

STUDI GENANGAN KAWASAN BANJARMASIN UTARA KOTA BANJARMASIN

Study of Puddles in North Banjarmasin Area Banjarmasin City

Fitriansyah¹, Akhmad Sibawaihi²

^{1,2}Teknik Sipil Universitas Acmad Yani Banjarmasin

Alamat korespondensi:

Jalan A.Yani km. 5,5 Komplek Stadion Lambung Mangkurat, Telp. (0511)3253850

e-mail: fitriansyah25@yahoo.co.id

Abstract

Banjarmasin city known as the City of a Thousand Rivers located downstream of Martapura River which empties into the Barito River in Banjarmasin city administration has five regions namely North Banjarmasin district, Central Banjarmasin, Banjarmasin Barat, Banjarmasin East, and South Banjarmasin. In the spatial plan Banjarmasin Banjarmasin northern region is one satuPusatPelayanan City as a major growth center and activity center urban area, therefore it is necessary to do studies Puddle North Banjarmasin region to deal with puddles Intheregion. Inundation occurred in Banjarmasin caused by tidal river water, rain or rain along with river water pasang.Dalam stud igenangan North Banjarmasin area of data collection survey conducted by the puddle, causing inundation, tidal river survey, then do inundation mapping. To achieve the objective of this study should be conducted stages of analysis include: Analysis of Hydrology pinpoint rainfall average and calculate the flood discharge plan (the peak discharge runoff) in the watershed, analysis of inundation with rising water level which simulated the map and inundation map projected on a map in some sub-basins, namely the sub-basins wish, Awang sub-basins, sub-basins Jahri Saleh, Kedaung sub watersheds and sub-watersheds Kuin.

Keywords : North Banjarmasin, Location Puddle, Puddles Cause.

Abstrak

Kota Banjarmasin yang dikenal sebagai Kota Seribu Sungai terletak di bagian hilir Sungai Martapura yang bermuara di Sungai Barito secara administrasi pemerintahan Kota Banjarmasin memiliki lima kawasan yaitu kawasan Banjarmasin Utara, Banjarmasin Tengah, Banjarmasin Barat, Banjarmasin Timur, dan Banjarmasin Selatan. Dalam rencana tata ruang kota Banjarmasin kawasan Banjarmasin utara merupakan salah satuPusatPelayanan Kota sebagai pusat pertumbuhan utama dan pusat kegiatan wilayah perkotaan, Oleh sebab itu sangat perlu untuk dilakukan Studi Genangan kawasan Banjarmasin Utara untuk menangani genangan di wilayah tersebut. Genangan yang terjadi di Kota Banjarmasin disebabkan oleh air sungai pasang, air hujan maupun hujan yang bersamaan dengan air sungai pasang.Dalam stud igenangan kawasan Banjarmasin Utara dilakukan dengan pengumpulan data survey genangan, penyebab genangan, survey pasang surut sungai, kemudian dilakukan pemetaan genangan. Untuk mencapai tujuan dari studi ini maka perlu dilakukan tahapan-tahapan analisis berupa : Analisa Hidrologi untuk mengetahui curah hujan rata-rata dan menghitung debit banjir rencana (debit puncak limpasan permukaan) pada DAS, analisa genangan dengan kenaikan elevasi muka air yang di simulasikan dalam peta, dan peta genangan yang diproyeksikan pada peta di beberapa sub DAS yaitu pada sub DAS Andai, sub DAS Awang, sub DAS Jahri Saleh, sub DAS Kedaung, dan sub DAS Kuin.

Kata Kunci: Banjarmasin Utara, Lokasi Genangan, Penyebab Genangan.

PENDAHULUAN

Kota Banjarmasin yang dikenal sebagai Kota Seribu Sungai terletak di

bagian hilir Sungai Martapura yang bermuara di Sungai Barito secara administrasi pemerintahan memiliki lima

kawasan yaitu kawasan Banjarmasin Utara, Banjarmasin Tengah, Banjarmasin Barat, Banjarmasin Timur, dan Banjarmasin Selatan. Sebagian besar wilayah kota awalnya merupakan daerah rawa dimana selalu tergenang air yang dipengaruhi oleh permukaan air sungai yang mengikuti pasang-surut air laut.

Pada saat air laut pasang terjadi aliran balik ke sungai – sungai dan saluran drainase sehingga permukaan air lebih tinggi dan sebagian besar lahan dan menyebabkan terjadinya genangan-genangan pada daerah daerah dengan topografi rendah. Genangan semakin luas dan dalam bila terjadi hujan yang bersamaan dengan pasang air sungai.

Dalam rencana tata ruang kota Banjarmasin kawasan Banjarmasin utara merupakan salah satu pusat pelayanan kota sebagai pusat pertumbuhan utama dan pusat kegiatan wilayah perkotaan. Oleh sebab itu sangat perlu untuk dilakukan Studi Genangan kawasan Banjarmasin Utara untuk menangani genangan di wilayah tersebut, dimana nantinya akan teridentifikasi lokasi genangan, waktu tergenang, ke dalaman genangan, dan proyeksi genangan di tahun mendatang serta pola penanganannya.

Penelitian ini diharapkan mampu mendapatkan proyeksi peta genangan pada Kawasan Banjarmasin Utara dan mengidentifikasi penyebab genangan di Kawasan Banjarmasin Utara. Selain itu, hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat dalam menyediakan data-data dasar untuk mendukung penanganan genangan di kawasan Banjarmasin Utara.

Analisa Hidrologi

- Distribusi Normal
 Perhitungan Distribusi Gumble dengan menggunakan persamaan sebagai berikut;

$$XT = \bar{X} + kT.S$$

Keterangan :

XT : besarnya suatu kejadian dengan periode ulang T tahunan

\bar{X} : nilai rata – rata

S : standar t deviasi

kT : faktor sifat dari Normal.

- Distribusi Log Normal

Perhitungan Distribusi Log Normal dengan menggunakan persamaan sebagai berikut

$$XT = \bar{X} + kT.S$$

Keterangan :

XT : besarnya suatu kejadian dengan periode ulang T tahunan

\bar{X} : nilai rata – rata

S : standar t deviasi

kT : faktor sifat dari Log Normal.

- Distribusi Gumble
 Perhitungan Distribusi Gumble dengan menggunakan persamaan sebagai berikut

$$X = \bar{X} + k.S$$

Keterangan :

X : besarnya suatu kejadian

\bar{X} : nilai rata – rata

S : standar t deviasi

k : faktor sifat dari Gumble.

- Distribusi Log Pearson Tipe III
 Perhitungan Distribusi Log Pearson Tipe III dengan menggunakan persamaan sebagai berikut

$$LogX = \overline{LogX} + k.S \overline{LogX}$$

Keterangan :

X : besarnya suatu kejadian

\overline{LogX} : nilai rata - rata

$S\overline{LogX}$: standart deviasi

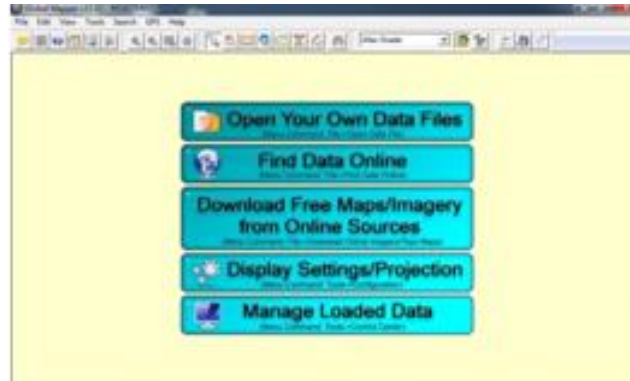
k : faktor sifat dari Distribusi Log Pearson Tipe III yang besarnya tergantung koefesien kemencengan.

Pemetaan Menggunakan Program Global Mapper.13

Software yang akan digunakan dalam permodelan genangan yaitu Global Mapper 13. Global Mapper adalah salah satu perangkat lunak yang cukup populer sering digunakan oleh kalangan praktisi

GIS (geographics information system) atau orang-orang yang berkecimpung di bidang pemetaan. Salah satu keistimewaan program ini adalah kompatibilitasnya dengan banyak sekali

format file. Sehingga dapat digunakan oleh banyak orang dari latar belakang pengetahuan perangkat lunak lain yang berbeda-beda.



Gambar 1. Tampilan utama Global Mapper

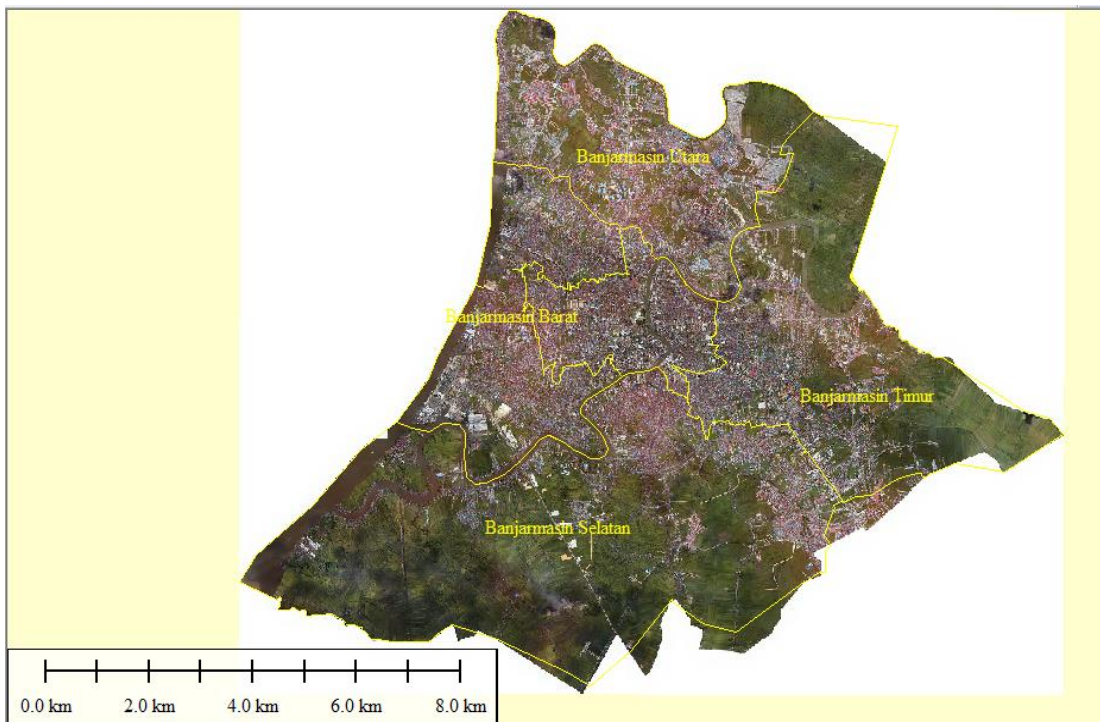
Global Mapper bukan sekadar perangkat serbaguna, namun memiliki fungsi built-in untuk perhitungan jarak dan area, pembauran arsir dan penyesuaian kontras, melihat elevasi, dan perhitungan garis pandang, serta kemampuan tingkat lanjut seperti rektifikasi citra, pembuatan kontur dari data permukaan, analisis tampilan arah aliran dari data permukaan, serta triangulasi dan melakukan gridding data titik 3D. Tugas berulang dapat

diselesaikan dengan menggunakan fungsi bahasa script yang built-in atau konversi batch secara menyeluruh.

METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian

Kawasan banjarmasin utara secara administrasi Pemerintahan Kota Banjarmasin berada di wilayah kecamatan Banjarmasin Utara dengan luas wilayah $\pm 22,25 \text{ Km}^2$.



Gambar 2. Pembagian Kawasan Kota Banjarmasin

Pengumpulan Data

- Data Sekunder diantaranya;
 - Peta kontur/tofografi
 - Peta foto udara
 - Peta jaringan sungai
 - Data hujan
- Data Primer diantaranya;
 - Melakukan survey genangan.
 - Melakukan survey jaringan saluran sungai dan drainase.
 - Melakukan survey pasang surut.

Hujan Surgi Mufti

- Metode Gumbel

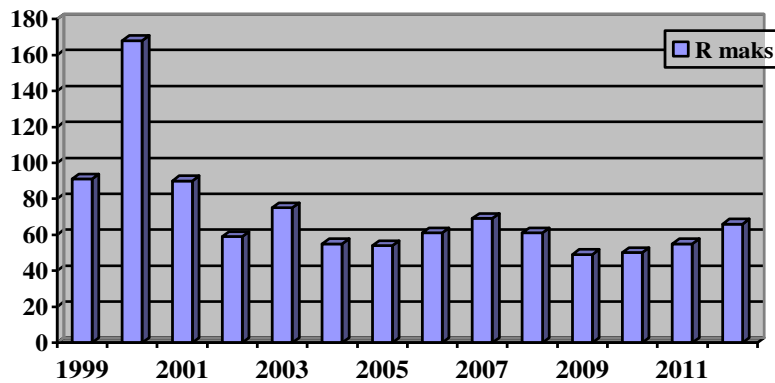
Tabel 1. Hujan maksimum harian Stasiun Surgi Mufti

No	Tahun	R maks (mm)
1	1999	91
2	2000	168
3	2001	90
4	2002	59
5	2003	75
6	2004	55
7	2005	54
8	2006	61
9	2007	69
10	2008	61
11	2009	49.1
12	2010	50
13	2011	55
14	2012	66

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa Hidrologi

Stasiun hujan yang digunakan dalam analisa ini adalah stasiun hujan Surgi Mufti yang ada di kota Banjarmasin. Distribusi frekuensi yang digunakan dalam analisa ini yaitu metode gumbel, log pearson tipe III, dan log normal. Adapun data hujan maksimum adalah sebagai berikut:



Gambar 2. Hujan maksimum harian stasiun Surgi Mufti

Tabel 2. Hujan maksimum dan karakteristiknya Stasiun Surgi Mufti

No	Kejadian	x_i	$(x_i - \bar{x})$	$(x_i - \bar{x})^2$	$(x_i - \bar{x})^3$
1	2000	168	96.35	9283.32	894448,12
2	1999	91	19.35	374.42	7245.08
3	2001	90	18.35	336.72	6178.86
4	2003	75	3.35	11.22	37.60
5	2007	69	-2.65	7.02	-18.61
6	2012	66	-5.65	31.92	-180.36
7	2006	61	-10.65	113.42	-1207.95
8	2008	61	-10.65	113.42	1207.95
9	2002	59	-12.65	160.02	-2024.95
10	2004	55	-16.65	277.22	-4615.75
11	2011	55	-16.65	277.22	4615.75
12	2005	54	-17.65	311.52	-5498.37
13	2010	50	-21.65	468.72	-10147.84
14	2009	49.1	-22.55	508.5	-11466.73
Rata-rata		71.65	-5.5.E-15	876.76	-61923.29

Tabel 3. Hujan Rencana Metode Gumbel Stasiun Surgi Mufti

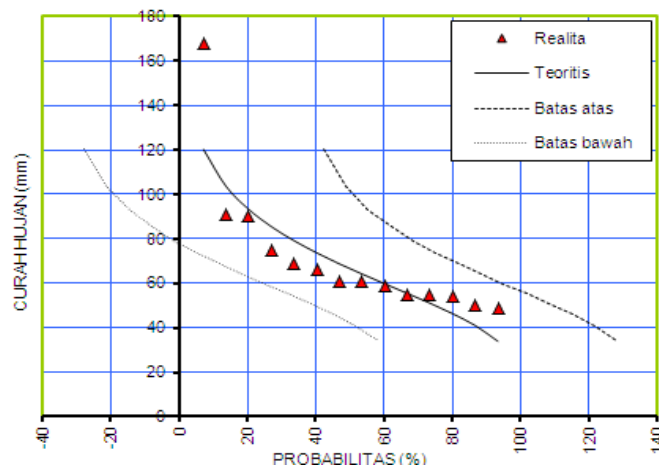
TP	Y	K	V rata-rata	Simp baku	XT
2.00	0.367	-0.130	71.65	30.73	67.66
5.00	1.500	1.011	71.65	30.73	102.72
10.00	2.250	1.766	71.65	30.73	125.93
15.00	2.674	2.192	71.65	30.73	139.02
20.00	2.970	2.491	71.65	30.73	148.19
25.00	3.199	2.721	71.65	30.73	155.25
50.00	3.902	3.419	71.65	30.73	177.01
100.00	4.600	4.131	71.65	30.73	198.60
200.00	5.296	4.832	71.65	30.73	220.11
400.00	5.990	5.530	71.65	30.73	241.59

Tabel 4. Karakteristik data hujan stasiun Surgi Mufti

Karakteristik data	Nilai
X rerata	71.65
X median	61.00
Simpangan baku	30.73
Skewness Coefisien	2.68
Varuant coefisien	2.33

Tabel 5. Perhitungan probabilitas hujan rencana menurut Gumbel Stasiun Surgi Mufti

m	m'	x	C = m'/N	T t/(m+c-1)	P=(1/T)	Y=-ln(-ln(1-(1/T)))	X rata-rata	Simp baku	Xt=Xax + Sx(0.78y-0.45)	Δ	(y-yn) ²
1	14	168	100	14	0.071	2.602	71.650	30.728	120.192	47.808	4.439
2	13	91	92.857	7.259	0.138	1.909	71.650	30.728	103.579	12.579	1.998
3	12	90	85.714	4.9	0.204	2.477	71.650	30.728	93.229	3.229	0.964
4	11	75	78/571	3.698	0.270	2.254	71.650	30.728	85.489	10.489	0.434
5	10	69	71.429	2.97	0.337	0.890	71.650	30.728	79.158	10.158	0.156
6	9	66	64.286	2.481	0.403	0.662	71.650	30.728	73.683	7.683	0.028
7	8	61	57.143	2.130	0.469	0.456	71.650	30.728	68.755	7.755	0.002
8	7	61	50	1.867	0.536	0.265	71.650	30.728	64.172	3.172	0.053
9	6	59	42.857	1.661	0.602	0.082	71.650	30.728	59.784	0.784	0.171
10	5	55	35.714	1.496	0.668	-0.099	71.650	30.728	55.457	0.457	0.353
11	4	55	28.571	1.361	0.735	-0.283	71.650	30.728	51.044	3.956	0.606
12	3	54	21.429	1.248	0.801	-0.479	71.650	30.728	46.340	7.660	0.950
13	2	50	14.286	1.153	0.867	-0.703	71.650	30.728	40.970	9.030	1.436
14	1	49.1	7.143	1.071	0.934	-0.998	71.650	30.728	33.970	15.200	2.231
X	71.650	CS	2.682			X	69.697	CS	0.551		
φ	30.728	CV	2.332			φ	24.712	CV	2.820		



Gambar 3. Hubungan antara probabilitas dan curah hujan Surgi Mufti menurut metode Gumbel

Menghitung X^2_{cr}

Kelas = $K = 1 + 3,322 \log n$
 $K = 1 + 3,322 \log 14$
 $K = 4,807$
 $K \sim 5$
 Derajat Kebebasan (Dk) = $K - (u + 1)$
 $U = 2$
 $Dk = 5 - (2 + 1)$
 $Dk = 2$
 $\Delta R = 29,725$
 $R_{awal} = 34,2375$

Didapatkan $Dk = 2,000$, $\alpha = 0,05$ maka pada Chi Square didapat $X^2_{cr} = 5,991$

Tabel 6. Analisa Chi Square

Interval Data Curah Hujan			Epected (EF)	Observed (OF)	(EF-OF)	(EF-OF) ²
34.238	-	63.963	2.8	8	-5.2	27.040
63.963	-	93.688	2.8	5	-2.2	4.840
93.688	-	123.41	2.8	0	2.8	7.840
123.41	-	153.14	2.8	0	2.8	7.840
153.14	-	182.86	2.8	1	1.8	3.240
Jumlah			14	14	0	50.800

$$X^2_{hit} = \frac{\sum (EF - OF)^2}{\sum EF} = 3,629$$

Maka $3,629 < 5,991$ ($X^2_{hit} < X^2_{cr}$) → diterima

b. Metode Log Pearson type III

Tabel 7. Perhitungan hujan rencana log Pearson Type III Stasiun Surgi Mufti

No	Kejadian	x_i	Log x	$(x_i - \bar{x})$	$(x_i - \bar{x})^2$	$(x_i - \bar{x})^3$
1	2000	168	2.23	96.35	9283.32	894448,12
2	1999	91	1.96	19.35	374.42	7245.08
3	2001	90	1.95	18.35	336.72	6178.86
4	2003	75	1.88	3.35	11.22	37.60
5	2007	69	1.84	-2.65	7.02	-18.61
6	2012	66	1.82	-5.65	31.92	-180.36
7	2006	61	1.79	-10.65	113.42	-1207.95
8	2008	61	1.79	-10.65	113.42	1207.95
9	2002	59	1.77	-12.65	160.02	-2024.95
10	2004	55	1.74	-16.65	277.22	-4615.75
11	2011	55	1.74	-16.65	277.22	4615.75
12	2005	54	1.73	-17.65	311.52	-5498.37
13	2010	50	1.70	-21.65	468.72	-10147.84
14	2009	49.1	1.69	-22.55	508.5	-11466.73
Jumlah		1003.10	25.617	0	12274.695	866926.041
Rata-rata		71.65	1.830	0	876.76	61923.29

Tabel 8. Hujan Rencana Metode Log Pearson Type III Stasiun Surgi Mufti

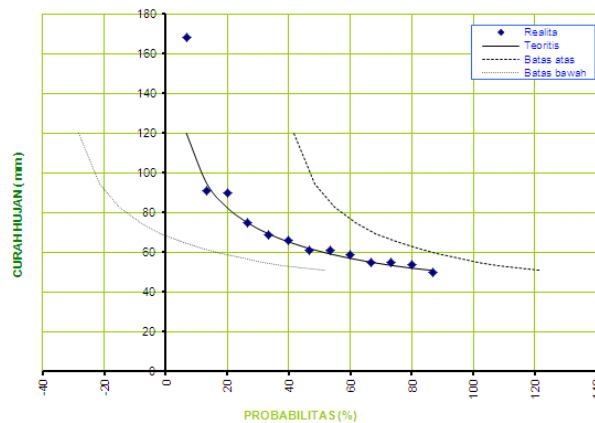
TP	P	W	Z	K	Log X rata-rata	Simp baku	Log XT	XT
2.00	0.5	1.177	0	-0.337	1.830	0.141	1.782	60.54
5.00	0.2	1.794	0.841	0.610	1.830	0.141	1.916	82.42
10.00	0.1	2.146	1.282	1.334	1.830	0.141	2.019	104.35
15.00	0.067	2.327	1.501	1.761	1.830	0.141	2.079	119.93
20.00	0.05	2.448	1.645	2.066	1.830	0.141	2.122	132.44
25.00	0.04	2.537	1.751	2.303	1.830	0.141	2.156	143.09
50.00	0.02	2.797	2.054	3.046	1.830	0.141	2.261	182.27
100.00	0.01	3.035	2.327	3.798	1.830	0.141	2.367	232.84
200.00	0.005	3.255	2.576	4.559	1.830	0.141	2.475	298.32
400.00	0.025	3.462	2.807	5.329	1.830	0.141	2.584	383.34

Tabel 9. Karakteristik data hujan Metode Log Pearson Type III stasiun Surgi Mufti

Karakteristik data	Nilai
X rerata	1.830
X median	1.785
Simpangan baku	0.141
Skewness Coefisien	1.53
Varuant coefisien	12.935

Tabel 10. Perhitungan probabilitas hujan rencana menurut Log Pearson Type III Stasiun Surgi Mufti

m	x	Log X	P=m/(n+1)	W	Z	K	Log X rata-rata	Simp baku	Log XT	XT
1	168	2.225	0.067	2.327	1.501	1.761	1.830	0.141	2.079	119.93
2	91	1.959	0.133	2.007	1.111	1.033	1.830	0.141	1.976	94.59
3	90	1.954	0.2	1.794	0.841	0.610	1.830	0.141	1.916	82.42
4	75	1.875	0.267	1.626	0.623	0.331	1.830	0.141	1.874	74.78
5	69	1.839	0.333	1.482	0.430	0.080	1.830	0.141	1.841	69.36
6	66	1.820	0.4	1.354	0.253	-0.108	1.830	0.141	1.814	65.23
7	61	1.785	0.467	1.235	0.083	-0.267	1.830	0.141	1.792	61.95
8	61	1.785	0.533	1.121	-0.083	-0.403	1.830	0.141	1.773	59.26
9	59	1.771	0.6	1.011	-0.252	-0.523	1.830	0.141	1.756	57.00
10	55	1.740	0.667	0.901	-0.428	-0.628	1.830	0.141	1.741	55.07
11	55	1.740	0.733	0.788	-0.616	-0.721	1.830	0.141	1.728	53.43
12	54	1.732	0.8	0.668	-0.829	-0.801	1.830	0.141	1.716	52.05
13	50	1.699	0.867	0.535	-1.084	-0.868	1.830	0.141	1.707	50.94
14	49.1	1.691	0.933	0.371	-1.435	-0.909	1.830	0.141	1.701	50.25
Realita						Teoritis				
X	71.650	CS	2.682			X	69.697	CS	1.671	
φ	30.728	CV	2.332			φ	19.882	CV	3.400	



Gambar 4. Hubungan antara probabilitas dan curah hujan Surgi Mufti menurut metode Log Pearson type III

c. Metode log Normal

Tabel 11. Perhitungan hujan rencana log Normal Stasiun Surgi Mufti

No	Kejadian	x_i	Log x	$(x_i - \bar{x})$	$(x_i - \bar{x})^2$	$(x_i - \bar{x})^3$
1	2000	168	2.23	0.39554	0.15645	0.06188
2	1999	91	1.96	0.12927	0.01671	0.00216
3	2001	90	1.95	0.12448	0.01549	0.00193
4	2003	75	1.88	0.04529	0.00205	0.00009
5	2007	69	1.84	0.00908	0.00008	0
6	2012	66	1.82	-0.01022	0.00010	0
7	2006	61	1.79	-0.04444	0.00197	-0.00009
8	2008	61	1.79	-0.04444	0.00197	-0.00009
9	2002	59	1.77	-0.05891	0.00347	-0.00020
10	2004	55	1.74	-0.08940	0.00799	-0.00071
11	2011	55	1.74	-0.08940	0.00799	-0.00071
12	2005	54	1.73	-0.09737	0.00948	-0.00092
13	2010	50	1.70	-0.13080	0.01711	-0.00224
14	2009	49.1	1.69	-0.13868	0.01923	-0.00267
Jumlah		1003.10	25.617	0	0.26	0.05843
Rata-rata		71.65	1.830	0	0.0186	0.004173

Tabel 12. Hujan Rencana Stasiun Surgi Mufti

TP	P	W	Z	K	Log X rata-rata	Simp baku	Log XT	XT
2.00	0.5	1.177	0	0	1.830	0.141	1.830	67.57
5.00	0.2	1.794	0.841	0.841	1.830	0.141	1.949	88.88
10.00	0.1	2.146	1.282	1.282	1.830	0.141	2.011	102.58
15.00	0.067	2.327	1.501	1.501	1.830	0.141	2.042	110.19
20.00	0.05	2.448	1.645	1.645	1.830	0.141	2.062	115.48
25.00	0.04	2.537	1.751	1.751	1.830	0.141	2.077	119.53
50.00	0.02	2.797	2.054	2.054	1.830	0.141	2.120	131.93
100.00	0.01	3.035	2.327	2.327	1.830	0.141	2.159	144.18
200.00	0.005	3.255	2.576	2.576	1.830	0.141	2.194	156.38
400.00	0.025	3.462	2.807	2.807	1.830	0.141	2.227	168.61

Tabel 13. Karakteristik data hujan stasiun Surgi Mufti

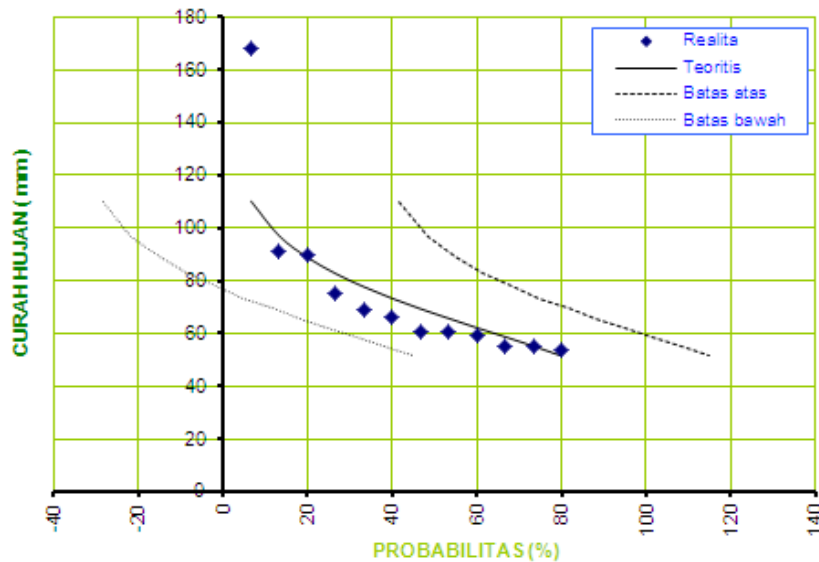
Karakteristik data	Nilai
X rerata	1.830
X median	1.785
Simpangan baku	0.141
Skewness Coefisien	1.853
Varuant coefisien	12.935

Tabel 14. Perhitungan probabilitas hujan rencana menurut Log Normal Stasiun Surgi Mufti

m	x	Log X	$P=m/(n+1)$	W	Z	K	Log X rata-rata	Simp baku	Log XT	XT
1	168	2.225	0.067	2.327	1.501	1.501	1.830	0.141	2.041	110.19
2	91	1.959	0.133	2.007	1.111	1.111	1.830	0.141	1.987	97.03
3	90	1.954	0.2	1.794	0.841	0.841	1.830	0.141	1.949	88.88
4	75	1.875	0.267	1.626	0.623	0.623	1.830	0.141	1.918	82.76
5	69	1.839	0.333	1.482	0.430	0.430	1.830	0.141	1.891	77.74
6	66	1.820	0.4	1.354	0.253	0.253	1.830	0.141	1.866	73.37
7	61	1.785	0.467	1.235	0.083	0.083	1.830	0.141	1.842	69.43
8	61	1.785	0.533	1.121	-0.083	-0.083	1.830	0.141	1.818	65.76
9	59	1.771	0.6	1.011	-0.252	-0.252	1.830	0.141	1.794	62.25
10	55	1.740	0.667	0.901	-0.428	-0.428	1.830	0.141	1.769	58.79

Lanjutan Tabel 14. Perhitungan probabilitas hujan rencana menurut Log Normal Stasiun Surgi Mufti

m	x	Log X	$P=m/(n+1)$	W	Z	K	Log X rata-rata	Simp baku	Log XT	XT
11	55	1/740	0.733	0.788	-0.616	-0.616	1.830	0.141	1.743	55.28
12	54	1.732	0.8	0.668	-0.829	-0.829	1.830	0.141	1.713	51.59
13	50	1.699	0.867	0.535	-1.084	-1.084	1.830	0.141	1.676	47.47
14	49.1	1.691	0.933	0.371	-1.435	-1.435	1.830	0.141	1.627	42.34
Realita						Teoritis				
X	71.650	CS	2.682				X	70.206	CS	0.564
s	30.728	CV	2.332				s	19.649	CV	3.591



Gambar 5. Hubungan antara probabilitas dan curah hujan Surgi Mufti menurut metode Log Normal

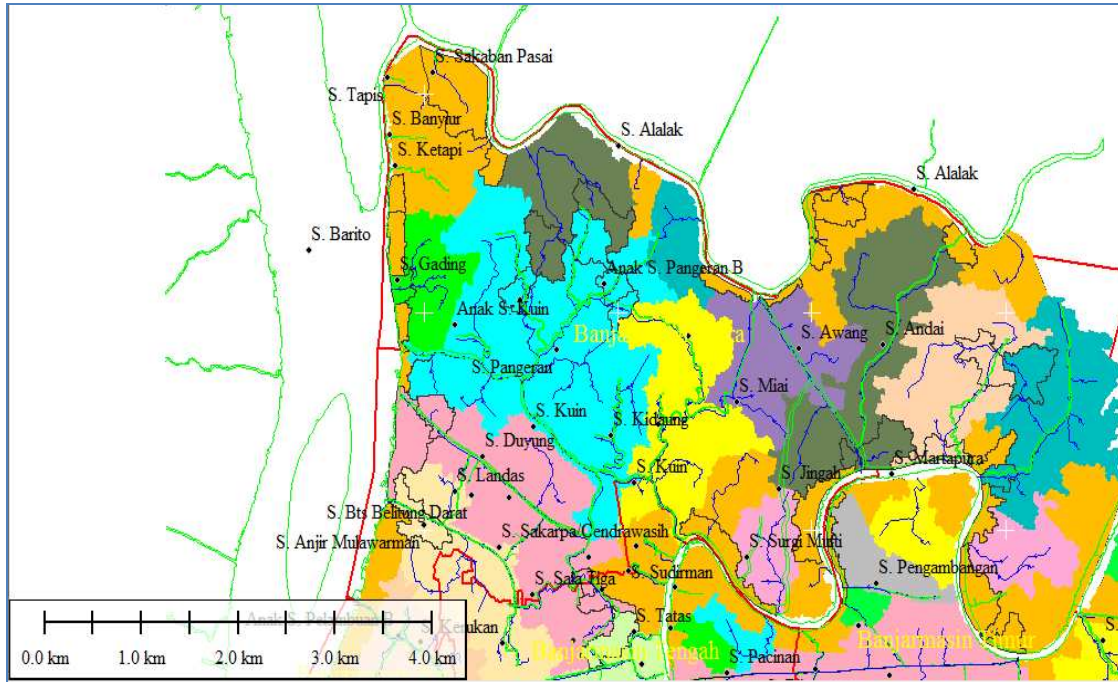
Tabel 15. Rekapitulasi hujan rencana stasiun hujan Surgi Mufti

TP	Hujan Rencana (mm)			Keterangan
	Gumbel	Log Pearson III	Log Normal	
2.00	67.66	60.54	67.57	Dengan memperhatikan hasil dari Chi-Test yang menunjukkan angka dibawah 5% dan hasil Uji Smirnov dengan nilai terkecil, maka Pemilihan Distribusi Log Pearson Type III lebih dapat diterima dan ditunjuang dengan nilai CS dan CV yang lebih mendekati realita.
5.00	102.72	82.42	88.88	
10.00	125.93	104.35	102.58	
15.00	139.02	119.93	110.19	
20.00	148.19	132.44	115.48	
25.00	155.25	143.09	119.53	
50.00	177.01	182.27	131.93	
100.00	198.60	232.84	144.18	
200.00	220.11	298.32	156.38	
400.00	241.59	383.34	168.61	
	Teoritis			Realita
X rerata	69.697	67.590	70.206	71.650
CS	0.551	1.671	0.564	2.682
CV	2.820	3.400	3.591	2.332
S baku	24.712	19.882	24.917	30.728
Chi Test	0.001	0.085	0.001	

Debit Banjir Rencana

Debit banjir rencana dihitung berdasarkan hujan rencana yang disimulasikan untuk masing-masing DAS.

Masing-masing DAS mempunyai Sub DAS memiliki bentuk DAS, luas, panjang sungai, topografi, dan kerapatan jaringan kuras yang berbeda.



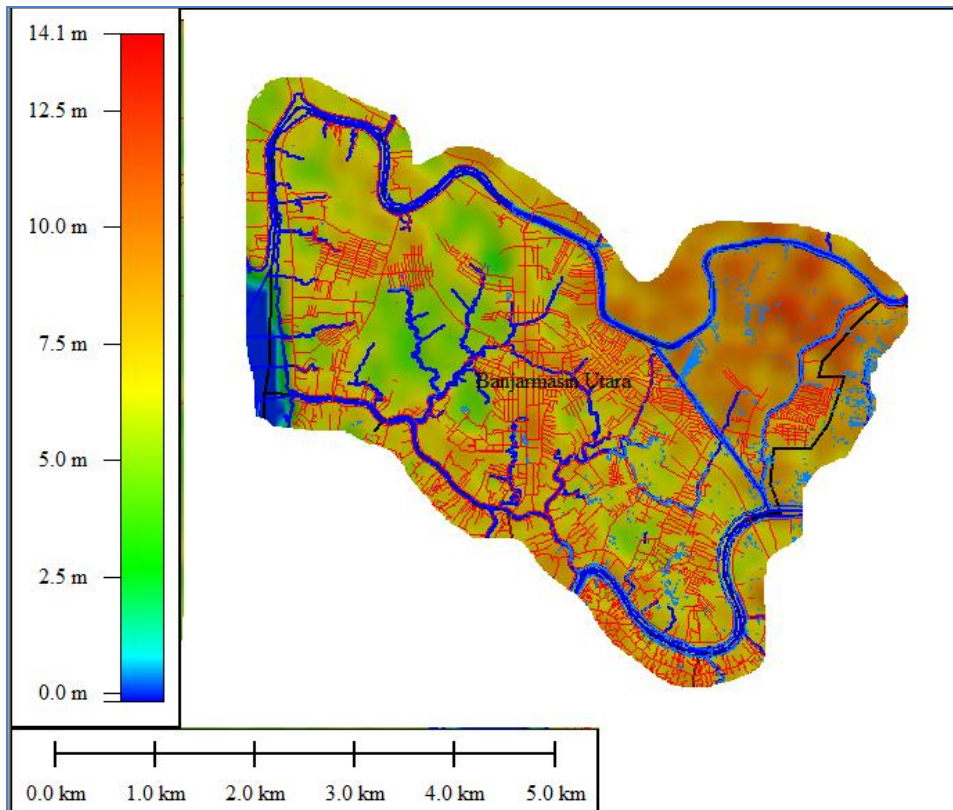
Gambar 6. Pembagian sub DAS pada sistem Drainase Kota Banjarmasin kawasan Banjarmasin Utara

Analisa genangan

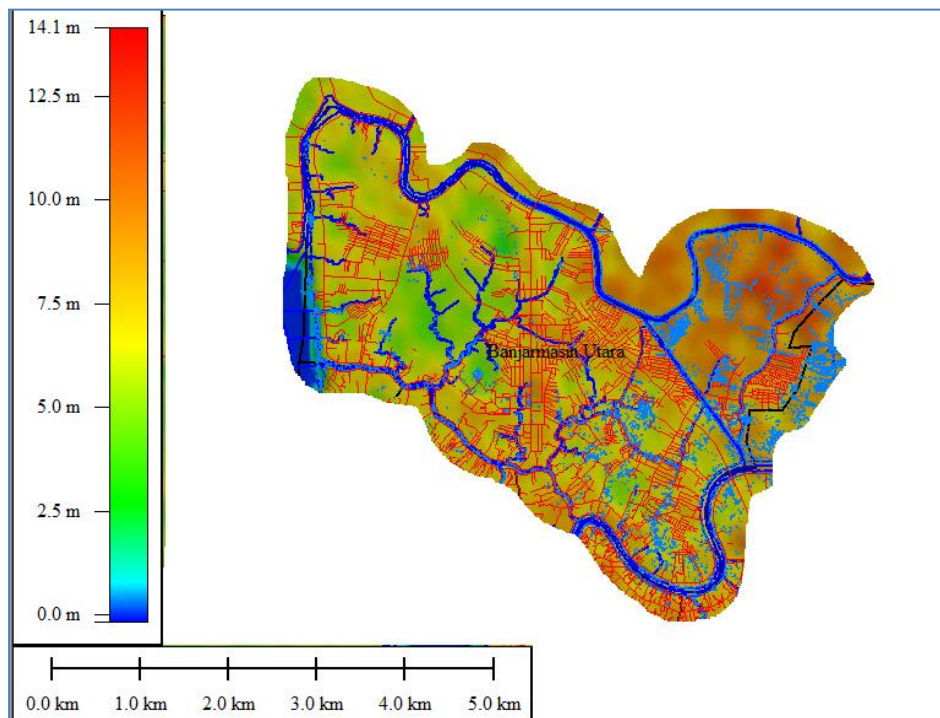
Seperti diketahui bahwa genangan yang terjadi di Kota Banjarmasin disebabkan oleh air sungai pasang, air hujan maupun hujan yang bersamaan dengan air sungai pasang.

Air sungai Barito dan Sungai Martapura pada saat pasang tinggi berada di atas sebagian lahan di kota Banjarmasin. Sehingga air pasang tersebut dapat menggenangi lahan yang berada di bawah permukaan air pasang. Gambar

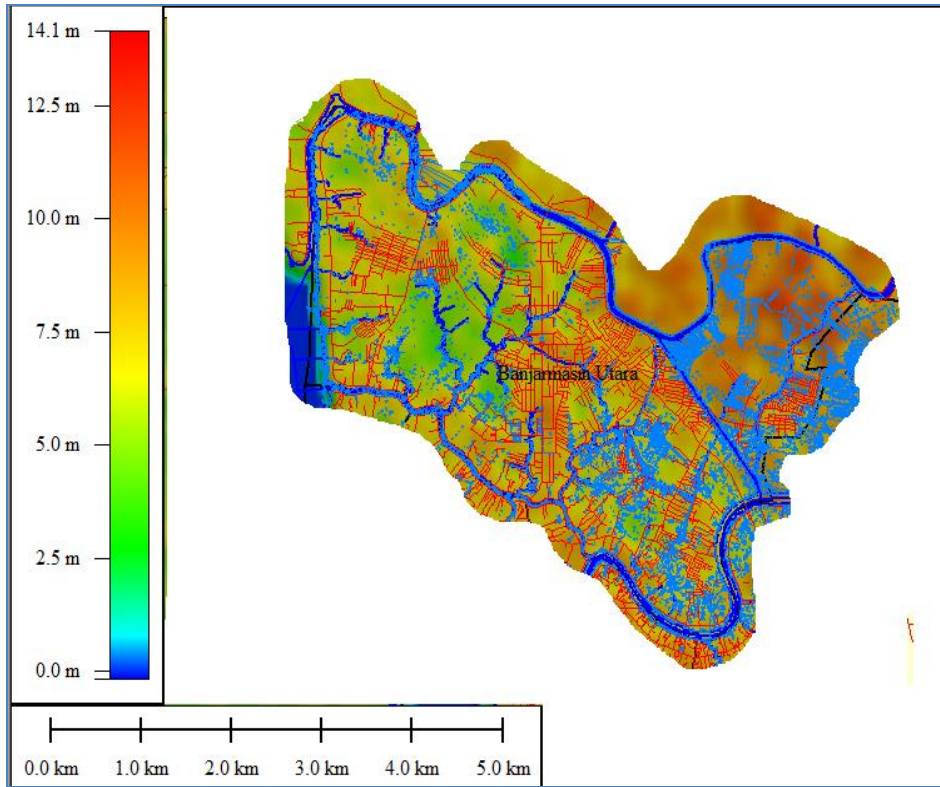
5.13 sampai dengan Gambar 5.18 menunjukkan lahan-lahan memungkinkan tergenang karena elevasinya berada dibawah permukaan air pasang. Pada saat elevasi air pasang sungai +2.00, hanya sebagian wilayah di kawasan banjarmasin utara yang tergenang. Pada kondisi air pasang +2.50, wilayah kawasan banjarmasin utara yang memiliki topografi cukup tinggi tidak berpotensi tergenang air. Sedangkan selebihnya hampir sebagian besar wilayah berpotensi tergenang.



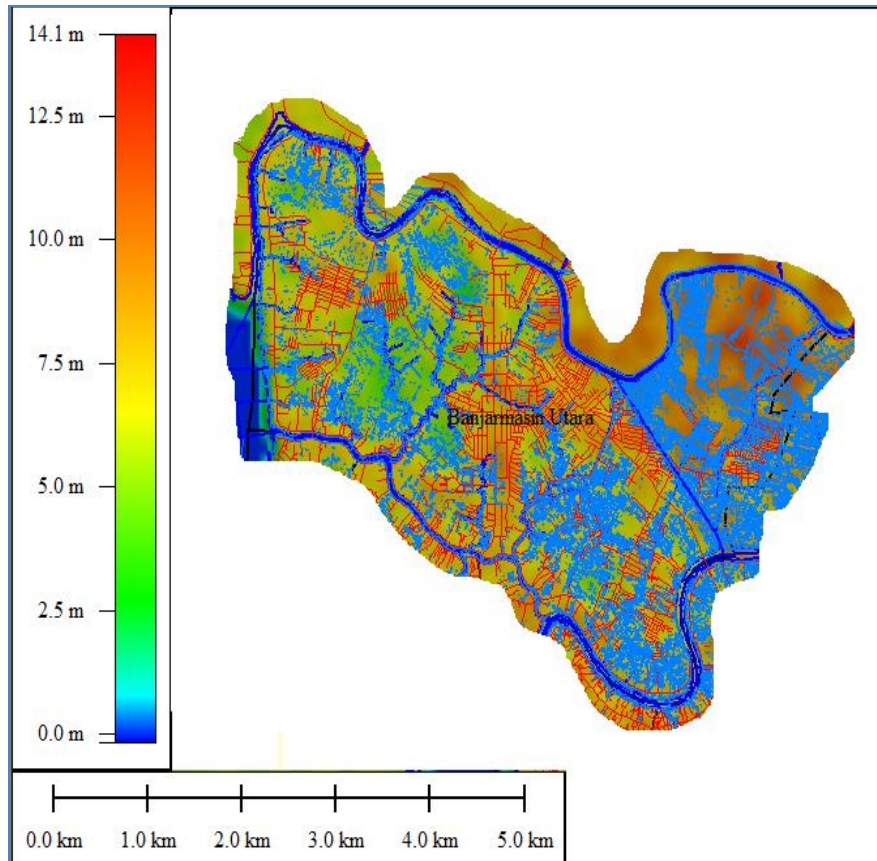
Gambar 7. Genangan akibat elevasi pasang dengan muka air sungai +2.00



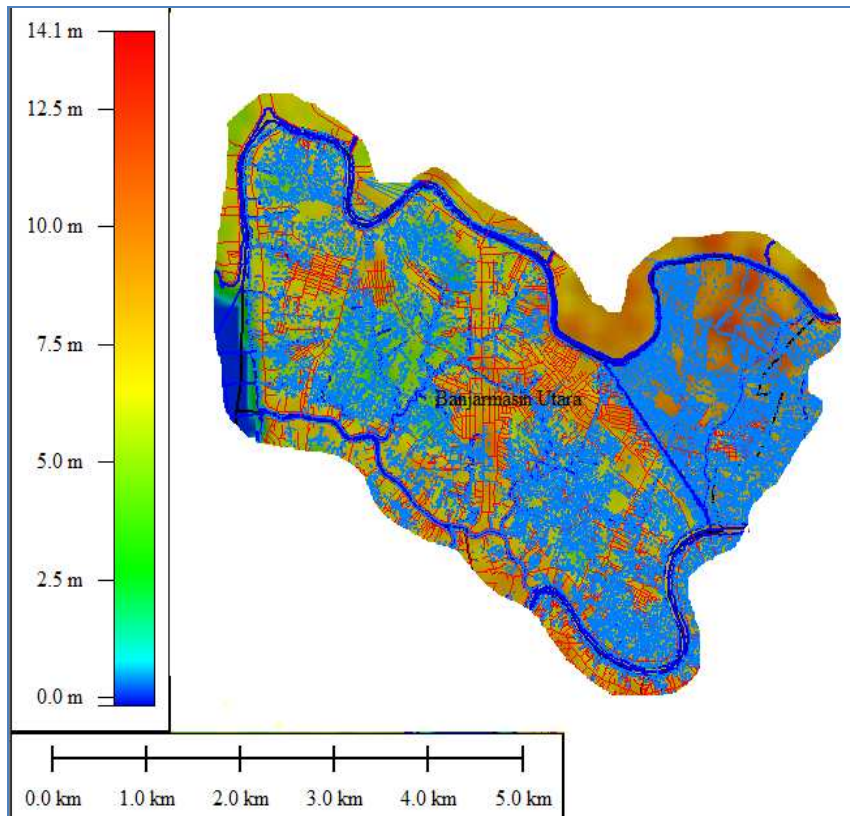
Gambar 8. Genangan akibat elevasi pasang dengan muka air sungai +2.1



Gambar 9. Genangan akibat elevasi pasang dengan muka air sungai +2.20



Gambar 10. Genangan akibat elevasi pasang dengan muka air sungai +2.30



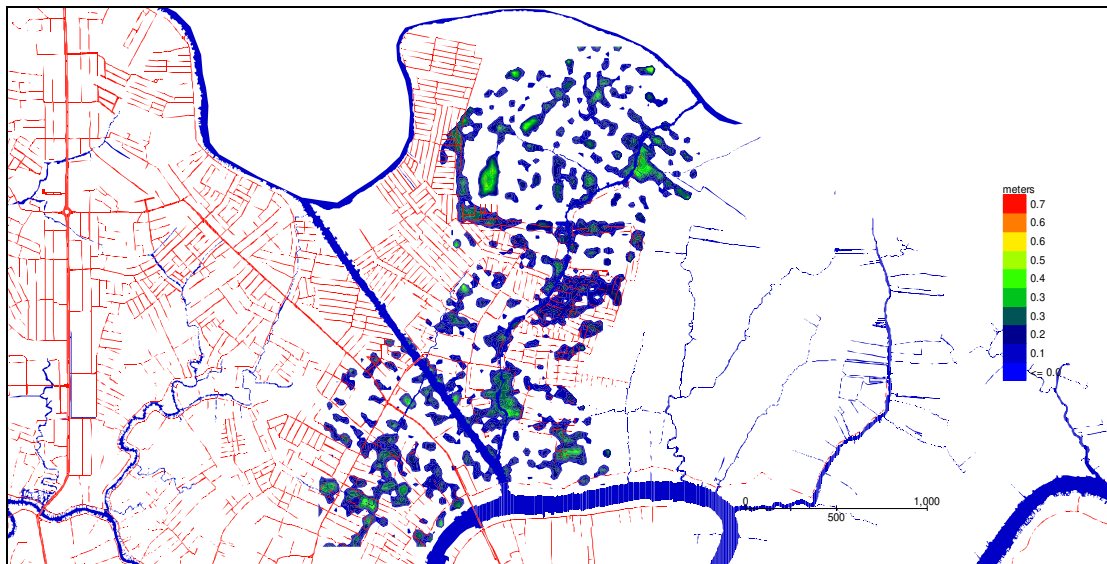
Gambar 11. Genangan akibat elevasi pasang dengan muka air sungai +2.40

Peta Genangan Genangan Pada Beberapa Sub DAS

Simulasi peta genangan ditunjukkan pada beberapa Sub Das di kawasan Banjarmasin Utara. Pemetaan genangan dilakukan di daerah – daerah yang

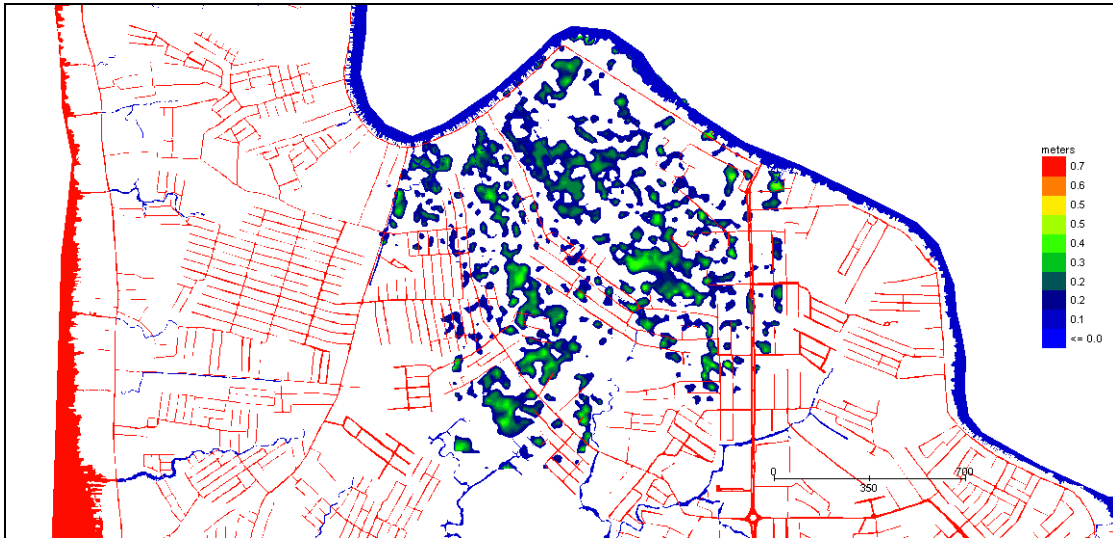
berpotensi tergenang. Model peta dikembangkan dari survey genangan yang dilakukan di kelurahan – kelurahan banjarmasin utara dan dari kondisi topografi kawasan.

a. Sub DAS Andai



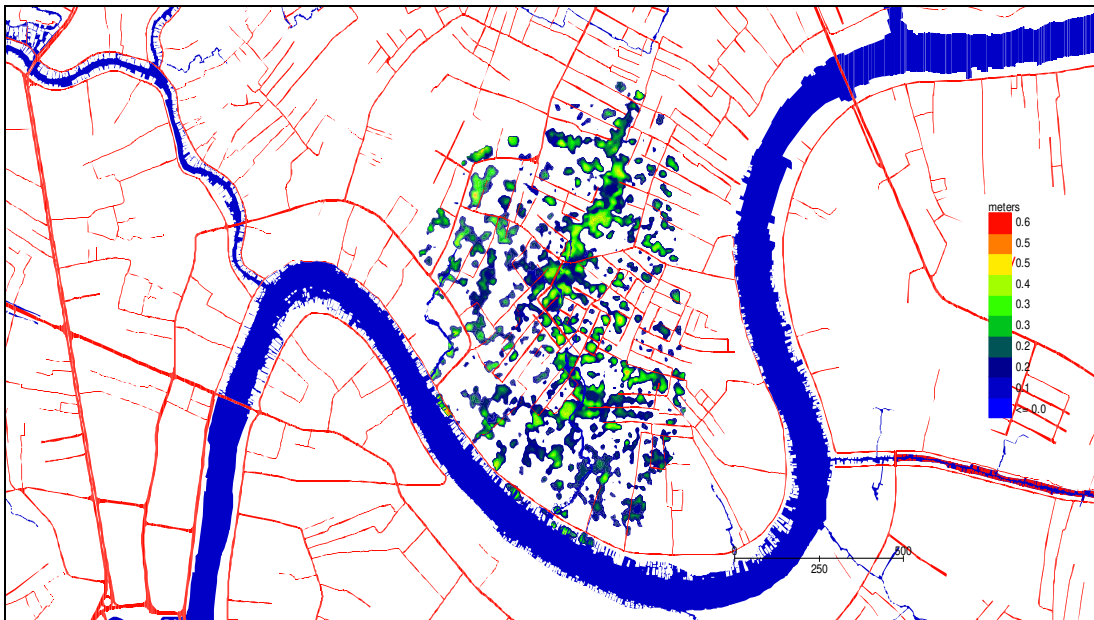
Gambar 12. Genangan di Sub DAS And

b. Sub DAS Awang



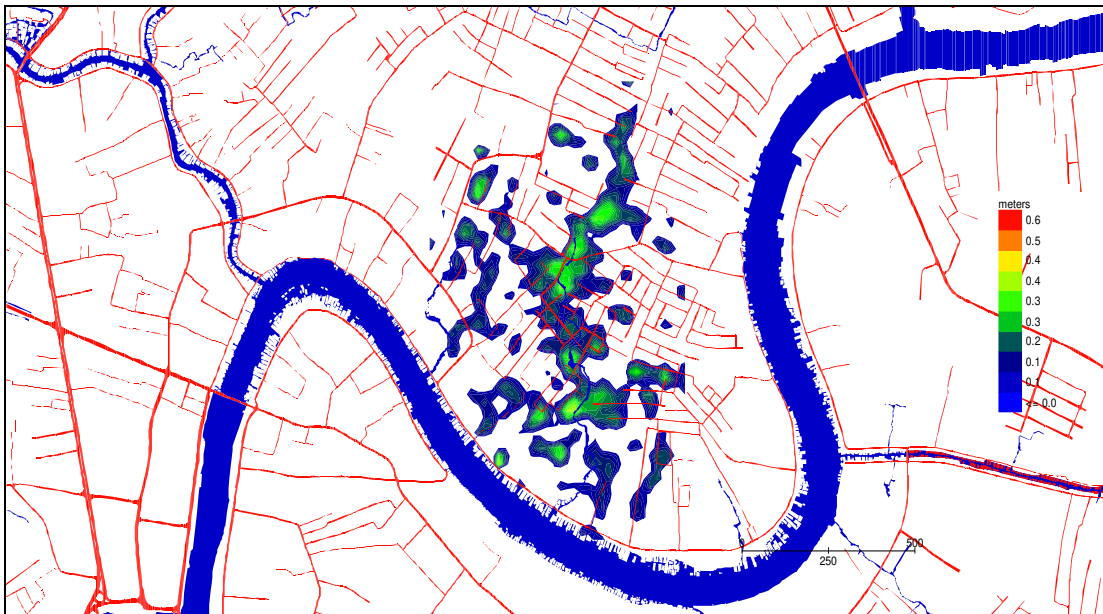
Gambar 13. Genangan di Sub DAS Awang

c. Sub DAS Jahri Saleh



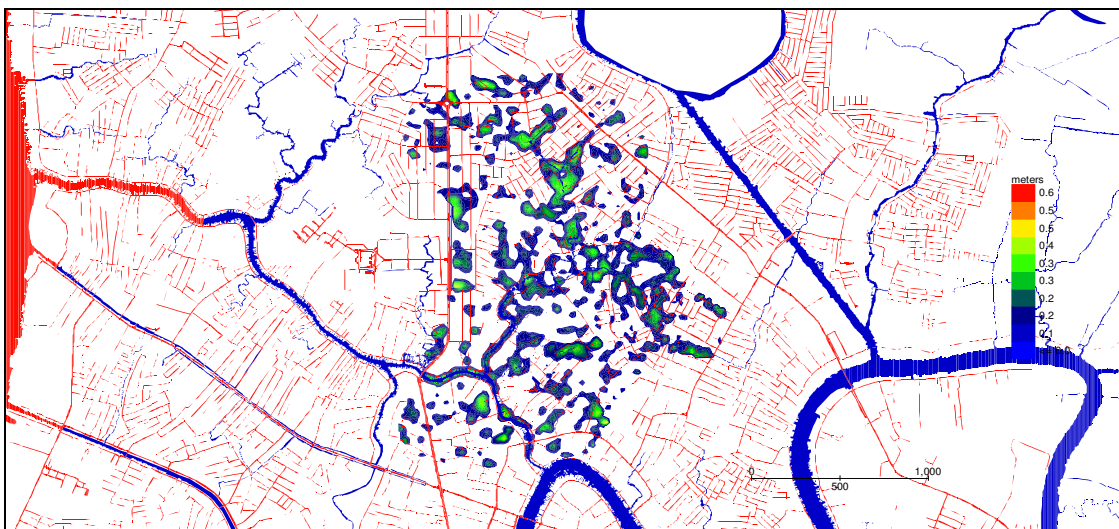
Gambar 14. Genangan di Sub DAS Jahri Saleh

d. Sub DAS S.Jingah



Gambar 15. Genangan di Sub DAS S. Jingah

e. Sub DAS Kuin



Gambar 16. Genangan di Sub DAS Kuin

KESIMPULAN

Penyebab genangan di kawasan Banjarmasin Utara antara lain :

- Saluran drainase belum semuanya terbangun di kawasan tersebut, terutama dikawasan genangan.
- Kurang optimalnya fungsi drainase disebabkan kurangnya pemeliharaan bangunan drainase.
- Terdapatnya sedimentasi yang menyebabkan pendangkalan secara cepat dari saluran sekunder dan tersier.
- Inlet dari jalan kesaluran tidak dapat berfungsi dengan baik.

- Hambatan aliran dalam saluran yang disebabkan oleh tumbuhan air, sampah, pipa-pipa dll.
- Aliran balik akibat pengaruh pasang air Sungai Brito dan Martapura.
- Penyempitan alur sungai dan anak sungai oleh bangunan sehingga kapasitas tampung tidak mencukupi lagi.
- Berkurangnya lahan tempat penampungan dan peresapan air akibat berubah menjadi lahan bangunan.

DAFTAR PUSTAKA

Fitriansya, Ir, MT. *Bahan Ajar Rekayasa Hidrologi*. Fakultas Teknik

Universitas Achmad Yani
Banjarmasin

Suripin, Dr. Ir. M. Eng. *Sistem Drainase Perkotaan Yang Berkelanjutan*. Andi. Yogyakarta

Rozali Achmad, M.Sc. *Diklat Aplikasi GPS (GIS) Dalam Perencanaan Jalan (Manual Global Mapper)*. Kementerian Pekerjaan Umum. Jakarta

T. Reinhart PS, Ir. Dipl.H. *Diklat Pengendalian Banjir Perkotaan*. Kementerian Pekerjaan Umum. Jakarta

Pemerintah Kota Banjarmasin. *Peraturan Daerah Kota Banjarmasin Nomor 5 Tahun 2013 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Banjarmasin Tahun 2013-2032*. Banjarmasin