



DAFTAR PUSTAKA



- Ahmad, A., Rosa, M. P., Christianto, L., A. M. Imran and Sumbangan, B. 2018. Identification of Soil Characteristic on North Toraja Landslide, Indonesia. *ARNP Journal of Engineering and Applied Sciences*. Vol. 13, No. 21 : 1-5.
- Arsjad, A.B.S.M dan Bambang, R. 2013. Potensi Risiko Bencana Alam Longsor Terkait Cuaca Ekstrim di Kabupaten Ciamis, Jawa Barat. *Jurnal Ilmiah Geomatika*. Vol. 19, No. 1 : 57-63.
- Arsyad, S. 2006. *Konservasi Tanah dan Air*. Bogor: IPB Press.
- Bui, T. A., Teuku, F. F. and Wahyu, W. 2019. Landslide Risk Assesment for Designing Monitoring and Early Warning System. *Journal of Applied Geology*. Vol. 4, No. 1 : 1-8.
- Hasnawir dan Nurhaedah M. 2012. Opini Masyarakat terhadap Fungsi Hutan di Hulu DAS Kelara. *Info Teknis EBONI*. Vol. 9, No. 1 : 27-36.
- Hermawan, I. 2008. *Deteksi Perubahan Penutupan Lahan di Taman Nasional Gunung Halimun Salak Menggunakan Citra Landsat Multiwaktu*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Hidayah, A., Paharuddin dan Altin, M.M. 2017. Analisis Rawan Bencana Longsor Menggunakan Metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) di Kabupaten Toraja Utara. *Jurnal Geocelebes*. Vol. 1, No. 1 : 1-4.
- Jazouli, A. E., Ahmed, B. and Rida, K. 2019. GIS-Multicriteria Evaluation Using AHP for Landslide Susceptibility Mapping in Oum Er Rbia High Basin (Morocco). *Geoenviromental Disasters*. Vol. 6, No. 3 : 1-12.
- Kementerian Lingkungan Hidup Republik Indonesia. 2014. *Gerakan Penyelamatan Danau (GERMADAN) Tondano*. Jakarta: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
- Kitutu, M. G., A. Muwaga, J. Poesen and J. A. Deckers. 2009. Influence of Soil Properties on Lanslide Occurences in Bududa District, Eastern Uganda. *African Journal of Agricultural Research*. Vol. 4, No. 7 : 611-620.
- Marimin. 2004. *Teknik dan Aplikasi Pengambilan Keputusan Kriteria Majemuk*. Jakarta: Grasindo.
- Myers, D.E. 1982. Matrix Formulation of Cokriging. *Mathematical Geology*. Vol. 14, No. 3 : 249-257.
- Naryanto, H.S., Hasmana, S., Deliyanti, G., Firman, P. dan Agus, K. 2019. Analisis Penyebab Kejadian dan Evaluasi Bencana Tanah Longsor di Desa Banaran, Kecamatan Pulung, Kabupaten Ponorogo, Provinsi Jawa Timur Tanggal 1 April 2017. *Jurnal Ilmu Lingkungan*. Vol. 17, No. 2 : 272-282.
- Pramita, V., Komarsa, G. dan Khursatul, M. 2014. Arahan Pemanfaatan Lahan untuk Upaya Mengurangi Bahaya Longsor di Kabupaten Agam dan Kabupaten Padang Pariaman, Sumatera Barat. *Majalah Ilmiah Globè*. Vol. 16, No. 2 : 141-148.
- Rajamuddin, U. A. dan Idham, S. 2014. Karakteristik Morfologi dan Klasifikasi Tanah Inceptisol Pada Beberapa Sistem Lahan Di Kabupaten Jeneponto Sulawesi Selatan. *Journal Agroland*. Vol. 21, No. 2 : 81-85.
- Rasyid, A. R., Netra, P. B. and Ryuichi, Y. 2018. Implementing Landslide Susceptibility Map at Watershed Scale of Lompobattang Mountain South Sulawesi, Indonesia. *Indonesian Journal of Geography*. Vol. 50, No. 2 : 197-204.



- Sartohadi, J. Nur, A. H. J. P., Makruf, N. and Wahyudi, W. 2018. The Ecological Perspective of Landslides at Soils with High Clay Content in the Middle Bogowonto Watershed, Central Java, Indonesia. *Applied and Environmental Soil Science*. Vol. 2018, Article ID 2648185 : 1-9.
- SAR Universitas Hasanuddin. 2020. Operasi Longsor Kecamatan Rumbia, Kabupaten Jeneponto, Sulawesi Selatan. <https://www.instagram.com/p/CBYjpTNpR4x/> [Diakses pada 25 September 2020].
- Solle, M. S. and Asmita, A. 2016. Identification of Soil, Rock and Tecto-Volcanism on Landslides in Tondano Watershed. *Journal of Geological Resource and Engineering*. Vol. 6 : 271-282.
- Suradi, M., A. Fourie, C. Beckett and O. Buzzi. 2014. Rainfall-Induced Landslides: Development of a Simple Screening Tool Based on Rainfall Data and Unsaturated Soil Mechanics Principles. *Unsaturated Soils: Research & Applications*. Vol. 1, No. 2: 1459-1465.
- Susanti, P. D., Arina, M. dan Beny, H. 2017. Analisis Kerentanan Tanah Longsor sebagai Dasar Mitigasi di Kabupaten Banjarnegara. *Jurnal Penelitian Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Vol. 1, No. 1 : 49-59.
- Waas, E. D., Sheny, K. dan Yacob, A. 2016. Identifikasi dan Penentuan Jenis Tanah di Kabupaten Seram Bagian Barat. *Agros*. Vol. 18, No. 2 : 170-180.



LAMPIRAN



Lampiran 1. Titik pengambilan sampel di lapangan.



No	Kode Sampel	Lokasi	Gambar	Keterangan
1	P0	Desa Tanete, Kecamatan Tompobulu, Kabupaten Gowa 119°50'43,100" E 5°27'14,400" S		<ul style="list-style-type: none"> • Kemiringan lereng: 0-8% • Jenis tanah: Dystropepts • Formasi batuan: Qlv • Tutupan lahan: Pertanian lahan kering bercampur dengan semak • Kedalaman tanah: 29 cm
2	P1	Desa Tompobulu, Kecamatan Rumbia, Kabupaten Jeneponto 119°51'52,113" E 5°27'9,817" S		<ul style="list-style-type: none"> • Kemiringan lereng: 8-15% • Jenis tanah: Humitropepts • Formasi batuan: Qlv • Tutupan lahan: Pertanian lahan kering • Kedalaman tanah: 30 cm

3	P2	<p>Desa Ujung Bulu, Kecamatan Rumbia, Kabupaten Jeneponto</p> <p>119°53'43,621" E 5°25'44,375" S</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Kemiringan lereng: 15-25% • Jenis tanah: Humitropepts • Formasi batuan: Qlv • Tutupan lahan: Pertanian lahan kering bercampur dengan semak • Kedalaman tanah: 34 cm
4	P3	<p>Desa Kassi, Kecamatan Rumbia, Kabupaten Jeneponto</p> <p>119°53'3,379" E 5°27'41,370" S</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Kemiringan lereng: 15-25% • Jenis tanah: Humitropepts • Formasi batuan: Qlvp • Tutupan lahan: Pertanian lahan kering bercampur dengan semak • Kedalaman tanah: 32 cm



5	P4	<p>Desa Tanete, Kecamatan Tompobulu, Kabupaten Gowa</p> <p>119°49'34,579" E 5°29'53,474" S</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Kemiringan lereng: >45% • Jenis tanah: Dystropepts • Formasi batuan: Tbpv • Tutupan lahan: Pertanian lahan kering bercampur dengan semak • Kedalaman tanah: 34 cm
6	P5	<p>Desa Pallantikang, Kecamatan Rumbia, Kabupaten Jeneponto</p> <p>119°51'54,479" E 5°28'43,299" S</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Kemiringan lereng: 25-45% • Jenis tanah: Humitropepts • Formasi batuan: Qlvp • Tutupan lahan: Pertanian lahan kering bercampur dengan semak • Kedalaman tanah: 24 cm

7	P6	<p>Desa Tanete, Kecamatan Tompobulu, Kabupaten Gowa</p> <p>119°52'44,600" E 5°25'31,500" S</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Kemiringan lereng: 15-25% • Jenis tanah: Humitropepts • Formasi batuan: Qlv • Tutupan lahan: Pertanian lahan kering bercampur dengan semak • Kedalaman tanah: 21 cm
8	P7	<p>Desa Ujung Bulu, Kecamatan Rumbia, Kabupaten Jeneponto</p> <p>119°55'18,325" E 5°24'14,229" S</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Kemiringan lereng: 0-8% • Jenis tanah: Humitropepts • Formasi batuan: Qlv • Tutupan lahan: Pertanian lahan kering bercampur dengan semak • Kedalaman tanah: 18 cm

<p>9</p>	<p>P8</p>	<p>Desa Rumbia, Kecamatan Rumbia, Kabupaten Jeneponto</p> <p>119°50'55,236" E 5°30'10,406" S</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Kemiringan lereng: 0-8% • Jenis tanah: Dystropepts • Formasi batuan: Qlvb • Tutupan lahan: Pertanian lahan kering • Kedalaman tanah: 31 cm
<p>10</p>	<p>P9</p>	<p>Desa Garing, Kecamatan Tompobulu, Kabupaten Gowa</p> <p>119°48'55,612" E 5°30'53,038" S</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Kemiringan lereng: 25-45% • Jenis tanah: Dystropepts • Formasi batuan: Qlv • Tutupan lahan: Pertanian lahan kering bercampur dengan semak • Kedalaman tanah: 12 cm

<p>11</p>	<p>P10</p>	<p>Desa Tanete, Kecamatan Tompobulu, Kabupaten Gowa</p> <p>119°50'0,339" E 5°29'14,188" S</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Kemiringan lereng: >45% • Jenis tanah: Dystropepts • Formasi batuan: Qlvb • Tutupan lahan: Pertanian lahan kering bercampur dengan semak • Kedalaman tanah: 18 cm
<p>12</p>	<p>P11</p>	<p>Desa Tanete, Kecamatan Tompobulu, Kabupaten Gowa</p> <p>119°50'0,931" E 5°28'26,504" S</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Kemiringan lereng: >45% • Jenis tanah: Dystropepts • Formasi batuan: Qlv • Tutupan lahan: Pertanian lahan kering bercampur dengan semak • Kedalaman tanah: 39 cm

Lampiran 2. Titik longsor di lapangan.

No	Titik Longsor	Koordinat	Gambar
1	1	119°51'27,50" E 5°29'27,360" S	
2	2	119°51'35,020" E 5°29'13,520" S	

3	3	119°51'41,550" E 5°29'0,560" S	
----------	---	-----------------------------------	--

Lampiran 3. Kuesioner wawancara untuk pembobotan AHP.

KUESIONER PENELITIAN

No. Responden: ...

Tanggal wawancara:/...../2020

I. Umum

Responden yang terhormat,

Bersama ini saya Nurul Amin mahasiswa Departemen Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin Angkatan 2016 mengharapkan kesediaan waktu Anda untuk mengisi kuesioner sesuai dengan penilaian Anda. Pertanyaan yang ada dikuesioner ini bertujuan untuk melengkapi data penelitian dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul:

“Potensi Daerah Rawan Longsor Di Sub DAS Kelara Dengan Metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)*”

Atas bantuan dan perhatiannya saya ucapkan terima kasih.

II. Identitas Responden

Nama :


Pekerjaan/Jabatan :

III. Petunjuk Pengisian:

Berilah centang (✓) atau silang (X) pada kolom nilai yang sesuai dengan pendapat Anda.

Contoh:

Dalam mengambil keputusan, penentuan faktor yang paling mempengaruhi kejadian longsor di Sub DAS Kelara, misalnya kita ingin menentukan pengaruh kemiringan lereng pada kejadian longsor di Sub DAS Kelara.

Faktor Penyebab (Parameter) Terjadinya Longsor/Nilai	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Tidak Berpengaruh  Sangat Berpengaruh								
1) Kemiringan lereng									
2) Tutupan Lahan									
3) Curah Hujan									
4) Tekstur Tanah									
5) Jenis Tanah									
6) Formasi Batuan									

Jika Anda memberi silang (X) pada nilai 1, maka artinya adalah kemiringan lereng dalam hal ini (0-8) tidak mempengaruhi kejadian longsor di Sub DAS Kelara. Sama halnya jika Anda memberi nilai 9 pada kemiringan lereng (>45), maka artinya Anda berpendapat bahwa kemiringan lereng (>45) sangat mempengaruhi kejadian longsor di Sub DAS Kelara. Cara penilaian ini berlaku untuk semua kriteria/parameter.

IV. Daftar Pertanyaan

Dalam mengambil keputusan penentuan faktor yang paling mempengaruhi kejadian longsor di Sub DAS Kelara, seberapa besar Anda menilai pengaruh setiap parameter dan sub parameter di bawah ini:

Faktor Penyebab (Parameter) Terjadinya Longsor/Nilai	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Tidak Berpengaruh			—————→			Sangat Berpengaruh		
1) Kemiringan lereng									
2) Tutupan Lahan									
3) Curah Hujan									
4) Tekstur Tanah									
5) Jenis Tanah									
6) Formasi Batuan									

Faktor Penyebab (Sub Parameter) Terjadinya Longsor/Nilai	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Tidak Berpengaruh			—————→			Sangat Berpengaruh		
Kemiringan Lereng (%)									
1) 0-8									
2) 8-15									
3) 15-25									
4) 25-45									
5) >45									
Tutupan Lahan (2019)									
1) Hutan Sekunder									
2) Permukiman									
3) Pertanian Lahan Kering									

4) Pertanian Lahan Kering Bercampur dgn Semak									
5) Sawah									
6) Semak/Belukar									
7) Tanah Terbuka									
Rata-Rata Curah Hujan (mm/tahun)									
1) 1.995-2.136									
2) 2.136-2.232									
3) 2.232-2.321									
4) 2.321-2.421									
5) 2.421-2.550									
Tekstur Tanah									
1) Lempung Berdebu									
2) Lempung Berliat									
3) Lempung Liat Berdebu									
4) Liat Berdebu									
Jenis Tanah									
1) Dystropepts									
2) Humitropepts									
Formasi Batuan									
1) Anggota Breksi									
2) Batuan Gunungapi Baturape									
3) Batuan Gunungapi Lompobatang									
4) Batuan Gunungapi Vulkanik Parasitik Lompobatang									

TERIMA KASIH

Responden

(.....)

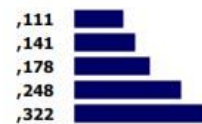
Lampiran 4. Hasil analisis tekstur tanah dengan metode *Hydrometer*.

No	Kode Sampel	% Pasir	% Debu	% Liat	Jenis Tekstur Tanah
1	P0	5	43	52	Liat Berdebu
2	P1	7	67	26	Lempung Berdebu
3	P2	5	61	34	Lempung Liat Berdebu
4	P3	11	62	26	Lempung Berdebu
5	P4	19	60	21	Lempung Berdebu
6	P5	3	60	37	Lempung Liat Berdebu
7	P6	4	57	39	Lempung Liat Berdebu
8	P7	19	63	18	Lempung Berdebu
9	P8	12	71	17	Lempung Berdebu
10	P9	21	59	20	Lempung Berdebu
11	P10	12	57	31	Lempung Liat Berdebu
12	P11	21	47	32	Lempung Berliat

Lampiran 5. Hasil analisis AHP dengan *software Expert Choice* terhadap sub parameter.

a. Sub parameter kemiringan lereng

1.995-2.136
 2.136-2.232
 2.232-2.321
 2.321-2.421
 2.421-2.550
 Inconsistency = 0,01
 with 0 missing judgments.



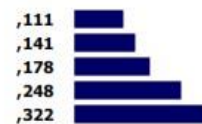
b. Sub parameter tutupan lahan

Hutan Sekunder
 Permukiman
 Pertanian Lahan Kering
 Pertanian Lahan Kering Bercampur dgn Semak
 Sawah
 Semak/ Belukar
 Tanah Terbuka
 Inconsistency = 0,00141
 with 0 missing judgments.



c. Sub parameter curah hujan

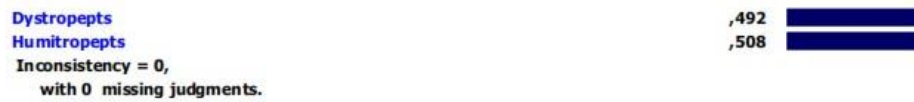
1.995-2.136
 2.136-2.232
 2.232-2.321
 2.321-2.421
 2.421-2.550
 Inconsistency = 0,01
 with 0 missing judgments.



d. Sub parameter tekstur tanah



e. Sub parameter jenis tanah



f. Sub parameter formasi batuan



Lampiran 6. Data curah hujan bulan 2010-2019 yang telah diolah.

a. Titik 1

Titik 1														
Tahun	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Rata-Rata	
2010	462	417	157	228	416	416	255	125	361	326	345	792	358	
2011	435	426	302	308	225	56	38	16	29	227	238	537	236	
2012	329	417	390	182	370	92	116	27	44	54	155	411	216	
2013	470	326	176	276	286	508	156	16	25	46	349	730	280	
2014	525	301	325	308	251	182	92	18	16	32	104	643	233	
2015	461	535	253	221	142	271	49	13	16	21	72	473	211	
2016	251	412	311	248	166	449	112	46	187	329	232	490	269	
2017	397	349	329	127	508	557	122	64	103	104	404	499	297	
2018	316	470	274	157	182	253	82	16	19	29	237	528	214	
2019	492	405	298	284	94	152	28	15	24	50	73	307	185	
													2499	

b. Titik 2

Titik 2														
Tahun	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Rata-Rata	
2010	416	406	156	225	417	411	283	139	415	332	346	816	364	
2011	388	383	282	306	221	60	43	18	38	214	234	541	227	
2012	296	391	368	178	390	106	122	25	45	45	133	406	209	
2013	412	317	166	282	302	545	188	20	32	45	347	749	284	
2014	469	274	308	321	265	217	103	24	21	34	104	656	233	
2015	406	528	240	230	158	285	55	16	19	23	63	449	206	
2016	235	400	300	252	164	516	108	66	203	339	244	495	277	
2017	350	324	324	133	565	599	138	87	138	105	423	482	306	
2018	286	452	249	163	197	285	93	20	23	31	253	519	214	
2019	443	371	306	295	104	165	33	18	24	54	71	301	182	
													2501	

c. Titik 3

Titik 3														
Tahun	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Rata-Rata	
2010	372	397	165	223	449	440	66	9	688	592	398	825	385	
2011	362	377	291	299	224	68	6	3	68	400	267	532	241	
2012	277	389	370	178	423	124	16	3	82	83	139	387	206	
2013	362	294	181	290	340	590	54	5	56	84	405	717	282	
2014	408	260	311	327	303	236	17	4	34	68	117	661	229	
2015	359	519	247	235	175	319	12	3	35	45	72	427	204	
2016	198	410	320	275	178	523	27	13	361	652	296	499	313	
2017	313	319	341	145	635	679	29	11	239	191	533	466	325	
2018	256	436	260	158	239	331	42	4	42	58	291	539	221	
2019	402	372	304	297	126	184	6	4	43	96	89	281	184	
													2590	

d. Titik 4

Titik 4														
Tahun	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Rata-Rata	
2010	324	387	162	236	537	480	259	101	678	411	422	838	403	
2011	310	338	281	324	276	74	31	14	63	260	297	523	233	
2012	246	336	349	188	518	128	79	18	78	53	159	363	210	
2013	304	252	153	304	414	648	165	19	55	61	452	683	293	
2014	334	231	292	336	380	263	74	22	33	45	115	585	226	
2015	317	448	209	239	206	343	43	14	37	31	80	416	199	
2016	173	369	291	302	234	568	85	67	354	451	349	489	311	
2017	277	280	312	146	758	736	115	74	214	118	558	465	338	
2018	218	381	213	168	321	346	83	19	45	40	329	502	222	
2019	349	333	275	292	179	184	28	17	45	73	92	260	177	
													2610	

e. Titik 5

Titik 5														
Tahun	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Rata-Rata	
2010	445	396	139	212	430	427	282	130	343	325	314	700	345	
2011	385	415	276	298	239	59	42	17	31	208	223	455	221	
2012	307	380	377	164	411	100	118	23	37	54	154	339	205	
2013	451	305	154	271	289	521	151	20	24	45	321	647	267	
2014	500	284	306	315	267	178	96	22	13	30	104	557	223	
2015	461	489	234	227	152	279	47	15	15	21	83	419	204	
2016	248	398	313	250	158	477	105	62	173	318	244	462	267	
2017	391	323	318	127	519	579	126	80	95	87	395	396	286	
2018	327	447	244	162	187	246	84	18	16	26	240	454	204	
2019	468	387	302	280	99	151	29	17	19	50	68	249	177	
													2399	

f. Titik 6

Titik 6														
Tahun	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Rata-Rata	
2010	400	365	137	214	424	435	324	162	369	291	343	681	345	
2011	392	377	269	306	226	66	56	19	35	175	232	431	215	
2012	302	374	368	173	401	106	132	29	41	38	139	327	203	
2013	382	279	144	292	298	576	206	23	28	37	342	588	266	
2014	446	255	287	306	278	201	119	22	18	28	106	541	217	
2015	420	461	211	231	153	276	59	17	17	19	76	380	193	
2016	224	372	295	258	167	497	129	74	184	291	259	429	265	
2017	353	295	300	135	545	617	156	113	104	85	413	382	292	
2018	293	414	231	164	199	274	100	22	16	22	245	424	200	
2019	421	349	287	283	106	163	38	20	21	46	66	231	169	
													2366	

g. Titik 7

Titik 7														
Tahun	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Rata-Rata	
2010	360	403	152	212	455	449	62	10	673	609	393	585	364	
2011	350	381	296	305	242	74	7	2	67	392	274	363	229	
2012	269	387	394	172	435	115	14	3	72	80	140	277	197	
2013	341	269	153	294	341	616	52	3	59	79	388	500	258	
2014	392	251	310	309	312	222	16	3	32	65	113	466	208	
2015	377	491	212	235	176	320	10	3	34	46	79	315	192	
2016	197	401	319	272	186	534	18	11	360	655	295	375	302	
2017	316	297	325	139	623	708	26	10	205	191	517	358	310	
2018	251	417	245	159	238	299	40	4	43	56	284	369	200	
2019	383	360	307	282	134	175	6	4	42	103	82	193	173	
													2431	

h. Titik 8

Titik 8														
Tahun	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Rata-Rata	
2010	329	390	164	236	565	469	90	16	753	565	434	719	394	
2011	306	358	283	325	290	70	10	4	72	354	301	439	234	
2012	246	351	380	181	552	129	16	4	90	77	167	336	211	
2013	300	251	161	304	426	632	68	5	64	80	443	581	276	
2014	334	245	298	315	394	244	21	6	36	62	112	536	217	
2015	333	457	200	240	220	355	12	4	41	43	83	370	197	
2016	173	393	319	294	241	553	27	18	425	604	340	456	320	
2017	280	290	332	144	767	786	33	17	247	159	580	407	337	
2018	224	397	220	167	319	323	45	6	46	51	328	440	214	
2019	342	332	299	286	179	174	8	6	51	95	94	222	174	
													2574	

i. Titik 9

Titik 9														
Tahun	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Rata-Rata	
2010	423	364	116	204	398	431	364	164	249	204	279	616	318	
2011	350	389	238	284	216	64	52	18	24	124	197	404	197	
2012	296	342	361	157	372	99	128	29	28	34	147	305	192	
2013	442	291	143	281	278	547	210	24	18	31	315	601	265	
2014	498	271	292	309	244	181	115	24	11	19	104	528	216	
2015	457	465	198	222	139	249	61	18	11	13	75	410	193	
2016	246	384	307	267	134	450	119	71	125	196	244	443	249	
2017	402	305	325	134	491	655	162	118	71	60	387	369	290	
2018	319	432	241	169	170	240	101	22	13	16	230	437	199	
2019	473	361	285	282	96	146	39	20	14	35	63	239	171	
													2289	

j. Titik 10

Titik 10														
Tahun	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Rata-Rata	
2010	398	369	134	210	406	453	339	149	332	285	298	663	336	
2011	335	366	251	292	210	65	48	16	29	161	207	411	199	
2012	284	357	354	159	375	102	107	27	40	38	125	336	192	
2013	385	250	121	287	283	590	221	23	27	41	327	597	263	
2014	446	260	288	292	255	210	115	23	14	29	91	530	213	
2015	427	446	199	234	145	265	60	17	16	20	67	409	192	
2016	226	370	298	269	141	492	120	65	166	271	242	455	260	
2017	362	286	309	139	512	701	166	108	96	88	377	364	292	
2018	297	410	230	169	177	267	101	22	19	23	219	433	197	
2019	430	337	275	283	104	155	39	20	20	46	63	240	168	
													2312	

k. Titik 11

Titik 11														
Tahun	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Rata-Rata	
2010	368	366	143	213	461	471	321	125	436	354	329	653	353	
2011	323	342	251	302	244	72	46	15	40	232	221	406	208	
2012	263	343	364	158	410	111	86	22	48	45	118	331	192	
2013	355	246	127	302	332	628	207	21	35	53	370	599	273	
2014	403	243	278	300	301	223	104	20	22	36	87	553	214	
2015	397	444	181	236	170	319	52	16	22	27	72	395	194	
2016	202	370	292	277	175	547	108	61	221	356	264	471	279	
2017	332	272	314	136	589	721	144	93	139	104	437	396	306	
2018	263	392	220	168	208	298	95	21	31	31	244	436	201	
2019	395	317	270	280	127	171	36	19	27	59	73	228	167	
													2387	

l. Titik 12

Titik 12														
Tahun	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Rata-Rata	
2010	329	380	155	223	565	495	164	47	640	536	331	711	381	
2011	289	336	263	304	291	71	24	7	60	356	220	426	221	
2012	233	336	361	164	528	117	36	10	76	70	120	335	199	
2013	318	236	129	298	410	657	115	10	55	72	367	602	272	
2014	345	226	291	310	393	223	40	10	31	55	83	561	214	
2015	353	436	181	243	224	329	23	8	35	44	71	393	195	
2016	180	389	319	300	217	554	56	29	354	562	274	498	311	
2017	297	270	343	144	754	791	64	39	212	162	471	429	331	
2018	245	391	223	171	293	332	61	11	43	49	266	494	215	
2019	344	325	297	283	185	169	17	10	43	91	79	227	173	
													2512	

m. Titik 13

Titik 13														
Tahun	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Rata-Rata	
2010	406	326	112	197	407	444	274	67	285	288	227	587	302	
2011	325	336	221	267	215	65	39	9	24	164	175	411	188	
2012	291	303	340	153	386	86	92	14	39	46	134	317	183	
2013	444	267	125	284	265	542	169	12	21	41	254	568	249	
2014	496	249	277	295	238	177	83	12	13	27	83	483	203	
2015	440	426	196	218	123	229	50	8	13	19	55	400	181	
2016	242	367	293	248	122	435	97	35	151	274	210	452	244	
2017	387	285	317	129	457	632	128	51	77	82	315	352	268	
2018	327	383	240	164	155	231	81	11	14	23	201	418	187	
2019	470	320	264	264	85	135	28	10	16	40	56	236	160	
													2165	

n. Titik 14

Titik 14														
Tahun	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Rata-Rata	
2010	399	335	119	202	415	464	255	50	353	374	236	590	316	
2011	312	331	231	270	224	60	34	6	36	202	176	376	188	
2012	284	311	332	145	374	101	65	9	45	52	115	304	178	
2013	392	254	120	287	270	555	158	9	28	49	267	547	245	
2014	446	233	271	290	245	204	73	10	15	38	76	466	197	
2015	422	420	188	226	135	268	42	7	17	26	57	363	181	
2016	211	351	295	261	128	467	82	27	181	351	208	436	250	
2017	355	275	310	137	489	688	117	37	102	114	330	338	274	
2018	297	374	224	160	178	254	77	9	21	30	200	407	186	
2019	428	303	265	258	90	148	26	8	21	50	57	215	156	
													2171	

o. Titik 15

Titik 15														
Tahun	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Rata-Rata	
2010	368	320	128	199	475	473	243	47	428	400	259	636	331	
2011	289	300	234	280	243	78	35	6	42	234	194	394	194	
2012	268	280	340	147	401	101	58	10	50	56	114	317	179	
2013	361	211	109	288	301	601	155	9	36	56	301	539	247	
2014	404	212	265	288	290	209	58	9	19	38	75	502	197	
2015	390	386	186	225	163	309	35	7	22	30	55	378	182	
2016	196	323	286	270	150	509	75	25	215	403	221	471	262	
2017	319	245	312	142	553	712	96	33	122	117	367	335	279	
2018	273	342	209	165	215	282	72	9	26	35	206	421	188	
2019	394	268	268	264	111	159	24	8	27	57	62	213	155	
													2215	

p. Titik 16

Titik 16														
Tahun	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Rata-Rata	
2010	330	321	136	206	586	504	127	10	564	591	260	470	342	
2011	288	278	235	286	295	73	18	2	56	356	174	290	196	
2012	236	281	337	146	507	100	24	3	66	79	90	220	174	
2013	323	203	113	288	383	627	90	3	50	83	285	383	236	
2014	350	197	272	285	396	204	30	3	27	60	59	361	187	
2015	344	377	156	231	223	317	17	2	30	48	53	264	172	
2016	180	327	290	293	195	577	41	8	282	633	206	359	283	
2017	300	236	327	149	699	802	48	10	167	184	356	256	295	
2018	252	334	209	173	296	298	50	4	38	51	182	310	183	
2019	351	277	273	274	168	170	12	3	37	80	62	144	154	
													2221	

q. Titik 17

Titik 17														
Tahun	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Rata-Rata	
2010	419	263	114	197	349	420	311	45	258	290	183	637	291	
2011	276	259	207	264	188	55	37	6	20	158	141	421	169	
2012	290	271	313	143	314	89	72	9	33	43	96	310	165	
2013	445	213	106	278	211	497	167	8	19	38	222	561	230	
2014	466	199	230	283	188	164	76	9	10	24	66	476	183	
2015	440	360	142	209	93	222	46	6	11	17	42	406	166	
2016	207	301	246	243	94	382	103	23	116	261	170	459	217	
2017	338	240	264	133	355	578	124	31	75	86	250	357	236	
2018	285	323	190	166	124	201	73	7	13	21	162	447	168	
2019	435	272	219	246	56	103	26	7	14	39	48	244	142	
													1967	

r. Titik 18

Titik 18														
Tahun	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Rata-Rata	
2010	387	272	119	195	365	418	342	54	285	312	173	663	299	
2011	274	241	214	272	201	60	42	6	22	159	142	422	171	
2012	282	257	310	139	305	95	77	11	37	40	87	307	162	
2013	403	206	102	286	216	517	185	9	23	38	213	529	227	
2014	427	195	224	277	196	178	83	10	12	29	56	467	180	
2015	403	352	147	221	110	241	49	7	13	20	38	373	165	
2016	191	295	234	255	93	435	120	26	135	297	165	459	225	
2017	323	245	264	135	386	623	135	37	82	89	257	356	244	
2018	286	317	185	164	143	252	84	9	18	23	158	415	171	
2019	400	253	218	251	75	120	30	8	17	37	47	220	140	
													1984	

s. Titik 19

Titik 19														
Tahun	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Rata-Rata	
2010	351	264	121	204	378	443	301	48	348	395	194	557	300	
2011	264	229	202	271	209	67	45	5	29	217	150	359	171	
2012	253	240	298	136	325	100	69	11	42	47	86	257	155	
2013	338	177	91	285	231	563	182	8	29	49	227	413	216	
2014	372	180	216	268	220	184	67	9	15	36	51	391	167	
2015	365	331	133	221	127	261	42	6	17	28	43	298	156	
2016	176	268	225	258	106	484	89	23	163	379	174	380	227	
2017	292	220	262	134	413	677	123	32	105	110	280	288	245	
2018	266	287	179	162	164	268	81	8	23	30	146	335	162	
2019	369	230	222	256	86	133	28	7	22	46	49	176	135	
													1933	

t. Titik 20

Titik 20														
Tahun	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Rata-Rata	
2010	327	245	112	209	479	459	390	114	308	328	182	441	300	
2011	253	197	186	282	257	74	67	13	28	186	142	265	163	
2012	241	214	280	132	403	100	100	25	38	45	74	189	153	
2013	305	153	82	285	296	592	247	18	28	48	224	319	216	
2014	337	152	208	268	291	197	109	23	17	35	48	301	166	
2015	335	298	121	227	167	273	57	15	17	27	40	215	149	
2016	161	247	216	270	137	559	154	59	148	379	163	306	233	
2017	274	189	262	144	516	741	180	84	97	103	281	219	258	
2018	244	256	162	166	238	291	107	21	21	27	138	253	160	
2019	341	201	208	260	123	152	43	18	21	44	48	136	133	
													1931	