan dalam pengendalian banjir, yang bertujuan untuk mencegah meluapnya air sungai melalui [6]:

1. Pengurangan panjang sungai atau sodetan pada alur tertentu;
2. Pengurangan koefisien kekasaran dengan memperbaiki tebing dan dasar sungai;
3. Pelebaran dan pendalaman sungai melalui pengerukanPengendalian alur sungai dengan bangunan pengendali banjir seperti pintu-pintu air.

Normalisasi sungai adalah usaha untuk memperbesar kapasitas aliran sungai. Upaya penanganan banjir melalui normalisasi ini dapat diterapkan pada sebagian besar sungai di bagian hilir [7].

Debit banjir rencana pada perbaikan alur sungai dan normalisasi saluran yang dipergunakan dengan periode ulang 25 tahun untuk tanggul sungai dan periode ulang 50 tahun untuk kemiringan tebing dari tanggul

METODE

Metode pengumpulan data pada Analisis Genangan Banjir Sungai Sario Kota Manado dilakukan dengan cara sebagai berikut :

Metode literatur adalah pendekatan yang digunakan untuk memperoleh data dengan mengumpulkan, merumuskan, dan mengolah informasi tertulis beserta penerapan metode kerja yang relevan.

Metode observasi adalah pendekatan yang digunakan untuk mengumpulkan data melalui survei langsung ke lokasi, yang penting untuk memahami kondisi sebenarnya di lapangan.

Dalam kegiatan analisis genangan pada Sungai Sario digunakan data sekunder. Data sekunder adalah data yang didapatkan dari instansi yang terkait dengan rencana penelitian. Untuk mendapatkan hasil penelitian yang lebih baik serta terarah, maka dibuat bagan alir penelitian sesuai dengan rencana dan langkah kerja yang tertera pada Gambar 1.

Analisis Hidrologi

Analisis hidrologi bertujuan untuk menentukan debit banjir rencana dari suatu Daerah Aliran Sungai (DAS) [8]. Hal ini dilakukan dengan :

Penentuan luas catchment area, dimana adalah luas daerah tangkapan hujan yang berpengaruh pada suatu aliran sungai ditentukan berdasarkan peta topografi.

Analisis data curah hujan

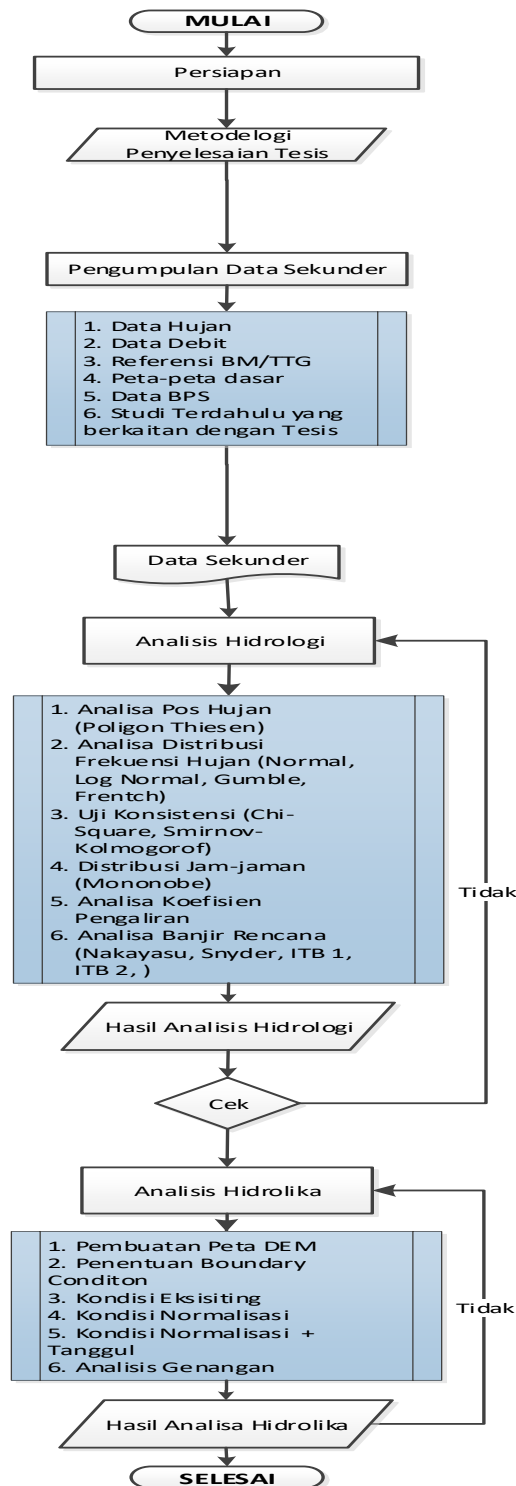
Analisis data hujan wilayah dilakukan dengan Metode Poligon Thiessen

Analisis frekuensi dengan parameter statistik dan plotting data diikuti Uji kecocokkan sebaran dengan Uji Chi – Kuadrat dan Uji – Smirnov – Kolmogorof

Perhitungan curah hujan rencana dengan metode periode ulang tertentu dengan metode yang sesuai dengan distribusinya. Dengan menggunakan data curah hujan dari 3 stasiun penakar hujan dalam kurun waktu 10 tahun terakhir.

Perhitungan debit rencana metode yang digunakan untuk perhitungan debit rencana

adalah analisis debit yang dilakukan dengan menggunakan HECHMS



Gambar 1 : Bagan Alir Penelitian

Analisis Hidrolika

Analisis Penampang Eksisting Analisis penampang eksisting Sungai Sario Kota

Manado dengan menggunakan HEC – RAS bertujuan untuk mengetahui kondisi dari Sungai Sario saat ini. Dengan menggunakan

HEC-RAS maka dapat diketahui profil dari muka air saat terjadi banjir. HEC – RAS akan menampilkan model dari Sungai Sario sesuai dengan Input data yang diberikan. Untuk membuat model aliran Sungai Sario dan Anak-anak Sungainya, input data yang digunakan untuk Analisis ini adalah :

- Data Geometri - Skema alur Sungai Sario dan Anak-anak Sungainya (Data Penampang memanjang dan melintang sungai)
- Data debit Sungai Sario dan Anak-anak Sungainya
- Data Hidrolika yaitu koefisien Manning (n) bervariasi merupakan parameter.

Langkah-langkah dalam membuat model hidrolik menggunakan HEC-RAS terdiri dari enam tahap utama, yaitu:

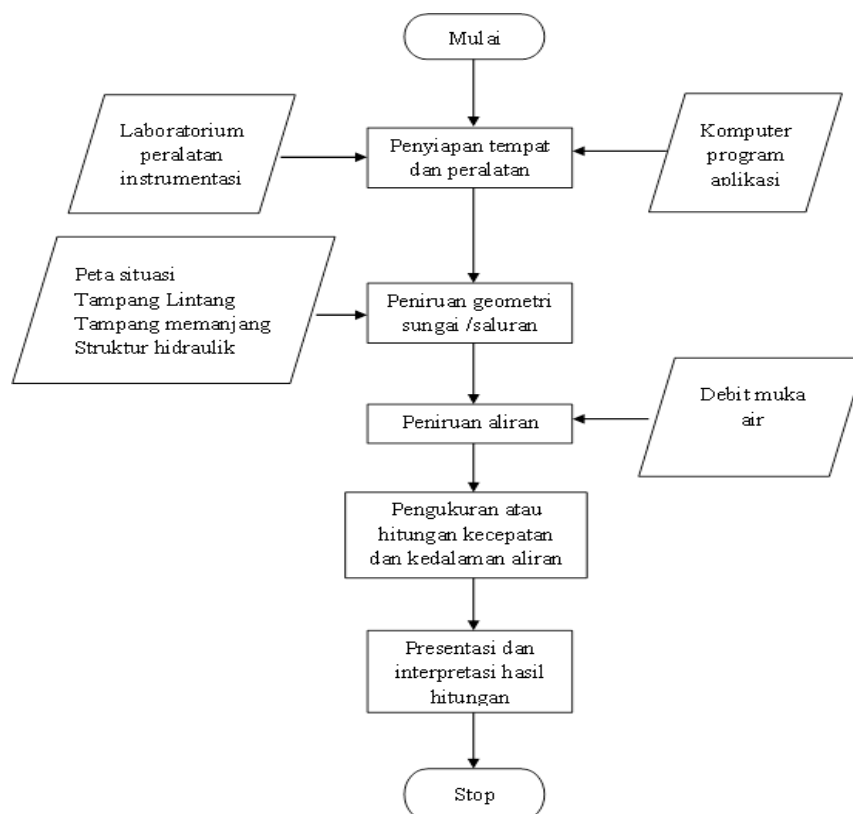
a. Memulai proyek baru dengan memberi nama dan menentukan lokasi penyimpanan proyek.

b. Membuat data geometri baru dan menggambar skema alur sungai.

c. Memasukkan data geometri (skema alur sungai, profil penampang, data jembatan, koefisien hidrolik, tanggul, dll).

d. Memasukkan syarat batas sesuai jenis analisis untuk aliran yang tidak tetap, yang meliputi:

- Boundary Condition (data debit di hulu).
- Melakukan kalkulasi hidrolik.
- Melihat dan mencetak hasil kalkulasi hidrolik.



Gambar 2 : Langkah Utama Simulasi Aliran Dengan Model Fisik ataupun Model Matematik

Perencanaan Normalisasi Sungai

Dari hasil analisis HEC – RAS maka akan diketahui apakah dengan kondisi Sungai Sario dan anak-anak sungainya saat ini membutuhkan penanganan berupa normalisasi alur atau tidak. Hal ini akan terlihat dari out put program HEC – RAS yang akan mensimulasikan secara grafis gambar penampang Sungai Sario dan anak-anak sungainya lengkap dengan profil muka airnya. Dengan memasukkan nilai debit yang bervariasi sesuai kejadian banjir sebenarnya maka akan didapat pula profil muka air yang berbeda. Normalisasi dilakukan pada bagian sungai dimana muka air sungai melimpas melewati tanggul yang ada. Atau dengan perkataan lain normalisasi dilakukan pada penampang sungai yang kapasitasnya tidak mencukupi untuk melewatkan debit banjir rencana yang terjadi.

Setelah diketahui apakah sungai tersebut memerlukan normalisasi alur atau tidak maka kegiatan dapat berlanjut kelangkah selanjutnya. Jika tidak diperlukan upaya normalisasi maka kegiatan akan langsung selesai. Sedangkan jika diperlukan upaya normalisasi maka kegiatan akan berlanjut pada langkah – langkah normalisasi Sungai

Sario dan anak-anak sungainya seperti yang telah diuraikan pada Bab II. Langkah – langkah tersebut yaitu mulai dari perhitungan debit rencana sampai dengan perencanaan tanggul sungai.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Hidrologi

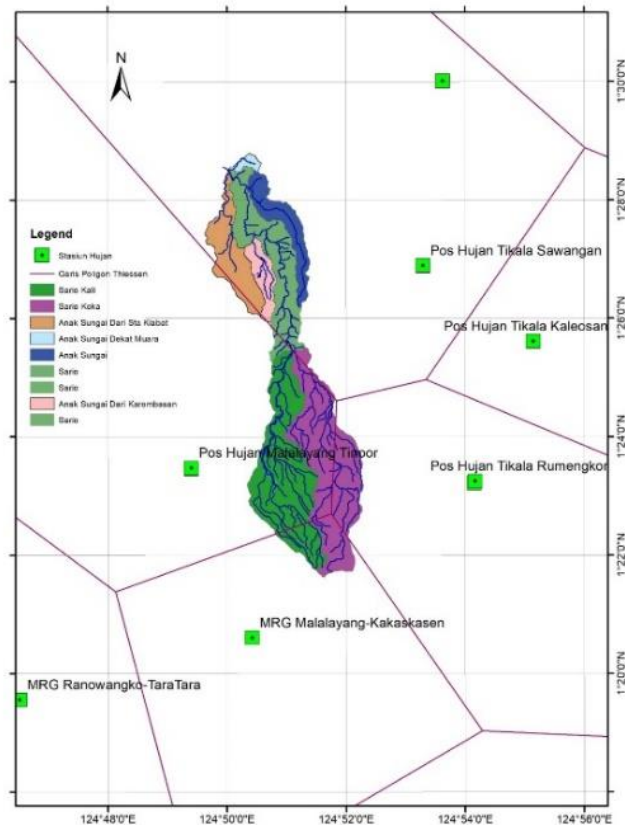
Analisis hidrologi perlu dilakukan untuk mendapatkan data debit andalan dan debit desain banjir dengan berbagai kala ulang. Untuk melakukan analisis ini, diperlukan data debit sungai dan data curah hujan. Sebagai pendukung dalam melakukan Analisis hidrologi, maka diperlukan kondisi dan data sungai serta kondisi informasi yang ada di lapangan. Data atau informasi di lapangan adalah berupa peninjauan ke lokasi Sungai Sario dengan pengamatan secara visual terhadap bentuk penampang sungai (palung sungai) serta alur sungai serta informasi dari masyarakat setempat yang ada di sekitar sungai terhadap kejadian banjir dengan muka air tertinggi yang pernah terjadi..

Data curah hujan yang dikumpulkan dari stasiun pencatat hujan di sekitar DAS Sario adalah sebagai berikut :

Tabel 1 : Lokasi Stasiun Hujan

No	Nama	Koordinat Lintang dan Bujur Lokasi Stasiun		Periode Data
1	Mrg Tikala Sawangan	123' 09.54" LU	124 49' 28" BT	2010 - 2020
2	Malalayang Kakaskasen	120' 36.25" LU	124 50' 24" BT	2010 - 2020
3	Malalayang Tinoor	123' 09.54" LU	124 49' 28" BT	2010 - 2020
4	Tikala Rumengkor	123' 02.1" LU	124 54' 12.5" BT	2010 - 2020

Sumber : Hasil olahan, 2022



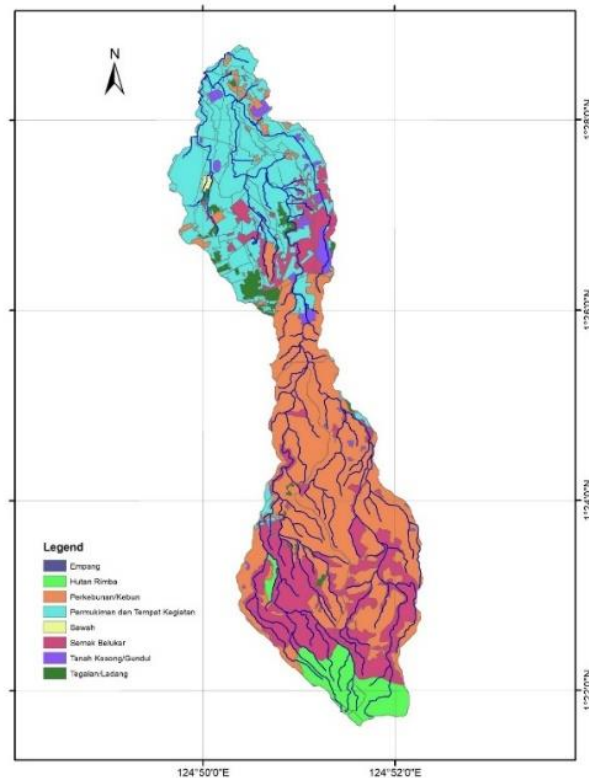
Gambar 3 : Peta Stasiun Hujan di sekitar DAS Sario

Adapun data luasan daerah tangkapan air untuk masing-masing sungai yang ditinjau adalah sebagai berikut :

Tabel 2 : Luas DAS Sario

No	Nama DAS	Luas DAS (km ²)	Panjang Sungai (km)	Elevasi Hulu (m)	Elevasi Hilir (m)
1	Sario Kali 121B	7.9422	8.997	1119.091	117.625
2	Sario Koka 122B	8.2875	9.452	1197.517	117.625
3	Sungai Tengker 125B	2.9399	4.015	98.292	3.052
4	Anak sungai dekat muara 126B	0.2929	1.258	51.344	1.152
5	Sario Hilir 130B 132 B 129 B 126 B	4.9641	8.776	117.625	0.652
6	Sungai Mopuyug 128B	2.2331	5.286	133.886	5.749
7	Anak Sungai Karaombasan 131B	1.2585	1.923	100.054	16.096
8	Sario total	27.9182	17.773	1119.091	117.625

Sumber : Hasil olahan, 2022



Gambar 4 : Peta Penggunaan Lahan DAS Sario

Analisis debit banjir rencana dilakukan untuk setiap DAS dalam titik tinjau. Dan dilakukan dengan menggunakan software HECHMS

Untuk melakukan kalibrasi terhadap perhitungan debit banjir, maka dilakukan simulasi hubungan curah hujan dan debit pada stasiun pencatat muka air di Ranotana yang terjadi pada saat kejadian banjir tahun 2014, yaitu pada tanggal 15 Januari 2014, dimana pada saat itu debit maksimum yang tercatat adalah sebesar 115,73 m³/det

Untuk melakukan simulasi dan kalibrasi debit ini maka dilakukan pada 2 titik yaitu pada

Titik Tinjau di Stasiun Pengamat Debit di Ranotana dan Muara Sario. Dimana luas DAS nya adalah sebagai berikut :

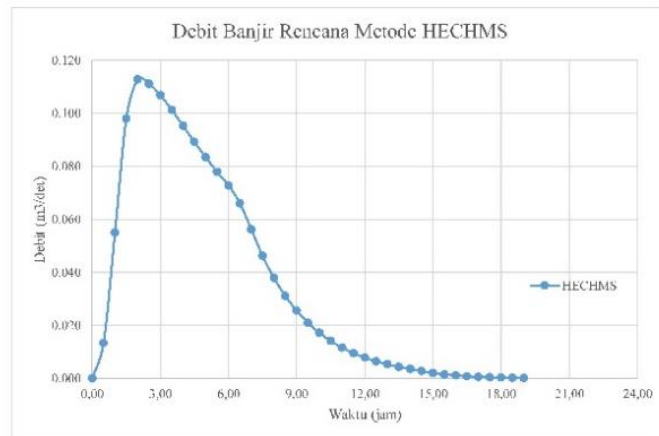
1. Luas DAS di titik tinjau Ranotana = 19,61 km²
2. Luas DAS di muara = 27,91 km²

Untuk mendapatkan curah hujan rerata wilayah yang dapat dianggap mewakili luasan DAS sampai di titik tinjau Ranotana, maka dihitung dengan menggunakan metode poligon thiessen dengan hasil sebagai berikut

Tabel 3 : Luas DAS Sario

Waktu (Jam)	HECHMS		
	Pineleng	Ranotana	Muara
0.00	0,000	0,000	0,000
0.50	8,785	13,394	27,990

Waktu (Jam)	HECHMS		
	Pineleng	Ranotana	Muara
1.00	38,869	54,985	99,416
1.50	72,823	98,067	159,216
2.00	85,766	112,842	174,892
2.50	85,167	111,141	170,946
3.00	82,409	106,865	163,428
3.50	78,454	101,248	154,353
4.00	74,100	95,235	144,801
4.50	69,627	89,176	135,361
5.00	65,272	83,340	126,308
5.50	61,118	77,826	117,822
6.00	57,237	72,705	109,952
6.50	52,112	65,993	99,252
7.00	44,488	56,218	84,230
7.50	36,515	46,153	69,528
8.00	29,968	37,886	57,399
8.50	24,595	31,101	47,395
9.00	20,186	25,531	39,142
9.50	16,567	20,959	32,333
10.00	13,597	17,205	26,713
10.50	11,160	14,125	22,075
11.00	9,161	11,597	18,246
11.50	7,518	9,519	15,085
12.00	6,171	7,815	12,474
12.50	5,066	6,417	10,318
13.00	4,158	5,268	8,536
13.50	3,413	4,325	6,959
14.00	2,802	3,551	5,556
14.50	2,228	2,770	4,300
15.00	1,630	1,998	3,201
15.50	1,175	1,458	2,357
16.00	0,895	1,107	1,758
16.50	0,674	0,834	1,327
17.00	0,504	0,621	0,984
17.50	0,368	0,453	0,715
18.00	0,262	0,321	0,501
18.50	0,178	0,217	0,332
19.00	0,112	0,134	0,197



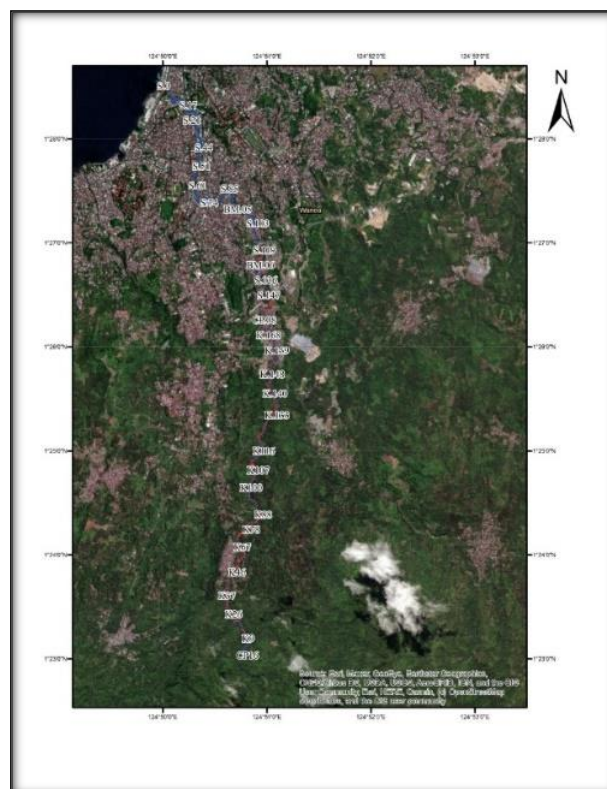
Gambar 5 : Hidrograf Banjir Hasil Simulasi untuk data hujan tanggal 15 Jan 2014

Analisis Hidrolika

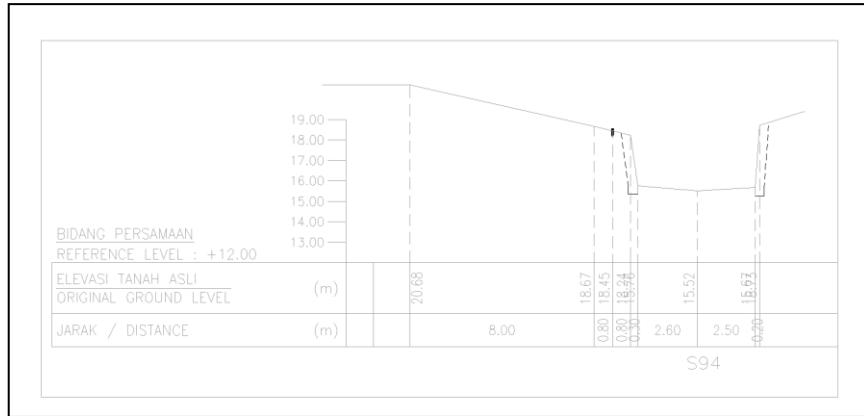
Dalam analisis hidrolika pada penelitian ini menggunakan program HEC-RAS 5.07 sebuah *software* yang dirancang mampu untuk menganalisis perilaku sistem persungai/saluran yang meliputi perhitungan/analisis dalam kondisi aliran

permanen (*steady flow*) ataupun non permanen (*unsteady flow*).

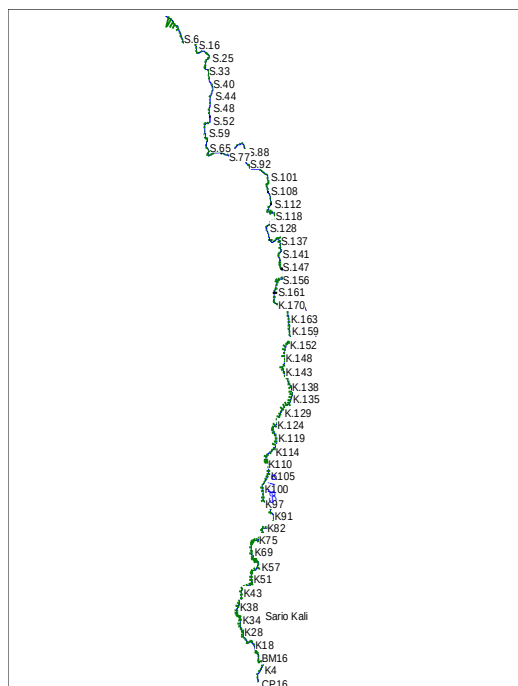
Salah satu contoh data topografi hasil pengukuran yang kemudian dibentuk sebagai bagian penampang sungai di dalam model HECRAS dapat dilihat pada gambar berikut



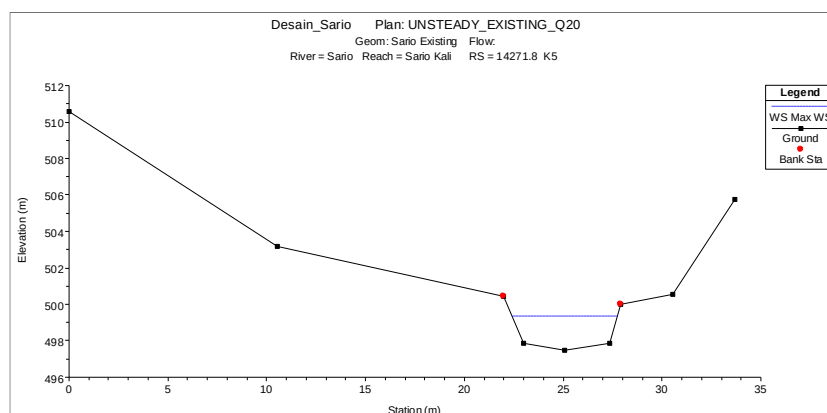
Gambar 6 : Overlay Hasil Pengukuran Topografi



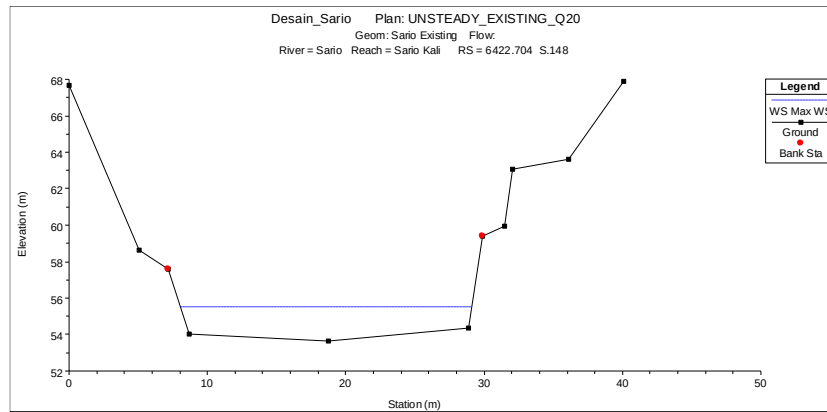
Gambar 7 : Penampang Sungai Hasil Pengukuran Topografi



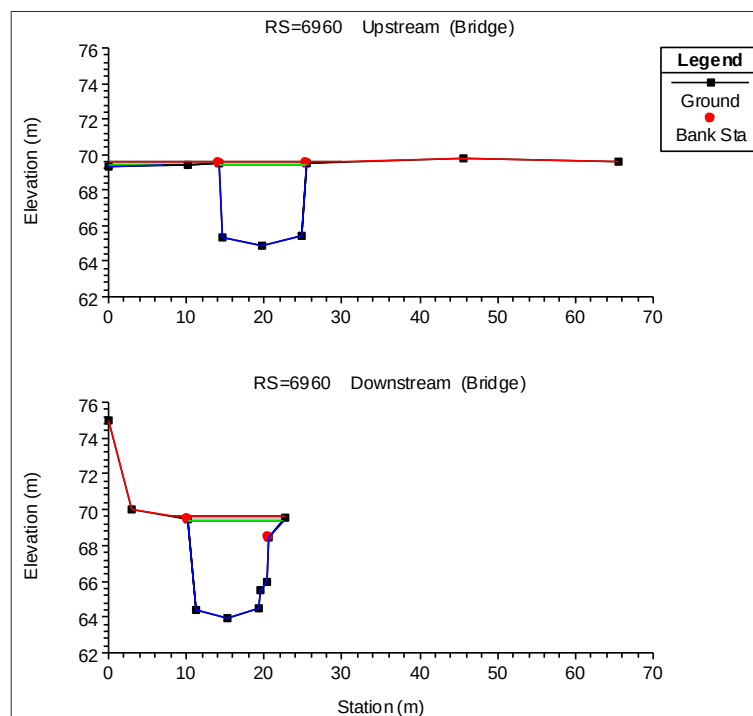
Gambar 8 : Skema Pemodelan HECRAS keseluruhan



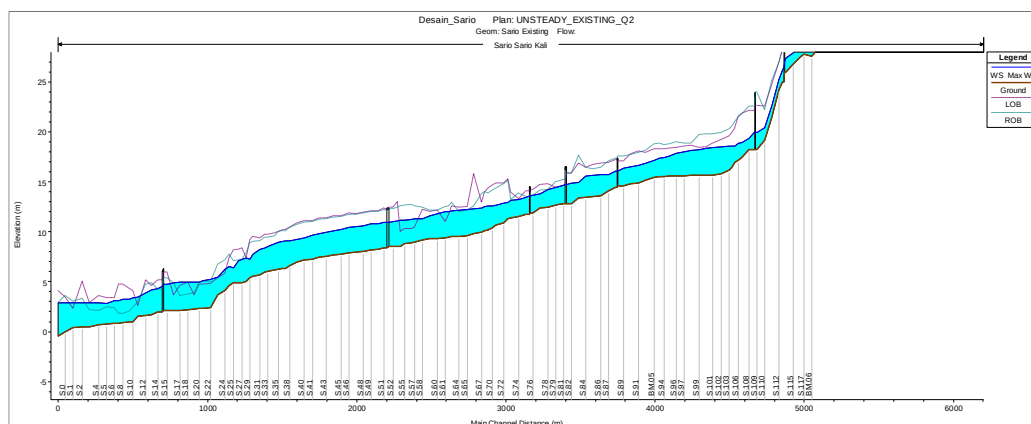
Gambar 9 : Penampang Sungai Sario Patok K5 dalam Pemodelan HECRAS



Gambar 10 : Penampang Sungai Sario Patok S148 dalam Pemodelan HECRAS



Gambar 11 : Pemodelan Jembatan 1 Citraland di Antara Patok CP8 dan S141

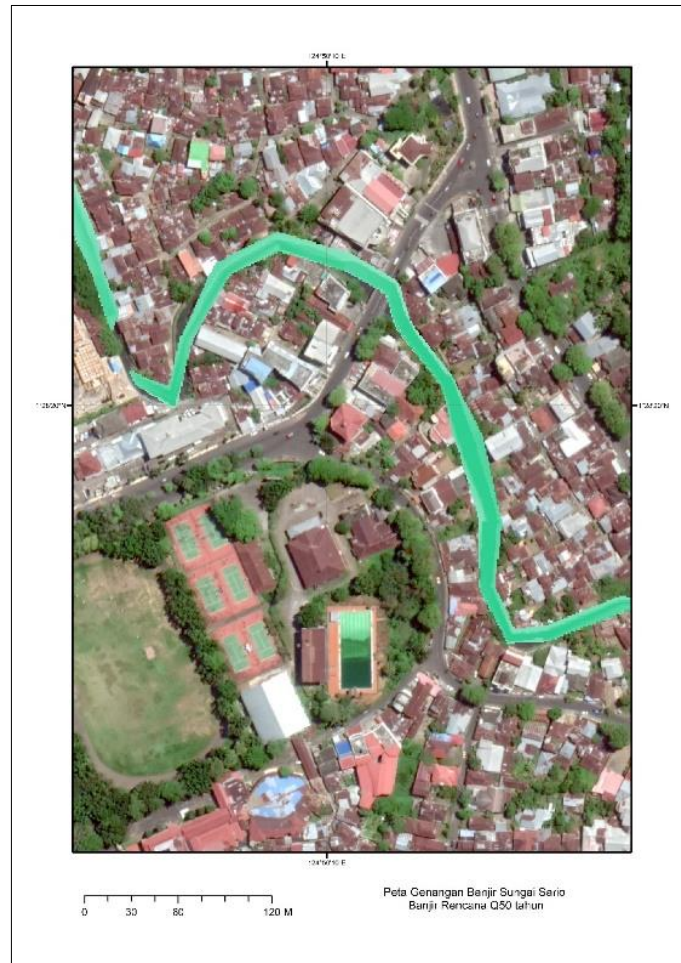


Gambar 12 : Potongan Memanjang Sungai Sario

Dari hasil pemodelan kondisi ekisting ini akan tampak bahwa terjadi luapan air pada lokasi tertentu. Untuk sungai Sario luapan air terjadi dari Patok S67 sampai ke Muara untuk kondisi terjadinya debit sebesar debit rencana Q2 tahun, seperti tampak pada gambar di atas

Hasil analisis hidrologi dan pemodelan hidrolika menggunakan software HEC-RAS didapatkan analisis genangan banjir Sungai Sario. Hasil dari analisis genangan dibagi menjadi 2 kondisi yaitu kondisi eksisting dan kondisi penanganan

Analisis Genangan



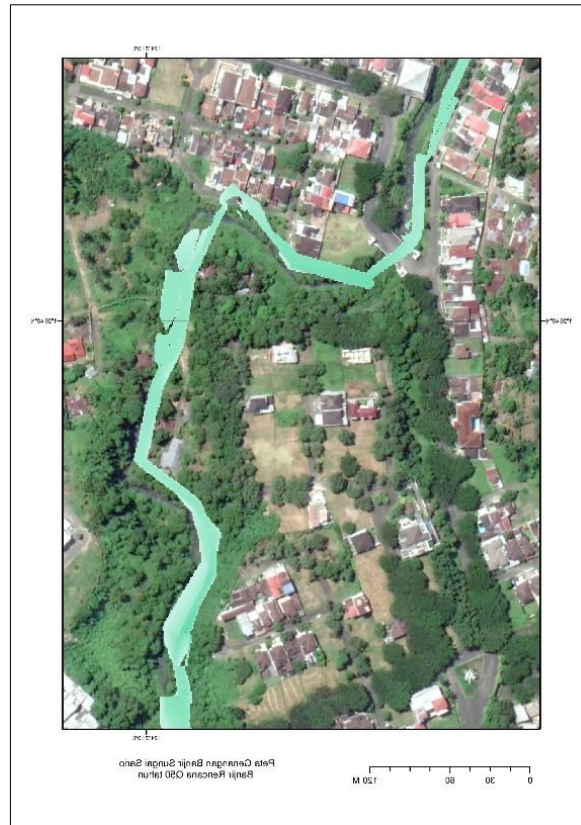
Gambar 13 : Genangan Sungai Sario Kondisi Eksisting Ruas 1



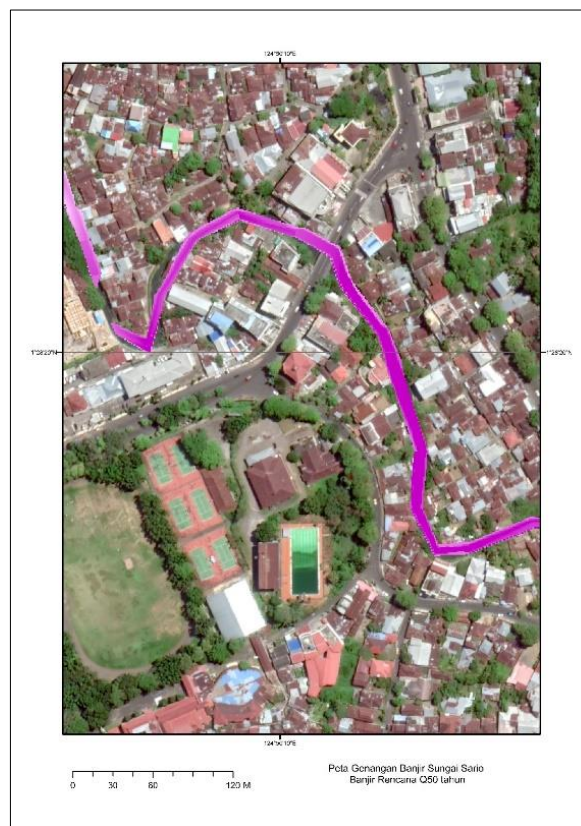
Gambar 14 : Genangan Sungai Sario Kondisi Eksisting Ruas 2



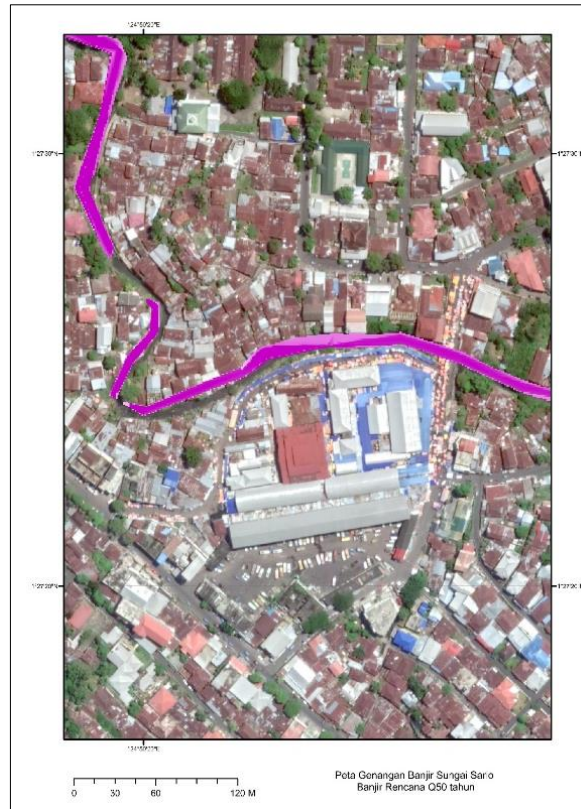
Gambar 15 : Genangan Sungai Sario Kondisi Eksisting Ruas 3



Gambar 16 : Genangan Sungai Sario Kondisi Eksisting Ruas 4



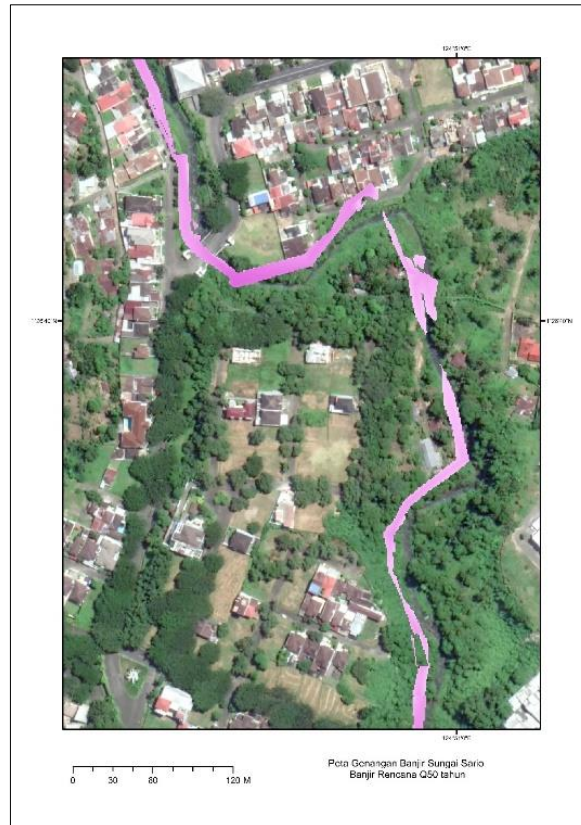
Gambar 17 : Genangan Sungai Sario Kondisi Desain Ruas 1



Gambar 18 : Genangan Sungai Sario Kondisi Desain Ruas 2



Gambar 19 : Genangan Sungai Sario Kondisi Desain Ruas 3



Gambar 20 : Genangan Sungai Sario Kondisi Desain Ruas 4

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil Analisis genangan banjir pada Sungai Sario dapat diambil beberapa kesimpulan diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil kejadian pada tahun 2014 terdapat 2 wilayah kecamatan yang yang tergenang akibat banjir serta 9 kelurahan dengan total luasan 96 Ha. Banjir ini diakibatkan oleh hujan lebat serta pasang tertinggi air laut.
2. Sedangkan banjir pada tahun 2019, hanya menggenangi wilayah Kelurahan Sario Utara, Kelurahan Sario dan Kelurahan Sario Kota baru dengan luas genangan sekitar 2,6 ha.
3. Analisis hasil uji distribusi yang terpilih adalah dengan menggunakan metode Gumbel dimana dengan nilai uji chi square sebesar 4,18 dan uji Smirnov kolomogorof sebesar 0,0082
 - a. Debit banjir maksimum berdasarkan hasil simulasi dengan pemodelan HECHMS 112,842 m³/det
 - b. Dari hasil ini diperoleh bahwa debit maksimum di titik pengamat debit di sungai Sario/Ranotana pada saat yang bersamaan adalah 115,73 m³/det
4. Terdapat beberapa penanganan yang dilakukan untuk mengatasi permasalahan genangan antara lain melakukan normalisasi dasar sungai, perencanaan

dinsing sungai dengan pasangan batu dan pasangan beton

5. Dalam analisis hidrolika simulasi yang dilakukan beberapa skenario pemodelan antara lain, kondisi eksisting, normalisasi dan kombinasi normalisasi dan Tanggul

Barat Daya,” *J. Arsit. Zo.*, Vol. 3, No. 3, Pp. 195–208, 2020, Doi: 10.17509/Jaz.V3i3.27873.

- [4] A. Maryono And U. G. M. Press, *Menangani Banjir, Kekeringan Dan Lingkungan*. Ugm Press, 2020. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=Olrkdwaaqbaj>
- [5] D. A. Nugroho And W. Handayani, “Kajian Faktor Penyebab Banjir Dalam Perspektif Wilayah Sungai: Pembelajaran Dari Sub Sistem Drainase Sungai Beringin,” *J. Pembang. Wil. Dan Kota*, Vol. 17, No. 2, Pp. 119–136, 2021, Doi: 10.14710/Pwk.V17i2.33912.
- [6] I. Kamila, “Peran Dinas Pekerjaan Umum Dalam Pelaksanaannormalisasi Sungai Di Kota Bandar Lampung,” Jan. 2022.
- [7] A. Mahardy And D. Julianto, “Perencanaan Normalisasi Kali Tuntangdi Kabupaten Demak Dan Kabupatengrobogan,” 2007.
- [8] M. R. Zainuddin, M. Selintung, And R. Lopa, “Pengaruh Tata Guna Lahan Terhadap Debit Banjir Pada Daerah Aliran Sungai Pangkajene,” *Konstruksia*, Vol. 14, No. 2, Pp. 66–72, Aug. 2023, Doi: 10.24853/Jk.14.2.66-72.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. E. H. U. Abast, I. L. Moniaga, And P. H. Gosal, “Tingkat Kerentanan Terhadap Bahaya Banjir Di Kelurahan Ranotana,” *Spasial*, Vol. 3, No. 2, Pp. 123–130, 2016.
- [2] P. G. Nahak, M. Bria, And O. Nenabu, “Studi Identifikasi Dan Penanggulangan Genangan Banjir Di Jalan Cak Doko Kelurahan Oetete-Kota Kupang,” *J. Tek. Sipil*, Vol. 2, No. 2, Pp. 108–121, 2017.
- [3] E. W. Wulandari, B. Nasution, M. Djamaludin, And F. Sabila, “Proses Tumbuh Kembang Permukiman Perdesaan Muara Sungai Di Pesisir Barat Aceh Dan Adaptasi Berkelanjutannya Kasus: Gampong Geulanggang Batee, Kabupaten Aceh