

## DAFTAR PUSTAKA

- Affandy, N. A., dan Anwar N. (2013). Pemodelan Hujan-Debit Menggunakan Model Hec-Hms Di Das Sampean Baru. Nur Azizah Affandy 1 dan Nadjadji Anwar 2 1. *Seminar Nasional VII 2011 Teknik Sipil ITS Surabaya Penanganan Kegagalan Pembangunan Dan Pemeliharaan Infrastruktur*, 51-60.
- Agus, P. (2016). Pemodelan Hujan-Debit Menggunakan Model Hec- Hms Di Das Pekalen Kabupaten Probolinggo. *Skripsi*, Fakultas Teknik, Universitas Jember, Jember.
- Ajr, E. Q., dan Dwirani F. (2019). Menentukan Stasiun Hujan dan Curah Hujan Dengan Metode Polygon Thiessen Daerah Kabupaten Lebak. *Jurnal Lingkungan dan Sumber Daya Alam*. 2(2), 139-146.
- Amiruddin, A., Asta, dan Handayani R. (2021). Penentuan Batas DAS Tojo Berbasis GIS Menggunakan. *Borneo Engineering: Jurnal Teknik Sipil*, 5(3), 273-282.
- Ayu. (2021). Pendugaan Debit Aliran Permukaan Di Sub Das Kampili Dengan Menggunakan Model HEC-HMS. *Skripsi*, Fakultas Peranian, Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Delani, O. M. dan Bambang D. D. (2016). Perbandingan Hidrograf Banjir Menggunakan Beberapa Metode Perhitungan Curah Hujan Efektif. *Jurnal Sumber Daya Air*, 12(2), 187-189.
- Fadhilla, I. N. dan Lasminto U. (2021). Pemodelan Hujan Debit DAS Kali Madiun Menggunakan Model HEC-HMS. *Jurnal Aplikasi Teknik Sipil*, 19(3), 361-368.
- Fajriyah, S. A., dan Wardhani, E. (2020). Analisis Hidrologi untuk Penentuan Metode Intensitas Hujan di Wilayah Kecamatan Bogor Barat, Kota Bogor. *Jurnal Serambi Engineering*, 5(2), 900-913.
- Faridah, A. (2020). "Analisis Limpasan Permukaan Di Sekitar Kampus Universitas Muhammadiyah Sorong Kota Sorong". *Jurnal Sains dan Teknologi Lingkungan*. 12(2): 146-161.
- Gregor, M. (2012). *Hydrooffice Software for Water Science*, Bratislava: HydroOffice Developer
- Hasanuddin, Y. (2014). Penerapan Hidrograf Satuan Sintetik Metode Limantara Dan Nakayasu Pada Das Saddang Sub Das Mamasa. *Skripsi*, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Makassar, Makassar.

- Indarto, I. (2017). *Hidrologi: Metode Analisis dan Tool untuk Interpretasi Hidrograf Aliran Sungai*. Penerbit Bumi Aksara. Bogor.
- Indarto, I. (2019). Aplikasi Metode untuk Pemisahan Aliran Dasar Berbasis Filter Digital Studi di Wilayah DAS Brantas. *Jurnal of Natural Resource and Environmental Management*, 9(3), 626-640.
- Kahffi, A., dan Lipu S. (2021). Analisis Hidrograf DAS Poso dengan Metode Hidrograf Satuan Sintetis Snyder dan Hidrograf Satuan Sintetis Soil Conservation Service (SCS). *Rekonstruksi Tadulako: Civil Engineering Journal on Research and Development*, 121-128.
- Krisnayanti, D. S., Frans J. H., dan Halema E. U. M. (2019). Analisis Parameter Alfa Hidrograf Satuan Sint etik. *Jurnal Teknik Sipil*, 8(2), 227-240.
- Kristianto, A. B., Norken N., Dharma G. B. S., dan Yekti M. I. (2019). Komparasi Model Hidrograf Satuan Terukur Dengan Hidrograf Satuan Sintetis (Studi Kasus Das Tukad Pakerisan). *Jurnal Spektran*, 7(1), 21-31.
- Latief, M. R. A. (2021). Pengaruh Perubahan Penggunaan Lahan Terhadap Banjir Di Kawasan Daerah Aliran Sungai Maros. *Skripsi*, Fakultas Teknik, Universitas Bosowa, Makassar.
- Liputan 6. (2019). *Banjir Sulawesi Selatan terparah dalam satu dekade terakhir, 59 orang meninggal*.
- Manaf, A. (2010). Pendugaan Debit Limpasan Maksimum SUB-DAS Maros. *Skripsi*, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Marko, K., dan Zulkarnain F. (2018). Pemodelan Debit Banjir Sehubungan Dengan Prediksi Perubahan Tutupan Lahan Di Daerah Aliran Ci Leungsi Hulu Menggunakan HEC-HMS. *Jurnal Geografi Lingkungan Tropik*, 2(1), 26-37.
- Motovilov, Y.G., Gottschalk L., Engeland K. dan Rodhe A. (1999). Validation of a Distributed Hydrological Model Against Spatial Observations. *Elsevier Agricultural and Forest Meteorology*. 98: 257-277.
- Muhammad, F. (2022). Pemodelan Simulasi Banjir Pada Daerah Aliran Sungai Bila. *Skripsi*, Fakultas Kehutanan, Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Muttaqin, Z., Langkeru A. Y., Salampessy M. L. (2022). Persepsi Masyarakat Terhadap Profildaerah Aliran Sungai Citarumhilir. *Jurnal Nusa Sylva*. 22(2), 77-85.
- Nasjono, J. K., Sudiyo U. dan Umbu D. B. M. (2018). Keandalan Metode *Soil Conservation Service-Curve Number* untuk Perhitungan Debit Puncak DAS Manikin. *Jurnal Teknik Sipil*, 7(2), 183-192.

- Ningsih, D. H. U. (2013). Metode Thiessen Polygon untuk Ramalan Sebaran Curah Hujan Periode Tertentu pada Wilayah yang Tidak Memiliki Data Curah Hujan. *Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK*, 17(2), 154–163.
- Nugroho, S. P., Suria D. T. dan Yayat H. (2018). Analisis Perubahan Penggunaan Lahan dan Debit Aliran di Sub DAS Citatih. *Jurnal Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan*, 8(2), 258–263.
- Pariartha, I. P. G. S., Kadek D. A., dan Mawiti I. Y. (2021). Analisis Debit Rencana Tukad Unda Bagian Hilir Menggunakan HEC-HMS. *Jurnal Teknik Pengairan*, 12(2), 116-126.
- Pramadita, Kania G, Edy S, dan Rustam K. 2021. "Analisis Status Daya Dukung Air Di Sub DAS Cikeruh Menggunakan Metode Soil Conservation Curve Number (SCS-CN)". *Jurnal Agritechno*. 14(02): 98-105.
- Rahayu, W. E., Mujiyono, Yulistyorini A., Nugroho S. dan Gilang I. (2017). Pengaruh Karakteristik SUB DAS Ganggang Terhadap Banjir di Desa Ngulanan Kecamatan Dander Kabupaten Bojonegoro. *Jurnal Bangunan*, 22(2), 41–50.
- Sambas, A. M. (2017). Kajian Kawasan Berpotensi Banjir Dan Mitigasi Bencana Banjir Pada Sub Daerah Aliran Sungai (DAS) Walanae. *Skripsi*, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Alauddin, Makassar.
- Sibarani, R. M., Bayu P. dan Alfian. (2015). Analisa Pengaruh Debit Air Limpasan Curah Hujan di DAS Kabupaten Ogan Komering Ilir Terhadap jumlah Titik Panas/Titik Hotspot. *Jurnal Sains dan Teknologi Modifikasi Cuaca*, 16(1), 29–35.
- Staddal, I., Haridjaja O., Hidayat Y. (2016). Analisis Debit Aliran Sungai DAS Bila, Sulawesi Selatan. *Jurnal Sumber Daya Air*, 13(2), 117-130.
- Sudirman, I., Alamsyah. (2019). Analisis Pengaruh Gradasi Tanah Terhadap Permeabilitas Dan Waktu Penggenangan (Ponding Time) Pada Frekuensi Hujan Berulang (Studi Laboratorium Dengan Rainfall Simulator. *Skripsi*, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Makassar, Makassar.
- Taufik, M. S., Burhan S. F. (2022). Pemodelan Debit Banjir Pada Daerah Aliran Sungai Lekopancing, Kabupaten Maros Menggunakan Program HEC-RAS. *Skripsi*, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Makassar, Makassar.
- Umrah. (2021). Studi Analisis Tingkat Intensitas Curah Hujan Berdasarkan Distribusi Log Pearson Type III Di Kota Masamba. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Alauddin, Makassar.
- Wawan, Hermawan. 2016. Studi Pemisahan Aliran Dasar pada DAS di Wilayah UPT PSDA Pasuruan Jawa Timur. *JTEP*. 4(2):227-236.

- Yulianto, E. T. J. (2018). Estimasi Debit Puncak Pada Das Rejoso (Peak Discharge Estimation Ofrejoso Watershed). In *Digital Repository Universitas Jember*.
- Zulaeha, Sitti N. F., Mahmud A. dan Husnul M. (2020). Prediction of Flow Discharge of Bantimurung Watershed Using HEC-HMS Model. *Jurnal Agritechno*, 13(1), 71–76.

## LAMPIRAN

**Lampiran 1. Nilai Curve Number Komposit DAS Maros**

Subbasin	Tutupan Lahan	Jenis Tanah	KHT	Luas	CN	CN*Luas
<b>Subbasin 1</b>	Bandara / Pelabuhan	Aluvial	D	173,08	79	13673,20
	Belukar	Aluvial	D	12,08	83	1002,93
	Pemukiman	Aluvial	D	193,78	92	17827,59
		Mediterran	C	43,13	90	3881,87
	Pertanian Lahan Kering Campur	Aluvial	D	642,81	80	51425,16
	Sawah	Mediterran	C	200,91	76	15268,88
		Aluvial	D	1184,82	81	95970,82
	Tambak	Mediterran	C	120,08	78	9366,57
	Aluvial	D	370,27	100	37027,31	
<b>Total</b>				<b>2940,98</b>		<b>208417,03</b>
<b>CN Komposit</b>					<b>70,87</b>	
<b>Subbasin 2</b>	Belukar	Mediterran	C	179,80	86	15462,46
		Aluvial	D	3,73	83	309,87
	Hutan Lahan Kering Sekunder	Latosol	D	42,82	89	3811,28
		Mediterran	C	263,91	70	18473,54
		Latosol	D	27,01	77	2079,79
	Pertanian Lahan Kering	Mediterran	C	819,29	76	62265,83
		Latosol	D	319,38	80	25550,78
	Pertanian Lahan Kering Campur	Mediterran	C	1074,94	76	81695,74
		Aluvial	D	55,28	80	4422,64
	Sawah	Latosol	D	680,84	80	54467,15
		Mediterran	C	192,74	78	15033,90
		Aluvial	D	36,73	81	2974,91
	Tanah Terbuka	Mediterran	C	0,00	71	0,19
<b>Total</b>				<b>3696,48</b>		<b>286548,07</b>
<b>CN Komposit</b>					<b>77,52</b>	
<b>Subbasin 3</b>	Belukar	Latosol	D	1,77	83	146,75
		Mediterran	C	271,92	77	20937,73
	Hutan Tanaman	Mediterran	C	3,07	70	214,82
		Mediterran	C	7,20	90	647,90
	Pemukiman	Aluvial	D	146,19	92	13449,32
		Latosol	D	17,90	92	1646,51
	Pertanian Lahan Kering Campur	Mediterran	C	1204,21	76	91520,22
		Aluvial	D	250,21	80	20016,74
	Latosol	D	1235,86	80	98868,49	

**Lampiran 1. (Lanjutan)**

Subbasin	Tutupan Lahan	Jenis Tanah	KHT	Luas	CN	CN*Luas
Subbasin 3	Sawah	Aluvial	D	1938,88	81	157049,20
		Latosol	D	213,12	81	17262,80
	Tambak	Mediteran	C	281,79	78	21979,34
		Aluvial	D	56,77	81	4598,10
		Aluvial	D	7,14	78	556,66
	Tanah Terbuka	Latosol	D	8,13	78	634,41
		Mediteran	C	3,84	81	310,74
<b>Total</b>				<b>5647,98</b>		<b>449839,72</b>
<b>CN Komposit</b>					<b>79,65</b>	
Subbasin 4	Belukar	Latosol	D	130,44	83	10826,19
		Mediteran	C	54,51	77	4197,65
	Hutan Lahan Kering Sekunder	Mediteran	C	93,78	70	6564,41
		Latosol	D	133,08	77	10247,16
	Hutan Tanaman	Mediteran	C	13,97	70	977,83
		Latosol	D	116,84	77	8996,96
	Pertanian Lahan Kering Campur	Latosol	D	2973,10	80	237848,08
		Mediteran	C	2756,87	76	209522,31
	Sawah	Latosol	D	244,62	81	19813,87
	Tanah Terbuka	Latosol	D	13,89	78	1083,45
<b>Total</b>				<b>6531,10</b>		<b>510077,90</b>
<b>CN Komposit</b>					<b>78,10</b>	
Subbasin 5	Belukar	Andosol	B	601,72	67	40315,26
		Hutan Lahan Kering Sekunder	Andosol	B	0,00	55
		Latosol	D	151,37	77	11655,22
	Hutan Tanaman	Latosol	D	2,71	77	208,30
	Pertanian Lahan Kering Campur	Andosol	B	426,55	67	28578,94
		Latosol	D	1045,81	80	83664,61
	Sawah	Andosol	B	21,71	78	1693,72
		Latosol	D	302,02	81	24463,80
<b>Total</b>				<b>2551,89</b>		<b>190580,03</b>
<b>CN Komposit</b>					<b>74,68</b>	
Subbasin 6	Belukar	Andosol	B	14,77	67	989,77
		Hutan Lahan Kering Sekunder	Latosol	D	34,15	77
		Andosol	B	51,29	55	2820,70
	Hutan Tanaman	Latosol	D	254,57	77	19601,59
		Andosol	B	14,53	55	799,24
	Pertanian Lahan Kering Campur	Latosol	D	1222,73	80	97818,49

**Lampiran 1. (Lanjutan)**

<b>Subbasin</b>	<b>Tutupan Lahan</b>	<b>Jenis Tanah</b>	<b>KHT</b>	<b>Luas</b>	<b>CN</b>	<b>CN*Luas</b>
<b>Subbasin 6</b>	Sawah	Andosol	B	1043,20	67	69894,54
		Latosol	D	293,47	81	23771,28
<b>Total</b>				<b>2928,71</b>		<b>218324,95</b>
<b>CN Komposit</b>					<b>74,55</b>	
<b>Subbasin 7</b>	Belukar	Latosol	D	290,97	83	24150,64
	Hutan Lahan Kering Sekunder	Latosol	D	1888,81	77	145438,59
	Hutan Tanaman	Latosol	D	1327,78	77	102239,12
	Pertanian Lahan Kering Campur	Latosol	D	6749,73	80	539978,02
	Savana / Padang Rumput	Latosol	D	119,42	78	9314,87
	Sawah	Latosol	D	633,89	81	51345,33
	Tanah Terbuka	Latosol	D	5,76	78	449,01
	<b>Total</b>				<b>11016,36</b>	
<b>CN Komposit</b>					<b>79,24</b>	
<b>Subbasin 8</b>	Bandara / Pelabuhan	Aluvial	D	30,29	92	2786,64
	Hutan Mangrove Sekunder	Aluvial	D	1,26	100	125,76
	Pemukiman	Aluvial	D	59,31	92	5456,48
	Pertanian Lahan Kering	Aluvial	D	98,91	80	7912,55
	Pertanian Lahan Kering Campur	Aluvial	D	425,64	80	34051,01
	Sawah	Aluvial	D	1338,81	81	108443,97
	Tambak	Aluvial	D	1987,33	81	160973,92
	Tanah Terbuka	Aluvial	D	5,91	78	460,88
	<b>Total</b>				<b>3947,46</b>	
<b>CN Komposit</b>					<b>81,12</b>	
<b>Subbasin 9</b>	Belukar	Latosol	D	170,22	83	14128,19
	Hutan Lahan Kering Sekunder	Latosol	D	725,48	77	55862,19
	Pertanian Lahan Kering	Mediteran	C	4,16	76	315,97
		Latosol	D	101,73	80	8138,58
	Pertanian Lahan Kering Campur	Mediteran	C	1834,90	76	139452,36
		Aluvial	D	16,58	80	1326,50
		Latosol	D	1816,12	80	145289,24
Sawah	Mediteran	C	53,66	78	4185,81	

**Lampiran 1. (Lanjutan)**

Subbasin	Tutupan Lahan	Jenis Tanah	KHT	Luas	CN	CN*Luas
Subbasin 9	Tanah Terbuka	Latosol	D	433,27	81	35094,89
		Latosol	D	7,60	81	615,37
<b>Total</b>				<b>5163,72</b>		<b>404409,12</b>
<b>CN Komposit</b>					<b>78,32</b>	
Subbasin 10	Belukar	Mediteran	C	44,72	77	3443,68
		Aluvial	D	14,41	83	1196,24
	Pemukiman	Aluvial	D	11,51	92	1058,96
		Pertanian Lahan Kering	Aluvial	D	79,53	80
	Pertanian Lahan Kering Campur	Aluvial	D	1197,01	80	95761,06
	Sawah	Mediteran	C	9,12	76	693,17
	Tambak	Aluvial	D	35,03	81	2837,07
	Tambak	Aluvial	D	53,97	81	4371,83
	Tanah Terbuka	Aluvial	D	216,83	78	16912,70
<b>Total</b>				<b>1662,14</b>		<b>132637,45</b>
<b>CN Komposit</b>					<b>79,80</b>	
Subbasin 11	Hutan					
	Mangrove Sekunder	Aluvial	D	19,79	100	1979,29
		Pemukiman	Aluvial	D	367,70	92
	Pertanian Lahan Kering	Aluvial	D	1705,22	80	136417,37
	Pertanian Lahan Kering Campur	Aluvial	D	3,49	80	279,17
	Tambak	Aluvial	D	3171,96	81	256928,44
	<b>Total</b>				<b>5268,16</b>	
<b>CN Komposit</b>					<b>81,51</b>	

**Lampiran 2. Tabel Klasifikasi Tanah.**

klasifikasi Tanah	kecepatan Infiltrasi (mm/jam)	Tekstur Tanah
A	8 sampai 12	Lempung berpasir, pasir berlempung dan pasir.
B	4 sampai 8	Lempung berdebu dan lempung.
C	1 sampai 4	Lempung pasir berliat.
D	0 sampai 1	Lempung debu berliat, lempung berliat, liat berpasir, liat dan liat berdebu.

Sumber: Nasjono (2018).



**Lampiran 3. Tabel Nilai *Curve Number*.**

No.	Tutupan Lahan	Klasifikasi Tanah			
		A	B	C	D
1	Bandara	79	86	90	92
2	Belukar Rawa	100	100	100	100
3	Hutan Lahan Kering Primer	25	55	70	77
4	Hutan Lahan Kering Primer Sekuder	25	55	70	77
5	Hutan Mangrove Primer	100	100	100	100
6	Hutan Mangrove Sekunder	100	100	100	100
7	Hutan Rawa Primer	100	100	100	100
8	Hutan Rawa Sekunder	100	100	100	100
9	Hutan Tanaman Keras	25	55	70	77
10	Pemukiman	79	86	90	92
11	Perkebunan	62	71	78	81
12	Pertambangan	62	71	78	81
13	Pertanian Lahan Kering	51	67	76	80
14	Pertanian Lahan Kering dan Semak	51	67	76	80
15	Rawa	100	100	100	100
16	Savana	30	58	71	78
17	Sawah	59	70	78	81
18	Semak Belukar	29	57	70	77
19	Tambak	59	70	78	81
20	Tanah Terbuka	30	58	71	78
21	Transmigrasi	59	74	82	86
22	Tubuh Air	100	100	100	100

Sumber: Krisnayanti, dkk. (2021).

**Lampiran 4. Curah Hujan Maksimum Rata-Rata DAS Maros.**

Tahun	Tgl	Bulan	Hujan Harian Maksimum (mm)				Hujan Harian Rata-Rata (mm)	Hujan Harian Maks Rata-Rata (mm)
			Pattene Marusu	Tompo-bulu	Cenrana	Klimatologi Maros		
			Luas Pengaruh (Km <sup>2</sup> )	Luas Pengaruh (Km <sup>2</sup> )	Luas Pengaruh (Km <sup>2</sup> )	Luas Pengaruh (Km <sup>2</sup> )		
			51,24	208,64	146,92	106,75		
2013	20	4	102	21	51	6	34,55	46,36
	5	1	8	56	71	12	46,36	
	20	4	102	21	51	6	34,55	
	2	1	25	16	7	80	27,63	
2014	28	12	83	0	0	0	8,28	56,75
	6	12	18	78	3	24	39,33	
	17	1	21	45	85	58	56,75	
	7	12	38	0	10	75	22,24	

**Lampiran 4. (Lanjutan)**

Tahun	Tgl	Bulan	Hujan Harian Maksimum (mm)				Hujan Harian Rata-Rata (mm)	Hujan Harian Maks Rata-Rata (mm)
			Pattene Marusu	Tompo-bulu	Cenrana	Klimatologi Maros		
			Luas Pengaruh (Km <sup>2</sup> )	Luas Pengaruh (Km <sup>2</sup> )	Luas Pengaruh (Km <sup>2</sup> )	Luas Pengaruh (Km <sup>2</sup> )		
			51,24	208,64	146,92	106,75		
2015	4	3	85	25	15	13	25,63	47,09
	18	12	0	88	20	27	47,09	
	27	4	24	17	20	19	18,97	
	16	1	0	0	0	80	16,63	
2016	25	10	93	0	0	28	15,10	58,10
	12	2	16	90	53	23	58,10	
	12	4	15	40	105	21	52,15	
	22	1	29	33	0	124	42,08	
	22	12	92	94	0	28	53,19	
2017	22	12	92	94	0	28	53,19	53,19
	1	1	31	46	68	19	45,18	
	20	12	28	23	25	90	38,00	
2018	23	12	314	16	20	26	48,96	66,30
	8	2	18	129	35	10	66,30	
	13	2	21	38	62	0	35,27	
	12	1	14	27	0	108	34,82	
	22	1	275	96	60	43	92,54	
2019	22	1	275	96	60	43	92,54	92,54
	22	1	275	96	60	43	92,54	
	23	1	12	96	60	43	66,30	
2020	12	1	105	0	0	32	17,13	70,01
	20	12	21	139	40	0	70,01	
	31	1	17	74	60	0	48,93	
	12	1	105	65	11	110	62,90	
2021	16	11	310	0	0	0	30,93	74,71
	7	12	18	71	93	84	74,71	
	7	12	18	71	93	84	74,71	
	7	12	18	71	93	84	74,71	
2022	21	2	187	27	18	120	59,72	59,72
	24	12	9	87	29	25	49,74	
	23	12	13	16	70	0	27,82	
	21	2	187	27	18	120	59,72	

**Lampiran 5. Perhitungan Curah Hujan Distribusi Normal.**

No.	Tahun	Hujan Harian	$\text{Xi}-\text{Xrata-rata}$	$(\text{Xi}-\text{Xrata-rata})^2$
1	2013	46,36	-16,12	259,89
2	2014	56,75	-5,73	32,79
3	2015	47,09	-15,39	236,88
4	2016	58,10	-4,37	19,12
5	2017	53,19	-9,29	86,25
6	2018	66,30	3,82	14,59
7	2019	92,54	30,07	904,10
8	2020	70,01	7,53	56,75
9	2021	74,71	12,23	149,60
10	2022	59,72	-2,75	7,59
<b>Jumlah</b>		<b>624,77</b>		<b>1767,56</b>
<b>Xrt</b>		<b>62,48</b>		
<b>SD</b>		<b>14,01</b>		

No.	Periode Ulang	Xrt	Kt	SD	XT
1	2	62,48	0,00	14,01	62,48
2	5	62,48	0,84	14,01	74,25
3	10	62,48	1,28	14,01	80,41
4	20	62,48	1,64	14,01	85,46

**Lampiran 6. Perhitungan Curah Hujan Distribusi Log Normal.**

No.	Tahun	Hujan Harian	Log Xi	Log Xi-Log xrt	$(\text{Log Xi}-\text{Log xrt})^2$
1	2013	46,36	1,67	-0,12	0,01
2	2014	56,75	1,75	-0,03	0,00
3	2015	47,09	1,67	-0,11	0,01
4	2016	58,10	1,76	-0,02	0,00
5	2017	53,19	1,73	-0,06	0,00
6	2018	66,30	1,82	0,03	0,00
7	2019	92,54	1,97	0,18	0,03
8	2020	70,01	1,85	0,06	0,00
9	2021	74,71	1,87	0,09	0,01
10	2022	59,72	1,78	-0,01	0,00
<b>Jumlah</b>			<b>17,87</b>		<b>0,08</b>
<b>Log Xrt</b>			<b>1,79</b>		
<b>S Log X</b>			<b>0,09</b>		

No.	Periode Ulang	Log Xrt	Kt	S Log X	Log Xt	XT
1	2	1,79	0	0,09	1,79	61,17
2	5	1,79	0,84	0,09	1,86	73,18
3	10	1,79	1,28	0,09	1,91	80,39
4	20	1,79	1,64	0,09	1,94	86,80

**Lampiran 7. Perhitungan Curah Hujan Distribusi Gumbel.**

No.	Tahun	Hujan Harian	Xi-Xrata-rata	(Xi-Xrata-rata) <sup>2</sup>
1	2013	46,36	-16,12	259,89
2	2014	56,75	-5,73	32,79
3	2015	47,09	-15,39	236,88
4	2016	58,10	-4,37	19,12
5	2017	53,19	-9,29	86,25
6	2018	66,30	3,82	14,59
7	2019	92,54	30,07	904,10
8	2020	70,01	7,53	56,75
9	2021	74,71	12,23	149,60
10	2022	59,72	-2,75	7,59
<b>Jumlah</b>		<b>624,77</b>		<b>1767,56</b>
<b>Xrt</b>		<b>62,48</b>		
<b>Sx</b>		<b>14,01</b>		

No.	Periode Ulang	Xrt	Yt	Yn	Sn	Kt	Sx	Xt
1	2	62,48	0,31	0,50	0,95	-0,20	14,01	59,69
2	5	62,48	1,50	0,50	0,95	1,06	14,01	77,30
3	10	62,48	2,25	0,50	0,95	1,85	14,01	88,38
4	20	62,48	2,97	0,50	0,95	2,61	14,01	99,00

**Lampiran 8. Perhitungan Curah Hujan Distribusi Log Pearson III.**

No.	Tahun	Hujan Harian	Log Xi	Log Xi-Log xrt	(Log Xi-Log xrt) <sup>2</sup>	(Log Xi-Log xrt) <sup>3</sup>
1	2013	46,36	1,67	-0,12	0,01	-0,002
2	2014	56,75	1,75	-0,03	0,00	0,000
3	2015	47,09	1,67	-0,11	0,01	-0,001
4	2016	58,10	1,76	-0,02	0,00	0,000
5	2017	53,19	1,73	-0,06	0,00	0,000
6	2018	66,30	1,82	0,03	0,00	0,000
7	2019	92,54	1,97	0,18	0,03	0,006
8	2020	70,01	1,85	0,06	0,00	0,000
9	2021	74,71	1,87	0,09	0,01	0,001
10	2022	59,72	1,78	-0,01	0,00	0,000
<b>Jumlah</b>			<b>17,87</b>		<b>0,08</b>	<b>0,003</b>
<b>Log Xrt</b>			<b>1,79</b>			
<b>S Log X</b>			<b>0,09</b>			
<b>Cs</b>			<b>0,56</b>			

No.	Periode Ulang	Log Xrt	Kt	S Log X	Log Xt	XT
1	2	1,79	-0,18	0,09	1,77	58,87
2	5	1,79	0,745	0,09	1,86	71,71
3	10	1,79	1,341	0,09	1,91	81,44
4	20	1,79	1,89	0,09	1,96	91,64

**Lampiran 9. Pengujian Smirnov Kolmogorov.**

Hasil	Normal	Log Normal	Gumbel	Log Pearson Type 3
$\Delta P$ Maksimum	0,15	0,12	0,10	0,90
$\Delta P$ Kritis	0,41	0,41	0,41	0,41
<b>Hipotesa</b>	<i>Yes</i>	<i>Yes</i>	<i>Yes</i>	<i>No</i>

**Lampiran 10. Intensitas Hujan.**

Waktu (jam)	Curah Hujan Harian Maksimum ( $R_{24}$ )			
	2 Tahun	5 Tahun	10 Tahun	20 Tahun
	<b>59,69</b>	<b>77,30</b>	<b>88,38</b>	<b>99,00</b>
1:00	20,69	26,80	30,64	34,32
2:00	13,04	16,88	19,30	21,62
3:00	9,95	12,88	14,73	16,50
4:00	8,21	10,64	12,16	13,62
5:00	7,08	9,17	10,48	11,74
6:00	6,27	8,12	9,28	10,39
7:00	5,66	7,32	8,37	9,38
8:00	5,17	6,70	7,66	8,58
9:00	4,78	6,19	7,08	7,93
10:00	4,46	5,77	6,60	7,39
11:00	4,18	5,42	6,19	6,94
12:00	3,95	5,11	5,85	6,55
13:00	3,74	4,85	5,54	6,21
14:00	3,56	4,61	5,27	5,91
15:00	3,40	4,41	5,04	5,64
16:00	3,26	4,22	4,83	5,41
17:00	3,13	4,05	4,63	5,19
18:00	3,01	3,90	4,46	5,00
19:00	2,91	3,76	4,30	4,82
20:00	2,81	3,64	4,16	4,66
21:00	2,72	3,52	4,03	4,51
22:00	2,64	3,41	3,90	4,37
23:00	2,56	3,31	3,79	4,24
24:00	2,49	3,22	3,68	4,12

**Lampiran 11. Prediksi Curah Hujan.**

No.	Kala Ulang (Tahun)	Curah Hujan Rata-Rata (mm)
1	2	59,69
2	5	77,30
3	10	88,38
4	20	99,00

**Lampiran 12. Parameter Verifikasi.**

<i>Element</i>	<i>Parameter</i>	<i>Units</i>	<i>Initial Value</i>	<i>Optimized Value</i>
Subbasin1	<i>SCS Curve Number - Curve Number</i>		70.87	70.35
Subbasin2	<i>SCS Curve Number - Curve Number</i>		77.52	77.35
Subbasin3	<i>SCS Curve Number - Curve Number</i>		79.65	79.35
Subbasin4	<i>SCS Curve Number - Curve Number</i>		78.10	77.83
Subbasin5	<i>SCS Curve Number - Curve Number</i>		74.68	73.68
Subbasin6	<i>SCS Curve Number - Curve Number</i>		74.55	73.79
Subbasin7	<i>SCS Curve Number - Curve Number</i>		79.24	78.26
Subbasin8	<i>SCS Curve Number - Curve Number</i>		81.12	80.35
Subbasin9	<i>SCS Curve Number - Curve Number</i>		78.32	77.35
Subbasin10	<i>SCS Curve Number - Curve Number</i>		79.80	79.32
Subbasin11	<i>SCS Curve Number - Curve Number</i>		81.51	80.57
Subbasin1	<i>SCS Curve Number - Initial Abstraction</i>	MM	20.88	19.46
Subbasin2	<i>SCS Curve Number - Initial Abstraction</i>	MM	14.73	13.57
Subbasin3	<i>SCS Curve Number - Initial Abstraction</i>	MM	12.98	11.67
Subbasin4	<i>SCS Curve Number - Initial Abstraction</i>	MM	14.24	13.87
Subbasin5	<i>SCS Curve Number - Initial Abstraction</i>	MM	17.22	16.46
Subbasin6	<i>SCS Curve Number - Initial Abstraction</i>	MM	17.35	16.34
Subbasin7	<i>SCS Curve Number - Initial Abstraction</i>	MM	13.31	12.78
Subbasin8	<i>SCS Curve Number - Initial Abstraction</i>	MM	11.82	10.43
Subbasin9	<i>SCS Curve Number - Initial Abstraction</i>	MM	14.06	13.78
Subbasin10	<i>SCS Curve Number - Initial Abstraction</i>	MM	12.86	11.67
Subbasin11	<i>SCS Curve Number - Initial Abstraction</i>	MM	11.52	10.67
Subbasin1	<i>SCS Unit Hydrograph - Lag Time</i>	MIN	82.00	80.00
Subbasin2	<i>SCS Unit Hydrograph - Lag Time</i>	MIN	90.00	85.00
Subbasin3	<i>SCS Unit Hydrograph - Lag Time</i>	MIN	107.00	97.00
Subbasin4	<i>SCS Unit Hydrograph - Lag Time</i>	MIN	114.00	104.00
Subbasin5	<i>SCS Unit Hydrograph - Lag Time</i>	MIN	77.00	67.00
Subbasin6	<i>SCS Unit Hydrograph - Lag Time</i>	MIN	82.00	72.00
Subbasin7	<i>SCS Unit Hydrograph - Lag Time</i>	MIN	141.00	131.00
Subbasin8	<i>SCS Unit Hydrograph - Lag Time</i>	MIN	93.00	83.00
Subbasin9	<i>SCS Unit Hydrograph - Lag Time</i>	MIN	103.00	93.00
Subbasin10	<i>SCS Unit Hydrograph - Lag Time</i>	MIN	65.00	55.00
Subbasin11	<i>SCS Unit Hydrograph - Lag Time</i>	MIN	104.00	94.00

**Lampiran 13. Verifikasi Debit Simulasi dan Debit Observasi 2021.**

No.	Qo	Qs	No.	Qo	Qs	No.	Qo	Qs
1	9,40	0,00	39	48,04	0,30	77	3,64	0,60
2	12,12	0,70	40	39,20	17,00	78	3,86	35,10
3	1,11	1,60	41	19,37	4,80	79	4,67	14,20
4	4,40	0,40	42	13,63	0,90	80	3,29	16,30
5	12,48	2,20	43	11,40	0,20	81	0,00	4,30
6	20,77	6,60	44	0,00	0,00	82	0,00	0,80
7	15,55	14,60	45	6,28	4,20	83	27,39	8,90
8	4,03	9,80	46	103,70	86,40	84	29,67	24,30
9	0,38	2,40	47	50,72	32,60	85	126,86	146,80
10	0,00	11,50	48	25,44	7,10	86	77,14	66,80
11	6,10	20,80	49	47,66	27,10	87	61,13	111,80
12	1,70	11,00	50	73,37	54,40	88	4,01	43,10
13	0,60	2,60	51	72,79	36,00	89	0,00	9,30
14	0,00	14,70	52	37,01	47,50	90	34,46	72,00
15	7,28	22,20	53	64,83	46,90	91	54,01	63,70
16	41,25	44,90	54	71,05	227,80	92	194,67	103,90
17	64,22	61,00	55	38,67	106,10	93	72,42	67,30
18	72,30	71,30	56	26,59	76,40	94	29,68	20,80
19	148,58	95,50	57	32,41	19,30	95	18,63	43,90
20	70,85	44,70	58	41,53	7,70	96	24,39	68,80
21	71,12	82,10	59	68,15	75,60	97	15,64	79,70
22	28,00	74,80	60	35,77	64,40	98	11,70	60,30
23	19,18	27,10	61	33,49	72,80	99	10,46	54,60
24	3,55	14,20	62	15,20	49,50	100	8,81	18,30
25	6,42	3,30	63	8,32	16,50	101	9,87	3,80
26	0,00	0,50	64	41,74	3,50	102	9,32	9,50
27	20,16	37,00	65	32,86	9,30	103	8,28	20,10
28	54,63	76,60	66	12,88	6,80	104	4,83	5,40
29	34,39	70,70	67	0,00	1,70	105	3,19	1,10
30	21,16	51,60	68	133,71	0,30	106	0,94	0,20
31	22,62	55,00	69	314,93	305,40	107	0,00	0,00
32	39,79	22,60	70	118,14	172,90	108	3,90	0,00
33	20,55	17,70	71	92,36	50,00	109	8,00	4,40
34	18,22	4,50	72	62,27	67,50	110	6,10	1,20
35	51,38	51,60	73	21,49	17,40	111	9,50	0,20
36	45,64	18,60	74	8,70	16,30	112	7,00	0,00
37	67,81	8,20	75	4,91	13,10	113	8,00	0,00
38	35,47	2,00	76	5,13	3,20	114	7,50	0,00

**Lampiran 13. (Lanjutan)**

No.	Qo	Qs	No.	Qo	Qs	No.	Qo	Qs
115	3,50	0,00	153	0,98	0,00	191	9,59	26,40
116	0,00	0,00	154	0,65	0,00	192	6,18	7,00
117	0,58	0,00	155	0,00	0,00	193	4,58	14,50
118	0,85	0,00	156	0,12	0,00	194	4,00	3,90
119	0,42	0,00	157	0,24	0,00	195	5,37	0,70
120	0,00	0,00	158	0,06	0,00	196	8,37	8,90
121	0,52	0,00	159	0,18	0,00	197	10,57	37,70
122	0,24	0,00	160	0,00	4,40	198	7,86	36,70
123	0,06	0,00	161	0,15	1,20	199	6,86	27,00
124	0,18	0,00	162	0,00	0,20	200	5,86	6,80
125	0,00	0,00	163	0,14	0,00	201	4,99	1,30
126	34,70	65,90	164	0,00	4,40	202	4,16	9,00
127	35,70	36,00	165	0,28	14,40	203	3,39	6,90
128	37,60	96,50	166	0,55	3,90	204	2,65	1,70
129	31,50	92,20	167	0,55	0,80	205	2,23	0,30
130	26,60	36,70	168	0,83	0,10	206	2,08	0,00
131	23,40	8,30	169	1,11	0,00	207	1,93	0,00
132	19,80	1,50	170	4,84	13,20	208	1,79	0,00
133	16,50	0,10	171	10,22	12,50	209	1,66	0,00
134	15,10	0,00	172	12,80	3,20	210	1,52	0,00
135	12,20	0,00	173	11,28	22,60	211	1,62	0,00
136	9,50	35,20	174	9,35	28,20	212	1,49	0,00
137	8,40	40,60	175	0,00	16,20	213	1,15	0,00
138	6,50	10,60	176	12,60	39,10	214	1,05	4,40
139	4,10	2,10	177	9,37	41,40	215	0,95	5,60
140	3,00	17,90	178	10,14	41,40	216	0,84	1,50
141	1,04	4,90	179	7,61	15,10	217	0,75	0,30
142	0,68	1,00	180	4,58	3,30	218	0,66	0,00
143	0,35	0,20	181	3,48	5,00	219	0,57	0,00
144	0,29	0,00	182	2,74	5,70	220	0,50	0,00
145	0,00	0,00	183	2,02	1,50	221	0,43	0,00
146	10,97	8,80	184	1,33	4,70	222	0,35	0,00
147	8,94	2,50	185	0,65	10,10	223	0,29	8,80
148	7,70	0,50	186	0,00	2,70	224	0,24	2,50
149	5,47	0,10	187	0,00	0,50	225	0,18	0,50
150	3,64	0,00	188	3,74	0,10	226	0,13	0,10
151	3,01	0,00	189	12,39	35,20	227	0,09	0,00
152	1,68	0,00	190	11,19	18,70	228	0,04	0,00



**Lampiran 13. (Lanjutan)**

No.	Qo	Qs	No.	Qo	Qs	No.	Qo	Qs
229	0,01	0,00	267	2,05	1,20	305	13,72	15,00
230	0,11	13,20	268	1,90	9,00	306	8,65	30,10
231	0,07	3,70	269	1,75	2,50	307	14,69	12,50
232	0,05	0,70	270	1,61	0,50	308	2,92	2,80
233	0,03	0,10	271	1,48	0,10	309	0,00	13,70
234	0,01	22,00	272	1,35	0,00	310	10,79	39,00
235	0,00	6,20	273	1,23	0,00	311	4,42	10,60
236	2,02	1,20	274	1,12	4,40	312	19,66	15,30
237	1,55	0,20	275	1,00	5,60	313	2,79	12,90
238	1,10	0,00	276	0,89	1,50	314	10,43	42,80
239	8,81	0,00	277	0,80	0,30	315	19,16	33,70
240	8,22	8,80	278	0,69	8,90	316	5,00	26,10
241	7,54	15,70	279	0,61	2,50	317	31,93	24,20
242	6,95	13,00	280	0,53	0,50	318	19,46	50,20
243	6,37	3,30	281	0,45	0,10	319	3,40	22,30
244	5,73	0,60	282	0,37	0,00	320	26,03	31,50
245	5,12	13,30	283	0,30	0,00	321	4,17	8,40
246	4,53	16,90	284	0,24	0,00	322	0,00	1,60
247	3,95	8,80	285	0,18	0,00	323	5,09	17,90
248	3,36	41,70	286	0,13	4,40	324	4,89	18,10
249	2,79	15,90	287	0,08	1,20	325	5,18	22,30
250	2,22	7,90	288	0,03	13,50	326	3,48	5,90
251	1,66	1,90	289	0,00	3,70	327	4,77	1,10
252	1,10	0,30	290	1,37	6,00	328	2,56	0,20
253	0,54	0,00	291	7,13	19,20	329	3,86	8,80
254	0,00	0,00	292	6,82	9,60	330	6,95	2,50
255	2,38	17,60	293	8,11	6,70	331	12,84	22,50
256	6,98	26,90	294	3,95	1,70	332	8,84	41,50
257	3,90	15,90	295	2,11	0,30	333	32,03	59,50
258	3,72	3,90	296	0,93	13,30	334	22,02	42,20
259	3,47	0,70	297	1,50	21,30	335	31,62	54,50
260	3,27	0,10	298	0,00	14,50	336	10,51	27,50
261	3,08	0,00	299	0,22	3,60	337	3,31	6,40
262	2,89	0,00	300	0,47	0,70	338	0,00	1,20
263	2,71	13,20	301	0,00	0,10	339	31,52	66,20
264	2,54	3,70	302	0,06	0,00	340	41,25	67,00
265	2,38	0,70	303	0,05	0,00	341	37,08	21,60
266	2,21	4,50	304	11,38	22,00	342	0,00	4,60

**Lampiran 13. (Lanjutan)**

No.	Q <sub>o</sub>	Q <sub>s</sub>	No.	Q <sub>o</sub>	Q <sub>s</sub>	No.	Q <sub>o</sub>	Q <sub>s</sub>
343	33,40	27,20	351	4,60	0,00	359	65,57	19,00
344	13,30	7,50	352	2,50	0,00	360	27,30	36,00
345	14,40	58,70	353	1,40	0,00	361	7,13	31,60
346	22,10	69,20	354	0,00	4,40	362	4,67	21,30
347	24,80	62,00	355	23,33	32,10	363	7,50	31,70
348	11,00	15,90	356	25,27	22,10	364	4,93	21,60
349	4,90	3,00	357	17,30	27,50	365	3,77	14,10
350	4,80	0,50	358	14,73	7,20			

Keterangan:

Q<sub>o</sub> = Debit Observasi (m<sup>3</sup>/s)

Q<sub>s</sub> = Debit Simulasi (m<sup>3</sup>/s)

**Lampiran 14. Validasi Debit Simulasi dan Debit Observasi 2022.**

No.	Q <sub>o</sub>	Q <sub>s</sub>	No.	Q <sub>o</sub>	Q <sub>s</sub>	No.	Q <sub>o</sub>	Q <sub>s</sub>
1	22,87	0,00	26	4,91	6,10	51	0,00	2,60
2	76,57	22,50	27	2,70	5,60	52	309,77	299,10
3	28,48	37,10	28	0,00	5,50	53	110,65	113,70
4	25,09	38,90	29	4,09	13,70	54	70,12	63,50
5	27,00	33,60	30	18,38	24,30	55	41,99	50,20
6	21,70	40,10	31	12,98	10,60	56	39,07	38,00
7	16,91	17,00	32	8,47	14,80	57	19,14	31,10
8	10,52	13,80	33	4,36	8,10	58	21,22	51,00
9	7,43	6,90	34	8,85	10,20	59	14,69	30,80
10	5,14	4,90	35	21,45	23,40	60	20,26	33,40
11	2,34	4,60	36	12,24	27,10	61	18,64	30,30
12	0,41	4,60	37	4,93	23,70	62	11,11	16,30
13	8,46	4,60	38	4,82	14,40	63	30,98	42,80
14	29,35	25,50	39	11,02	16,00	64	18,96	50,60
15	22,95	24,80	40	5,21	12,50	65	10,13	21,80
16	17,74	17,20	41	0,00	3,10	66	4,71	9,30
17	13,14	11,50	42	9,34	17,30	67	29,68	32,50
18	23,24	21,20	43	10,08	13,20	68	16,35	21,80
19	104,33	81,10	44	22,62	24,20	69	6,53	9,70
20	142,23	120,20	45	9,76	23,30	70	0,00	6,60
21	45,93	112,20	46	33,60	22,80	71	11,84	18,90
22	20,92	49,00	47	37,24	31,10	72	11,69	13,80
23	14,72	27,50	48	14,68	29,30	73	23,83	33,80
24	9,82	18,80	49	9,12	28,60	74	16,18	43,90
25	7,71	8,60	50	4,26	11,60	75	22,02	37,60

**Lampiran 14. (Lanjutan)**

No.	Qo	Qs	No.	Qo	Qs	No.	Qo	Qs
76	9,76	35,60	114	16,72	47,70	152	0,01	9,00
77	15,71	43,90	115	18,17	43,30	153	0,00	6,50
78	14,85	24,50	116	11,83	24,20	154	0,66	6,00
79	45,59	36,30	117	14,28	23,40	155	0,18	5,90
80	28,54	40,10	118	26,03	71,80	156	0,00	5,90
81	37,38	32,10	119	18,18	59,00	157	3,39	14,70
82	17,12	29,90	120	10,84	32,40	158	3,20	12,80
83	11,97	20,70	121	6,09	21,00	159	2,61	16,40
84	8,51	18,20	122	2,44	9,50	160	3,13	13,10
85	4,06	9,00	123	0,79	6,50	161	1,94	12,10
86	0,00	6,40	124	0,25	6,00	162	1,75	16,30
87	16,16	32,10	125	0,00	5,90	163	1,16	13,10
88	15,92	35,00	126	5,00	10,30	164	2,08	16,50
89	11,58	17,80	127	16,60	42,30	165	0,79	13,10
90	6,94	8,60	128	12,10	24,80	166	0,00	12,10
91	26,60	23,80	129	9,60	14,70	167	1,33	7,50
92	27,86	37,00	130	5,80	16,80	168	1,96	15,00
93	20,42	40,30	131	2,90	17,50	169	1,29	8,40
94	19,38	49,80	132	0,00	8,90	170	1,32	6,40
95	34,34	43,60	133	5,43	6,50	171	1,30	6,00
96	38,40	115,90	134	33,95	36,70	172	1,63	10,30
97	30,16	105,80	135	22,38	45,30	173	1,64	11,50
98	34,92	118,80	136	19,81	33,80	174	1,36	7,40
99	33,58	105,40	137	14,44	26,00	175	1,10	6,20
100	28,24	79,20	138	9,76	15,30	176	1,15	6,00
101	26,40	63,60	139	7,39	21,20	177	0,13	5,90
102	16,86	37,90	140	5,22	18,80	178	0,00	5,90
103	11,72	26,60	141	2,45	13,50	179	0,00	5,90
104	7,28	11,00	142	0,67	7,80	180	1,92	10,30
105	3,84	6,80	143	0,00	6,30	181	1,98	11,50
106	0,00	6,00	144	0,27	6,00	182	1,06	11,80
107	4,45	5,90	145	0,55	5,90	183	0,49	7,40
108	16,51	23,40	146	1,52	10,30	184	0,00	6,20
109	16,66	37,10	147	5,50	15,90	185	7,21	23,60
110	22,01	36,10	148	6,67	21,80	186	6,15	24,00
111	14,46	26,80	149	5,64	18,90	187	4,81	19,40
112	28,82	41,80	150	4,82	18,00	188	5,74	22,50
113	22,47	33,00	151	3,89	17,80	189	5,99	23,40

**Lampiran 14. (Lanjutan)**

No.	Qo	Qs	No.	Qo	Qs	No.	Qo	Qs
190	4,04	19,20	228	1,83	5,90	266	0,48	5,90
191	4,90	22,40	229	1,66	5,90	267	0,52	5,90
192	8,22	27,80	230	1,29	5,90	268	0,44	5,90
193	1,23	11,70	231	1,12	5,90	269	0,37	5,90
194	0,71	7,00	232	0,96	5,90	270	0,29	5,90
195	0,00	6,10	233	0,81	5,90	271	0,23	5,90
196	0,22	5,90	234	0,67	5,90	272	0,17	5,90
197	1,36	5,90	235	0,69	5,90	273	0,11	5,90
198	1,12	5,90	236	0,54	5,90	274	0,05	5,90
199	0,66	5,90	237	0,41	5,90	275	0,00	5,90
200	0,89	5,9	238	0,28	5,90	276	2,29	5,90
201	0,00	5,90	239	0	5,9	277	3,24	10,3
202	0,00	5,90	240	0,58	5,90	278	2,29	7,20
203	9,96	32,30	241	0,55	5,90	279	14,23	19,40
204	6,68	17,70	242	0,36	5,90	280	13,72	22,90
205	4,82	21,80	243	0,18	5,90	281	14,12	28,00
206	3,46	14,50	244	0,00	5,90	282	8,91	16,10
207	3,02	12,30	245	2,84	10,30	283	6,61	21,50
208	2,61	11,90	246	2,65	11,60	284	5,40	18,90
209	2,22	7,40	247	2,49	7,40	285	11,20	35,60
210	1,86	6,20	248	2,32	6,20	286	15,59	31,60
211	1,53	6,00	249	2,17	6,00	287	11,09	43,20
212	1,21	5,90	250	2,01	5,90	288	7,98	33,40
213	0,91	5,90	251	2,46	5,90	289	7,08	26,00
214	0,63	5,90	252	3,17	10,30	290	9,57	15,30
215	0,37	5,90	253	2,98	11,60	291	5,57	21,30
216	0,14	5,90	254	2,60	11,80	292	0,00	10,00
217	0,09	5,90	255	2,45	7,40	293	1,05	11,10
218	0,04	5,90	256	2,10	6,20	294	1,84	11,70
219	0,00	5,90	257	1,76	6,00	295	1,63	7,40
220	0,69	5,90	258	1,46	5,90	296	0,72	6,20
221	2,54	10,30	259	1,17	5,90	297	5,11	14,80
222	2,56	11,60	260	1,05	5,90	298	4,80	17,20
223	2,58	11,80	261	0,95	5,90	299	0,00	8,90
224	2,16	7,40	262	0,85	5,90	300	6,47	19,70
225	1,96	6,20	263	0,74	5,90	301	2,55	14,10
226	2,21	6,00	264	0,65	5,90	302	1,33	7,90
227	2,44	5,90	265	0,56	5,90	303	0,71	6,30

**Lampiran 14. (Lanjutan)**

No.	Qo	Qs	No.	Qo	Qs	No.	Qo	Qs
304	1,58	10,40	325	16,89	38,30	346	0,02	10,90
305	0,66	7,20	326	5,86	26,00	347	7,34	20,10
306	0,74	6,20	327	3,92	19,70	348	4,26	18,60
307	3,12	10,40	328	2,18	13,60	349	7,98	26,70
308	0,00	7,20	329	1,65	12,20	350	2,00	15,90
309	0,07	6,20	330	0,82	7,50	351	18,42	47,90
310	0,83	6,00	331	0,00	6,20	352	8,04	35,10
311	2,70	19,10	332	0,00	6,00	353	3,26	21,90
312	1,27	9,60	333	2,46	5,90	354	6,68	23,00
313	0,33	6,70	334	1,32	5,90	355	4,90	19,10
314	0,00	6,10	335	2,19	5,90	356	1,22	9,20
315	0,26	5,90	336	2,06	5,90	357	53,24	41,80
316	0,82	5,90	337	1,23	5,90	358	53,66	42,30
317	3,68	14,70	338	0,79	5,90	359	16,48	46,10
318	2,04	12,80	339	0,00	5,90	360	0,00	16,40
319	0,00	7,60	340	2,76	10,30	361	44,68	25,50
320	10,06	32,70	341	1,36	7,20	362	137,86	108,20
321	15,63	70,60	342	0,66	6,20	363	93,54	135,40
322	60,50	129,10	343	0,00	6,00	364	180,22	189,70
323	27,76	87,40	344	0,00	5,90	365	66,90	116,20
324	30,22	96,40	345	13,90	23,60			

Keterangan:

Q<sub>o</sub> = Debit Observasi (m<sup>3</sup>/s)Q<sub>s</sub> = Debit Simulasi (m<sup>3</sup>/s)**Lampiran 15. Perbandingan Hasil Debit Observasi dan Debit Simulasi.**

No.	Keterangan	Debit Total (m <sup>3</sup> /s)	Debit Rata-Rata (m <sup>3</sup> /s)	Debit Puncak (m <sup>3</sup> /s)
1	Debit Observasi tahun 2021	5347,75	14,65	314,93
2	Debit Simulasi Tahun 2021	6869,20	18,82	305,40
3	Debit Observasi tahun 2022	4219,76	11,56	309,77
4	Debit Simulasi Tahun 2022	7944,50	21,77	299,10

**Lampiran 16 . Prediksi Debit Puncak Maksimum Berdasarkan Kala Ulang.**

Waktu (jam)	Debit (m <sup>3</sup> /s)			
	2 <sub>Tahun</sub>	5 <sub>Tahun</sub>	10 <sub>Tahun</sub>	20 <sub>Tahun</sub>
1:00	0,00	0,00	0,00	0,00
2:00	48,30	66,10	101,30	137,40
3:00	168,90	259,00	391,10	520,80
4:00	282,10	475,00	694,40	903,60
5:00	349,70	608,10	856,00	1090,00
6:00	373,40	651,80	891,40	1117,30
7:00	365,10	637,50	855,90	1062,20
8:00	340,10	596,30	792,10	977,60
9:00	308,70	545,90	721,50	888,40
10:00	276,00	495,00	653,50	804,50
11:00	244,90	447,10	591,30	728,90
12:00	216,20	403,60	535,60	662,10
13:00	190,20	364,60	486,60	603,80
14:00	166,80	329,90	443,40	552,80
15:00	145,80	299,00	405,10	507,80
16:00	126,80	271,30	371,00	467,90
17:00	109,80	246,40	340,80	432,30
18:00	94,40	223,90	313,60	400,60
19:00	80,40	203,30	288,70	371,90
20:00	67,50	184,60	266,20	345,80
21:00	55,90	167,60	245,60	322,10
22:00	45,20	152,10	227,00	300,30
23:00	35,30	137,60	209,70	280,20
24:00	26,10	124,10	193,60	261,50