

## DAFTAR PUSTAKA

- Arlen, D. F. (2000). *HEC HMS Technical Reference Manual*. Washinton DC: U.S Army Corps of Engineers.
- Arsyad, U., Soma, A. S., Wahyuni, & Arief, T. R. (2017). Kesesuaian dan Arah Penggunaan Lahan Berdasarkan Rencana Pola Ruang Wilayah di Hulu Daerah Aliran Sungai Kelara. *Jurnal Hutan dan Masyarakat*, 75-82.
- Asdak, C. (2018). *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Batubara, W. S. (2013). *Perubahan Penutupan Lahan Hutan di Cagar Alam Dolok Sibualbuali Tahun 2006 dengan 2013 [Skripsi]*. Medan: Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara.
- Chairil, Barkey, R. A., Malamassam, D., & Mukhlisa, A. N. (2020). Land use planning for floods mitigation in Kelara Watershed, South Sulawesi Province, Indonesia. *ICROEST 2020*. Makassar.
- Chow, V. T., Maidment, D. R., & Mays, L. W. (1988). *Applied Hydrology*. Singapore: McGraw-Hill.
- Darmawan, A. (2002). *Perubahan Penutupan Lahan di Cagar Alam Rawa Danau [Skripsi]*. Bogor: Jurusan KONSERVASI Sumberdaya Hutan Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor.
- Davie, T. (2008). *Fundamental of Hydrology*. New York: Routledge.
- Dwipabowo, H., Djaenuddin, D., Alviya, I., & Wicaksono, D. (2014). *Dinamika Tutupan Lahan: Pengaruh Faktor Sosial Ekonomi*. Yogyakarta: PT Kanisius.
- Fuady, Z., & Azizah, C. (2008). Tinjauan Daerah Aliran Sungai Sebagai Sistem Ekologi dan Manajemen Daerah Aliran Sungai. *Jurnal Lentera*, 1-10.
- Gidayat, A. K., & Empung. (2016). Analisis Curah Hujan Efektif dan Curah Hujan Dengan Berbagai Periode Ulang Untuk Wilayah Kota Tasikmalaya Dan Kabupaten Garut. *Jurnal Siliwang*, 121-126.
- Hasnawir, & Nurhaedah, M. (2012). Opini Masyarakat Terhadap Fungsi Hutan di Hulu DAS Kelara. *Jurnal Info Teknis EBONI*, 27-36.

- Hilaluddin, & Santoso, J. (2008). *Perencanaan DAM dan Spillway yang Dilengkapi PTLMH di Kampus Tembalang*. Semarang: Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
- Ideawati, L. F., Limantara, L. M., & Andawayanti, U. (2015). Analisis Perubahan Bilangan Kurva Aliran Permukaan (Runoff Curve Number) Terhadap Debit Banjir di Das Lesti. *Jurnal Teknik Pengairan*, 37-45.
- Ideawati, L. F., Limantara, L. M., & Andawayanti, U. (2015). Analisis Perubahan Bilangan Kurva Aliran Permukaan (Runoff Curve Number) Terhadap Debit Banjir di DAS Lesti. *Jurnal Teknik Pengairan*, 37-45.
- Indonesia, M. K. (2014). *P-88/Menhut-II/2014 Tentang Monitoring dan Evaluasi Pengelolaan Daerah Aliran Sungai Jakarta*.
- Juniarno, D. E. (2018). *Evaluasi Saluran Drainase Kali Tenger Kecamatan Manyar Kabupaten Gresik*. [Skripsi]. Surabaya: Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945.
- Kahirun, Baco, L. S., & Hasani, U. O. (2017). Karakteristik Morfometri Menentukan Kondisi Hidrologi DAS Roraya. *Jurnal Ecogreen*, 105-115.
- Karamma, R., & Sukri, A. S. (2020). Kajian Koefisien Aliran Terhadap Perubahan Debit Banjir pada DAS Karalloe Dengan Aplikasi ArcGis. *Jurnal SemanTIK*, 1-8.
- Kusrini, Suharyadi, & Handoyo, S. R. (2011). Perubahan Penggunaan Lahan Dan Faktor Yang Mempengaruhinya Di Kecamatan Gunungpati Kota Semarang. *Majalah Geografi Indonesia*, 25-40.
- Larry, W. M. (2010). *Water Resources Engineering*. Arizona: John Wiley & Sons, Inc.
- Lashari, Kusumawardani, R., & Prakasa, F. (2017). Analisa Distribusi Curah Hujan di Area Merapi Menggunakan Metode Aritmatika dan Poligon. *Jurnal Teknik Sipil dan Perencanaan*, 39-48.
- Lestari, U. S. (2016). Kajian Metode Empiris Untuk Menghitung Debit Banjir Sungai Negara di Ruas Kecamatan Sungai Pandan (Alabio). *Jurnal Poros Teknik*, 86-96.
- Marko, K., & Zulkarnain, F. (2018). Pemodelan Debit Banjir Sehubungan dengan Prediksi Perubahan Tutupan Lahan di Daerah Aliran Sungai Ci Leungsi Hulu Menggunakan HEC HMS. *Jurnal Geografi Lingkungan Tropik*, 26-37.

- Mawardi, I. (2010). Kerusakan Daerah Aliran Sungai dan Penurunan Daya Dukung Sumberdaya Air di Pulau Jawa Serta Upaya Penanganannya. *Jurnal Hidrosfir Indonesia*, 1-11.
- McCuen, R. H. (1998). *Hydrology Analysis and Design*. New Jersey: Prentice-Hall.
- Mulyadi, R., Sulistioadi, Y. B., & Suhardiman, A. (2020). Pemodelan Hidrologi dengan HEC-HMS di Sub DAS Karangmumus Samarinda. *Jurnal Hutan Tropis*, 20-29.
- Munajad, R., & Suprayogi, S. (2015). Kajian Hujan-ALiran Menggunakan Model HEC-HMS di SUB Daerah Aliran Sungai Wuryantoto Wonogiri, Jawa Tengah. *Jurnal Bumi Indonesia*, 150-157.
- Naharuddin, Harijianto, H., & Wahid, A. (2018). *Buku Ajar Pengelolaan Daerah Aliran Sungai dan Aplikasinya dalam Proses Mengajar*. Palu: Untad Press.
- Nasjono, J. K., Utomo, S., & Marawali, U. B. (2018). Keandalan Metode Soial Conservation Services Curve Number Untuk Perhitungan Debit Puncak DAS Manikin. *Jurnal Teknik Sipil*, 183-192.
- Ningkeula, E. S. (2016). Analisis Karakteristik Morfometri Dan Hidrologi Sebagai Ciri Karakteristik Biogeofisik Das Wai Samal Kecamatan Seram Utara Timur Kobi Kabupaten Maluku Tengah. *Jurnal Ilmiah Agribisnis dan Perikanan (Agrikan AMMU Ternate)*, 76-86.
- Pasa, K. (2017). *Hydrograph Debit Banjir Rencana pada Daerah Aliran Sungai (DAS) Tallo Makassar dengan Model Hidrologi HEC HMS. [Skripsi]*. Makassar: Program Studi Tekni Pertanian Departemen Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin.
- Pattiselamo, S. R., & Soetrisno, A. K. (2017). Mitigasi Karakter Muka Air Banjir dari Morfometri DAS Wai Loning–Negeri Laha, Berbasis Geographic Information System (Gis). *Jurnal Simetrik*, 1-7.
- Ramlan, A., Neswati, R., Baja, S., & Nathan, M. (2015). Landuse Changes Refer to Spatial Palanning Regulations at Kelara Watershed Area: an Analysis Using Geospatial Information Technology. *Forum Geografi*, 89-98.
- Safarina, A. B., Salim, H. T., Hadihardaja, I. K., & Syahril, M. K. (2011). Clusterization of Synthetic Unit Hydrograph Methods Based on Watershed Characteristics. *Journal of Civil & Environmental Engineering*, 76-85.
- Salampessy, M. L., Pratiwi, R., Aisyah, & Panjaitan, P. B. (2020). *Buku Ajar Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Bogor: IPB Press.

- Samsuar, & Sapsal, M. T. (2018). Analisis Ketersediaan Air Pada DAS Kelara dalam Mendukung Program Percetakan Sawah Baru di Kabupaten Jeneponto. *Jurnal AgriTechno*, 26-34.
- Syahputra, I. (2015). Kajian Hidrologi dan Analisa Kapasitas Tampang Sungai Krueng Langsa Berbasis HEC-HMS dan HEC-RAS. *Jurnal Teknik Sipil Ubaya*, 15-28.
- Talakua, S. M. (2009). *Pengaruh Penggunaan Lahan Terhadap kerusakan Tanah Karena Erosi Di Kecamatan Kairatu Kabupaten Seram Bagian Barat Propinsi Maluku*. Bandung: Porgram Pascasarjana Universitas Padjadjaran Bandung.
- Tikno , S., Hariyanto, T., Anwar, N., Karsidi, A., & Aidrian, E. (2012). Aplikasi Metode Curve Number Untuk Mempresentasikan Hubungan Curah Hujan dan Aliran Permukaan di DAS Ciliwung Hulu - Jawa Barat. *Teknik Lingkungan*, 25-36.
- Triatmodjo, B. (2008). *Hidrologi Terapan*. Yogyakarta: Beta Offset.
- Tunas, G. (2005). Kalibrasi Parameter Model HEC-HMS Untuk Menghitung Aliran Banjir DAS Bengkulu. *Majalah Ilmiah Mektek*, 20-27.
- Uhlenbrook, S., Roser, S., & Tilch, N. (2004). Hydrological Process Representation at the Meso-scale:the Potential of a Distributed, Conceptual Catchment Model. *Journal Hydrology*.
- USACE. (2020). *Hydrologic Modelling System HEC HMS Technical Reference Manual*.
- Utama, A. G., Wijaya, A. P., & Sukmono, A. (2016). Kajian Kerapatan Sungai Dan Indeks Penutupan Lahan Sungai Menggunakan Penginderaan Jauh (Studi Kasus : Das Juana). *Jurnal Geodesi Undip*, 285-293.

**L**

**A**

**M**

**P**

**I**

**R**

**A**

**N**

## DATA CURAH HUJAN

### BENDUNG KELARA

Tahun	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember
1996		263	109	297	35	77	84	28	-	5	251	457
1997	153	232	-	97	38	-	9	-	-	-	-	179
1998	28	290	177	193	190	118	177	91	-	175	276	77
1999	195	312	142	152	74	77	81	37	0	152	139	153
2000	285	185	150	231	198	252	290	288	54	111	298	100
2001	168	306	74	240	19	273	0	-	102	-	476	227
2002	384	183	129	78	89	390	20	0	-	0	252	527
2003	197	289	174	35	41	27	15	-	-	-	-	-
2004	262	158	-	57	-	-	-	-	-	-	-	643
2005	57	197	148	90	-	24	-	-	-	-	-	-
2006	206	38	78	61	440	276	8	-	-	-	-	126
2007	-	167	141	68	12	81	4	0	-	-	-	-
2008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2011	798	515	411	481	657	277	-	-	-	-	-	-
2012	64	162	218	162	78	21	-	-	-	-	-	-
2013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	133	742
2014	373	156	142	228	88	260	18	-	-	-	-	89
2015	315	132	166	224	146	143	-	-	-	-	-	-
2016	229	77	367	215	127	32	18	-	-	162	223	230

2017	275	275	250	140	100	169	185	-	28	-	115	300
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	244	165	198	165	19	80	-	-	-	-	20	135
2020	205	85	237	300	293	345	50	11	-	33	-	142

## LEMBAYYA

Tahun	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember
1996												
1997												
1998	143	94	72	43	37	14	20	7	115	114	83	-
1999	398	591	728	278	85	35	40	-	-	21	336	778
2000	-	827	423	652	1479	183	89	54	46	121	463	790
2001	934	871	706	239	29	39	35	-	18	104	356	780
2002	-	-	-	-	-	38	-	-	3	-	-	-
2003	-	188	434	136	72	85	13	-	-	40	116	431
2004	478	518	-	-	-	-	18	-	-	-	-	-
2005	214	478	392	237	35	37	72	46	-	240	300	452
2006	456	195	473	738	85	18	-	-	-	-	173	602
2007	417	481	339	362	199	361	48	15	-	104	221	577
2008	606	605	599	200	152	97	21	16	-	296	558	521
2009	677	519	295	135	290	80	149	27	-	-	305	453
2010	407	288	264	274	460	376	406	348	365	508	523	500

2011	359	330	417	410	269	115	37	-	-	118	377	332
2012	341	454	429	269	201	169	115	-	61	158	403	378
2013	536	329	173	386	295	281	234	25	-	62	258	509
2014	544	314	228	296	235	186	123	33	-	-	121	407
2015	503	317	465	362	160	-	-	-	-	-	77	326
2016	377	337	499	403	251	221	212	26	178	298	-	348
2017	370	442	309	231	201	240	120	42	118	151	307	301
2018	381	290	249	138	165	170	96	91	10	324	-	260
2019	547	288	327	228	119	154	-	-	-	12	44	238
2020	409	221	503	392	380	204	105	15	45	109	50	335

## MALAKAJI

Tahun	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember
1992				315	174	56	83	-	20	53	122	203
1993	293	105	17	22	16	66	21	-	-	36	102	178
1994	357	111	361	356	105	-	-	-	-	7	86	56
1995	160	144	375	60	71	161	23	13	11	4	368	389
1996	326	126	114	58	42	9	30	6	46	42	555	382
1997	263	122				16	67	-	-	3	44	285
1998	60	46	157	260	167	147	144	62	74	89	146	145
1999	1094	1138	1183	467	126	87	184	160	230	-	176	190
2000	368	466	500	416	586	670	470	390	410	510	640	1054



2001	1096	759	798	290	270	362	-	-	-	256	516	906
2002	688	574	646	768	732	318	85	7	-	-	31	43
2003	184	154	29	58	73	53		5	5	16	346	512
2004			146	62	131	57	26	-	5	11	276	308
2005	181	464	428	260	40	36	63	36	-	231	235	420
2006	629		190	253	184	236	31	-	-	-	15	574
2007	432	469	332	359	211	366	43	17	-	128	220	574
2008	603	633	596	202	153	95	18	15	-	295	549	505
2009	681	514	293	140	289	76	116	28	15	-	-	455
2010	384	289	274	301	465	376	398	367	388	505	502	483
2011	342	314	414	410	266	106	34	-	-	81	379	344
2012	343	429	441	272	194	179	115	-	60	159	393	365
2013	534	323	176	378	298	259	222	25	-	51	255	486
2014	549	307	231	288	219	182	120	31	-	-	108	387
2015	495	284	463	365	128	158	-	-	-	-	-	-
2016	396	338	500	415	251	221	206	25	169	294	-	346
2017	378	435	292	248	230	240	121	42	121	153	308	293
2018	372	270	245	137	165	193	101	92	11	-	301	260
2019	537	264	306	245	118	146	-	-	-	11	47	231
2020	427	210	344	317	254	260	72	25	31	94	55	284

## PAITANA

Tahun	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember
2011	124	115	98	136	104	80	-	-	-	66	86	99

2012	124	166	103	48	80	32	101	-	-	-	73	96
2013	362	85	42	139	248	177	286	-	-	15	46	366
2014	293	99	107	184	197	132	-	30	-	-	-	-
2015	256	258	162	146	88	101	-	-	-	-	-	569
2016	144	121	109	312	145	91	100	-	107	134	72	190
2017	184	235	134	70	137	231	131	133	22	36	139	97
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2019	434	131	217	179	24	82	24	-	-	-	-	2085
2020	146	190	140	228	925	895	1400	-	190	630	575	1050

## TANRANG

Tahun	Maks
1996	80
1997	75
1998	120
1999	90
2000	95
2001	80
2002	80
2003	100
2004	45
2005	68
2006	125
2007	90

2008	136
2009	92
2010	91
2011	51
2012	94
2013	125
2014	125
2015	85
2016	79
2017	75
2018	105
2019	175
2020	79

### **BULO-BULO**

Tahun	Maks
1996	112
1997	65
1998	67
1999	85
2000	48
2001	180
2002	383
2003	120

2004	-
2005	-
2006	134
2007	340
2008	-
2009	90
2010	-
2011	350
2012	25
2013	30
2014	350
2015	250
2016	250
2017	150
2018	100
2019	150
2020	100

**PAMISORANG**

Tahun	Maks
1998	86
1999	110
2000	87
2001	96

2002	126
2003	56
2004	25
2005	27
2006	38
2007	53
2008	56
2009	90
2010	57
2011	30
2014	45
2016	11
2017	32
2018	75
2019	180
2020	60

### **GANTINGA**

Tahun	Maks
1996	80
1997	70
1998	70

1999	122
2000	92
2001	61
2002	64
2003	133
2005	60
2006	116
2008	122
2009	60
2010	72
2011	103
2012	76
2013	103
2014	82
2015	75
2016	99
2017	84
2018	79
2019	105
2020	62

**DATA DEBIT****TAHUN 2015 PERIODE ULANG 2 TAHUN**

Jam	Bontolempangan	Tompobulu	Biringbulu	Rumbia	Kelara	Turatea
0:00	0	0	0	0	0	0
1:00	2,7	9,1	15,9	37,8	14	5,3
2:00	9,5	27,3	46,7	119,3	42,8	23,4
3:00	15,6	40,1	66,1	175,1	60,5	60,1
4:00	18,7	44,5	71,1	190,3	64,2	105,3
5:00	19,6	44,6	69,3	185,4	61,4	145,9
6:00	15,3	31,4	49,4	140,3	45,7	170,3
7:00	7,3	12,9	21,1	67,6	21,6	170,6
8:00	3	4,9	8,3	27,9	8,9	147,6
9:00	1,2	1,8	3,2	11,6	3,6	114,9
10:00	0,5	0,7	1,2	4,7	1,4	82,5
11:00	0,2	0,2	0,4	1,8	0,5	55,9
12:00	0,1	0,1	0,1	0,6	0,2	38,1
13:00	0	0	0	0,1	0	26,1
14:00	0	0	0	0	0	17,9
15:00	0	0	0	0	0	12,2
16:00	0	0	0	0	0	8,4
17:00	0	0	0	0	0	5,7
18:00	0	0	0	0	0	3,9
19:00	0	0	0	0	0	2,7
20:00	0	0	0	0	0	1,9

21:00	0	0	0	0	0	1,2
22:00	0	0	0	0	0	0,7
23:00	0	0	0	0	0	0,4
0:00	0	0	0	0	0	0,2

#### TAHUN 2015 PERIODE ULANG 5 TAHUN

Jam	Bontolempangan	Tompobulu	Biringbulu	Rumbia	Kelara	Turatea
0:00	0	0	0	0	0	0
1:00	13,4	22,8	39	57,1	38,1	13,4
2:00	43,8	65,3	109,3	176,7	109,8	57,2
3:00	67,1	91,3	146	252,7	144,9	143,2
4:00	75,9	97,7	150,3	269	145,8	243,4
5:00	76,4	95,3	142	258,1	134,6	327,8
6:00	58,2	66,2	99,6	193,7	98,2	373,8
7:00	27,5	27,1	42,6	93,2	46,2	366,7
8:00	11,3	10,3	16,8	38,5	19	313,3
9:00	4,6	3,9	6,4	16	7,8	242,2
10:00	1,9	1,4	2,4	6,5	3,1	173,6
11:00	0,7	0,5	0,8	2,5	1,2	117,7
12:00	0,2	0,1	0,2	0,9	0,4	80,1
13:00	0	0	0	0,2	0,1	54,9
14:00	0	0	0	0	0	37,6
15:00	0	0	0	0	0	25,7
16:00	0	0	0	0	0	17,6



17:00	0	0	0	0	0	12
18:00	0	0	0	0	0	8,3
19:00	0	0	0	0	0	5,7
20:00	0	0	0	0	0	3,9
21:00	0	0	0	0	0	2,5
22:00	0	0	0	0	0	1,5
23:00	0	0	0	0	0	0,8
0:00	0	0	0	0		0,3

#### TAHUN 2015 PERIODE ULANG 10 TAHUN

Jam	Bontolempangan	Tompobulu	Biringbulu	Rumbia	Kelara	Turatea
0:00	0	0	0	0	0	0
1:00	30,4	40,1	62,4	72,9	65,3	22,8
2:00	95,5	111,1	169,7	222,5	182,3	95,5
3:00	140	150,3	219,2	313,1	231,2	235,4
4:00	152,7	156,9	220,4	329,2	226,3	392,9
5:00	149,4	150,2	204,6	312,9	205	520,6
6:00	112,2	103,3	142,4	233,6	148,2	585,7
7:00	52,9	42,3	60,8	112,3	69,6	568
8:00	21,8	16,1	23,9	46,4	28,7	481,8
9:00	8,9	6	9,2	19,3	11,7	371,1
10:00	3,5	2,2	3,4	7,8	4,6	265,6

11:00	1,3	0,7	1,2	3	1,7	180,1
12:00	0,4	0,2	0,3	1	0,6	122,6
13:00	0,1	0	0	0,2	0,1	84
14:00	0	0	0	0	0	57,5
15:00	0	0	0	0	0	39,3
16:00	0	0	0	0	0	26,9
17:00	0	0	0	0	0	18,4
18:00	0	0	0	0	0	12,7
19:00	0	0	0	0	0	8,8
20:00	0	0	0	0	0	6
21:00	0	0	0	0	0	3,8
22:00	0	0	0	0	0	2,2
23:00	0	0	0	0	0	1,2
0:00	0	0	0	0	0	0,5

#### **TAHUN 2015 PERIODE ULANG 25 TAHUN**

Jam	Bontolempangan	Tompobulu	Biringbulu	Rumbia	Kelara	Turatea
0:00	0	0	0	0	0	0
1:00	71,1	76,8	102,4	96,5	116,9	41,4
2:00	213,6	204,8	269,9	289,9	316,1	169,3
3:00	296,7	265,4	336	400,2	384,4	410,6
4:00	310,2	268,3	329,3	414,6	365,8	672,4
5:00	294,1	250,9	300,3	389,9	325,6	875,9

6:00	217,3	170,7	207,3	289,6	233,6	971,8
7:00	102,2	69,8	88,4	139,1	109,6	931,1
8:00	42	26,6	34,8	57,5	45,1	784,2
9:00	17,2	9,9	13,3	23,9	18,4	601,9
10:00	6,8	3,6	4,9	9,6	7,2	430,2
11:00	2,6	1,2	1,7	3,7	2,7	291,9
12:00	0,9	0,3	0,4	1,3	0,9	198,7
13:00	0,1	0	0	0,3	0,1	136,1
14:00	0	0	0	0	0	93,2
15:00	0	0	0	0	0	63,7
16:00	0	0	0	0	0	43,6
17:00	0	0	0	0	0	29,8
18:00	0	0	0	0	0	20,6
19:00	0	0	0	0	0	14,2
20:00	0	0	0	0	0	9,7
21:00	0	0	0	0	0	6,1
22:00	0	0	0	0	0	3,6
23:00	0	0	0	0	0	1,9
0:00	0	0	0	0	0	0,8

**TAHUN 2015 PERIODE ULANG 50 TAHUN**

Jam	Bontolempangan	Tompobulu	Biringbulu	Rumbia	Kelara	Turatea
0:00	0	0	0	0	0	0
1:00	109,2	119,1	140,7	117	171,4	61,4
2:00	320	308,8	363,1	347,6	454,2	248
3:00	431,3	387,6	441,2	473,3	538,4	596
4:00	440,9	383,2	425,5	485,3	504,2	964,8
5:00	411,3	352,6	383,9	453,1	444,5	1244,2
6:00	301,4	238,2	263,8	335,3	317,4	1369,1
7:00	141,6	97,3	112,4	160,9	148,8	1302,4
8:00	58,2	37,1	44,3	66,5	61,3	1092,3
9:00	23,7	13,8	16,9	27,6	24,9	836,7
10:00	9,4	5	6,3	11,1	9,8	597,7
11:00	3,5	1,6	2,1	4,3	3,7	405,5
12:00	1,2	0,4	0,6	1,5	1,2	276,1
13:00	0,2	0	0	0,3	0,2	189,2
14:00	0	0	0	0	0	129,5
15:00	0	0	0	0	0	88,6
16:00	0	0	0	0	0	60,6
17:00	0	0	0	0	0	41,4
18:00	0	0	0	0	0	28,6
19:00	0	0	0	0	0	19,8

20:00	0	0	0	0	0	13,4
21:00	0	0	0	0	0	8,5
22:00	0	0	0	0	0	4,9
23:00	0	0	0	0	0	2,5
0:00	0	0	0	0	0	1,1

### TAHUN 2020 PERIODE ULANG 2 TAHUN

Jam	Bontolempangan	Tompobulu	Biringbulu	Rumbia	Kelara	Turatea
0:00	0	0	0	0	0	0
1:00	2,8	9,2	16,3	40,5	14	6
2:00	9,7	27,4	47,5	125,4	42,6	26
3:00	15,9	40,2	66,8	180,4	60,4	65,7
4:00	18,9	44,5	71,5	194	64	113,1
5:00	19,8	44,7	69,6	187,9	61,3	154,4
6:00	15,4	31,4	49,5	141,3	45,6	178,1
7:00	7,3	12,8	21,1	67,5	21,6	176,2
8:00	3	4,9	8,3	27,8	8,9	150,9
9:00	1,2	1,8	3,2	11,5	3,6	116,5
10:00	0,5	0,7	1,2	4,6	1,5	83,1
11:00	0,2	0,2	0,4	1,8	0,6	55,9
12:00	0,1	0	0,1	0,6	0,2	38

13:00	0	0	0	0,1	0	26
14:00	0	0	0	0	0	17,7
15:00	0	0	0	0	0	12,1
16:00	0	0	0	0	0	8,2
17:00	0	0	0	0	0	5,6
18:00	0	0	0	0	0	3,8
19:00	0	0	0	0	0	2,6
20:00	0	0	0	0	0	1,8
21:00	0	0	0	0	0	1,1
22:00	0	0	0	0	0	0,7
23:00	0	0	0	0	0	0,3
0:00	0	0	0	0	0	0,1

#### **TAHUN 2020 PERIODE ULANG 5 TAHUN**

Jam	Bontolempangan	Tompobulu	Biringbulu	Rumbia	Kelara	Turatea
0:00	0	0	0	0	0	0
1:00	13,7	22,9	39,7	60,7	37,9	14,5
2:00	44,4	65,5	110,5	184,2	109,4	61,6
3:00	67,7	91,5	146,9	258,8	144,6	152,6
4:00	76,3	97,8	150,8	273	145,5	255,9
5:00	76,7	95,4	142,2	260,7	134,3	340,7

6:00	58,3	66,1	99,6	194,4	98,1	384,7
7:00	27,5	27	42,4	92,7	46,2	373,5
8:00	11,3	10,3	16,7	38,2	19	316,2
9:00	4,6	3,8	6,4	15,8	7,8	242,7
10:00	1,8	1,4	2,4	6,3	3,1	172,7
11:00	0,7	0,5	0,8	2,4	1,2	116,4
12:00	0,2	0,1	0,2	0,8	0,4	79
13:00	0	0	0	0,2	0,1	54
14:00	0	0	0	0	0	36,8
15:00	0	0	0	0	0	25,1
16:00	0	0	0	0	0	17,1
17:00	0	0	0	0	0	11,6
18:00	0	0	0	0	0	8
19:00	0	0	0	0	0	5,5
20:00	0	0	0	0	0	3,7
21:00	0	0	0	0	0	2,3
22:00	0	0	0	0	0	1,3
23:00	0	0	0	0	0	0,7
0:00	0	0	0	0	0	0,3

**TAHUN 2020 PERIODE ULANG 10 TAHUN**

Jam	Bontolempangan	Tompobulu	Biringbulu	Rumbia	Kelara	Turatea
0:00	0	0	0	0	0	0
1:00	30,8	40,3	63,3	77	65	24,4
2:00	96,5	111,5	171,2	231	181,7	101,6
3:00	140,8	150,6	220,2	319,8	230,7	248,1
4:00	153,2	157	220,8	333,4	225,8	409,4
5:00	149,7	150,2	204,7	315,4	204,6	536,9
6:00	112,2	103,1	142,2	234,2	148,1	598,8
7:00	52,8	42,1	60,5	111,6	69,7	575
8:00	21,7	16	23,8	46	28,7	483,8
9:00	8,8	6	9,1	19	11,7	370,1
10:00	3,5	2,2	3,4	7,6	4,6	263
11:00	1,3	0,7	1,2	2,9	1,7	177,3
12:00	0,4	0,2	0,3	1	0,6	120,4
13:00	0,1	0	0	0,2	0,1	82,2
14:00	0	0	0	0	0	56
15:00	0	0	0	0	0	38,2
16:00	0	0	0	0	0	26
17:00	0	0	0	0	0	17,7
18:00	0	0	0	0	0	12,2
19:00	0	0	0	0	0	8,4



20:00	0	0	0	0	0	5,6
21:00	0	0	0	0	0	3,5
22:00	0	0	0	0	0	2
23:00	0	0	0	0	0	1
0:00	0	0	0	0	0	0,4

#### TAHUN 2020 PERIODE ULANG 25 TAHUN

Jam	Bontolempangan	Tompobulu	Biringbulu	Rumbia	Kelara	Turatea
0:00	0	0	0	0	0	0
1:00	122,1	119,7	142,2	122,4	170,6	64,3
2:00	354,3	309,5	365,3	358,4	452,8	259,6
3:00	472,4	387,9	442,2	481	537,4	619,6
4:00	479,5	383,1	425,7	489,7	503,4	993,4
5:00	445,2	352,4	383,7	455,4	443,9	1270,2
6:00	325	237,6	263,1	335,2	317,2	1387,8
7:00	152,1	96,9	111,7	159,4	148,9	1308,6
8:00	62,5	36,9	43,9	65,8	61,3	1089,7
9:00	25,4	13,7	16,7	27,1	25	829,5
10:00	10	5	6,2	10,8	9,8	588,6
11:00	3,8	1,6	2,1	4,1	3,7	396,8
12:00	1,2	0,4	0,6	1,4	1,2	269,6
13:00	0,2	0	0	0,3	0,2	184,1
14:00	0	0	0	0	0	125,4

15:00	0	0	0	0	0	85,5
16:00	0	0	0	0	0	58,2
17:00	0	0	0	0	0	39,7
18:00	0	0	0	0	0	27,3
19:00	0	0	0	0	0	18,8
20:00	0	0	0	0	0	12,6
21:00	0	0	0	0	0	7,7
22:00	0	0	0	0	0	4,3
23:00	0	0	0	0	0	2,2
0:00	0	0	0	0	0	0,8

**TAHUN 2020 PERIODE ULANG 50 TAHUN**

Jam	Bontolempangan	Tompobulu	Biringbulu	Rumbia	Kelara	Turatea
0:00	0	0	0	0	0	0
1:00	72	77,2	103,7	101,3	116,4	43,6
2:00	215,2	205,4	271,8	299,7	315,1	178,2
3:00	297,8	265,7	337,1	407,5	383,6	428,9
4:00	310,7	268,3	329,6	418,9	365,2	695,2
5:00	294,3	250,8	300,3	392,4	325,2	897,3
6:00	217	170,3	206,8	289,8	233,4	987,9
7:00	101,7	69,5	87,9	138	109,6	937,9
8:00	41,8	26,4	34,5	56,9	45,1	783,9
9:00	17	9,9	13,2	23,5	18,4	597,8

10:00	6,7	3,6	4,9	9,4	7,3	424,4
11:00	2,5	1,2	1,7	3,6	2,7	286,1
12:00	0,8	0,3	0,4	1,2	0,9	194,3
13:00	0,1	0	0	0,2	0,1	132,7
14:00	0	0	0	0	0	90,4
15:00	0	0	0	0	0	61,7
16:00	0	0	0	0	0	42
17:00	0	0	0	0	0	28,6
18:00	0	0	0	0	0	19,7
19:00	0	0	0	0	0	13,5
20:00	0	0	0	0	0	9,1
21:00	0	0	0	0	0	5,6
22:00	0	0	0	0	0	3,2
23:00	0	0	0	0	0	1,6
0:00	0	0	0	0	0	0,6