

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang dapat ditarik dari kegiatan yang telah dilakukan yaitu sebagai berikut:

1. *Catchment actual* untuk area ROM 13A tidak sesuai dengan rencana awal yang dimana lokasi tangkapan air limpasan tidak semuanya terarah menuju *fine coal trap*, oleh karena itu perlu dilakukannya *re-plane* terkait kondisi ROM 13A baik itu elevasi dan hal lainnya sehingga daerah *catchment* akan terarah semua menuju *fine coal trap*.
2. Kondisi paritan *actual* hampir keseluruhannya tidak sesuai dengan perencanaan awal. Baik itu secara kondisi maupun dimensi serta ukurannya. Oleh karena itu untuk dimensi dan ukuran drainase atau paritan ideal yang bisa digunakan berdasarkan perhitungan data curah hujan, intensitas curah hujan, dan debit air limpasan yaitu lebar permukaan air 3,7 meter, luas penampang basah 1,6 meter, kedalaman saluran 1,61 meter, kedalaman aliran 1,9 meter dengan sudut kemiringan 60°.
3. Drainase dan *fine coal trap* agar tetap efisien dalam fungsionalnya, maka perlu dilakukan perawatan secara berkala dan rutin.

5.2 Saran

Adapun saran yang dapat ditarik dari kegiatan yang telah dilakukan yaitu sebagai berikut :

1. Rancangan sistem penyaliran pada area ROM perlu dilakukan pengecekan sesuai dengan apa yang telah disetujui pada *technical standard* Perusahaan dan SOP Perusahaan.
2. Perlu adanya alat atau pengawas yang tetap untuk melakukan pengecekan terkait sistem penyaliran pada area ROM 13A.

DAFTAR PUSTAKA

- Basuki, I. W. (2009). Analisis periode ulang hujan maksimum dengan berbagai metode . *Jurnal Agromerat*, 76 - 92.
- Bishop, A. W. (1955). *The Use the Slip Circle in the Stability Analisis of Slopes* (Vols. Vol 5, No.1).
- Harto, S. (1993). Analisis Hidrologi. Jakarta : Erlangga
- Indonesia, A. (2022). *Tehnicl Standart* .
- Kurokawa, A. (2018). Analisis Plaxis untuk Dewatering Basement di Tanah Kelempungan dan Kepasiran (TS-2734) (Doctoral dissertation, Universitas Tarumanegara)
- Mahardika, R. (2022). *Rancangan Teknis Sistem Penyaliran Tambang Pada Penambangan Batugamping Di UP. Parno, Desa Karangasem, Kecamatan Ponong, Kabupaten Gunung Kidul, Daerah Istimewa Yogyakarta* . Yogyakarta : Fakultas Teknologi Mineral Universitas Pembangunan Nasional Veteran Yogyakarta .
- Prodjosumarto, P. (1994) Rancangan Kolam Pengendapan sebagai Pelengkap Sistem Penirisan Tambang, Jurusan Teknik Pertambangan Institut Teknologi Bandung.
- Powers, J.P (1992). Construction Dewatering : New Methods and Application, Jhon Wiley and Sons. New York
- Gautama,R.S. (2019). Sistem Penyaliran Tambang, Institut Teknologi Bandung, hal. 2-3;4-3;5-10 .
- Gautama,R.s (1999). Sistem Penyaliran Tambang. Bandung : Institut Teknologi Bandung Press. Jalan Ganesa No.1,Lb. Siliwangi, Jawa barat 40132
- Gumbell, E. (1941). The return Period Of Flood Flows. Ann: Statist
- Qidriani pidriansy, P. J. s. F. W. D. C. R. Y. R. K. P. F. E. S. R. A. J. W. I. I. A. N. H. S., (2022). *How We Do Advancing Growth through Empowerment and Synergy*. Kalimantan Selatan: Yayasan Adaro Bangun Negeri.
- Sosrodarsono Suryono, K. T. (1984). *Bendungan type urugan*. Jakarta : Pradnya paramitan
- Soemarto, C.D.(1987) Hidrologi Teknik, Usaha Nasional, Surabaya .
- Suripin. (2004). Sistem darinage perkotaan yang berkelanjutan.

Sri Harto. (1983). Mengenal Dasar Hidrologi Terapan, Biro Penerbit Keluarga Mahasiswa Teknik Sipil Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

Syaifulah Aziz, T. K. (2019). Evaluasi Sistem Penyaliran Tambang Batubara Pada Pit Block B di PT Minemax Indonesia Kabupaten Sarolangun, Jambi. *Bina Tambang*.

Syaifulah Aziz, T. K. (n.d.). Evaluasi Sistem Penyaliran Tambang Batubara Pada Pit Block B di PT Minemex Indonesia Kabupaten Sarolangun, Jambi. *Jurnal Bina Tambang*.

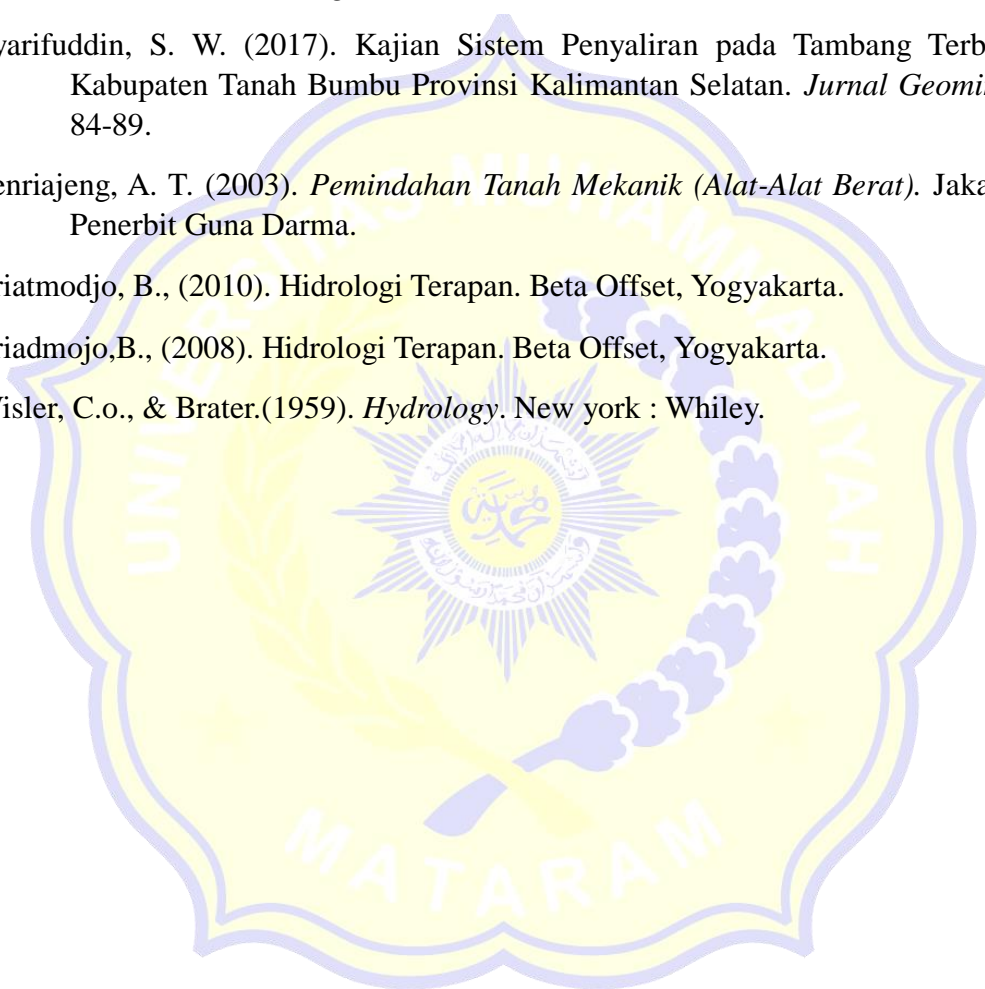
Syarifuddin, S. W. (2017). Kajian Sistem Penyaliran pada Tambang Terbuka Kabupaten Tanah Bumbu Provinsi Kalimantan Selatan. *Jurnal Geomine* , 84-89.

Tenriajeng, A. T. (2003). *Pemindahan Tanah Mekanik (Alat-Alat Berat)*. Jakarta: Penerbit Guna Darma.

Triatmodjo, B., (2010). Hidrologi Terapan. Beta Offset, Yogyakarta.

Triadmojo, B., (2008). Hidrologi Terapan. Beta Offset, Yogyakarta.

Wisler, C.o., & Brater.(1959). *Hydrology*. New york : Whiley.



Lampiran 1

DATA CURAH HUJAN 10 TAHUN TERAKHIR PT. ADARO INDONESIA

Tabel Data Curah Hujan 10 Tahun Terakhir

<i>Rainfall</i>		Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Agu	Sep	Okt	Nov	Des
2012	TTP	197,57	153,89	323,82	353,23	140,87	120,86	125,12	142,54	57,20	118,14	257,75	528,96
2013	TTP	230,55	212,33	261,33	294,91	183,45	79,63	197,10	104,58	77,85	130,99	323,90	349,86
2014	TTP	22,06	246,20	328,09	250,48	181,39	199,38	55,06	99,71	25,99	22,39	261,92	344,58
2015	TTP	304,58	306,46	338,05	298,68	137,61	136,21	58,51	44,87	29,64	60,39	222,47	306,04
2016	TTP	173,25	402,39	417,38	268,71	236,89	195,95	254,69	65,75	148,83	433,26	362,88	245,49
2017	TTP	376,86	196,08	292,46	205,50	516,88	226,50	169,44	163,13	152,10	260,00	516,44	335,50
2018	TTP	237,38	368,18	308,13	318,75	116,63	118,45	169,93	57,88	90,15	190,15	341,33	329,38
2019	TTP	193,21	277,65	294,14	253,61	85,30	149,24	61,88	104,55	20,88	62,90	157,59	295,60
2020	TTP	447,11	454,93	412,93	378,65	249,38	176,63	128,43	159,25	181,83	214,55	627,38	317,25
2021	TTP	292,86	240,60	358,15	182,86	254,66	178,13	120,69	60,19	143,75	199,47	423,05	250,54
2022	TTP	292,33	380,33	280,15	338,34	333,08	191,23	168,57	199,13	254,50	346,25	507,38	208,00

Sumber: PT. Adaro Indonesia, 2023



Lampiran 2

a. DATA CURAH HUJAN HARIAN TAHUN 2012 PT. ADARO INDONESIA

Tabel data curah hujan harian tahun 2012 PT. ADARO INDONESIA

Tanggal	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agu	Sep	Okt	Nov	Des
1	-	0,69	0,05	4,35	0,60	0,08	-	-	-	-	-	0,03
2	6,39	3,11	1,64	1,29	1,75	0,59	0,91	-	-	0,60	1,34	1,75
3	0,75	7,30	4,31	5,28	6,34	-	2,48	0,73	-	-	1,87	4,50
4	-	-	0,47	5,05	6,04	-	0,11	1,60	0,90	-	2,31	14,02
5	0,92	1,00	8,85	7,66	3,99	2,24	0,09	0,37	0,76	-	0,07	5,24
6	1,36	2,04	0,44	0,23	0,15	0,02	6,43	-	0,14	0,62	2,69	6,00
7	0,02	5,12	0,82	1,26	8,54	-	-	-	2,96	6,29	1,92	0,10
8	0,62	1,98	6,40	0,38	0,81	0,37	0,28	-	-	0,05	-	7,55
9	11,84	2,66	2,95	-	0,50	2,51	2,82	-	-	0,61	-	0,90
10	3,00	3,92	2,25	0,38	-	9,62	0,08	-	-	0,97	1,29	9,37
11	0,13	-	3,61	1,07	-	14,81	4,69	-	-	-	0,33	0,28
12	10,33	3,02	6,24	2,12	-	-	0,31	0,27	-	-	0,15	0,79
13	0,69	3,51	1,75	0,72	-	0,28	6,39	-	0,41	2,59	1,16	3,56
14	5,24	0,07	10,82	0,15	-	-	0,13	0,08	3,20	-	1,22	3,34
15	-	2,77	2,58	3,43	-	-	1,07	-	-	-	7,01	2,88
16	-	0,26	4,76	0,06	0,17	0,93	0,17	-	0,11	1,51	5,73	-
17	3,04	1,56	-	0,25	0,18	-	1,62	-	3,27	2,56	-	0,16
18	-	0,08	-	-	0,32	0,10	0,43	-	0,23	-	14,24	0,29
19	-	2,98	2,86	0,33	-	1,20	2,36	-	-	-	9,49	5,29
20	6,05	0,81	3,45	8,06	2,42	0,45	-	-	3,84	0,22	0,27	2,00
21	7,14	1,26	3,25	11,22	0,13	-	-	2,55	-	-	1,28	1,26
22	2,31	-	1,95	6,42	-	5,86	-	0,73	-	1,97	0,70	4,42
23	2,75	0,42	-	6,31	-	-	-	1,63	-	3,35	1,12	4,99
24	-	0,78	0,25	0,30	0,94	0,69	0,35	0,74	-	2,27	-	1,31
25	-	1,53	-	0,70	-	0,10	2,81	-	-	0,10	7,66	0,50
26	0,29	4,64	5,24	0,88	-	-	2,27	5,58	1,45	-	3,50	4,32
27	1,26	0,79	6,93	3,66	2,17	0,17	-	4,03	-	0,33	0,90	-
28	-	-	6,37	1,05	0,82	3,11	-	-	-	0,03	0,29	3,10
29	-	0,89	0,53	1,02	0,80	1,73	-	2,10	-	2,49	1,11	1,58
30	1,94	-	7,78	9,67	0,99	0,55	-	-	0,32	2,58	0,48	7,90
31	6,01	-	5,41	-	3,60	-	-	0,60	-	0,53	-	0,58

b. DATA CURAH HUJAN HARIAN TAHUN 2013 PT. ADARO INDONESIA

Tabel Data Curah Hujan Harian Tahun 2013 PT. ADARO INDONESIA

Tanggal	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agu	Sep	Okt	Nov	Des
1	-	0,92	-	3,31	0,43	-	7,29	2,41	1,14	0,17	2,18	1,01
2	2,25	5,55	1,30	-	-	0,03	-	1,71	2,30	-	-	3,14
3	6,83	-	0,10	3,57	4,55	0,70	4,60	-	0,30	-	1,87	1,41
4	9,07	-	0,92	3,92	1,53	1,70	0,46	0,40	0,83	0,45	5,68	8,35
5	1,54	1,25	7,64	0,48	1,13	-	-	0,49	-	-	-	1,01
6	7,28	5,62	-	1,50	-	3,92	10,90	0,86	2,05	0,22	0,54	1,06
7	-	5,90	-	19,24	-	2,70	2,48	-	1,88	2,81	1,35	0,75
8	0,88	3,99	5,63	0,04	11,93	-	-	3,92	2,54	0,98	1,24	7,22
9	0,98	4,07	0,83	-	-	-	2,07	1,25	0,25	-	1,68	4,23
10	-	3,69	1,86	1,88	0,10	-	4,62	-	-	3,65	0,07	5,53
11	0,98	9,39	-	0,59	-	3,33	-	-	-	1,83	2,77	8,77
12	-	1,75	5,40	-	12,13	5,62	2,21	-	0,17	-	-	6,26
13	1,38	0,02	0,15	-	0,12	3,79	4,77	-	3,24	0,27	7,83	5,80
14	2,42	1,10	2,53	5,47	3,69	-	20,51	2,40	0,06	-	4,68	7,55
15	0,93	8,36	9,47	2,52	-	-	16,73	0,17	1,40	-	4,07	-
16	11,73	5,71	0,63	2,95	8,19	4,40	5,00	0,88	2,59	-	1,96	7,50
17	-	0,18	6,09	-	-	3,52	-	-	5,75	-	8,07	3,00
18	0,03	11,53	0,97	6,43	2,42	-	0,44	-	-	1,15	7,27	0,56
19	1,04	6,78	4,23	1,25	2,69	-	6,72	-	-	1,20	-	-
20	0,92	6,86	5,65	-	0,43	-	-	1,26	-	0,94	5,78	6,49
21	0,80	2,89	-	-	-	0,66	-	-	-	3,01	-	2,02
22	5,56	0,31	3,25	6,15	0,84	-	0,18	-	-	-	-	8,21
23	5,73	-	0,70	-	4,01	-	-	-	-	0,71	-	1,46
24	1,74	0,41	-	0,21	4,08	-	-	2,19	0,44	1,87	3,45	-
25	7,02	1,35	4,77	1,62	0,25	2,78	-	-	-	2,04	8,78	1,04
26	2,68	-	-	0,49	4,01	-	-	-	-	0,28	1,43	6,30
27	1,38	0,60	6,98	5,49	-	-	0,48	-	0,19	1,44	1,95	4,15
28	4,98	-	-	1,48	1,87	2,25	0,05	2,81	0,37	0,37	2,55	3,15
29	0,16		6,80	0,05	0,09	0,06	-	3,67	0,05	5,07	9,47	-
30	7,14		0,22	0,18	-	-	-	2,79	-	6,75	2,76	6,45
31	2,02		1,94		-		-	0,92		3,07		

c. DATA CURAH HUJAN HARIAN TAHUN 2014 PT. ADARO INDONESIA

Tabel Data Curah Hujan Harian Tahun 2014 PT. ADARO INDONESIA

Tanggal	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agu	Sep	Okt	Nov	Des
1	-	0,08	1,02	0,88	1,69	-	4,11	2,96	-	-	-	4,11
2	1,04	3,04	6,63	0,10	0,61	-	-	0,17	-	-	-	3,04
3	4,00	-	4,93	-	0,12	0,73	0,51	-	0,70	-	-	0,54
4	3,64	-	-	0,78	0,04	-	1,39	2,16	0,50	-	-	7,41
5	3,63	2,72	4,54	3,82	0,14	1,59	-	-	-	-	4,95	9,77
6	0,20	-	-	8,61	0,07	0,86	0,64	0,90	-	-	0,23	-
7	7,64	2,43	5,55	3,45	0,36	5,46	1,32	-	0,72	-	3,80	0,27
8	0,87	-	1,84	2,98	1,98	1,22	1,13	1,62	0,15	-	3,89	7,68
9	8,12	4,49	4,67	-	-	1,20	8,51	2,91	-	-	1,64	6,80
10	3,93	0,87	2,90	1,81	0,37	4,84	0,66	-	0,07	-	0,78	4,15
11	4,46	8,07	1,16	-	3,34	9,26	0,81	0,59	-	-	5,34	1,19
12	0,68	-	9,23	6,85	3,21	-	0,86	0,21	-	-	-	2,15
13	0,13	-	1,68	-	-	0,03	2,39	-	-	1,10	0,44	0,78
14	10,64	-	-	0,44	0,90	-	1,35	-	-	-	13,23	2,28
15	7,39	2,60	2,21	0,05	5,04	-	-	-	-	0,35	2,39	1,95
16	3,45	0,15	-	2,35	0,58	-	-	1,15	-	-	8,20	0,50
17	-	-	0,71	-	-	-	-	-	-	0,44	1,25	7,96
18	-	-	1,93	-	7,41	7,15	-	-	3,51	-	2,98	0,10
19	-	0,33	0,69	1,36	2,90	10,53	0,69	0,07	-	1,30	0,16	0,17
20	-	0,93	5,89	3,28	5,43	2,88	-	6,59	0,57	-	0,34	5,68
21	-	4,13	4,48	2,20	0,03	0,05	-	1,97	0,86	0,48	3,04	-
22	-	6,75	1,19	1,76	0,69	0,75	0,13	0,69	-	0,08	-	0,43
23	-	1,48	1,38	1,83	0,06	-	0,02	-	-	-	-	2,28
24	4,06	-	4,63	-	2,57	-	-	-	-	0,71	2,38	3,38
25	4,10	0,92	0,72	-	0,25	1,84	-	-	-	0,65	0,80	-
26	5,76	0,20	7,90	-	0,08	2,68	-	1,32	-	-	2,07	0,70
27	0,75	2,78	1,20	4,19	0,43	2,99	-	1,23	0,80	-	-	13,17
28	5,19	0,59	3,30	5,01	0,05	0,72	-	0,39	3,03	-	0,56	15,10
29	6,32		0,58	0,42	1,77	-	-	0,71	-	-	1,01	1,06
30	0,76		0,52	1,42	4,99	0,71	-	1,39	-	0,33	4,19	2,89
31	2,17		2,67		0,49		0,10	-		-		0,55

d. DATA CURAH HUJAN HARIAN TAHUN 2015 PT. ADARO INDONESIA

Tabel Data Curah Hujan Harian Tahun 2015 PT. ADARO INDONESIA

Tanggal	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agust	Sep	Okt	Nov	Des
1	-	4,47	10,13	2,41	1,94	5,38	-	1,42	-	-	2,38	2,66
2	4,71	5,63	5,50	4,63	0,31	2,95	-	0,10	0,30	-	-	2,50
3	1,25	6,61	17,66	4,67	1,50	-	-	-	-	0,53	-	0,54
4	4,58	5,60	1,10	-	0,15	-	-	-	-	-	2,09	-
5	9,82	0,20	-	1,93	-	1,64	-	-	0,03	0,30	-	8,79
6	6,81	2,40	-	9,35	-	6,92	-	-	2,04	1,89	1,28	3,65
7	9,07	2,55	3,88	1,24	0,50	1,17	-	-	-	-	0,56	0,13
8	0,99	2,17	1,83	0,08	-	0,65	-	-	-	-	2,61	0,05
9	3,94	1,39	1,90	-	0,17	1,00	-	-	-	-	5,67	0,45
10	5,88	6,86	2,65	1,05	0,60	0,04	-	-	-	1,28	2,49	-
11	7,77	9,07	2,79	2,77	3,78	1,76	1,06	-	-	-	1,99	3,07
12	2,87	0,32	3,60	10,30	0,76	0,29	-	3,61	-	1,20	0,84	9,62
13	0,06	0,16	-	-	2,32	-	-	0,52	-	0,35	1,72	0,10
14	9,55	0,86	13,32	0,93	0,22	1,28	0,28	-	-	-	2,24	2,82
15	4,23	1,36	7,33	0,84	0,72	0,14	-	-	-	-	1,64	2,11
16	4,03	6,36	0,35	4,43	0,61	1,86	-	-	-	-	4,72	1,36
17	7,14	4,07	2,22	-	0,51	0,79	-	-	-	-	4,52	2,79
18	5,99	7,07	-	3,52	0,75	2,22	-	-	-	-	6,82	-
19	2,67	2,31	-	1,03	0,29	5,26	-	-	-	-	0,84	3,79
20	4,47	-	4,90	0,53	0,78	-	1,10	-	-	-	-	4,82
21	2,31	-	8,04	-	-	1,27	1,39	-	-	-	0,59	-
22	4,24	-	6,93	10,71	1,86	-	0,20	-	-	-	0,10	-
23	-	10,89	1,92	11,00	2,37	0,98	-	0,33	-	-	-	3,09
24	0,23	0,69	7,26	5,67	7,36	3,73	-	0,08	-	-	-	1,38
25	2,70	0,04	1,20	8,80	0,26	-	2,06	-	-	-	0,42	-
26	0,32	-	-	-	-	0,13	0,90	0,33	-	-	5,12	0,34
27	1,40	-	-	-	2,95	2,67	0,81	4,18	-	-	1,03	4,67
28	1,29	1,18	2,84	5,99	0,17	1,00	1,41	1,33	4,02	0,68	2,22	4,10
29	0,86		1,37	-	3,58	-	-	-	-	-	2,17	7,66
30	7,65		1,11	1,31	0,09	-	0,06	-	-	1,79	-	0,18
31	2,15		-		1,69		1,42	0,13		0,33		-

e. DATA CURAH HUJAN HARIAN TAHUN 2016 PT. ADARO INDONESIA

Tabel Data Curah Hujan Harian Tahun 2016 PT. ADARO INDONESIA

Tanggal	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agu	Sep	Okt	Nov	Des
1	-	0,42	4,44	1,69	1,76	0,50	4,40	-	-	2,66	2,46	6,06
2	11,96	1,45	3,73	0,96	0,22	-	-	0,08	1,49	0,36	3,98	2,15
3	5,26	6,31	0,06	-	0,37	1,82	-	-	-	5,62	2,93	4,76
4	1,26	-	7,46	0,81	0,26	4,74	-	3,53	4,04	1,14	0,57	-
5	0,03	0,54	2,16	7,43	0,19	-	-	0,08	2,41	0,39	0,08	8,79
6	-	1,46	0,84	0,33	0,81	-	-	-	0,01	0,89	4,80	-
7	0,43	2,80	1,74	0,43	1,09	2,54	-	-	-	6,76	1,82	0,08
8	-	1,71	0,84	0,05	9,41	1,71	2,13	1,13	-	4,85	8,03	4,80
9	0,66	10,19	0,86	9,36	8,49	0,04	1,97	0,46	0,13	3,46	3,72	11,16
10	0,35	6,38	2,93	-	-	1,00	-	-	-	0,08	0,10	0,19
11	2,56	9,38	10,77	0,35	-	1,60	0,49	-	-	7,95	-	1,35
12	0,29	0,13	2,56	1,45	0,88	0,13	2,61	-	-	0,93	-	5,97
13	0,04	0,11	0,90	-	0,25	1,66	2,98	-	0,86	2,71	0,38	2,94
14	-	0,80	3,05	9,88	1,62	0,13	0,71	2,18	-	0,22	-	-
15	-	4,68	2,13	0,43	0,78	0,06	0,02	0,32	-	-	6,52	-
16	0,86	3,16	2,59	0,75	1,49	0,46	2,56	0,10	4,01	-	2,64	0,13
17	3,01	2,71	-	-	2,87	0,03	3,72	-	1,23	-	1,27	4,61
18	3,01	3,60	2,33	6,73	2,50	6,93	2,51	-	4,44	0,21	0,83	2,52
19	8,09	0,23	5,81	0,05	0,13	12,30	1,57	-	-	0,42	0,27	4,93
20	0,59	0,17	2,45	2,26	0,64	-	3,54	0,27	3,75	8,79	-	5,88
21	8,10	5,14	3,17	7,85	3,05	1,87	1,45	-	1,02	-	5,94	8,13
22	1,95	0,40	10,72	5,34	6,52	0,36	8,29	-	5,02	7,55	6,58	5,05
23	-	2,14	15,76	3,94	2,45	0,30	3,19	-	4,12	8,74	-	0,11
24	0,33	4,80	-	3,28	0,64	-	0,42	-	5,46	1,48	4,05	0,20
25	-	2,68	-	0,57	0,11	4,29	1,74	1,69	2,11	0,08	2,28	7,57
26	0,06	0,33	6,44	1,14	1,30	0,99	0,08	-	0,53	5,49	-	0,63
27	-	1,78	4,04	1,55	0,10	3,94	-	0,23	0,55	4,57	9,09	2,60
28	-	0,26	3,00	-	0,17	7,13	2,06	5,13	4,13	5,64	2,22	10,80
29	0,63	3,97	3,62	2,89	-	-	1,47	-	1,27	0,39	7,87	3,18
30	2,13		7,02	-	1,00	-	6,38	-	-	0,67	12,73	0,08
31	2,69		8,79		4,47		-	1,05		5,35		-

f. DATA CURAH HUJAN HARIAN TAHUN 2017 PT. ADARO INDONESIA

Tabel Data Curah Hujan Harian Tahun 2017 PT. ADARO INDONESIA

Tanggal	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agu	Sep	Okt	Nov	Des
1	-	5,52	6,50	4,19	1,96	4,05	0,52	2,63	-	5,52	3,38	4,11
2	3,96	9,51	7,61	1,20	5,32	0,08	1,81	1,15	-	4,42	2,90	10,00
3	3,58	0,24	3,38	-	0,33	17,86	-	0,62	2,94	0,06	0,52	0,95
4	8,35	0,58	5,18	1,05	3,79	2,15	2,23	0,92	3,07	2,34	6,06	4,02
5	9,65	-	6,03	4,51	0,89	-	0,17	0,68	2,49	3,12	4,71	2,53
6	1,17	2,04	4,94	2,58	10,02	-	3,72	-	0,95	2,00	10,76	6,71
7	0,58	-	7,19	0,60	9,74	-	6,00	0,67	-	5,15	0,04	7,53
8	9,28	-	0,06	2,66	8,69	-	0,81	6,57	-	6,10	4,31	2,88
9	1,07	-	-	0,15	0,21	-	3,71	-	-	2,17	10,09	4,88
10	1,32	-	-	6,90	1,09	0,76	2,38	0,15	-	-	-	5,29
11	2,61	-	0,88	1,09	1,00	2,69	2,57	0,35	3,60	0,50	2,85	10,15
12	4,72	3,42	3,76	6,45	6,42	15,57	-	2,10	2,66	1,10	15,69	6,37
13	5,23	2,74	7,17	0,98	0,56	4,05	1,56	0,53	0,62	0,38	2,36	5,04
14	2,49	0,60	0,31	0,06	9,36	0,19	1,92	1,28	-	0,52	1,17	6,59
15	3,05	11,40	0,99	-	1,52	0,27	0,26	0,25	2,17	0,58	11,94	6,34
16	8,11	-	-	3,65	1,69	1,98	0,44	8,70	2,72	12,37	0,33	5,77
17	3,02	3,75	0,40	1,36	0,19	-	-	-	2,75	6,13	9,88	7,15
18	3,35	4,77	2,12	1,20	1,67	3,01	3,37	13,41	-	3,91	7,09	4,22
19	0,66	4,15	4,99	4,82	5,52	2,86	5,18	0,75	-	2,04	3,77	2,58
20	0,16	-	3,06	0,49	1,45	2,91	2,41	-	-	2,10	4,81	2,63
21	-	9,11	2,84	3,10	2,06	1,95	-	2,82	0,30	-	6,12	3,42
22	0,86	0,64	-	1,13	4,96	1,98	-	3,34	0,75	-	0,19	5,26
23	1,69	0,83	0,52	9,53	0,30	0,46	1,48	6,45	13,62	-	0,28	9,73
24	4,53	5,40	0,87	-	2,33	-	-	-	6,54	8,10	0,92	0,46
25	5,47	8,18	2,28	0,43	2,79	-	-	1,75	2,13	-	10,66	-
26	3,31	-	0,82	-	4,57	0,88	0,85	-	-	7,51	13,52	3,49
27	-	1,26	-	-	7,06	0,77	-	-	4,73	1,08	1,01	6,25
28	12,79	0,06	-	0,40	6,97	1,45	0,58	-	-	0,91	2,98	0,65
29	1,55		1,41	1,93	9,35	-	-	0,27	-	-	13,05	2,80
30	1,03		1,54	-	-	8,07	-	-	3,53	0,52	9,55	8,20
31	0,12		2,61		4,92		-	0,38		5,72		-

g. DATA CURAH HUJAN HARIAN TAHUN 2018 PT. ADARO INDONESIA

Tabel Data Curah Hujan Harian Tahun 2018 PT. ADARO INDONESIA

Tanggal	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agu	Sep	Okt	Nov	Des
1	3,75	1,90	8,72	1,07	4,22	-	4,19	9,74	6,80	-	7,35	3,50
2	7,95	2,28	-	4,88	1,72	-	8,58	-	0,15	0,54	0,48	6,23
3	0,66	3,20	-	8,63	-	-	1,54	-	0,94	-	0,87	3,23
4	4,22	1,23	-	4,82	-	0,71	2,74	-	0,23	-	1,13	4,45
5	2,83	7,78	2,91	0,04	-	1,48	-	-	0,57	-	1,94	5,48
6	4,75	10,31	9,14	3,76	0,14	1,12	0,29	0,12	3,87	-	1,32	0,22
7	6,06	0,84	5,77	1,40	0,88	-	-	0,44	-	1,50	0,02	0,12
8	-	1,48	1,40	0,04	3,20	2,11	3,70	-	-	0,25	1,86	5,04
9	0,52	1,68	0,60	1,71	0,98	2,03	2,83	-	1,11	3,93	1,64	0,46
10	9,49	14,47	1,63	0,04	-	-	-	1,71	0,90	0,78	10,07	3,34
11	9,31	5,18	0,02	0,07	1,85	-	-	0,82	-	0,82	1,77	2,06
12	1,38	1,65	5,09	0,08	-	0,65	-	0,40	-	6,23	4,50	6,02
13	3,28	2,88	10,13	2,32	-	-	-	0,22	-	10,63	6,39	3,92
14	2,83	1,79	7,92	-	-	-	-	0,10	-	3,00	2,63	3,84
15	7,78	3,91	12,74	0,54	0,19	-	-	-	-	-	1,15	3,44
16	0,78	-	0,62	4,53	-	4,52	-	-	-	-	2,11	6,98
17	-	-	13,04	1,50	0,60	0,21	-	-	2,10	-	4,25	2,98
18	9,78	6,10	1,43	6,16	2,64	-	-	0,73	-	0,15	-	14,27
19	14,39	4,71	2,43	2,32	0,97	0,78	-	-	6,57	0,54	-	12,48
20	3,74	0,40	4,16	1,14	1,16	3,97	-	-	0,15	4,69	11,00	7,10
21	2,39	2,64	13,12	6,12	0,45	0,10	7,60	4,02	-	0,35	9,69	12,03
22	0,63	3,06	0,71	0,41	1,44	-	5,19	-	-	-	0,43	3,84
23	1,72	5,21	2,17	2,62	0,67	-	3,07	1,00	-	-	-	5,94
24	2,72	9,29	9,76	2,66	-	-	-	0,89	-	1,39	5,89	0,63
25	2,45	1,42	15,30	15,29	1,84	4,53	2,71	-	-	7,40	7,86	2,14
26	-	3,67	1,82	6,10	0,51	0,58	-	1,45	-	2,05	-	3,87
27	0,94	-	9,59	-	4,79	1,67	4,05	0,77	-	4,07	-	6,77
28	0,34	11,58	5,07	2,75	0,58	6,00	0,61	0,29	-	5,51	2,45	-
29	4,61		5,11	0,36	1,12	1,66	1,85	7,43	-	4,69	2,42	1,90
30	0,16		14,50	-	1,80	1,72	2,63	-	0,19	-	9,22	3,36
31	3,68		4,84		2,71		0,87	-		-		0,18

h. DATA CURAH HUJAN HARIAN TAHUN 2019 PT. ADARO INDONESIA

Tabel Data Curah Hujan Harian Tahun 2019 PT. ADARO INDONESIA

Tanggal	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agu	Sep	Okt	Nov	Des
1	-	4,16	1,43	8,58	11,22	0,06	0,10	0,05	-	1,65	2,52	1,18
2	1,10	0,14	2,85	2,85	4,05	1,45	1,58	-	-	2,47	1,73	2,45
3	2,99	0,62	1,38	3,42	-	4,58	-	-	-	1,25	1,83	6,88
4	-	0,60	4,41	2,18	-	5,56	2,16	-	-	0,03	0,08	2,68
5	1,86	6,97	2,21	1,73	0,08	-	-	-	-	-	-	1,15
6	-	0,38	3,69	2,71	-	0,29	-	-	-	0,26	-	2,95
7	3,26	1,22	1,91	-	-	2,78	-	-	-	1,32	0,49	2,57
8	7,56	10,76	-	0,06	-	8,54	-	-	0,26	0,63	0,77	3,07
9	4,12	1,24	-	1,63	-	1,52	-	-	-	0,49	5,99	1,28
10	0,83	12,93	-	0,72	1,12	2,82	-	0,15	-	1,34	5,21	1,23
11	0,04	13,57	12,75	3,91	1,47	3,15	2,55	-	-	5,19	2,84	2,55
12	1,94	1,73	3,08	-	1,72	5,30	1,75	-	-	-	-	2,36
13	7,23	0,65	7,26	1,33	0,45	10,92	0,18	0,55	-	1,69	-	-
14	4,96	-	-	2,79	0,17	2,29	-	2,10	-	1,70	2,91	0,71
15	9,28	-	5,51	4,44	2,84	-	-	2,32	-	0,33	-	5,11
16	10,35	5,35	7,50	11,07	-	3,29	-	-	-	3,91	4,69	3,50
17	-	13,04	4,02	1,04	-	7,41	-	0,80	-	0,22	1,05	3,35
18	-	1,29	5,27	0,56	-	0,86	0,21	0,25	-	-	-	7,38
19	9,47	-	1,42	0,63	-	3,16	-	1,89	-	0,08	7,80	1,44
20	3,75	-	-	7,75	-	0,04	-	0,45	1,27	1,05	0,43	1,10
21	15,79	0,51	0,71	-	0,82	-	0,27	-	0,75	-	1,92	7,43
22	7,83	5,84	1,58	1,60	0,17	-	-	2,24	-	-	0,38	10,50
23	-	1,14	-	0,13	2,73	-	1,67	-	-	-	0,21	4,11
24	1,16	8,13	2,33	1,83	-	0,18	0,07	0,70	-	-	6,69	-
25	1,23	-	0,51	0,92	2,01	2,98	-	5,85	0,12	1,01	0,57	3,09
26	3,14	0,13	1,76	2,43	-	0,59	2,12	6,03	2,02	-	3,34	0,58
27	7,92	0,19	5,03	13,26	-	3,68	1,63	5,34	-	2,57	0,76	1,17
28	9,89	1,65	9,64	9,86	0,08	-	-	-	-	0,27	0,74	3,47
29	2,31		1,86	-	-	-	-	-	0,16	-	1,17	3,20
30	3,90		10,48	2,36	0,45	-	0,75	-	2,92	1,76	0,54	11,49
31	1,59		9,96		0,62		0,57	-		5,92		1,90

i. DATA CURAH HUJAN HARIAN TAHUN 2020 PT. ADARO INDONESIA

Tabel Data Curah Hujan Harian Tahun 2020 PT. ADARO INDONESIA

Tanggal	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agu	Sep	Okt	Nov	Des
1	-	1,56	5,77	-	4,18	2,91	-	7,09	0,38	-	10,72	0,17
2	7,96	2,24	4,55	1,95	14,08	0,58	4,45	0,02	6,11	0,29	0,43	-
3	6,37	1,28	9,06	0,52	0,85	1,96	2,38	1,53	3,81	1,64	7,22	4,82
4	8,37	7,36	1,89	-	-	0,07	0,27	2,61	4,87	-	0,13	6,07
5	3,81	6,56	15,17	2,01	-	6,56	1,01	11,74	0,03	1,08	15,58	-
6	6,33	11,44	0,98	8,84	0,54	9,46	0,69	0,92	0,38	0,47	10,04	0,61
7	4,14	8,11	0,77	13,67	0,21	0,04	1,42	0,04	-	-	0,27	2,96
8	0,19	-	0,46	6,45	0,18	0,39	1,48	2,83	0,95	2,09	0,08	1,16
9	2,63	6,46	5,09	-	5,77	7,41	7,46	17,11	0,29	0,88	0,58	9,30
10	10,89	-	-	9,22	-	-	3,71	0,82	1,63	-	1,12	4,29
11	11,43	-	1,15	8,69	0,03	-	5,12	0,71	4,25	-	0,65	5,31
12	7,44	-	0,15	0,02	0,79	-	7,38	5,90	0,59	6,25	-	6,23
13	-	-	9,59	1,45	1,41	0,03	-	-	4,51	-	0,68	5,21
14	1,59	0,88	-	0,73	-	-	7,02	0,73	0,46	4,23	3,29	2,66
15	2,91	10,20	-	1,73	3,83	3,87	0,32	1,32	-	10,14	7,27	0,54
16	1,65	7,82	8,72	2,44	0,31	0,67	0,10	0,17	-	10,36	2,97	0,31
17	0,19	19,58	0,20	8,53	4,19	0,84	-	1,04	-	11,55	2,72	4,39
18	0,67	2,96	-	7,22	9,13	2,47	-	-	1,47	9,60	2,21	2,94
19	4,17	4,05	-	6,66	6,25	1,87	3,44	-	0,06	8,53	-	0,83
20	3,14	0,11	7,99	-	1,02	0,75	0,94	-	-	0,49	15,69	10,35
21	-	1,51	6,42	-	10,55	2,33	-	-	4,40	3,71	3,08	17,76
22	0,55	0,33	7,06	0,06	2,40	1,43	-	-	0,99	-	12,76	8,63
23	-	1,97	11,81	1,85	1,36	1,71	2,59	-	6,58	-	7,15	13,27
24	2,25	2,60	2,14	5,04	2,21	3,51	0,15	0,10	2,19	0,52	8,60	5,75
25	11,23	0,82	2,73	-	3,79	0,86	0,07	0,64	3,86	3,50	8,85	4,33
26	0,72	14,75	3,75	0,42	0,27	0,95	0,56	3,26	3,93	3,46	7,83	9,73
27	0,65	7,88	14,96	3,96	0,19	0,56	1,70	-	13,19	0,48	13,26	6,00
28	8,60	11,48	2,51	15,20	6,10	0,10	0,20	0,25	3,13	0,25	8,27	3,01
29	4,26	5,81	4,25	0,31	0,13	1,32	-	0,84	1,78	4,75	11,74	2,34
30	12,31		10,64	6,33	-	1,30	0,40	-	6,00	-	11,58	17,81
31	0,84		12,53		1,19		5,75	0,25		4,06		0,45

j. DATA CURAH HUJAN HARIAN TAHUN 2021 PT. ADARO INDONESIA

Tabel Data Curah Hujan Harian Tahun 2021 PT. ADARO INDONESIA

Tanggal	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agu	Sep	Okt	Nov	Des
1	-	7,07	4,44	8,86	0,78	1,48	8,10	0,43	3,73	11,79	1,92	1,86
2	0,43	-	0,48	-	0,03	-	3,74	2,40	10,29	5,00	8,12	3,09
3	2,18	1,71	10,56	2,66	0,54	-	2,52	0,42	2,50	4,68	3,20	3,68
4	4,43	1,06	4,98	-	-	-	-	0,56	1,95	4,82	8,50	6,21
5	5,92	0,56	0,06	10,88	1,83	1,23	-	0,22	3,68	0,39	6,65	0,63
6	-	0,66	3,75	0,38	9,08	2,54	0,73	0,07	2,96	0,22	3,37	9,93
7	3,09	0,57	6,53	11,67	13,91	0,40	3,44	0,33	0,26	0,48	6,23	3,34
8	1,45	-	1,06	10,99	2,25	1,17	8,94	2,20	0,58	1,40	0,54	2,02
9	4,80	3,98	14,45	2,12	3,86	1,60	-	0,49	-	1,94	1,77	6,54
10	10,24	1,31	0,95	5,58	1,86	6,05	1,59	0,05	1,53	1,13	8,33	12,84
11	1,66	1,84	3,50	1,54	-	2,11	6,36	0,26	8,05	7,40	10,50	1,30
12	0,10	2,13	-	0,73	1,29	8,35	4,48	3,31	4,60	-	18,83	6,17
13	17,90	8,13	2,43	0,46	0,32	-	8,33	3,05	2,62	0,50	5,88	4,96
14	24,00	5,46	6,66	3,79	2,83	12,21	3,23	-	6,59	0,76	9,42	12,67
15	17,78	0,49	-	3,40	3,74	1,55	15,48	-	9,60	-	8,71	0,10
16	1,34	0,63	0,43	0,49	4,09	-	1,08	0,20	1,65	0,50	1,10	1,62
17	-	4,36	7,33	0,59	2,44	3,55	0,22	-	-	8,93	2,86	1,95
18	0,13	3,89	5,34	-	12,14	0,06	-	1,05	2,39	2,48	10,49	7,58
19	-	10,02	5,95	-	1,97	-	-	0,97	0,42	4,20	3,63	3,11
20	2,20	6,26	1,81	0,08	1,42	1,28	2,20	5,95	-	1,42	-	18,95
21	3,32	8,11	3,42	-	-	-	9,96	0,43	5,61	0,78	0,88	0,24
22	11,45	10,54	1,80	-	1,32	0,71	0,09	0,54	-	0,18	2,13	8,79
23	7,51	16,48	5,22	-	4,82	-	-	-	1,65	2,04	9,65	3,84
24	0,85	4,51	4,76	-	0,92	7,32	0,80	-	8,00	0,83	13,68	4,72
25	-	-	1,54	12,17	1,00	4,38	-	1,59	1,00	-	7,31	1,30
26	3,63	-	1,64	3,66	0,71	1,47	-	0,95	0,60	-	8,67	4,23
27	7,41	-	8,32	0,92	-	-	-	4,07	0,89	0,13	8,71	1,94

28	3,18	-	0,46	0,03	-	2,32	0,26	3,60	0,55	1,24	18,8 6	2,67
29	5,38		8,06	2,74	0,30	5,62	0,68	3,28	0,96	1,90	1,85	5,60
30	2,39		6,89	0,79	-	7,50	0,24	3,96	0,36	6,60	12,2 9	-
31	5,63		4,67		2,84		0,03	1,02		3,82		14,2 9

k. DATA CURAH HUJAN HARIAN TAHUN 2022 PT. ADARO INDONESIA

Tabel Data Curah Hujan Harian Tahun 2022 PT. ADARO INDONESIA

Tanggal	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agu	Sep	Okt	Nov	Des
1	1,14	-	6,71	-	-	6,61	0,39	0,11	2,07	-	5,53	8,91
2	0,02	-	4,66	2,68	-	0,72	0,11	0,36	1,34	9,42	0,01	2,78
3	3,97	-	4,84	1,77	1,26	1,51	3,13	1,57	-	3,91	2,06	7,57
4	-	1,02	5,77	1,23	2,83	3,09	0,34	-	11,8	4,99	5,72	2,49
5	4,46	5,26	6,17	3,54	-	0,69	2,30	-	12,9	0,67	0,24	10,27
6	7,51	5,80	3,78	4,58	-	3,44	2,14	-	0,49	-	6,98	7,45
7	5,93	5,07	17,82	2,96	5,96	-	0,64	-	0,04	2,02	2,94	2,77
8	0,28	6,89	0,91	8,95	4,78	0,22	1,24	-	8,93	6,79	1,54	0,88
9	0,25	10,4	3,58	5,90	12,12	3,76	0,76	4,31	11,48	12,03	6,51	-
10	3,84	0,22	2,36	6,98	0,94	2,31	2,46	9,70	-	11,36	8,78	0,53
11	7,48	6,07	7,47	0,67	7,88	0,12	0,56	0,64	0,83	4,60	6,86	-
12	8,62	1,80	3,24	-	7,58	6,39	0,17	-	-	2,17	5,85	3,51
13	12,9	-	4,69	0,04	1,06	5,10	1,84	9,72	11,9	3,35	6,41	1,35
14	8,17	2,32	-	1,61	5,19	0,04	6,24	-	1,70	3,74	9,08	-
15	1,74	11,6	5,49	7,28	2,84	0,08	0,59	3,23	0,99	7,26	8,80	9,03
16	3,93	1,26	2,68	8,27	4,39	-	6,43	1,24	0,36	1,73	6,08	2,39
17	9,28	8,94	0,67	-	8,96	5,45	-	1,07	0,99	11,27	13,46	3,72
18	7,76	2,50	4,51	-	2,70	1,68	2,28	-	-	7,68	19,03	4,89
19	2,11	5,04	8,19	7,41	0,67	2,38	2,05	0,78	5,01	1,02	0,27	-
20	19,2	4,40	0,67	-	3,72	-	0,36	0,42	7,02	2,95	0,39	0,08
21	0,34	0,08	6,06	10,4	2,29	5,87	1,09	3,11	-	3,13	6,62	3,22
22	-	10,5	2,79	6,36	11,70	1,21	0,65	0,15	-	0,22	0,36	1,83
23	-	1,02	-	-	1,35	7,48	2,17	2,91	1,33	11,01	0,19	7,15
24	9,32	8,52	3,65	-	-	5,12	2,87	4,43	11,32	4,64	0,56	0,85
25	2,71	-	6,03	7,43	4,02	-	-	2,85	1,52	12,57	3,69	4,07
26	0,23	4,71	5,63	11,7	4,69	4,70	2,96	1,59	0,14	12,33	1,83	0,03

27	2,10	1,72	11,89	3,67	5,45	0,06	0,29	-	-	10,68	0,28	0,58
28	5,44	5,97	2,83	3,95	0,22	3,28	-	0,37	2,39	-	8,58	-
29	-		1,21	-	0,17	0,73	0,21	0,88	4,00	-	2,85	1,86
30	-		-	5,93	-	5,30	16,83	5,53	-	2,55	4,57	-
31	0,54		-		-		7,22	1,85		-		-



Lampiran 3

PERHITUNGAN CURAH HUJAN RENCANA

Data curah hujan yang digunakan adalah data yang diperoleh dari statistic PT. Adaro Indonesia. Data curah hujan yang diolah dengan menggunakan distribsui Gumbell. Sebelum melakukan perhitungan, terlebih dahulu menentukan curah hujan maksimum di setiap bulanya. Data curah hujan yang digunakan adalah data dari tahun 2012 – 2022.

Rumus untuk menghitung curah hujan rencana adalah seperti berikut:

$$Xt = \bar{x} + \frac{Sd}{Sn} (Yn - Y\bar{n})$$

$$Xt = \bar{x} + k \times SD$$

Keterangan:

- n*** : Nomor urut data.
- Xi*** : Curah hujan maksimum.
- \bar{x}** : Rata – rata curah hujan harian maksimal dari tahun 2012 – 2022.
- $(Xi - \bar{x})$** : Selisih antara curah hujan maksimal tahun ke – n dikurangi dengan rata – rata curah hujan maksimal.
- $(Xi - \bar{x})^2$** : Pangkat 2 dari hasil $(Xi - \bar{x})$
- m*** : Urutan data
- Ym*** : *Reduce mean*
- Sd*** : Standar deviasi
- Sn*** : *Reduce standar*

Tabel Data Curah Hujan Tahun 2012-2022

Bulan	Tahun										
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Januari	197,57	230,55	220,06	304,58	173,25	376,86	237,38	193,21	447,11	292,86	292,33
Februari	153,89	212,33	246,2	306,46	402,39	196,08	368,18	277,65	454,93	240,6	380,33
Maret	323,82	261,33	328,09	338,05	417,38	292,46	308,13	294,14	412,93	358,15	280,15
April	353,23	294,91	250,48	298,68	268,71	205,5	318,75	253,61	378,65	182,86	338,34
Mei	140,87	183,45	181,39	137,61	236,89	516,88	116,63	85,3	249,38	254,66	333,08
Juni	120,86	79,63	199,38	136,21	195,95	226,5	118,45	149,24	176,63	178,13	191,23
Juli	125,11	197,1	55,06	58,51	254,69	169,44	169,93	61,88	128,43	120,69	168,57
Agustus	142,54	104,58	99,71	44,87	65,75	163,13	57,88	104,55	159,25	60,19	199,13
September	57,2	77,85	25,99	29,64	148,83	152,1	90,15	20,88	181,83	143,75	254,5
Oktober	118,13	130,99	22,39	60,39	433,26	260	190,15	62,9	214,55	199,47	346,25
November	257,75	323,9	261,92	222,47	362,88	516,44	341,33	15759	627,38	423,05	507,38
Desember	528,96	349,86	344,58	306,04	245,49	335,5	329,38	295,6	317,25	250,54	208
Total	4531,94	4459,48	4249,25	2243,51	3205,47	5427,89	2646,34	1956,55	3748,32	2704,95	3499,29
rata-rata	377,66	371,62	354,10	186,95	267,123	452,32	220,52	163,04	312,36	225,41	291,68
Max	528,96	349,86	344,58	338,05	433,26	516,88	368,18	295,6	627,38	423,05	507,38

Tabel 1.14 Data Curah Hujan Harian Maksimum 2012-2022

No	Tahun	Curah Hujan Maksimum (x_i) (mm)	Curah Hujan Rata-rata (\bar{x}) (mm)	$(x_i - \bar{x})^2$ (mm)	n	m	Y_m	$(Y_m - Y)^2$	SD	S_n
1	2012	528,96	430,3	9.735,95	11	2	1,7020	1,45	103,15	1,01
2	2013	349,86	430,3	6.468,84		8	-0,0940	0,35		
3	2014	344,58	430,3	7.346,05		9	-0,3266	0,68		
4	2015	338,05	430,3	8.508,05		10	-0,5832	1,17		
5	2016	433,26	430,3	8,83		5	0,6180	0,01		
6	2017	516,88	430,3	7.497,99		3	1,2459	0,56		
7	2018	368,18	430,3	3.857,54		7	0,1330	0,13		
8	2019	295,6	430,3	18.141,15		11	-0,9102	1,99		
9	2020	627,38	430,3	38.844,83		1	2,4417	3,77		
10	2021	423,05	430,3	52,40		6	0,3665	0,02		
11	2022	507,38	430,3	5.943,01		4	0,9027	0,16		
Jumlah		4733,2	4.733,2	106.404,6	1	5,50	1,30			
Rata-rata		430,3	430,29	9673,15	11	0,1	0,50	1,03		

- a. Perhitungan Curah Hujan Rata – Rata

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^{11} x_i}{n} = 430,3$$

- b. Perhitungan Standar Deviasi

$$Sd = \sqrt{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{x}^2)}$$

$$Sd = \sqrt{\sum_{i=1}^{10} (12,866,464.3)}$$

$$Sd = 103,1526$$

- c. Perhitungan reduce Standar deviasi (Sn)

Nilai dari Reduced Standard Deviation dapat ditentukan dengan rumus sebagai berikut:

$$S_n = \sqrt{\frac{\sum (Y_n - \bar{Y}_n)^2}{n-1}}$$

Maka nilai *Reduced Standard Deviation* adalah

$$S_n = \sqrt{\frac{\sum (0.4996)^2}{10-1}}$$

$$S_n = 1,014$$

- d. Perhitungan Intensitas Curah Hujan

Intensitas curah hujan untuk lokasi dari case penelitian ini akan ditentukan berdasarkan metode Mononobe, karena data yang tersedia untuk penelitian case ini yaitu data curah hujan harian, yaitu sebagai berikut:

$$I = \frac{R24}{24} \left(\frac{24}{t} \right)^2 \text{ (mm/jam)}$$

Keterangan:

I : Intensitas curah hujan (mm/jam)

t : lama waktu hujan atau waktu konstan (jam)

R24 : Curah hujan maksimum (mm)

Curah hujan rencana (Xt) = 608.24 mm/hari

Rainfall duration (t) = 3,92 jam

$$\begin{aligned} \text{Intensitas Curah Hujan (I)} &= \frac{R24}{24} \left(\frac{24}{3,92} \right)^2 \\ &= \frac{608.24}{24} \left(\frac{24}{3,92} \right)^2 \\ &= 84,817 \text{ mm/jam} \end{aligned}$$

e. Perhitungan Debit air Limpasan

Setelah didapatkannya nilai besarnya curah hujan rencana, intensitas curah hujan, dan juga luas dari *catchment* area ROM 13A, oleh sebab itu dalam mengetahui debit air limpasan dapat dihitung dengan menggunakan metode rasional. Adapun nilai debit air limpasan yang telah didapatkan sebagai berikut:

$$Q = 0,278 \times C \times I \times A \text{ (m}^3/\text{detik)}$$

Keterangan:

Q : Debit air limpasan maksimum (m³/detik)

C : Koefisien Limpasan

I : Intensitas Curah hujan (m/detik)

A : Luas daerah tangkapan hujan (km²)

$$Q = 0,278 \times 0,36 \times 2,36 \times 10^{-5} \times 2,9 \times 10^4$$

$$= 0.068 \text{ m}^3/\text{detik}$$

$$Q = 0,278 \times 0,36 \times 2,36 \times 10^{-5} \times 3,1 \times 10^4$$

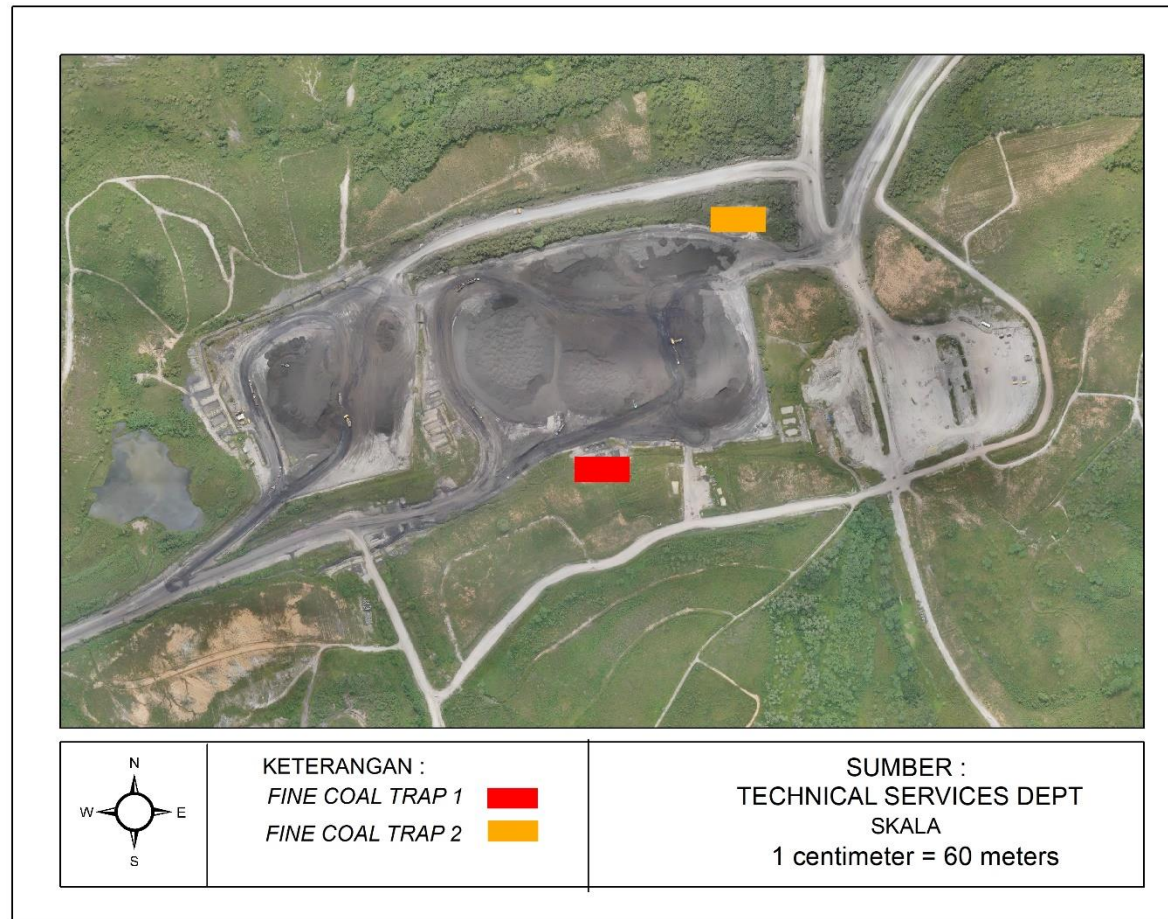
$$= 0.073 \text{ m}^3/\text{detik}$$

Koefisien Aliran C = Ct + Cs + Cv					
Topografi, Ct		Tanah, Cs		Vegetasi, Cv	
Datar (< 1%)	0,03	Pasir dan Gravel	0,04	Hutan	0,04
Bergelombang (1-10%)	0,08	Lempung Berpasir	0,04	Pertanian	0,11
Perbukitan	0,16	Lempung	0,16	Padang	0,21

(10-20%)		dan Lanau		Rumput	
Pegunungan (>20%)	0,26	Lapisan Batu	0,26	Tanpa Tanaman	0.,8

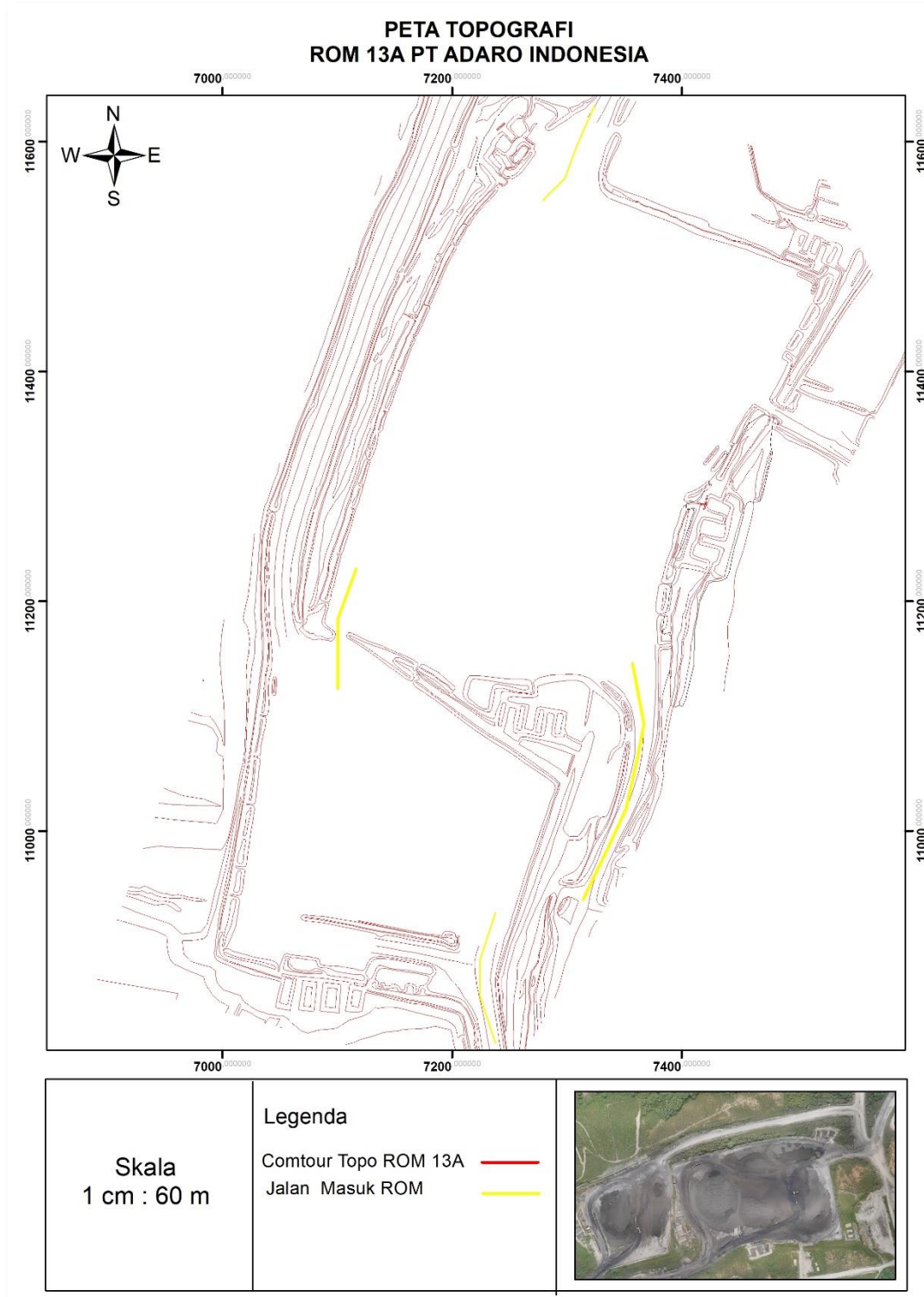


Lampiran 4
Keadaan ROM 13 A





Lampiran 5
PETA TOPOGRAFI ROM 13A PT ADARO INDONESIA



Lampiran 6

KONDISI *FINE COAL TRAP* AKTUAL TANPA MAINTANANCE



Lampiran 7
KONDISI SISTEM DRAINASE AKTUAL



Lampiran 8
SPEKIFIKASI ALAT GALI MAINTANANCE

Backhoe Komatsu PC 200

Merk	: Komatsu
Type	: PC 200
Model Engine	: Komatsu SAA6D107E-1
Net Power	: 148 HP
Berat	: 20.000 Kg
Kapasitas bahan bakar	: 400 liter
Kapasitas bucket	: 1,2 m ³

Performance:

1. Swing Tirque : 67.664,8 Nm
2. Max. Travel Speed : 5,5 km/jam
3. Max. Cutting Height : 9.800 mm
4. Max. Digging Depth : 6.095 mm

Dimensi Alat :

5. Panjang : 9.480 mm
6. Tinggi : 3.040 mm
7. Lebar : 3.000 mm
8. Jumlah : 1 Unit

