

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1.

Data klimatologi tahun 2009 – 2019 Stasiun Klimatologi Geofisika Pasuruan

NO	Parameter	Satuan	Bulan											
			Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agust	Sep	Okt	Nov	Des
1	Data													
1	Suhu (T)	°C	25,53	25,25	25,80	26,34	26,73	26,46	26,18	26,11	27,62	28,35	27,67	26,14
2	Kelembaban Relatif, (RH)	%	91,40	92,39	91,82	90,00	87,47	85,52	83,62	81,31	74,27	73,42	82,49	90,14
3	Lamanya Penyinaran Matahari (n/N)	%	15,35	47,78	58,33	95,80	106,68	107,25	132,73	137,20	151,84	144,83	94,28	37,16
4	Kecepatan Angin (U)	m/s	3,82	3,47	3,29	3,39	3,54	3,61	3,82	4,14	4,43	4,17	3,55	3,08
		Km/jam	13,77	12,47	11,83	12,22	12,75	13,00	13,76	14,89	15,96	15,01	12,77	11,07

Lampiran 2.

Perhitungan Evapotranspirasi Potensial (ET_p) Rata-rata Tahun 2009 – 2019 Desa Sengonagung

NO	Parameter	Satuan	Bulan											
			Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agust	Sep	Okt	Nov	Des
1	Data													
1	Suhu, T	°C	25,53	25,25	25,80	26,34	26,73	26,46	26,18	26,11	27,62	28,35	27,67	26,14
2	ea		32,5717	31,96	33,17	34,23	35,01	34,43	33,85	33,85	36,83	38,34	34,82	33,85
3	Kelembaban Relatif, RH	%	91,40	92,39	91,82	90,00	87,47	85,52	83,62	81,31	74,27	73,42	82,49	90,14
4	$ed = ea \times \frac{RH}{100}$	mbar	29,77	29,53	30,46	30,81	30,62	29,45	28,30	27,52	27,35	28,15	28,72	30,51
5	ea - ed	mbar	2,80	2,43	2,71	3,42	4,39	4,99	5,55	6,33	9,47	10,19	6,10	3,34
6	U ₂	km/jam	330,4258065	299,4	283,9	293,3	306	312	330,2	357,3	382,9	360,3	306,6	265,8
7	$f(U) = \frac{0,27}{1+U/100}$		1,16	1,08	1,04	1,06	1,10	1,11	1,16	1,23	1,30	1,24	1,10	0,99
18	W	tabel	0,7522	0,7466	0,7575	0,7482	0,7561	0,7506	0,7450	0,7436	0,7738	0,7741	0,7748	0,7442
8	1 - W		0,25	0,25	0,24	0,25	0,24	0,25	0,26	0,26	0,23	0,23	0,23	0,26
9	Ra	mm/hari	16,01	16,10	15,55	14,40	13,10	12,40	12,70	13,70	14,90	15,80	16,00	16,00
10	Lama penyinaran n/N	%	34,38	47,78	58,33	95,80	106,68	107,25	132,73	137,20	151,84	144,83	94,28	37,16
11	$R_s = \frac{0,25+0,5}{n/N} Ra$		6,75	7,87	8,42	10,50	10,26	9,75	11,60	12,82	15,04	15,39	11,54	6,97
12	(1-a)		0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
13	$R_{ns} = (1 - a) R_s$		5,07	5,90	6,32	7,87	7,70	7,31	8,70	9,62	11,28	11,54	8,66	5,23

Lanjutan Lampiran 2

14	f (T)	tabel	15,56	15,32	15,79	15,66	15,82	15,71	15,60	15,57	16,18	16,43	16,20	15,58
15	$f(ed) = 0,34 - 0,044 \cdot ed^{0,5}$		0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,11	0,11	0,11	0,11	0,10	0,10
16	$f(n/N) = 0,1 + 0,9 \cdot n/N$		0,41	0,53	0,62	0,96	1,06	1,07	1,29	1,33	1,47	1,40	0,95	0,43
17	$Rnl = f(T) \times f(ed) \times f(n/N)$	mm/hari	0,64	0,82	0,96	1,44	1,62	1,69	2,14	2,27	2,61	2,46	1,60	0,66
18	$Rn = Rns - Rnl$	mm/hari	4,43	5,08	5,36	6,43	6,08	5,62	6,56	7,35	8,67	9,09	7,06	4,57
19	U siang / U malam	Ketetapan	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
20	c	Ketetapan	1,10	1,10	1,00	0,90	0,90	0,90	0,90	1,00	1,10	1,10	1,10	1,10
21	Eto	mm/hari	4,47	4,84	4,74	5,24	5,31	5,18	6,04	7,47	10,18	10,60	7,52	4,59
22	Eto*	mm/bulan	134,14	135,51	146,97	157,34	164,58	155,35	187,34	231,48	305,26	328,54	225,64	142,19

Sumber : Hasil Perhitungan

Lampiran 3.

Data Terpakai dalam Perhitungan Simulasi Rainfall-Runoff Menggunakan Metode FJ.Mock Tahun 2009-2019

- a. m = 30%
m = 20% - 50% untuk lahan pertanian yang diolah
- b. Kapasitas kelembaban tanah SMC = 200
- c. Luas DAS = 31,03 Km²
- d. Koefisien infiltrasi In = 0,5
- e. Faktor resesi tanah k = 0,5
- f. PF = 65%
- g. Vn - 1 = 60
- h. Is = 60 mm

Lampiran 4.

Perhitungan debit andalan metode Fj.Mock (a)

NO	Uraian	Hitungan	Satuan	(Tahun 2009)											
				Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agust	Sep	Okt	Nov	Des
I Data Hujan															
1	Curah Hujan (P)	Data	mm/bulan	400,67	380,67	261,33	140,33	219,33	110,33	1,00	0,00	29,00	0,00	82,00	218,67
2	Hari Hujan (h)	Data	mm/bulan	21,67	20,00	13,33	9,33	15,33	6,33	0,33	0,00	1,00	0,00	6,33	11,33
II Evapotranspirasi Terbatas (Et)															
3	Evapotranspirasi Potensial (Eto*)	Eto*	mm/bulan	134,14	135,51	146,97	157,34	164,58	155,35	187,34	231,48	305,26	328,54	225,64	142,19
4	Permukaan lahan terbuka (m)	ditetapkan	%	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
5	(m/20)*(18-h)	hitungan		0,053	0,070	0,137	0,177	0,117	0,207	0,267	0,270	0,260	0,270	0,207	0,157
6	E= (Eto) .(m/20).(18-h)	(3) x (5)	mm/bulan	7,154	9,486	20,085	27,798	19,201	32,105	49,956	62,501	79,368	88,705	46,632	22,277
7	Et = (Eto*) -E	(3) - (6)	mm/bulan	126,990	126,027	126,881	129,547	145,376	123,244	137,380	168,983	225,893	239,831	179,005	119,915
III Keseimbangan Air															
8	Ds=P-Et	(1) - (7)	mm/bulan	273,677	254,639	134,453	10,786	73,957	-12,910	-136,380	-168,983	-196,893	-239,831	-97,005	98,752
9	Aliran permukaan (hujan lebat)	PF X 1	mm/bulan	260,433	247,433	169,867	91,217	142,567	71,717	0,650	0,000	18,850	0,000	53,300	142,133
10	Kandungan Air tanah	(8) - (9)	mm/bulan	13,244	7,206	-35,414	-80,430	-68,610	-84,627	-137,030	-168,983	-215,743	-239,831	-150,305	-43,382
11	Kapasitas kelembaban tanah (SMC)	SMC + (10)	mm/bulan	113,244	107,206	64,586	19,570	31,390	15,373	-37,030	-68,983	-115,743	-139,831	-50,305	56,618
12	Kelebihan air (WS)	8		273,677	254,639	134,453	10,786	73,957	-12,910	-136,380	-168,983	-196,893	-239,831	-97,005	98,752
IV Aliran dan Simpanan Air Tanah															
13	Infiltrasi	(12) X (i)	mm/bulan	136,84	127,32	67,23	5,39	36,98	-6,46	-68,19	-84,49	-98,45	-119,92	-48,50	49,38
14	0,5x (1+k)x(13)	Hitungan	hitungan	101,94	95,49	50,42	4,04	27,73	-4,84	-51,14	-63,37	-73,83	-89,94	-36,38	37,03
15	k x Vn(1)	Hitungan	hitungan	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40
16	Volume penyimpanan (Vn)	(14) + (15)	mm/bulan	131,34	124,89	79,82	33,44	57,13	24,56	-21,74	-33,97	-44,43	-60,54	-6,98	66,43
			l/det	1134,82	1079,05	689,64	288,96	493,64	212,19	-187,85	-293,49	-383,92	-523,04	-60,28	573,97
			m3/det	1,13	1,08	0,69	0,29	0,49	0,21	-0,19	-0,29	-0,38	-0,52	-0,06	0,57
17	Perubahan volume (DVn)	(Vn)-(Vn -1)	mm/bulan	71,34	64,89	19,82	-26,56	-2,87	-35,44	-81,74	-93,97	-104,43	-120,54	-66,98	6,43
18	Aliran dasar (BF)	(13)-(17)	mm/bulan	65,49	62,43	47,41	31,95	39,84	28,99	13,55	9,48	5,99	0,62	18,47	42,94

Lanjutan Lampiran 4 (a)

19	Aliran langsung (DR)	(12) -(13)	mm/bulan	136,84	127,32	67,23	5,39	36,98	-6,46	-68,19	-84,49	-98,45	-119,92	-48,50	49,38
20	Aliran (R)	(18)+(19)	mm/bulan	202,33	189,75	114,63	37,34	76,82	22,53	-54,64	-75,01	-92,46	-119,29	-30,03	92,32
21	Interflow	(13) - (16)	mm/bulan	5,49	2,43	-12,59	-28,05	-20,16	-31,01	-46,45	-50,52	-54,01	-59,38	-41,53	-17,06
V	Debit Aliran Sungai														
21	Jumlah hari			31,00	28,00	31,00	30,00	31,00	30,00	31,00	31,00	30,00	31,00	30,00	31,00
22	Debit Aliran Sungai	A x (20) x (1/jml hari x 8,64	l/det	1749,84	1816,85	991,39	333,71	664,39	201,35	-472,52	-648,75	-826,27	-1031,70	-268,35	798,42
			m3/det	1,75	1,82	0,99	0,33	0,66	0,20	-0,47	-0,65	-0,83	-1,03	-0,27	0,80

Sumber : Hasil Perhitungan

Lampiran 4 (b)

NO	Uraian	Hitungan	Satuan	(Tahun 2010)											
				Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agust	Sep	Okt	Nov	Des
I Data Hujan															
1	Curah Hujan (P)	Data	mm/bulan	491,36	448,34	405,33	375,34	287,01	185,67	179,00	94,67	242,00	251,67	258,00	381,34
2	Hari Hujan (h)	Data	mm/bulan	23	23	21	22	19	11	6	4	11	13	12	22
II Evapotranspirasi Terbatas (Et)															
3	Evapotranspirasi Potensial (Eto*)	Eto*	mm/bulan	134,14	135,51	146,97	157,34	164,58	155,35	187,34	231,48	305,26	328,54	225,64	142,19
4	Permukaan lahan terbuka (m)	ditetapkan	%	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
5	(m/20)*(18-h)	hitungan		0,037	0,040	0,060	0,050	0,080	0,163	0,213	0,227	0,160	0,143	0,150	0,050
6	E= (Eto) .(m/20).(18-h)	(3) x (5)	mm/bulan	4,919	5,421	8,818	7,867	13,166	25,374	39,965	52,470	48,842	47,090	33,846	7,110
7	Et = (Eto*) -E	(3) - (6)	mm/bulan	129,225	130,093	138,148	149,477	151,411	129,975	147,371	179,014	256,419	281,446	191,791	135,082
III Keseimbangan Air															
8	Ds=P-Et	(1) - (7)	mm/bulan	362,135	318,244	267,185	225,860	135,599	55,691	31,629	-84,348	-14,419	-29,779	66,212	246,258
9	Aliran permukaan (hujan lebat)	PF X 1	mm/bulan	319,384	291,419	263,467	243,969	186,557	120,683	116,350	61,533	157,300	163,583	167,702	247,871
10	Kandungan Air tanah	(8) - (9)	mm/bulan	42,751	26,825	3,719	-18,109	-50,957	-64,992	-84,721	-145,881	-171,719	-193,362	-101,490	-1,613
11	Kapasitas kelembaban tanah (SMC)	SMC + (10)	mm/bulan	142,751	126,825	103,719	81,891	49,043	35,008	15,279	-45,881	-71,719	-93,362	-1,490	98,387
12	Kelebihan air (WS)	8		362,135	318,244	267,185	225,860	135,599	55,691	31,629	-84,348	-14,419	-29,779	66,212	246,258
IV Aliran dan Simpanan Air Tanah															
13	Infiltrasi	(12) X (i)	mm/bulan	181,07	159,12	133,59	112,93	67,80	27,85	15,81	-42,17	-7,21	-14,89	33,11	123,13
14	0,5x (1+k)x(13)	Hitungan	hitungan	134,90	119,34	100,19	84,70	50,85	20,88	11,86	-31,63	-5,41	-11,17	24,83	92,35
15	k x V(n-1)	Hitungan	hitungan	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40
16	Volume penyimpanan (Vn)	(14) + (15)	mm/bulan	164,30	148,74	129,59	114,10	80,25	50,28	41,26	-2,23	23,99	18,23	54,23	121,75
			l/det	1419,51	1285,13	1119,70	985,80	693,36	434,46	356,49	-19,27	207,30	157,53	468,54	1051,89
			m3/det	1,42	1,29	1,12	0,99	0,69	0,43	0,36	-0,02	0,21	0,16	0,47	1,05
17	Perubahan volume (DVn)	(Vn)-(Vn -1)	mm/bulan	104,30	88,74	69,59	54,10	20,25	-9,72	-18,74	-62,23	-36,01	-41,77	-5,77	61,75
18	Aliran dasar (BF)	(13)-(17)	mm/bulan	76,77	70,38	64,00	58,83	47,55	37,56	34,55	20,06	28,80	26,88	38,88	61,38

Lanjutan Lampiran 4 (b)

19	Aliran langsung (DR)	(12)-(13)	mm/bulan	181,07	159,12	133,59	112,93	67,80	27,85	15,81	-42,17	-7,21	-14,89	33,11	123,13
20	Aliran (R)	(18)+(19)	mm/bulan	257,84	229,50	197,59	171,76	115,35	65,41	50,37	-22,12	21,59	11,99	71,98	184,51
21	Interflow	(13) - (16)	mm/bulan	16,77	10,38	4,00	-1,17	-12,45	-22,44	-25,45	-39,94	-31,20	-33,12	-21,12	1,38
V	Debit Aliran Sungai														
21	Jumlah hari			31,00	28,00	31,00	30,00	31,00	30,00	31,00	31,00	30,00	31,00	30,00	31,00
22	Debit Aliran Sungai	$\frac{A \times (20) \times (1/\text{jml hari} \times 8,64)}{8,64}$	l/det	2229,89	2197,48	1708,84	1534,98	997,58	584,52	435,60	-191,28	192,92	103,68	643,28	1595,72
			m ³ /det	2,23	2,20	1,71	1,53	1,00	0,58	0,44	-0,19	0,19	0,10	0,64	1,60

Sumber : Hasil Perhitungan

Lampiran 4 (c)

NO	Uraian	Hitungan	Satuan	(Tahun 2011)											
				Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agust	Sep	Okt	Nov	Des
I Data Hujan															
1	Curah Hujan (P)	Data	mm/bulan	407,01	260,67	438,00	411,01	230,33	67,33	6,33	-	13,33	47,67	323,34	342,34
2	Hari Hujan (h)	Data	mm/bulan	20	17	19	18	9	2	1	-	1	1	15	17
II Evapotranspirasi Terbatas (Et)															
3	Evapotranspirasi Potensial (Eto*)	Eto*	mm/bulan	134,14	135,51	146,97	157,34	164,58	155,35	187,34	231,48	305,26	328,54	225,64	142,19
4	Permukaan lahan terbuka (m)	ditetapkan	%	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
5	(m/20)*(18-h)	hitungan		0,067	0,103	0,077	0,087	0,177	0,253	0,263	0,270	0,260	0,260	0,120	0,103
6	E= (Eto) .(m/20).(18-h)	(3) x (5)	mm/bulan	8,943	14,003	11,267	13,637	29,075	39,355	49,332	62,501	79,368	85,419	27,076	14,693
7	Et = (Eto*) - E	(3) - (6)	mm/bulan	125,201	121,510	135,698	143,708	135,502	115,994	138,004	168,983	225,893	243,117	198,560	127,499
III Keseimbangan Air															
8	Ds=P-Et	(1) - (7)	mm/bulan	281,809	139,160	302,302	267,299	94,832	-48,661	-131,671	-168,983	-212,560	-195,450	124,776	214,841
9	Aliran permukaan (hujan lebat)	PF X 1	mm/bulan	264,557	169,436	284,700	267,154	149,717	43,767	4,117	0,000	8,667	30,983	210,169	222,521
10	Kandungan Air tanah	(8) -(9)	mm/bulan	17,252	-30,276	17,602	0,144	-54,885	-92,427	-135,788	-168,983	-221,226	-226,433	-85,392	-7,680
11	Kapasitas kelembaban tanah (SMC)	SMC + (10)	mm/bulan	117,252	69,724	117,602	100,144	45,115	7,573	-35,788	-68,983	-121,226	-126,433	14,608	92,320
12	Kelebihan air (WS)	8		281,809	139,160	302,302	267,299	94,832	-48,661	-131,671	-168,983	-212,560	-195,450	124,776	214,841
IV Aliran dan Simpanan Air Tanah															
13	Infiltrasi	(12) X (i)	mm/bulan	140,90	69,58	151,15	133,65	47,42	-24,33	-65,84	-84,49	-106,28	-97,72	62,39	107,42
14	0,5x (1+k)x(13)	Hitungan	hitungan	104,97	52,18	113,36	100,24	35,56	-18,25	-49,38	-63,37	-79,71	-73,29	46,79	80,57
15	k x V(n-1)	Hitungan	hitungan	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40
16	Volume penyimpanan (Vn)	(14) + (15)	mm/bulan	134,37	81,58	142,76	129,64	64,96	11,15	-19,98	-33,97	-50,31	-43,89	76,19	109,97
			l/det	1160,99	704,89	1233,47	1120,06	561,27	96,36	-172,60	-293,49	-434,68	-379,24	658,29	950,10
			m3/det	1,16	0,70	1,23	1,12	0,56	0,10	-0,17	-0,29	-0,43	-0,38	0,66	0,95
17	Perubahan volume (DVn)	(Vn)-(Vn -1)	mm/bulan	74,37	21,58	82,76	69,64	4,96	-48,85	-79,98	-93,97	-110,31	-103,89	16,19	49,97
18	Aliran dasar (BF)	(13)-(17)	mm/bulan	66,53	47,99	68,39	64,01	42,45	24,52	14,14	9,48	4,03	6,17	46,20	57,46
19	Aliran langsung (DR)	(12)-(13)	mm/bulan	140,90	69,58	151,15	133,65	47,42	-24,33	-65,84	-84,49	-106,28	-97,72	62,39	107,42

Lanjutan Lampiran 4 (c)

20	Aliran (R)	(18)+(19)	mm/bulan	207,44	117,57	219,54	197,66	89,87	0,19	-51,69	-75,01	-102,25	-91,56	108,59	164,88
21	Interflow	(13) - (16)	mm/bulan	6,53	-12,01	8,39	4,01	-17,55	-35,48	-45,86	-50,52	-55,97	-53,83	-13,80	-2,54
V	Debit Aliran Sungai														
21	Jumlah hari			31,00	28,00	31,00	30,00	31,00	30,00	31,00	31,00	30,00	31,00	30,00	31,00
22	Debit Aliran Sungai	A x (20) x (1/jml hari x 8,64	l/det	1793,97	1125,78	1898,65	1766,43	777,23	1,67	-447,07	-648,75	-913,77	-791,81	970,39	1425,91
			m3/det	1,79	1,13	1,90	1,77	0,78	0,00	-0,45	-0,65	-0,91	-0,79	0,97	1,43

Sumber : Hasil Perhitungan

Lampiran 4 (d)

NO	Uraian	Hitungan	Satuan	(Tahun 2012)											
				Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agust	Sep	Okt	Nov	Des
I Data Hujan															
1	Curah Hujan (P)	Data	mm/bulan	341,68	473,35	246,70	211,01	142,67	23,33	-	-	-	34,33	88,33	314,36
2	Hari Hujan (h)	Data	mm/bulan	22	21	19	8	7	4	-	-	-	2	6	18
II Evapotranspirasi Terbatas (Et)															
3	Evapotranspirasi Potensial (Eto*)	Eto*	mm/bulan	134,14	135,51	146,97	157,34	164,58	155,35	187,34	231,48	305,26	328,54	225,64	142,19
4	Permukaan lahan terbuka (m)	ditetapkan	%	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
5	(m/20)*(18-h)	hitungan		0,050	0,057	0,080	0,190	0,203	0,227	0,270	0,270	0,270	0,247	0,210	0,093
6	E= (Eto) .(m/20).(18-h)	(3) x (5)	mm/bulan	6,707	7,679	11,757	29,895	33,464	35,212	50,581	62,501	82,420	81,039	47,384	13,271
7	Et = (Eto*) -E	(3) - (6)	mm/bulan	127,437	127,834	135,209	127,449	131,113	120,137	136,755	168,983	222,840	247,497	178,253	128,920
III Keseimbangan Air															
8	Ds=P-Et	(1) - (7)	mm/bulan	214,240	345,519	111,488	83,561	11,554	-96,803	-136,755	-168,983	-222,840	-213,164	-89,920	185,440
9	Aliran permukaan (hujan lebat)	PF X 1	mm/bulan	222,090	307,680	160,353	137,157	92,733	15,167	0,000	0,000	0,000	22,317	57,417	204,334
10	Kandungan Air tanah	(8) -(9)	mm/bulan	-7,850	37,839	-48,865	-53,595	-81,180	-111,970	-136,755	-168,983	-222,840	-235,480	-147,336	-18,894
11	Kapasitas kelembaban tanah (SMC)	SMC + (10)	mm/bulan	92,150	137,839	51,135	46,405	18,820	-11,970	-36,755	-68,983	-122,840	-135,480	-47,336	81,106
12	Kelebihan air (WS)	8		214,240	345,519	111,488	83,561	11,554	-96,803	-136,755	-168,983	-222,840	-213,164	-89,920	185,440
IV Aliran dan Simpanan Air Tanah															
13	Infiltrasi	(12) X (i)	mm/bulan	107,12	172,76	55,74	41,78	5,78	-48,40	-68,38	-84,49	-111,42	-106,58	-44,96	92,72
14	0,5x (1-k)x(13)	Hitungan	hitungan	79,80	129,57	41,81	31,34	4,33	-36,30	-51,28	-63,37	-83,57	-79,94	-33,72	69,54
15	k x V(n-1)	Hitungan	hitungan	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40
16	Volume penyimpanan (Vn)	(14) + (15)	mm/bulan	109,20	158,97	71,21	60,74	33,73	-6,90	-21,88	-33,97	-54,17	-50,54	-4,32	98,94
			l/det	943,53	1373,50	615,24	524,75	291,45	-59,63	-189,07	-293,49	-467,99	-436,63	-37,32	854,84
			m ³ /det	0,94	1,37	0,62	0,52	0,29	-0,06	-0,19	-0,29	-0,47	-0,44	-0,04	0,85
17	Perubahan volume (DVn)	(Vn)-(Vn -1)	mm/bulan	49,20	98,97	11,21	0,74	-26,27	-66,90	-81,88	-93,97	-114,17	-110,54	-64,32	38,94
18	Aliran dasar (BF)	(13)-(17)	mm/bulan	57,92	73,79	44,54	41,05	32,04	18,50	13,51	9,48	2,74	3,95	19,36	53,78

Lanjutan Lampiran 4 (d)

19	Aliran langsung (DR)	(12) -(13)	mm/bulan	107,12	172,76	55,74	41,78	5,78	-48,40	-68,38	-84,49	-111,42	-106,58	-44,96	92,72
20	Aliran (R)	(18)+(19)	mm/bulan	165,04	246,55	100,28	82,83	37,82	-29,90	-54,87	-75,01	-108,68	-102,63	-25,60	146,50
21	Interflow	(13) - (16)	mm/bulan	-2,08	13,79	-15,46	-18,95	-27,96	-41,50	-46,49	-50,52	-57,26	-56,05	-40,64	-6,22
V	Debit Aliran Sungai														
21	Jumlah hari			31,00	28,00	31,00	30,00	31,00	30,00	31,00	31,00	30,00	31,00	30,00	31,00
22	Debit Aliran Sungai	A x (20) x (1/jml hari x 8,64	l/det	1427,29	2360,70	867,26	740,18	327,09	-267,22	-474,55	-648,75	-971,19	-887,56	-228,78	1266,98
			m3/det	1,43	2,36	0,87	0,74	0,33	-0,27	-0,47	-0,65	-0,97	-0,89	-0,23	1,27

Sumber: Hasil Perhitungan

Lampiran 4 (e)

NO	Uraian	Hitungan	Satuan	(Tahun 2013)											
				Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agust	Sep	Okt	Nov	Des
I Data Hujan															
1	Curah Hujan (P)	Data	mm/bulan	326,00	317,67	399,68	244,67	158,67	406,00	142,00	-	2,67	42,33	319,00	507,67
2	Hari Hujan (h)	Data	mm/bulan	19	15	19	15	8	19	8	-	1	3	12	20
II Evapotranspirasi Terbatas (Et)															
3	Evapotranspirasi Potensial (Eto*)	Eto*	mm/bulan	134,14	135,51	146,97	157,34	164,58	155,35	187,34	231,48	305,26	328,54	225,64	142,19
4	Permukaan lahan terbuka (m)	ditetapkan	%	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
5	(m/20)*(18-h)	hitungan		0,080	0,123	0,083	0,123	0,193	0,080	0,193	0,270	0,260	0,243	0,147	0,070
6	E= (Eto) .(m/20).(18-h)	(3) x (5)	mm/bulan	10,732	16,713	12,247	19,406	31,818	12,428	36,218	62,501	79,368	79,944	33,093	9,953
7	Et = (Eto*) - E	(3) - (6)	mm/bulan	123,412	118,800	134,719	137,939	132,759	142,921	151,118	168,983	225,893	248,592	192,543	132,238
III Keseimbangan Air															
8	Ds=P-Et	(1) - (7)	mm/bulan	202,591	198,867	264,958	106,728	25,908	263,079	-9,118	-168,983	-223,226	-206,259	126,457	375,432
9	Aliran permukaan (hujan lebat)	PF X 1	mm/bulan	211,902	206,483	259,790	159,033	103,133	263,900	92,300	0,000	1,733	27,517	207,350	329,986
10	Kandungan Air tanah	(8) -(9)	mm/bulan	-9,311	-7,617	5,168	-52,305	-77,225	-0,821	-101,418	-168,983	-224,960	-233,775	-80,893	45,446
11	Kapasitas kelembaban tanah (SMC)	SMC + (10)	mm/bulan	90,689	92,383	105,168	47,695	22,775	99,179	-1,418	-68,983	-124,960	-133,775	19,107	145,446
12	Kelebihan air (WS)	8		202,591	198,867	264,958	106,728	25,908	263,079	-9,118	-168,983	-223,226	-206,259	126,457	375,432
IV Aliran dan Simpanan Air Tanah															
13	Infiltrasi	(12) X (i)	mm/bulan	101,30	99,43	132,48	53,36	12,95	131,54	-4,56	-84,49	-111,61	-103,13	63,23	187,72
14	0,5x (1+k)x(13)	Hitungan	hitungan	75,47	74,57	99,36	40,02	9,72	98,65	-3,42	-63,37	-83,71	-77,35	47,42	140,79
15	k x V(n-1)	Hitungan	hitungan	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40
16	Volume penyimpanan (Vn)	(14) + (15)	mm/bulan	104,87	103,97	128,76	69,42	39,12	128,05	25,98	-33,97	-54,31	-47,95	76,82	170,19
			l/det	906,03	898,34	1112,48	599,82	337,96	1106,39	224,47	-293,49	-469,24	-414,26	663,74	1470,41
			m3/det	0,91	0,90	1,11	0,60	0,34	1,11	0,22	-0,29	-0,47	-0,41	0,66	1,47
17	Perubahan volume (DVn)	(Vn)-(Vn -1)	mm/bulan	44,87	43,97	68,76	9,42	-20,88	68,05	-34,02	-93,97	-114,31	-107,95	16,82	110,19
18	Aliran dasar (BF)	(13)-(17)	mm/bulan	56,43	55,46	63,72	43,94	33,84	63,48	29,46	9,48	2,70	4,82	46,41	77,53

Lanjutan Lampiran 4 (e)

19	Aliran langsung (DR)	(12) -(13)	mm/bulan	101,30	99,43	132,48	53,36	12,95	131,54	-4,56	-84,49	-111,61	-103,13	63,23	187,72
20	Aliran (R)	(18)+(19)	mm/bulan	157,73	154,89	196,20	97,31	46,79	195,02	24,90	-75,01	-108,92	-98,31	109,64	265,24
21	Interflow	(13) - (16)	mm/bulan	-3,57	-4,54	3,72	-16,06	-26,16	3,48	-30,54	-50,52	-57,30	-55,18	-13,59	17,53
V	Debit Aliran Sungai														
21	Jumlah hari			31,00	28,00	31,00	30,00	31,00	30,00	31,00	31,00	30,00	31,00	30,00	31,00
22	Debit Aliran Sungai	$A \times (20) \times$ $(1/\text{jml hari} \times$ $8,64$	l/det	1364,07	1483,08	1696,80	869,58	404,68	1742,86	215,36	-648,75	-973,35	-850,24	979,77	2293,93
			m ³ /det	1,36	1,48	1,70	0,87	0,40	1,74	0,22	-0,65	-0,97	-0,85	0,98	2,29

Sumber: Hasil Perhitungan

Lampiran 4 (f)

NO	Uraian	Hitungan	Satuan	(Tahun 2014)											
				Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agust	Sep	Okt	Nov	Des
I Data Hujan															
1	Curah Hujan (P)	Data	mm/bulan	392,67	324,67	209,67	254,00	126,00	58,00	14,67	-	-	-	39,67	526,37
2	Hari Hujan (h)	Data	mm/bulan	17	15	14	12	6	5	3	-	-	-	5	24
II Evapotranspirasi Terbatas (Et)															
3	Evapotranspirasi Potensial (Eto*)	Eto*	mm/bulan	134,14	135,51	146,97	157,34	164,58	155,35	187,34	231,48	305,26	328,54	225,64	142,19
4	Permukaan lahan terbuka (m)	ditetapkan	%	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
5	$m/20^*(18-h)$	hitungan		0,097	0,120	0,133	0,150	0,207	0,217	0,243	0,270	0,270	0,270	0,220	0,033
6	$E=(Eto).(m/20).(18-h)$	(3) x (5)	mm/bulan	12,967	16,262	19,595	23,602	34,013	33,659	45,585	62,501	82,420	88,705	49,640	4,740
7	$Et=(Eto^*)-E$	(3) - (6)	mm/bulan	121,177	119,252	127,370	133,743	130,564	121,690	141,751	168,983	222,840	239,831	175,997	137,452
III Keseimbangan Air															
8	$Ds=P-Et$	(1) - (7)	mm/bulan	271,490	205,415	82,296	120,257	-4,561	-63,687	-127,084	-168,983	-222,840	-239,831	-136,330	388,921
9	Aliran permukaan (hujan lebat)	PF X 1	mm/bulan	255,233	211,033	136,283	165,100	81,902	37,702	9,533	0,000	0,000	0,000	25,783	342,143
10	Kandungan Air tanah	(8) - (9)	mm/bulan	16,257	-5,618	-53,987	-44,843	-86,463	-101,389	-136,618	-168,983	-222,840	-239,831	-162,113	46,779
11	Kapasitas kelembaban tanah (SMC)	SMC + (10)	mm/bulan	116,257	94,382	46,013	55,157	13,537	-1,389	-36,618	-68,983	-122,840	-139,831	-62,113	146,779
12	Kelebihan air (WS)	8		271,490	205,415	82,296	120,257	-4,561	-63,687	-127,084	-168,983	-222,840	-239,831	-136,330	388,921
IV Aliran dan Simpanan Air Tanah															
13	Infiltrasi	(12) X (i)	mm/bulan	135,74	102,71	41,15	60,13	-2,28	-31,84	-63,54	-84,49	-111,42	-119,92	-68,16	194,46
14	$0.5x(1+k)x(13)$	Hitungan	hitungan	101,13	77,03	30,86	45,10	-1,71	-23,88	-47,66	-63,37	-83,57	-89,94	-51,12	145,85
15	$k \times Vn(1)$	Hitungan	hitungan	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40
16	Volume penyimpanan (Vn)	(14) + (15)	mm/bulan	130,53	106,43	60,26	74,50	27,69	5,52	-18,26	-33,97	-54,17	-60,54	-21,72	175,25
			l/det	1127,78	919,56	520,66	643,65	239,24	47,67	-157,74	-293,49	-467,99	-523,04	-187,69	1514,12
			m ³ /det	1,13	0,92	0,52	0,64	0,24	0,05	-0,16	-0,29	-0,47	-0,52	-0,19	1,51
17	Perubahan volume (DVn)	(Vn)-(Vn -1)	mm/bulan	70,53	46,43	0,26	14,50	-32,31	-54,48	-78,26	-93,97	-114,17	-120,54	-81,72	115,25
18	Aliran dasar (BF)	(13)-(17)	mm/bulan	65,21	56,28	40,89	45,63	30,03	22,64	14,71	9,48	2,74	0,62	13,56	79,22

Lanjutan Lampiran 4 (f)

19	Aliran langsung (DR)	(12) -(13)	mm/bulan	135,74	102,71	41,15	60,13	-2,28	-31,84	-63,54	-84,49	-111,42	-119,92	-68,16	194,46
20	Aliran (R)	(18)+(19)	mm/bulan	200,96	158,98	82,04	105,76	27,75	-9,20	-48,83	-75,01	-108,68	-119,29	-54,61	273,68
21	Interflow	(13) - (16)	mm/bulan	5,21	-3,72	-19,11	-14,37	-29,97	-37,36	-45,29	-50,52	-57,26	-59,38	-46,44	19,22
V	Debit Aliran Sungai														
21	Jumlah hari			31,00	28,00	31,00	30,00	31,00	30,00	31,00	31,00	30,00	31,00	30,00	31,00
22	Debit Aliran Sungai	A x (20) x (1/jml hari x 8,64	l/det	1737,97	1522,27	709,47	945,15	239,99	-82,26	-422,28	-648,75	-971,19	-1031,70	-488,00	2366,85
			m ³ /det	1,74	1,52	0,71	0,95	0,24	-0,08	-0,42	-0,65	-0,97	-1,03	-0,49	2,37

Sumber: Hasil Perhitungan

Lampiran 4 (g)

NO	Uraian	Hitungan	Satuan	(Tahun 2015)											
				Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agust	Sep	Okt	Nov	Des
I Data Hujan															
1	Curah Hujan (P)	Data	mm/bulan	390,68	502,00	290,33	267,67	173,00	-	-	-	-	-	54,67	265,68
2	Hari Hujan (h)	Data	mm/bulan	18	18	14	13	5	-	-	-	-	-	2	16
II Evapotranspirasi Terbatas (Et)															
3	Evapotranspirasi Potensial (Eto*)	Eto*	mm/bulan	134,14	135,51	146,97	157,34	164,58	155,35	187,34	231,48	305,26	328,54	225,64	142,19
4	Permukaan lahan terbuka (m)	ditetapkan	%	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
5	$(m/20) \times (18-h)$	hitungan		0,087	0,093	0,127	0,140	0,220	0,270	0,270	0,270	0,270	0,270	0,250	0,113
6	$E = (Eto) \cdot (m/20) \cdot (18-h)$	(3) x (5)	mm/bulan	11,626	12,648	18,616	22,028	36,207	41,944	50,581	62,501	82,420	88,705	56,409	16,115
7	$Et = (Eto) - E$	(3) - (6)	mm/bulan	122,518	122,865	128,350	135,316	128,370	113,405	136,755	168,983	222,840	239,831	169,228	126,077
III Keseimbangan Air															
8	$Ds = P - Et$	(1) - (7)	mm/bulan	268,158	379,135	161,983	132,351	44,630	-113,405	-136,755	-168,983	-222,840	-239,831	-114,558	139,607
9	Aliran permukaan (hujan lebat)	PF X 1	mm/bulan	253,940	326,300	188,717	173,983	112,450	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	35,536	172,694
10	Kandungan Air tanah	(8) - (9)	mm/bulan	14,219	52,835	-26,734	-41,633	-67,820	-113,405	-136,755	-168,983	-222,840	-239,831	-150,093	-33,087
11	Kapasitas kelembaban tanah (SMC)	SMC + (10)	mm/bulan	114,219	152,835	73,266	58,367	32,180	-13,405	-36,755	-68,983	-122,840	-139,831	-50,093	66,913
12	Kelebihan air (WS)	8		268,158	379,135	161,983	132,351	44,630	-113,405	-136,755	-168,983	-222,840	-239,831	-114,558	139,607
IV Aliran dan Simpanan Air Tanah															
13	Infiltrasi	(12) X (i)	mm/bulan	134,08	189,57	80,99	66,18	22,31	-56,70	-68,38	-84,49	-111,42	-119,92	-57,28	69,80
14	$0.5x(1+k)x(13)$	Hitungan	hitungan	99,89	142,18	60,74	49,63	16,74	-42,53	-51,28	-63,37	-83,57	-89,94	-42,96	52,35
15	$k \times Vn(1)$	Hitungan	hitungan	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40
16	Volume penyimpanan (Vn)	(14) + (15)	mm/bulan	129,29	171,58	90,14	79,03	46,14	-13,13	-21,88	-33,97	-54,17	-60,54	-13,56	81,75
			l/det	1117,06	1482,41	778,84	682,83	398,62	-113,42	-189,07	-293,49	-467,99	-523,04	-117,15	706,34
			m ³ /det	1,12	1,48	0,78	0,68	0,40	-0,11	-0,19	-0,29	-0,47	-0,52	-0,12	0,71
17	Perubahan volume (DVn)	(Vn)-(Vn-1)	mm/bulan	69,29	111,58	30,14	19,03	-13,86	-73,13	-81,88	-93,97	-114,17	-120,54	-73,56	21,75
18	Aliran dasar (BF)	(13)-(17)	mm/bulan	64,79	77,99	50,85	47,14	36,18	16,42	13,51	9,48	2,74	0,62	16,28	48,05

Lanjutan Lampiran 4 (g)

19	Aliran langsung (DR)	(12) -(13)	mm/bulan	134,08	189,57	80,99	66,18	22,31	-56,70	-68,38	-84,49	-111,42	-119,92	-57,28	69,80
20	Aliran (R)	(18)+(19)	mm/bulan	198,87	267,56	131,84	113,32	58,49	-40,28	-54,87	-75,01	-108,68	-119,29	-41,00	117,85
21	Interflow	(13) - (16)	mm/bulan	4,79	17,99	-9,15	-12,86	-23,82	-43,58	-46,49	-50,52	-57,26	-59,38	-43,72	-11,95
V	Debit Aliran Sungai														
21	Jumlah hari			31,00	28,00	31,00	30,00	31,00	30,00	31,00	31,00	30,00	31,00	30,00	31,00
22	Debit Aliran Sungai	A x (20) x (1/jml hari x 8,64	l/det	1719,89	2561,87	1140,20	1012,69	505,87	-359,95	-474,55	-648,75	-971,19	-1031,70	-366,39	1019,25
			m ³ /det	1,72	2,56	1,14	1,01	0,51	-0,36	-0,47	-0,65	-0,97	-1,03	-0,37	1,02

Sumber: Hasil Perhitungan

Lampiran 4(h)

NO	Uraian	Hitungan	Satuan	(Tahun 2016)											
				Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agust	Sep	Okt	Nov	Des
I Data Hujan															
1	Curah Hujan (P)	Data	mm/bulan	300,01	613,34	198,00	255,67	224,33	283,67	66,00	100,00	37,33	300,67	282,33	419,00
2	Hari Hujan (h)	Data	mm/bulan	18	23	14	14	13	11	8	3	3	11	10	15
II Evapotranspirasi Terbatas (Et)															
3	Evapotranspirasi Potensial (Eto*)	Eto*	mm/bulan	134,14	135,51	146,97	157,34	164,58	155,35	187,34	231,48	305,26	328,54	225,64	142,19
4	Permukaan lahan terbuka (m)	ditetapkan	%	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
5	(m/20)*(18-h)	hitungan		0,090	0,040	0,133	0,133	0,143	0,163	0,187	0,240	0,243	0,157	0,170	0,123
6	E= (Eto) .(m/20).(18-h)	(3) x (5)	mm/bulan	12,073	5,421	19,595	20,979	23,589	25,374	34,969	55,556	74,280	51,471	38,358	17,537
7	Et = (Eto*) - E	(3) - (6)	mm/bulan	122,071	130,093	127,370	136,365	140,988	129,975	152,367	175,928	230,981	277,065	187,278	124,655
III Keseimbangan Air															
8	Ds=P-Et	(1) - (7)	mm/bulan	177,939	483,244	70,630	119,302	83,346	153,691	-86,367	-75,928	-193,647	23,601	95,055	294,345
9	Aliran permukaan (hujan lebat)	PF X 1	mm/bulan	195,007	398,669	128,700	166,183	145,817	184,383	42,900	65,000	24,267	195,433	183,517	272,350
10	Kandungan Air tanah	(8) -(9)	mm/bulan	-17,068	84,575	-58,070	-46,882	-62,471	-30,692	-129,267	-140,928	-217,914	-171,832	-88,462	21,995
11	Kapasitas kelembaban tanah (SMC)	SMC + (10)	mm/bulan	82,932	184,575	41,930	53,118	37,529	69,308	-29,267	-40,928	-117,914	-71,832	11,538	121,995
12	Kelebihan air (WS)	8		177,939	483,244	70,630	119,302	83,346	153,691	-86,367	-75,928	-193,647	23,601	95,055	294,345
IV Aliran dan Simpanan Air Tanah															
13	Infiltrasi	(12) X (i)	mm/bulan	88,97	241,62	35,31	59,65	41,67	76,85	-43,18	-37,96	-96,82	11,80	47,53	147,17
14	0,5x (1+k)x(13)	Hitungan	hitungan	66,28	181,22	26,49	44,74	31,25	57,63	-32,39	-28,47	-72,62	8,85	35,65	110,38
15	k x V(n-1)	Hitungan	hitungan	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40
16	Volume penyimpanan (Vn)	(14) + (15)	mm/bulan	95,68	210,62	55,89	74,14	60,65	87,03	-2,99	0,93	-43,22	38,25	65,05	139,78
			l/det	826,69	1819,73	482,86	640,55	524,06	751,98	-25,81	8,01	-373,40	330,48	561,99	1207,69
			m3/det	0,83	1,82	0,48	0,64	0,52	0,75	-0,03	0,01	-0,37	0,33	0,56	1,21
17	Perubahan volume (DVn)	(Vn)-(Vn - 1)	mm/bulan	35,68	150,62	-4,11	14,14	0,65	27,03	-62,99	-59,07	-103,22	-21,75	5,05	79,78
18	Aliran dasar (BF)	(13)-(17)	mm/bulan	53,29	91,01	39,43	45,51	41,02	49,81	19,80	21,11	6,39	33,55	42,48	67,39

Lanjutan Lampiran 4 (h)

19	Aliran langsung (DR)	(12) -(13)	mm/bulan	88,97	241,62	35,31	59,65	41,67	76,85	-43,18	-37,96	-96,82	11,80	47,53	147,17
20	Aliran (R)	(18)+(19)	mm/bulan	142,26	332,63	74,74	105,16	82,69	126,66	-23,38	-16,85	-90,43	45,35	90,01	214,57
21	Interflow	(13) - (16)	mm/bulan	-6,71	31,01	-20,57	-14,49	-18,98	-10,19	-40,20	-38,89	-53,61	-26,45	-17,52	7,39
V	Debit Aliran Sungai														
21	Jumlah hari			31,00	28,00	31,00	30,00	31,00	30,00	31,00	31,00	30,00	31,00	30,00	31,00
22	Debit Aliran Sungai	$A \times (20) \times$ $(1/\text{jml hari} \times$ $8,64$	l/det	1230,29	3184,90	646,41	939,81	715,14	1131,89	-202,19	-145,77	-808,14	392,21	804,38	1855,64
			m ³ /det	1,23	3,18	0,65	0,94	0,72	1,13	-0,20	-0,15	-0,81	0,39	0,80	1,86

Sumber: Hasil Perhitungan

Lampiran 4 (i)

NO	Uraian	Hitungan	Satuan	(Tahun 2017)											
				Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agust	Sep	Okt	Nov	Des
I Data Hujan															
1	Curah Hujan (P)	Data	mm/bulan	695,33	479,67	415,67	374,00	110,00	93,33	-	-	11,00	53,00	585,67	402,33
2	Hari Hujan (h)	Data	mm/bulan	23	17	15	14	4	5	-	-	1	2	17	16
II Evapotranspirasi Terbatas (Et)															
3	Evapotranspirasi Potensial (Eto*)	Eto*	mm/bulan	134,14	135,51	146,97	157,34	164,58	155,35	187,34	231,48	305,26	328,54	225,64	142,19
4	Permukaan lahan terbuka (m)	ditetapkan	%	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
5	(m/20)*(18-h)	hitungan		0,037	0,103	0,120	0,127	0,227	0,223	0,270	0,270	0,260	0,253	0,100	0,107
6	E= (Eto) .(m/20).(18-h)	(3) x (5)	mm/bulan	4,919	14,003	17,636	19,930	37,304	34,695	50,581	62,501	79,368	83,229	22,564	15,167
7	Et = (Eto*) - E	(3) - (6)	mm/bulan	129,225	121,510	129,330	137,414	127,273	120,654	136,755	168,983	225,893	245,307	203,073	127,025
III Keseimbangan Air															
8	Ds=P-Et	(1) - (7)	mm/bulan	566,108	358,156	286,337	236,586	-17,273	-27,321	-136,755	-168,983	-214,893	-192,307	382,594	275,309
9	Aliran permukaan (hujan lebat)	PF X 1	mm/bulan	451,967	311,783	270,183	243,100	71,500	60,667	0,000	0,000	7,150	34,450	380,683	261,517
10	Kandungan Air tanah	(8) -(9)	mm/bulan	114,141	46,373	16,153	-6,514	-88,773	-87,988	-136,755	-168,983	-222,043	-226,757	1,910	13,792
11	Kapasitas kelembaban tanah (SMC)	SMC + (10)	mm/bulan	214,141	146,373	116,153	93,486	11,227	12,012	-36,755	-68,983	-122,043	-126,757	101,910	113,792
12	Kelebihan air (WS)	8		566,108	358,156	286,337	236,586	-17,273	-27,321	-136,755	-168,983	-214,893	-192,307	382,594	275,309
IV Aliran dan Simpanan Air Tanah															
13	Infiltrasi	(12) X (i)	mm/bulan	283,05	179,08	143,17	118,29	-8,64	-13,66	-68,38	-84,49	-107,45	-96,15	191,30	137,65
14	0,5x (1+k)x(13)	Hitungan	hitungan	210,88	134,31	107,38	88,72	-6,48	-10,25	-51,28	-63,37	-80,58	-72,12	143,47	103,24
15	k x V(n-1)	Hitungan	hitungan	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40
16	Volume penyimpanan (Vn)	(14) + (15)	mm/bulan	240,28	163,71	136,78	118,12	22,92	19,15	-21,88	-33,97	-51,18	-42,72	172,87	132,64
			l/det	2075,98	1414,44	1181,75	1020,55	198,05	165,50	-189,07	-293,49	-442,24	-369,06	1493,62	1146,02
			m3/det	2,08	1,41	1,18	1,02	0,20	0,17	-0,19	-0,29	-0,44	-0,37	1,49	1,15
17	Perubahan volume (DVn)	(Vn)-(Vn - 1)	mm/bulan	180,28	103,71	76,78	58,12	-37,08	-40,85	-81,88	-93,97	-111,18	-102,72	112,87	72,64
18	Aliran dasar (BF)	(13)-(17)	mm/bulan	102,78	75,37	66,39	60,17	28,44	27,18	13,51	9,48	3,74	6,56	78,42	65,01

Lanjutan Lampiran 4 (i)

19	Aliran langsung (DR)	(12)-(13)	mm/bulan	283,05	179,08	143,17	118,29	-8,64	-13,66	-68,38	-84,49	-107,45	-96,15	191,30	137,65
20	Aliran (R)	(18)+(19)	mm/bulan	385,83	254,45	209,56	178,47	19,80	13,52	-54,87	-75,01	-103,71	-89,59	269,72	202,67
21	Interflow	(13) - (16)	mm/bulan	42,78	15,37	6,39	0,17	-31,56	-32,82	-46,49	-50,52	-56,26	-53,44	18,42	5,01
V	Debit Aliran Sungai														
21	Jumlah hari			31,00	28,00	31,00	30,00	31,00	30,00	31,00	31,00	30,00	31,00	30,00	31,00
22	Debit Aliran Sungai	A x (20) x (1/jml hari x 8,64	l/det	3336,82	2436,33	1812,35	1594,89	171,28	120,86	-474,55	-648,75	-926,80	-774,82	2410,40	1752,75
			m ³ /det	3,34	2,44	1,81	1,59	0,17	0,12	-0,47	-0,65	-0,93	-0,77	2,41	1,75

Sumber: Hasil Perhitungan

Lampiran 4 (j)

NO	Uraian	Hitungan	Satuan	(Tahun 2018)											
				Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agust	Sep	Okt	Nov	Des
I Data Hujan															
1	Curah Hujan (P)	Data	mm/bulan	447,67	481,33	327,33	124,00	55,67	84,33	-	-	-	-	189,33	223,67
2	Hari Hujan (h)	Data	mm/bulan	15	18	15	6	3	2	-	-	-	-	6	10
II Evapotranspirasi Terbatas (Et)															
3	Evapotranspirasi Potensial (Eto*)	Eto*	mm/bulan	134,14	135,51	146,97	157,34	164,58	155,35	187,34	231,48	305,26	328,54	225,64	142,19
4	Permukaan lahan terbuka (m)	ditetapkan	%	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
5	$(m/20)^*(18-h)$	hitungan		0,120	0,093	0,120	0,207	0,243	0,253	0,270	0,270	0,270	0,270	0,210	0,170
6	$E=(Eto) \cdot (m/20) \cdot (18-h)$	(3) x (5)	mm/bulan	16,097	12,648	17,636	32,518	40,047	39,355	50,581	62,501	82,420	88,705	47,384	24,173
7	$Et = (Eto^*) - E$	(3) - (6)	mm/bulan	118,047	122,865	129,330	124,827	124,530	115,994	136,755	168,983	222,840	239,831	178,253	118,019
III Keseimbangan Air															
8	$Ds=P-Et$	(1) - (7)	mm/bulan	329,620	358,468	198,003	-0,827	-68,863	-31,661	-136,755	-168,983	-222,840	-239,831	11,080	105,648
9	Aliran permukaan (hujan lebat)	PF X 1	mm/bulan	290,983	312,867	212,767	80,600	36,183	54,817	0,000	0,000	0,000	0,000	123,067	145,383
10	Kandungan Air tanah	(8) - (9)	mm/bulan	38,637	45,601	-14,763	-81,427	-105,047	-86,477	-136,755	-168,983	-222,840	-239,831	-111,986	-39,736
11	Kapasitas kelembaban tanah (SMC)	SMC + (10)	mm/bulan	138,637	145,601	85,237	18,573	-5,047	13,523	-36,755	-68,983	-122,840	-139,831	-11,986	60,264
12	Kelebihan air (WS)	8		329,620	358,468	198,003	-0,827	-68,863	-31,661	-136,755	-168,983	-222,840	-239,831	11,080	105,648
IV Aliran dan Simpanan Air Tanah															
13	Infiltrasi	(12) X (i)	mm/bulan	164,81	179,23	99,00	-0,41	-34,43	-15,83	-68,38	-84,49	-111,42	-119,92	5,54	52,82
14	$0.5x(1+k)x(13)$	Hitungan	hitungan	122,78	134,43	74,25	-0,31	-25,82	-11,87	-51,28	-63,37	-83,57	-89,94	4,16	39,62
15	$k \times Vn(1)$	Hitungan	hitungan	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40	29,40
16	Volume penyimpanan (Vn)	(14) + (15)	mm/bulan	152,18	163,83	103,65	29,09	3,58	17,53	-21,88	-33,97	-54,17	-60,54	33,56	69,02
			l/det	1314,86	1415,45	895,55	251,34	30,90	151,44	-189,07	-293,49	-467,99	-523,04	289,92	596,31
			m ³ /det	1,31	1,42	0,90	0,25	0,03	0,15	-0,19	-0,29	-0,47	-0,52	0,29	0,60
17	Perubahan volume (DVn)	(Vn)-(Vn -1)	mm/bulan	92,18	103,83	43,65	-30,91	-56,42	-42,47	-81,88	-93,97	-114,17	-120,54	-26,44	9,02
18	Aliran dasar (BF)	(13)-(17)	mm/bulan	72,63	75,41	55,35	30,50	21,99	26,64	13,51	9,48	2,74	0,62	31,99	43,81

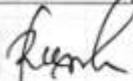

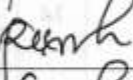
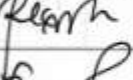
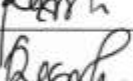
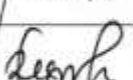
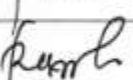

Lanjutan Lampiran 4 (j)

19	Aliran langsung (DR)	(12) -(13)	mm/bulan	164,81	179,23	99,00	-0,41	-34,43	-15,83	-68,38	-84,49	-111,42	-119,92	5,54	52,82
20	Aliran (R)	(18)+(19)	mm/bulan	237,44	254,64	154,35	30,08	-12,44	10,81	-54,87	-75,01	-108,68	-119,29	37,53	96,63
21	Interflow	(13) - (16)	mm/bulan	12,63	15,41	-4,65	-29,50	-38,01	-33,36	-46,49	-50,52	-57,26	-59,38	-28,01	-16,19
V	Debit Aliran Sungai														
21	Jumlah hari			31,00	28,00	31,00	30,00	31,00	30,00	31,00	31,00	30,00	31,00	30,00	31,00
22	Debit Aliran Sungai	A x (20) x (1/jml hari x 8,64	1/det	2053,44	2438,19	1334,89	268,84	-107,58	96,62	-474,55	-648,75	-971,19	-1031,70	335,35	835,69
			m ³ /det	2,05	2,44	1,33	0,27	-0,11	0,10	-0,47	-0,65	-0,97	-1,03	0,34	0,84

Sumber: Hasil Perhitungan

LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : ZUYYINA ULFA
NIM : 201669010008
Jurusan : TEKNIK SIPIL
Konsentrasi: PSDA
Judul : ANALISA KETERSEDIAAN DAN KEBUTUHAN
AIR BERSIH DI LINGKUNGAN YAYASAN
DARUT TAQWA PURWOSARI PASURUAN

No	Tanggal	BAB	Materi Bimbingan	T. Tangan Pembimbing
1	21 Mei 2020		Menyetorkan hasil revisi sempro	
2	15 juni 2020	BAB 4	Metode perhitungan debit di masing-masing sumber	
3	15 Juni 2020		Format kertas saat bimbingan	
4	22 Juli 2020	BAB 4	Penvalidan data santri pondok ngalah	
5	2 agustus 2020	BAB 1-4	Pengkoreksian	
6	7 agustus 2020	BAB 4	Melengkapi data sumber air yang kurang	
7	9 agustus 2020	BAB 4	Metode perhitungan ketersediaan air di Yayasan Darut Taqwa	
8.	11 agustus 2020	BAB 1-4	Pengkoreksian -meode perhitungan	

			catchment -peta DAS Sebgonagung	
9.	13 agustus 2020	BAB 4	Perhitungan Eto dan Ep -pengajuan peta DAS welang	<i>Rusli</i>
10	14 agustus 2020	BAB 4	-Peta DAS yang mempengaruhi stasiun hujan 3	<i>Rusli</i>
11	7 September 2020		Revisi perhitungan evapotranspirasi	<i>Rusli</i>
12	8 September 2020		Revisi perhitungan Water Balance	<i>Rusli</i>
13	9 September 2020		Koreksi Penulisan	<i>Rusli</i>
14	9 September 2020		Pemeriksaan kepada Penguji	<i>Rusli</i>
15	11 September 2020			<i>Rusli</i>

Pasuruan, 18-08-2020
Pembibing

Rusli
Afrizatul Maulidiyah, ST., MT.
NIP. Y. 0690814132

Lampiran 5. Curriculum Vitae

Daftar Riwayat Hidup

Data Pribadi

Nama : Zuyyina Ulfa
Tempat Tanggal Lahir : Pasuruan, 10 Februari
Jenis Kelamin : Perempuan
Kebangsaan : Indonesia
Agama : Islam
Status : Belum Menikah
Perguruan Tinggi : Universitas Yudharta
Fakultas : Teknik
Jurusan : Teknik Sipil
No. Telp : 085730123997
E-mai : Ulfazuyyina98@gmail.com
Alamat Rumah : Desa Pasrepan , Kecamatan Pasrepan, Kabupaten Pasuruan



Riwayat Pendidikan

RA Hidayatun Nasyiin : 2003 – 2005
SDN 1 Pasrepan : 2005 – 2010
SMPN 1 Gondangwetan : 2010 – 2013
SMA Daru Taqwa : 2013 – 2016
Universitas Yudharta : 2016 – 2020

Pengalaman Organisasi

Anggota PMII Komisariat Ngalah : 2016- 2017

Demikian daftar riwayat ini saya buat berdasarkan hal yang sebenarnya.

Zuyyina Ulfa