

## DAFTAR PUSTAKA

- Awaliyah AP, Syafri dan iyan A. 2020. Studi Resiko Banjir di Kecamatan Pallangga kabupaten Gowa. Universitas Bosowa: Makassar.
- AnggraeniIPD. 2018. Dampak Perubahan Iklim dan Penutupan Lahan terhadap Respon Hidrograf Aliran Daerah Aliran Sungai (DAS) Cibitung Menggunakan Model HEC-HMS. Institut Pertanian Bogor: Bogor
- Asdak Chay. 2014. Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. Gadjah Mada University Press: Yogyakarta.
- Handayani, R., Manyukk., dan Andy, H. 2016 Analisis Besaran Hidrograf Satuan Berdasarkan Karakteristik Daerah Aliran Sungai Siak. Universitas Riau: Riau.
- Harsoyo, Budi. 2010, Review Modeling Hidrologi DAS di Indonesia, Jurnal Sains & Teknologi Modifikasi Cuaca, Vol. 11. No. 1. 2010:41-4.
- Harto Sri. 1994. Mengenal Hidrologi Terapan. Universitas Gajah Mada: Yogyakarta.
- Hendrayani. Y. 2007. Hidrograf Aliran Sebagai Dasar Analisis. Universitas Diponegoro: Jawa Tengah.
- Munajad Rifai. 2015. Kajian Hujan–Aliran Menggunakan Model HEC–HMS di Sub Daerah Aliran Sungai Wuryantoro Wonogiri, Jawa Tengah. Universitas Gadjah Mada: Yogyakarta.
- Pasa, K., Achmad, M., dan Faridah, S, N. (2017). Hydrograph Debit Banjir Rencana pada Daerah Aliran Sungai (DAS) Tallo Makassar dengan Model Hidrologi HEC-HMS. *Jurnal Agritechno*, 10(2), 152 - 166, <https://doi.org/10.20956/at.v10i2.68>
- Pratiwi DT. 2011. Analisis Hidrograf Aliran Menggunakan HEC-HMS (Studi Kasus: DAS Citarum Hulu). Institut Pertanian Bogor: Bogor.
- Sitanggang, GE., Imam, S., dan Trimaijon. 2014. Permodelan Hujan-Debit pada Sub Daerah Aliran Sungai Menggunakan Program Bantu HEC-HMS (Studi Kasus pada Kanal Duri). Universitas Riau: Pekanbaru.
- Solichin, M. 2016. Aplikasi GIS: Limpasan Air Hujan. Universitas Brawijaya: Malang.

- Suhartanto E., Evi, NC., dan Lu'luil, M. 2019, Analisa Limpasan Berdasarkan Curah Hujan menggunakan *Model Artificial Neural Network (ANN)* di Sub DAS Brantas Hulu. Universitas Brawijaya: Malang.
- Sutikno dan Lutjito. 2014. Kontrol debit Banjir Bendung di Kali Kuning. Universitas negeri Yogyakarta.:Yogyakarta.
- Suprayogi S, Ig,L, Setyawan P dan Darmakusuma D. 2015, Pengelolaan: Daerah Aliran Sungai. Gadjah Mada University Press: Yogyakarta.
- Takko, I., Totok, P., dan Mahmud, A. 2013. Pendugaan Hidrograf Limpasan Permukaan dengan *Watershed Modelling System* Pada SubDAS Ta'deang di Kabupaten Maros. Universitas Hasanuddin: Makassar.
- Triatmodjo B. 2009. Hidrologi Terapan. Beta Offset Yogyakarta: Yogyakarta.
- Wiyanti, IMAS, dan I Nyoman, D. 2012. Identifikasi Karakteristik Daerah Aliran Sungai dan Kemampuan Lahan untuk Menyusun Arahan Penggunaan Lahan pada Sub DAS Gunggung. Universitas Udayana: Bali.
- Zulaeha, S., Nur Faridah, S., Achmad, M., dan Mubarak, H. 2020. *Prediction of Flow Discharge of Bantimurung Watershed Using HEC-HMS Model*, *Jurnal Agritechno*, 13(1), 71-76, <https://doi.org/10.20956/at.v13i1.255>

## LAMPIRAN

### Lampiran I. Nilai kurva

Jenis Tataguna Lahan	Tipe Lahan			
	A	B	C	D
Tanah yang diolah dan ditanami				
a. Dengan konservasi	72	81	88	91
b. Tanpa konservasi	62	71	78	81
Padang rumput				
a. Kondisi jelek	68	79	86	89
b. Kondisi baik	39	61	74	80
Hutan				
a. Tanaman jarang, penutupan jelek	45	66	77	83
b. Penutupan baik	25	55	70	77
Tempat terbuka, halaman rumput, lapangan golf, kuburan dsb				
a. Kondisi baik	39	61	74	80
b. Kondisi sedang	49	69	79	84
Daerah perniagaan dan bisnis (85 % kedap air)				
	89	92	94	95
Daerah industri (72% kedap air)				
	81	88	91	93
Pemukiman				
Luas	% kedap air			
1/8 acre atau kurang	65	77	85	90
1/4 acre	38	61	75	83
1/3 acre	30	57	72	81
1/2 acre	25	54	70	80
1 acre	20	51	68	79
Tempat parkir,atap,jalan mobil				
	98	98	98	98
a. perkerasan dengan drainasi	98	98	98	98
b. Kerikil	76	85	89	91
c. Tanah	72	82	87	89

(Sumber: Triatmodjo, 2009)

**Lampiran 2. Perhitungan Curah Hujan dengan Menggunakan  
*Polygon Thiessen***

No	Tahun	Stasiun 1	7,15	Stasiun 2	4,10	11,26
		W	0,64	W	0,36	R1+R2
		R	W.R	R	W.R	
1	2010	117	74,34	202,33	73,78	148,12
2	2011	91	57,82	140,92	51,38	109,20
3	2012	150	95,30	138,08	50,35	145,65
4	2013	142	90,22	196,92	71,80	162,03
5	2014	100	63,54	160,17	58,40	121,94
6	2015	140	88,95	145,92	53,21	142,16
7	2016	155	98,48	157,50	57,43	155,91
8	2017	160	101,66	185,67	67,70	169,36
9	2018	159	101,02	169,25	61,72	162,74
10	2019	163	103,56	116,17	42,36	145,92

**Keterangan:**

- a. Stasiun 1 : stasiun Kampili
- b. Stasiun 2 : stasiun Bontobili

### Lampiran 3. Perhitungan Curah Hujan dengan Distribusi Normal

No	Tahun	Rh Rencana (Xi)	(Xi-Xrt)	(Xi-Xrt) <sup>2</sup>	(Xi-Xrt) <sup>3</sup>	(Xi-Xrt) <sup>4</sup>
1	2010	148,12	1,814	3,290	5,967	10,824
2	2011	109,20	-37,101	1376,463	-51067,734	1894649,063
3	2012	145,65	-0,648	0,420	-0,272	0,176
4	2013	162,03	15,723	247,198	3886,569	61106,665
5	2014	121,94	-24,363	593,560	-14460,962	352313,751
6	2015	142,16	-4,145	17,182	-71,221	295,219
7	2016	155,91	9,609	92,333	887,232	8525,429
8	2017	169,36	23,057	531,609	12257,108	282607,724
9	2018	162,74	16,435	270,110	4439,263	72959,377
10	2019	145,92	-0,380	0,145	-0,055	0,021
<b>Jumlah</b>		<b>1463,03</b>	<b>0,000</b>	<b>3132,31</b>	<b>44124,104</b>	<b>2672468,247</b>
<b>Xrt</b>		<b>146</b>				

**Lampiran 4. Perhitungan Curah Hujan dengan Metode Sebaran Log Person III**

No	Tahun	Rh Rencana	Log Xi	(Log Xi-Log Xrt)	(Log Xi-Log Xrt) <sup>2</sup>	(Log Xi-Log Xrt) <sup>3</sup>	(Log Xi-Log Xrt) <sup>4</sup>
1	2010	148,12	2,17	0,01	0,000	0,000	0,000
2	2011	109,20	2,04	-0,12	0,015	-0,002	0,000
3	2012	145,65	2,16	0,00	0,000	0,000	0,000
4	2013	162,03	2,21	0,05	0,002	0,000	0,000
5	2014	121,94	2,09	-0,08	0,006	0,000	0,000
6	2015	142,16	2,15	-0,01	0,000	0,000	0,000
7	2016	155,91	2,19	0,03	0,001	0,000	0,000
8	2017	169,36	2,23	0,07	0,004	0,000	0,000
9	2018	162,74	2,21	0,05	0,002	0,000	0,000
10	2019	145,92	2,16	0,00	0,000	0,000	0,000
<b>Jumlah</b>			<b>21,62</b>	<b>0,00</b>	<b>0,031</b>	<b>-0,002</b>	<b>0,000</b>
<b>Log Xrt</b>			<b>2,16</b>				

## Lampiran 5. Pengujian Dispersi

### A. Distribusi Normal

#### 1. Standar Deviasi

$$S_d = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n-1}}$$

$$S_d = \sqrt{\frac{(1463,03-146)^2}{10-1}}$$

$$S_d = 18,66$$

#### 2. Standar variasi

$$C_v = \frac{S_d}{\bar{X}}$$

$$C_v = \frac{18,66}{146}$$

$$C_v = 0,13$$

#### 3. Standar skewnes

$$C_s = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^3}{(n-1)(n-2)S^3}$$

$$C_s = \frac{44124,08}{(10-1)(10-2)18,66^3}$$

$$C_s = 0,09$$

#### 4. Koefisien kuartosis

$$C_k = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^4}{S_d^4}$$

$$C_k = \frac{2672468}{18,66^4}$$

$$C_k = 2,21$$

### B. Log Person III

#### 1. Standar Deviasi

$$S_d = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n-1}}$$

$$S_d = \sqrt{\frac{(21,62-2,16)^2}{10-1}}$$

$$S_d = 0,059$$

#### 2. Standar variasi

$$C_v = \frac{S_d}{\bar{X}}$$

$$C_v = \frac{0,059}{2,16}$$

$$C_v = 0,027$$

#### 3. Standar skewnes

$$C_s = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^3}{(n-1)(n-2)S^3}$$

$$C_s = \frac{-0,0003}{(10-1)(10-2)0,054^3}$$

$$C_s = -0,119$$

#### 4. Koefisien kuartosis

$$C_k = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^4}{S_d^4}$$

$$C_k = \frac{0,0003}{0,059^4}$$

$$C_k = 2,456$$

## Lampiran 6. Perhitungan Chi Kuadrat

1. Jumlah kelas

$$\begin{aligned} K &= 1 + 3,322 \log n \\ &= 1 + 3,322 \log 10 \\ &= 4,322 = 5 \end{aligned}$$

2. Derajat kebebasan

$$\begin{aligned} dk &= K - R - 1 \\ &= 5 - 2 - 1 \\ &= 2 \end{aligned}$$

pada tabel uji chi kuadrat  $dk=2$ ,  $(\alpha)=0,005$ , maka  $X^2 = 10,596$

3. Nilai Ef

$$Ef = \frac{n}{k}$$

$$Ef = \frac{10}{5}$$

$$Ef = 2$$

4. Nilai Dx

$$Dx = \frac{(X_{\max} - X_{\min})}{k - 1}$$

$$Dx = \frac{(169,36 - 109,2)}{5 - 1}$$

$$Dx = 15,04$$

5. Nilai  $X_{\text{awal}}$

$$X_{\text{awal}} = X_{\min} - (0,5 \times Dx)$$

$$X_{\text{awal}} = 109,2 - (0,5 \times 25,05)$$

$$X_{\text{awal}} = 101,68$$

No	Nilai Batasan	Of	Ef	(Of-Ef) <sup>2</sup>	(Of-Ef) <sup>2</sup> /Ef
1	$101,68 \leq X \leq 116,68$	1	2	1	0,5
2	$116,68 \leq X \leq 131,68$	1	2	1	0,5
3	$131,68 \leq X \leq 146,68$	3	2	1	0,5
4	$146,68 \leq X \leq 161,68$	2	2	0	0,0
5	$161,68 \leq X \leq 176,68$	3	2	1	0,5
Jumlah		10	10	4	2

$f^2 < f^2_{cr}$  dimana  $2 < 10,596 \rightarrow$  Hipotesis diterima



## Lampiran 7. Perhitungan Curah Hujan Rencana Metode Distribusi Normal

$$X_T = X_{rata-rata} + K_T S$$

Tabel nilai variabel reduksi gaus

No	Periode ulang	KT
1	2	0
2	5	0,84
3	20	1,64
4	50	2,05
5	100	2,33

Tabel perhitungan curah hujan rencana pada periode ulang dengan menggunakan distribusi normal

No	Periode Ulang	KT	Xrt	SD	XT
1	2	0	146	18,66	146,0
2	5	0,84	146	18,66	161,7
3	20	1,64	146	18,66	176,6
4	50	2,05	146	18,66	184,3
5	100	2,33	146	18,66	189,5

### Lampiran 8. Konversi CH Harian ke CH Jam-jaman

$$I_t = \frac{R_{24}}{24} \left( \frac{24}{t} \right)^{2/3}$$

<b>Durasi (Jam)</b>	<b>2 Tahun</b>	<b>5 Tahun</b>	<b>20 Tahun</b>	<b>50 Tahun</b>
	<b>146</b>	<b>161,7</b>	<b>176,6</b>	<b>184,3</b>
0,5	80,35	88,99	97,19	101,42
1,0	50,62	56,06	61,22	63,89
1,5	38,63	42,78	46,72	48,76
2,0	31,89	35,31	38,57	40,25
2,5	27,48	30,43	33,24	34,69
3,0	24,33	26,95	29,43	30,72
3,5	21,96	24,32	26,56	27,72
4,0	20,09	22,25	24,30	25,36
4,5	18,57	20,57	22,46	23,44
5,0	17,31	19,17	20,94	21,85
5,5	16,24	17,99	19,65	20,51
6,0	15,33	16,98	18,54	19,35
6,5	14,53	16,10	17,58	18,34
7,0	13,83	15,32	16,73	17,46
7,5	13,21	14,63	15,98	16,68
8,0	12,65	14,01	15,31	15,97
8,5	12,15	13,46	14,70	15,34
9,0	11,70	12,96	14,15	14,77
9,5	11,28	12,50	13,65	14,24
10,0	10,90	12,08	13,19	13,77
10,5	10,56	11,69	12,77	13,32
11,0	10,23	11,33	12,38	12,92
11,5	9,93	11,00	12,02	12,54
12,0	9,66	10,70	11,68	12,19

## Lampiran 9. Kalibrasi dan Validasi

Tabel 9A. kalibrasi debit observasi dengan debit simulasi tahun 2017

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

keterangan:

Q<sub>0</sub> : debit observasi (m<sup>3</sup>/s)

Q<sub>s</sub> : debit simulasi (m<sup>3</sup>/s)

Lanjutan L9A. kalibrasi debit observasi dengan debit simulasi tahun 2017

No	Qo	Qs	No	Qo	Qs	No	Qo	Qs
115	14,9	0,0	157	6,8	0	199	0,1	0,2
116	13,9	0,0	158	2,4	0	200	0,2	0,0
117	23,9	0,0	159	4,3	0	201	0,5	0,0
118	19,9	3,4	160	6,8	0	202	0,6	0,0
119	15,9	1,0	161	9,2	0	203	0,6	0,0
120	8,4	0,2	162	4,3	5,7	204	0,8	0,0
121	5,9	0,0	163	9,9	1,7	205	18,0	10,3
122	4,2	0,0	164	7,5	0,4	206	18,0	11,4
123	7,4	0,0	165	9,1	0,1	207	15,5	10,4
124	10,0	0,0	166	4,3	0	208	18,0	10,1
125	1,3	5,7	167	2,4	0	209	17,3	10,3
126	1,3	1,7	168	9,2	0	210	10,7	2,9
127	1,3	0,4	169	7,6	3,8	211	1,0	0,8
128	1,3	0,1	170	4,6	1,1	212	0,0	0,2
129	1,3	0,0	171	3,4	0,2	213	0,0	0,2
130	4,2	0,0	172	2,1	0	214	1,0	0,2
131	2,1	0,0	173	1,0	0	215	1,0	0,2
132	0,4	0,0	174	0,2	0	216	0,0	0,2
133	5,7	0,0	175	0,5	0	217	1,0	0,2
134	2,4	0,0	176	0,4	0	218	0,0	0,2
135	6,2	3,4	177	0,9	0	219	0,0	0,2
136	8,7	4,4	178	0,1	0	220	1,0	0,0
137	4,3	4,1	179	0,5	0	221	2,9	0,0
138	4,3	4,1	180	0,4	0	222	6,7	0,0
139	2,4	2,4	181	0,5	0	223	6,7	0,0
140	8,2	2,3	182	0,4	0	224	2,9	0,0
141	6,4	0,0	183	0,4	0	225	4,8	0,0
142	4,5	2,4	184	0,0	0	226	0,0	0,8
143	4,5	0,7	185	0,0	0	227	0,0	0,2
144	2,2	0,2	186	1,4	0	228	1,0	0,2
145	2,6	1,2	187	1,4	0	229	2,9	0,2
146	6,9	1,4	188	0,0	0	230	4,8	0,2
147	5,0	2,3	189	0,0	0	231	4,8	0,0
148	5,0	3,5	190	1,4	0	232	1,3	0,0
149	6,9	2,3	191	0,0	0	233	1,3	0,0
150	7,7	0,7	192	1,9	0	234	5,1	0,0
151	7,7	0,1	193	1,1	1,8	235	5,1	0,0
152	5,2	0,0	194	0,0	2,2	236	3,2	0,0
153	4,3	0,0	195	0,0	0,6	237	0,6	0,0
154	7,7	2,9	196	0,0	0,1	238	1,3	0,5
155	7,7	0,8	197	0,3	0,0	239	0,0	0,1
156	9,2	0,2	198	0,1	0,8	240	0,0	0,1

keterangan: Q<sub>0</sub> : debit observasi (m<sup>3</sup>/s)Q<sub>s</sub> : debit simulasi (m<sup>3</sup>/s)

Lanjutan L9A. kalibrasi debit observasi dengan debit simulasi tahun 2017

No	Qo	Qs	No	Qo	Qs	No	Qo	Qs
241	3,2	0,1	283	5,1	0,0	325	12,9	2,1
242	3,2	0,1	284	7,2	0,0	326	17,8	2,9
243	0,0	0,0	285	7,2	0,0	327	22,1	0,8
244	0,0	0,0	286	1,3	0,0	328	20,2	0,9
245	0,0	0,0	287	3,2	0,8	329	20,2	1,9
246	0,0	0,0	288	1,3	0,6	330	14,3	0,5
247	0,0	0,0	289	0,0	0,3	331	0,0	0,1
248	0,0	0,0	290	0,0	0,3	332	36,6	5,3
249	0,0	0,0	291	0,0	0,1	333	43,7	6,2
250	0,0	0,0	292	1,3	0,1	334	10,7	5,1
251	0,0	0,0	293	5,1	0,0	335	13,6	5,4
252	0,0	0,0	294	0,0	0,0	336	2,2	1,5
253	0,0	0,0	295	0,0	0,0	337	8,0	0,3
254	1,2	1,0	296	1,3	1,5	338	6,3	0,0
255	0,5	0,3	297	1,3	0,4	339	6,8	0,0
256	0,5	0,1	298	1,2	0,1	340	2,6	0,0
257	0,5	0,0	299	1,2	0,0	341	6,8	0,0
258	0,5	1,7	300	1,2	0,0	342	13,9	3,3
259	0,0	0,5	301	1,2	0,0	343	15,5	1,0
260	0,0	0,1	302	1,2	0,0	344	46,8	6,8
261	0,0	0,0	303	1,3	0,0	345	19,9	5,4
262	0,0	0,0	304	0,3	0,0	346	25,7	5,3
263	0,0	0,0	305	0,3	0,0	347	46,3	5,4
264	1,1	0,7	306	9,5	7,4	348	42,8	4,3
265	0,0	0,2	307	8,4	5,8	349	43,9	4,7
266	0,0	0,2	308	0,0	1,5	350	28,3	6,4
267	0,0	0,2	309	8,7	6,0	351	27,5	5,4
268	0,0	0,1	310	0,0	1,7	352	6,4	8,3
269	0,0	0,1	311	0,4	3,2	353	23,9	7,3
270	0,0	0,1	312	0,2	0,9	354	42,3	8,2
271	0,0	0,1	313	0,1	0,5	355	54,2	9,5
272	5,1	0,1	314	0,5	0,3	356	56,2	10,5
273	7,2	0,1	315	17,2	5,7	357	21,9	5,9
274	9,2	0,1	316	8,7	1,7	358	24,1	6,7
275	8,2	0,1	317	6,2	0,3	359	15,1	7,3
276	3,2	0,1	318	6,2	2,2	360	10,8	7,4
277	3,2	0,1	319	3,5	2,2	361	11,2	7,0
278	5,1	0,1	320	8,4	0,6	362	19,5	7,3
279	5,1	0,5	321	8,4	0,1	363	16,5	7,2
280	1,3	0,3	322	0,3	0,1	364	18,1	8,1
281	0,0	0,2	323	0,2	0,1	365	15,3	9,6
282	1,3	0,0	324	0,2	0,1			

keterangan: Q<sub>0</sub> : debit observasi (m<sup>3</sup>/s)

Q<sub>s</sub> : debit simulasi (m<sup>3</sup>/s)

Tabel 9B. Validasi debit observasi dengan debit simulasi tahun 2017

No	Qo	Qs	No	Qo	Qs	No	Qo	Qs
1	41,1	41,1	41	16,8	22,1	81	6,9	12,4
2	26,5	59,7	42	10,6	20,8	82	7,8	11,7
3	25,3	50,1	43	40,6	19,6	83	11,3	11,1
4	23,4	53,6	44	38,2	26,2	84	5,9	10,5
5	69,3	67,6	45	40,4	23,0	85	9,3	13,9
6	54,5	60,3	46	16,3	31,3	86	7,9	12,2
7	15,3	50,9	47	15,1	26,5	87	7,4	11,1
8	15,3	44,8	48	24,3	23,7	88	16,0	13,4
9	29,3	40,5	49	17,5	27,2	89	9,8	17,4
10	28,1	45,3	50	15,5	24,0	90	7,9	14,5
11	24,4	40,0	51	11,7	22,0	91	12,2	12,8
12	19,6	36,3	52	11,4	20,5	92	10,4	13,5
13	19,1	33,6	53	11,5	19,2	93	8,5	12,1
14	20,8	31,3	54	11,1	18,2	94	8,5	11,2
15	21,1	29,4	55	20,7	17,2	95	8,3	10,5
16	18,7	27,7	56	11,3	20,2	96	7,7	9,9
17	40,5	26,2	57	7,4	18,2	97	6,5	9,3
18	35,1	34,1	58	5,8	16,9	98	7,7	8,9
19	34,5	30,0	59	4,7	15,8	99	13,9	10,4
20	51,6	27,3	60	29,1	14,9	100	33,3	19,7
21	39,6	37,4	61	20,1	14,2	101	29,2	19,5
22	15,7	32,1	62	16,7	13,5	102	22,3	18,6
23	47,7	28,9	63	12,7	12,8	103	27,3	18,6
24	38,0	37,8	64	11,7	12,2	104	22,4	18,9
25	22,8	32,6	65	10,7	11,7	105	18,3	18,8
26	24,4	31,7	66	9,7	11,1	106	17,4	17,4
27	23,1	28,6	67	42,3	10,6	107	17,0	17,6
28	21,5	26,5	68	32,2	21,6	108	12,6	6,6
29	15,5	32,3	69	22,1	17,6	109	26,2	6,3
30	15,5	28,5	70	27,5	15,3	110	16,3	11,7
31	45,3	26,1	71	47,4	13,9	111	11,4	9,6
32	44,7	35,6	72	15,3	21,4	112	10,5	8,5
33	27,1	30,6	73	10,1	18,0	113	10,7	7,7
34	15,5	27,6	74	7,3	16,0	114	16,3	7,1
35	20,9	25,6	75	36,1	24,7	115	14,9	6,7
36	19,4	23,9	76	32,1	29,3	116	13,9	6,4
37	29,4	22,5	77	27,2	26,7	117	23,9	6,0
38	22,7	29,9	78	4,2	15,1	118	19,9	9,2
39	29,8	26,1	79	8,1	14,0	119	15,9	7,8
40	20,7	23,8	80	11,4	13,1	120	8,4	7,0

keterangan: Q<sub>0</sub> : debit observasi (m<sup>3</sup>/s)Q<sub>s</sub> : debit simulasi (m<sup>3</sup>/s)

Lanjutan Tabel 9B. Validasi debit observasi dengan debit simulasi tahun 2017

No	Qo	Qs	No	Qo	Qs	No	Qo	Qs
121	5,9	6,5	163	9,9	7,0	205	18,0	10,3
122	4,2	6,0	164	7,5	5,9	206	18,0	11,4
123	7,4	5,7	165	9,1	5,3	207	15,5	10,4
124	10,0	5,4	166	4,3	4,8	208	18,0	10,1
125	1,3	10,8	167	2,4	4,5	209	17,3	10,3
126	1,3	8,8	168	9,2	4,2	210	10,7	4,8
127	1,3	7,7	169	7,6	7,8	211	1,0	3,8
128	1,3	7,0	170	4,6	6,4	212	0,0	3,3
129	1,3	6,4	171	3,4	5,6	213	0,0	2,9
130	4,2	6,0	172	2,1	5,1	214	1,0	2,7
131	2,1	5,7	173	1,0	4,7	215	1,0	2,5
132	0,4	5,4	174	0,2	4,4	216	0,0	2,4
133	5,7	5,1	175	0,5	4,2	217	1,0	2,2
134	2,4	4,9	176	0,4	4,0	218	0,0	2,1
135	6,2	6,1	177	0,9	3,8	219	0,0	2,0
136	8,7	5,4	178	0,1	3,6	220	1,0	1,9
137	4,3	5,0	179	0,5	3,4	221	2,9	1,8
138	4,3	4,6	180	0,4	3,2	222	6,7	1,7
139	2,4	4,4	181	0,5	3,1	223	6,7	1,6
140	8,2	4,1	182	0,4	2,9	224	2,9	1,6
141	6,4	3,9	183	0,4	2,8	225	4,8	1,5
142	4,5	6,1	184	0,0	2,7	226	0,0	2,2
143	4,5	5,2	185	0,0	2,5	227	0,0	1,9
144	2,2	4,7	186	1,4	2,4	228	1,0	1,7
145	2,6	4,3	187	1,4	2,3	229	2,9	1,6
146	6,9	4,0	188	0,0	2,2	230	4,8	1,5
147	5,0	3,8	189	0,0	2,1	231	4,8	1,4
148	5,0	3,6	190	1,4	2,0	232	1,3	1,3
149	6,9	5,7	191	0,0	1,9	233	1,3	1,3
150	7,7	4,8	192	1,9	1,8	234	5,1	1,2
151	7,7	4,3	193	1,1	3,6	235	5,1	1,1
152	5,2	4,0	194	0,0	3,8	236	3,2	1,1
153	4,3	3,7	195	0,0	3,1	237	0,6	1,0
154	7,7	6,4	196	0,0	2,7	238	1,3	1,5
155	7,7	5,3	197	0,3	2,4	239	0,0	1,3
156	9,2	4,7	198	0,1	3,0	240	0,0	1,2
157	6,8	4,3	199	0,1	2,6	241	3,2	1,1
158	2,4	3,9	200	0,2	2,4	242	3,2	1,0
159	4,3	3,7	201	0,5	2,2	243	0,0	1,0
160	6,8	3,5	202	0,6	2,1	244	0,0	0,9
161	9,2	3,3	203	0,6	2,0	245	0,0	0,9
162	4,3	8,9	204	0,8	1,9	246	0,0	0,8

keterangan: Q<sub>0</sub> : debit observasi (m<sup>3</sup>/s)      Q<sub>s</sub> : debit simulasi (m<sup>3</sup>/s)

Lanjutan Tabel 9B. Validasi debit observasi dengan debit simulasi tahun 2017

No	Qo	Qs	No	Qo	Qs	No	Qo	Qs
247	0,0	0,8	287	3,2	1,2	327	22,1	16,3
248	0,0	0,7	288	1,3	1,0	328	20,2	16,6
249	0,0	0,7	289	0,0	0,8	329	20,2	16,7
250	0,0	0,7	290	0,0	0,7	330	14,3	15,8
251	0,0	0,6	291	0,0	0,7	331	0,0	5,3
252	0,0	0,6	292	1,3	1,6	332	36,6	10,1
253	0,0	0,6	293	5,1	1,6	333	43,7	10,7
254	1,2	1,5	294	0,0	0,6	334	10,7	9,7
255	0,5	1,2	295	0,0	0,5	335	13,6	9,8
256	0,5	1,0	296	1,3	2,0	336	2,2	7,9
257	0,5	0,9	297	1,3	1,5	337	8,0	6,8
258	0,5	2,6	298	1,2	1,3	338	6,3	6,2
259	0,0	2,0	299	1,2	1,1	339	6,8	5,7
260	0,0	1,7	300	1,2	1,0	340	2,6	5,3
261	0,0	1,5	301	1,2	1,9	341	6,8	5,0
262	0,0	1,3	302	1,2	1,9	342	13,9	8,1
263	0,0	1,2	303	1,3	1,8	343	15,5	13,4
264	1,1	1,8	304	0,3	1,8	344	46,8	15,9
265	0,0	1,6	305	0,3	0,7	345	19,9	12,3
266	0,0	1,4	306	9,5	8,1	346	25,7	10,6
267	0,0	1,3	307	8,4	7,0	347	46,3	19,3
268	0,0	1,2	308	0,0	5,1	348	42,8	18,0
269	0,0	1,1	309	8,7	9,2	349	43,9	17,9
270	0,0	1,1	310	0,0	7,0	350	28,3	17,4
271	0,0	1,0	311	0,4	7,9	351	27,5	12,3
272	5,1	1,9	312	0,2	6,4	352	6,4	10,2
273	7,2	1,9	313	0,1	5,6	353	23,9	13,5
274	9,2	1,9	314	0,5	5,1	354	42,3	12,5
275	8,2	1,8	315	17,2	10,4	355	54,2	26,7
276	3,2	1,8	316	8,7	8,3	356	56,2	27,3
277	3,2	1,7	317	6,2	7,1	357	21,9	24,3
278	5,1	1,7	318	6,2	8,4	358	24,1	21,9
279	5,1	1,7	319	3,5	8,0	359	15,1	10,5
280	1,3	1,6	320	8,4	6,9	360	10,8	9,7
281	0,0	0,6	321	8,4	6,2	361	11,2	9,0
282	1,3	0,6	322	0,3	5,8	362	19,5	14,3
283	5,1	1,6	323	0,2	5,4	363	16,5	13,7
284	7,2	1,6	324	0,2	5,1	364	18,1	15,8
285	7,2	1,6	325	12,9	8,9	365	15,3	16,1
286	1,3	1,6	326	17,8	12,6			

keterangan: Q<sub>0</sub> : debit observasi (m<sup>3</sup>/s)      Q<sub>s</sub> : debit simulasi (m<sup>3</sup>/s)



Tabel 9C. Kalibrasi debit observasi dengan debit simulasi tahun 2018

No	Qo	Qs	No	Qo	Qs	No	Qo	Qs
1	28,6	28,6	41	19,7	3,8	81	19,8	10,2
2	18,3	21,5	42	24,4	5,1	82	12,3	12,9
3	18,0	13,8	43	24,8	4,5	83	15,4	16,6
4	6,4	10,9	44	12,5	2,4	84	10,2	13,8
5	18,3	12,2	45	11,4	0,6	85	2,0	1,0
6	7,4	6,3	46	35,5	10,4	86	1,2	0,2
7	18,3	13,4	47	29,4	8,6	87	11,5	11,2
8	12,3	12,5	48	45,7	9,2	88	21,4	10,1
9	6,2	0,6	49	24,7	4,5	89	29,3	13,2
10	6,4	7,3	50	15,9	4,4	90	37,9	10,8
11	3,8	7,2	51	35,7	1,2	91	42,3	13,5
12	24,1	13,2	52	6,3	0,2	92	5,5	3,2
13	13,0	6,0	53	9,9	0,0	93	5,8	1,1
14	16,7	5,7	54	6,5	0,0	94	5,9	1,0
15	6,8	5,2	55	23,0	13,3	95	9,1	0,8
16	11,6	7,5	56	6,3	1,0	96	0,5	0,5
17	10,5	3,1	57	36,0	11,7	97	0,0	0,1
18	24,1	11,1	58	11,2	10,5	98	4,3	1,0
19	16,9	6,2	59	14,7	11,3	99	3,4	2,2
20	10,7	7,5	60	13,5	10,4	100	6,0	0,6
21	8,7	5,4	61	6,3	4,2	101	0,0	0,1
22	4,3	5,4	62	6,3	3,2	102	0,0	0,0
23	25,1	18,4	63	9,9	4,2	103	0,0	0,0
24	24,5	18,2	64	12,6	10,1	104	0,0	0,0
25	7,7	5,2	65	12,4	10,5	105	0,0	0,0
26	18,6	13,2	66	8,0	4,0	106	0,0	0,0
27	15,8	10,9	67	36,0	24,4	107	0,0	0,0
28	4,1	3,2	68	27,4	15,8	108	0,0	0,0
29	15,0	12,2	69	22,8	11,6	109	0,0	0,0
30	12,0	5,9	70	13,3	10,4	110	1,9	1,2
31	3,2	3,8	71	19,3	18,2	111	1,8	0,4
32	7,7	3,4	72	14,8	12,4	112	0,8	0,1
33	12,0	12,7	73	46,6	32,1	113	0,8	0,0
34	20,5	12,7	74	34,0	13,5	114	1,4	0,0
35	16,8	10,7	75	25,9	10,9	115	0,1	0,0
36	9,7	1,1	76	16,7	10,2	116	0,2	0,0
37	8,6	3,2	77	32,5	12,6	117	0,1	0,0
38	21,2	6,0	78	2,5	2,9	118	0,7	0,0
39	66,4	26,9	79	18,0	10,2	119	0,3	0,0
40	12,5	10,1	80	19,2	19,6	120	1,0	0,0

keterangan: Q<sub>0</sub> : debit observasi (m<sup>3</sup>/s)      Q<sub>s</sub> : debit simulasi (m<sup>3</sup>/s)

Lanjutan Tabel 9C. Kalibrasi debit observasi dengan debit simulasi tahun 2018

No	Qo	Qs	No	Qo	Qs	No	Qo	Qs
121	0,0	0,0	163	5,2	2,3	205	0,5	0,0
122	0,0	0,0	164	1,1	2,1	206	0,5	0,0
123	0,0	0,0	165	0,5	1,3	207	0,2	0,0
124	0,0	0,0	166	0,0	0,4	208	0,2	0,0
125	0,0	0,0	167	0,0	0,1	209	0,2	0,0
126	0,0	0,0	168	0,0	0,0	210	0,2	0,0
127	0,0	0,0	169	0,0	0,0	211	0,2	0,0
128	0,0	0,0	170	0,0	0,0	212	0,7	0,0
129	0,0	0,0	171	0,0	0,0	213	0,5	0,0
130	0,0	0,0	172	0,0	0,0	214	0,5	0,0
131	0,0	0,0	173	0,0	0,0	215	0,0	0,0
132	0,0	0,0	174	0,0	0,0	216	0,0	0,0
133	0,0	0,0	175	1,6	1,1	217	0,0	0,0
134	0,0	1,1	176	1,7	0,3	218	0,0	0,0
135	0,4	0,3	177	5,9	1,0	219	0,1	0,0
136	9,1	1,5	178	4,9	0,3	220	0,1	0,0
137	0,1	0,2	179	3,0	0,1	221	0,1	0,0
138	0,3	0,0	180	4,9	0,0	222	0,0	0,0
139	9,1	1,2	181	3,0	0,0	223	0,1	0,0
140	3,1	1,4	182	2,0	0,0	224	0,1	0,0
141	1,2	0,1	183	1,0	0,0	225	0,1	0,0
142	0,5	0,0	184	1,1	0,7	226	0,1	0,0
143	0,5	0,0	185	0,5	0,3	227	0,1	0,0
144	0,6	0,0	186	0,5	0,5	228	0,2	0,0
145	0,0	0,0	187	0,1	0,2	229	0,2	0,0
146	0,0	0,0	188	0,9	0,3	230	0,2	0,0
147	0,0	0,0	189	0,9	0,0	231	0,2	0,0
148	0,0	0,0	190	0,9	0,0	232	0,2	0,0
149	0,0	0,0	191	0,9	0,0	233	0,2	0,0
150	0,0	0,0	192	0,8	0,0	234	0,2	0,0
151	0,0	0,0	193	0,8	0,0	235	0,2	0,0
152	0,0	0,0	194	0,8	0,0	236	0,2	0,0
153	0,0	0,0	195	0,8	0,0	237	0,2	0,0
154	0,0	0,0	196	0,8	0,0	238	0,2	0,0
155	0,0	0,0	197	0,8	0,0	239	0,2	0,0
156	0,0	0,0	198	0,8	0,0	240	0,2	0,0
157	0,0	0,0	199	0,8	0,0	241	0,2	0,0
158	0,0	0,0	200	0,8	0,0	242	0,2	0,0
159	0,0	0,0	201	0,8	0,0	243	0,2	0,0
160	0,0	0,0	202	0,8	0,0	244	1,4	0,0
161	0,0	0,0	203	0,8	0,0	245	0,5	0,0
162	0,0	0,0	204	0,0	0,0	246	0,1	0,0

keterangan: Q<sub>0</sub> : debit observasi (m<sup>3</sup>/s)      Q<sub>s</sub> : debit simulasi (m<sup>3</sup>/s)

Lanjutan Tabel 9C. Kalibrasi debit observasi dengan debit simulasi tahun 2018

No	Qo	Qs	No	Qo	Qs	No	Qo	Qs
247	0,0	0,0	287	5,7	0,6	327	4,0	0,8
248	3,3	0,5	288	5,2	0,7	328	3,1	0,7
249	2,6	0,3	289	6,8	0,5	329	5,9	0,2
250	2,8	0,3	290	7,3	1,2	330	3,5	0,0
251	0,9	0,2	291	6,5	1,2	331	1,8	0,0
252	0,9	0,2	292	6,2	1,2	332	1,8	0,0
253	2,4	0,1	293	7,2	0,2	333	0,1	0,0
254	3,8	1,0	294	6,2	0,2	334	1,8	0,0
255	3,3	1,0	295	6,7	0,2	335	2,4	7,8
256	1,4	1,0	296	6,7	0,2	336	1,2	2,3
257	3,3	0,2	297	7,7	0,2	337	0,1	0,6
258	4,2	0,2	298	6,7	0,2	338	0,6	0,1
259	3,3	0,1	299	5,7	0,2	339	0,4	0,0
260	5,3	0,0	300	5,8	0,2	340	2,4	1,5
261	3,7	0,0	301	6,8	0,2	341	1,3	0,4
262	0,0	0,0	302	6,8	0,0	342	3,3	1,0
263	0,4	0,0	303	7,3	0,0	343	1,7	3,8
264	0,4	0,0	304	7,3	0,0	344	1,7	1,1
265	3,3	0,5	305	6,3	0,0	345	3,2	0,3
266	3,3	0,5	306	4,8	0,0	346	0,0	0,1
267	3,3	0,7	307	5,3	0,0	347	0,0	0,0
268	4,2	0,7	308	6,3	0,0	348	0,0	0,0
269	4,7	1,3	309	3,3	0,0	349	0,0	0,0
270	3,3	1,3	310	1,4	0,0	350	0,0	0,0
271	3,8	2,5	311	4,3	4,1	351	2,0	0,0
272	5,3	2,0	312	4,4	2,6	352	0,0	0,0
273	3,8	1,1	313	0,3	0,7	353	0,0	0,0
274	6,7	3,0	314	2,6	2,6	354	0,0	0,0
275	5,3	3,1	315	1,2	0,8	355	7,4	0,0
276	4,8	0,5	316	0,3	4,7	356	10,5	0,0
277	3,8	0,6	317	2,6	3,7	357	24,4	5,5
278	5,3	0,0	318	1,6	0,9	358	10,4	5,2
279	4,2	0,0	319	0,3	0,2	359	10,6	1,4
280	5,1	0,0	320	0,8	0,0	360	45,1	3,9
281	4,2	0,0	321	3,8	0,0	361	34,1	1,1
282	3,3	0,0	322	3,8	0,0	362	67,7	19,1
283	2,3	1,3	323	7,2	0,0	363	42,3	15,7
284	2,4	1,3	324	7,7	2,4	364	13,0	9,1
285	5,2	1,2	325	4,0	0,7	365	12,9	10,8
286	3,7	1,1	326	5,0	2,8			

keterangan: Q<sub>0</sub> : debit observasi (m<sup>3</sup>/s)      Q<sub>s</sub> : debit simulasi (m<sup>3</sup>/s)

Tabel 9D. Validasi debit observasi dengan debit simulasi tahun 2018

No	Qo	Qs	No	Qo	Qs	No	Qo	Qs
1	28,6	28,6	41	19,7	7,7	81	19,8	11,7
2	18,3	17,5	42	24,4	8,2	82	12,3	14,3
3	18,0	34,4	43	24,8	7,2	83	15,4	17,8
4	6,4	23,9	44	12,5	5,1	84	10,2	15,0
5	18,3	17,6	45	11,4	3,6	85	2,0	3,0
6	7,4	13,8	46	35,5	12,8	86	1,2	2,1
7	18,3	19,8	47	29,4	10,7	87	11,5	12,7
8	12,3	13,9	48	45,7	11,0	88	21,4	17,3
9	6,2	10,6	49	24,7	7,1	89	29,3	24,4
10	6,4	8,5	50	15,9	6,6	90	37,9	22,7
11	3,8	8,2	51	35,7	4,2	91	42,3	14,6
12	24,1	16,2	52	6,3	3,1	92	5,5	3,3
13	13,0	11,8	53	9,9	2,4	93	5,8	2,5
14	16,7	9,1	54	6,5	1,9	94	5,9	2,3
15	6,8	6,6	55	23,0	15,0	95	9,1	1,9
16	11,6	8,0	56	6,3	2,8	96	0,5	1,5
17	10,5	5,7	57	36,0	13,2	97	0,0	1,1
18	24,1	14,9	58	11,2	12,1	98	4,3	1,8
19	16,9	9,3	59	14,7	12,7	99	3,4	2,9
20	10,7	10,3	60	13,5	11,8	100	6,0	1,7
21	8,7	8,4	61	6,3	5,4	101	0,0	1,2
22	4,3	6,6	62	6,3	7,0	102	0,0	0,2
23	25,1	21,4	63	9,9	6,0	103	0,0	0,2
24	24,5	30,8	64	12,6	10,5	104	0,0	0,2
25	7,7	6,7	65	12,4	11,2	105	0,0	0,2
26	18,6	16,7	66	8,0	6,0	106	0,0	0,0
27	15,8	14,5	67	36,0	25,7	107	0,0	0,0
28	4,1	3,4	68	27,4	16,4	108	0,0	0,0
29	15,0	14,9	69	22,8	13,3	109	0,0	0,0
30	12,0	8,1	70	13,3	12,1	110	1,9	0,0
31	3,2	5,0	71	19,3	19,5	111	1,8	0,4
32	7,7	3,5	72	14,8	14,9	112	0,8	0,5
33	12,0	15,3	73	46,6	34,0	113	0,8	0,4
34	20,5	14,8	74	34,0	27,3	114	1,4	0,3
35	16,8	13,2	75	25,9	24,5	115	0,1	0,2
36	9,7	2,4	76	16,7	24,2	116	0,2	0,2
37	8,6	7,9	77	32,5	15,0	117	0,1	0,2
38	21,2	7,5	78	2,5	3,4	118	0,7	0,2
39	66,4	48,2	79	18,0	12,8	119	0,3	0,2
40	12,5	12,6	80	19,2	20,0	120	1,0	0,2

keterangan:  $Q_0$  : debit observasi ( $m^3/s$ )       $Q_s$  : debit simulasi ( $m^3/s$ )

Lanjutan Tabel 9D. Validasi debit observasi dengan debit simulasi tahun 2018

No	Qo	Qs	No	Qo	Qs	No	Qo	Qs
121	0,0	0,2	163	5,2	2,3	205	0,5	0,0
122	0,0	0,2	164	1,1	2,1	206	0,5	0,0
123	0,0	0,1	165	0,5	1,4	207	0,2	0,0
124	0,0	0,1	166	0,0	0,8	208	0,2	0,0
125	0,0	0,1	167	0,0	0,5	209	0,2	0,0
126	0,0	0,1	168	0,0	0,4	210	0,2	0,0
127	0,0	0,1	169	0,0	0,3	211	0,2	0,0
128	0,0	0,1	170	0,0	0,2	212	0,7	0,0
129	0,0	0,0	171	0,0	0,2	213	0,5	0,0
130	0,0	0,0	172	0,0	0,2	214	0,5	0,0
131	0,0	0,0	173	0,0	0,1	215	0,0	0,0
132	0,0	0,0	174	0,0	0,1	216	0,0	0,0
133	0,0	0,0	175	1,6	1,2	217	0,0	0,0
134	0,0	1,2	176	1,7	1,6	218	0,0	0,0
135	0,4	0,6	177	5,9	3,2	219	0,1	0,0
136	9,1	3,7	178	4,9	3,6	220	0,1	0,0
137	0,1	0,4	179	3,0	3,4	221	0,1	0,0
138	0,3	0,3	180	4,9	3,3	222	0,0	0,0
139	9,1	4,4	181	3,0	3,2	223	0,1	0,0
140	3,1	4,7	182	2,0	2,2	224	0,1	0,0
141	1,2	1,5	183	1,0	0,8	225	0,1	0,0
142	0,5	1,3	184	1,1	0,8	226	0,1	0,0
143	0,5	1,3	185	0,5	0,5	227	0,1	0,0
144	0,6	0,5	186	0,5	0,5	228	0,2	0,0
145	0,0	0,2	187	0,1	0,5	229	0,2	0,0
146	0,0	0,0	188	0,9	0,5	230	0,2	0,0
147	0,0	0,0	189	0,9	0,5	231	0,2	0,0
148	0,0	0,0	190	0,9	0,0	232	0,2	0,0
149	0,0	0,0	191	0,9	0,0	233	0,2	0,0
150	0,0	0,0	192	0,8	0,0	234	0,2	0,0
151	0,0	0,0	193	0,8	0,0	235	0,2	0,0
152	0,0	0,0	194	0,8	0,0	236	0,2	0,0
153	0,0	0,0	195	0,8	0,0	237	0,2	0,0
154	0,0	0,0	196	0,8	0,0	238	0,2	0,0
155	0,0	0,0	197	0,8	0,0	239	0,2	0,0
156	0,0	0,0	198	0,8	0,0	240	0,2	0,0
157	0,0	0,0	199	0,8	0,0	241	0,2	0,0
158	0,0	0,0	200	0,8	0,0	242	0,2	0,0
159	0,0	0,0	201	0,8	0,0	243	0,2	0,0
160	0,0	0,0	202	0,8	0,0	244	1,4	0,0
161	0,0	0,0	203	0,8	0,0	245	0,5	0,0
162	0,0	0,0	204	0,0	0,0	246	0,1	0,0

keterangan: Q<sub>0</sub> : debit observasi (m<sup>3</sup>/s)      Q<sub>s</sub> : debit simulasi (m<sup>3</sup>/s)

Lanjutan Tabel 9D. Validasi debit observasi dengan debit simulasi tahun 2018

No	Qo	Qs	No	Qo	Qs	No	Qo	Qs
247	0,0	0,0	287	5,7	4,2	327	4,0	1,8
248	3,3	1,3	288	5,2	4,6	328	3,1	1,5
249	2,6	3,2	289	6,8	4,1	329	5,9	1,0
250	2,8	3,3	290	7,3	3,2	330	3,5	0,7
251	0,9	3,4	291	6,5	3,5	331	1,8	0,6
252	0,9	1,3	292	6,2	3,1	332	1,8	0,5
253	2,4	1,2	293	7,2	1,2	333	0,1	0,4
254	3,8	1,2	294	6,2	1,2	334	1,8	0,3
255	3,3	1,2	295	6,7	1,2	335	2,4	8,1
256	1,4	1,2	296	6,7	1,2	336	1,2	4,1
257	3,3	1,2	297	7,7	1,2	337	0,1	2,4
258	4,2	3,4	298	6,7	1,2	338	0,6	1,7
259	3,3	3,2	299	5,7	1,2	339	0,4	1,3
260	5,3	3,2	300	5,8	1,2	340	2,4	2,5
261	3,7	3,2	301	6,8	1,2	341	1,3	1,5
262	0,0	1,3	302	6,8	1,2	342	3,3	1,9
263	0,4	1,2	303	7,3	3,4	343	1,7	4,5
264	0,4	1,2	304	7,3	3,4	344	1,7	2,4
265	3,3	1,2	305	6,3	5,6	345	3,2	1,5
266	3,3	1,2	306	4,8	7,2	346	0,0	1,1
267	3,3	3,0	307	5,3	4,2	347	0,0	0,8
268	4,2	3,2	308	6,3	5,2	348	0,0	0,7
269	4,7	3,4	309	3,3	2,1	349	0,0	0,6
270	3,3	3,4	310	1,4	1,3	350	0,0	0,5
271	3,8	3,2	311	4,3	4,1	351	2,0	0,4
272	5,3	2,1	312	4,4	2,7	352	0,0	0,4
273	3,8	1,2	313	0,3	1,5	353	0,0	0,3
274	6,7	3,2	314	2,6	3,2	354	0,0	0,3
275	5,3	3,4	315	1,2	1,7	355	7,4	0,2
276	4,8	1,2	316	0,3	5,4	356	10,5	0,2
277	3,8	1,2	317	2,6	4,2	357	24,4	5,7
278	5,3	1,2	318	1,6	2,4	358	10,4	5,3
279	4,2	1,2	319	0,3	1,5	359	10,6	2,7
280	5,1	1,2	320	0,8	1,1	360	45,1	4,8
281	4,2	1,2	321	3,8	0,9	361	34,1	12,6
282	3,3	1,2	322	3,8	0,7	362	67,7	20,2
283	2,3	2,4	323	7,2	0,6	363	42,3	16,7
284	2,4	2,6	324	7,7	2,9	364	13,0	10,2
285	5,2	2,5	325	4,0	4,9	365	12,9	12,4
286	3,7	4,0	326	5,0	3,5			

keterangan: Q<sub>o</sub> : debit observasi (m<sup>3</sup>/s)      Q<sub>s</sub> : debit simulasi (m<sup>3</sup>/s)

**Lampiran 10. Curah hujan aliran**

waktu (jam)	Debit (m <sup>3</sup> /s)			
	2 Tahun	5 Tahun	20 Tahun	50 Tahun
0,5	69,1	79,6	89,8	95,1
1,0	168,3	192,6	216,1	228,3
1,5	217,1	246,7	275,1	289,8
2,0	216,1	244,1	270,7	284,5
2,5	195,5	219,6	242,7	254,5
3,0	172,8	193,6	213,3	223,5
3,5	153,7	171,8	188,9	197,8
4,0	138,4	154,4	169,6	177,5
4,5	126,2	140,7	154,4	161,5
5,0	116,4	129,7	142,3	148,8
5,5	108,4	120,6	132,3	138,3
6,0	101,6	113	123,9	129,5
6,5	95,8	106,6	116,8	122,0
7,0	90,7	100,9	110,6	115,5
7,5	86,3	96	105,1	109,9
8,0	82,4	91,6	100,3	104,8
8,5	78,9	87,7	96,1	100,4
9,0	75,8	84,2	92,2	96,3
9,5	72,9	81,1	88,7	92,7
10,0	70,3	78,2	85,5	89,4
10,5	68,0	75,5	82,6	86,3
11,0	65,8	73,1	80,0	83,5
11,5	63,8	70,8	77,5	81,0
12,0	61,9	68,8	75,2	78,6