



DAFTAR PUSTAKA

1. Buku

Triatmodjo, B. (2008). Hidrologi Terapan. Yogyakarta: Bata Offset Yogyakarta.

Graha ilmu (2010) buku-rekayasa-dan-manajemen-banjir-kota Ruko Jambusari No.7A Yogyakarta 55283

Suripin. (2004). Sistem Drainase Perkotaan Yang Berkelanjutan. Yogyakarta: andi.

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2020. *Pedoman Pengalihan Alur Sungai*

Chairul Rivai, Teknik Pengukuran Debit dan Pengambilan Sampel Air (2014)

Itulade Kamlana, Teknik Perhitungan Debit Rencana Bangunan Air (2011)

2. Skripsi/Jurnal

Fahriza, Ramadhani Helmy. *Normalisasi Kali Kedungwaru Guna Pengendalian Banjir di Kecamatan Kedungwaru Kabupaten Tulungagung*. Diss. ITN Malang, 2015.

NUPUS, HIDAYATUN. *PERENCANAAN NORMALISASI SUNGAI TELAGA LEBUR GUNA PENANGGULANGAN BANJIR DI SEKOTONG LOMBOK BARAT Normalization Plan Of The Telaga Lebur River For Flood Prevention In The West Lombok*. Diss. Universitas Mataram, 2019.

Suwarno, Suwarsito, and Sakinah Fathrunnadi Shalihati. "Mitigasi Bencana Banjir di Wilayah Pantai Utara Kabupaten Brebes." *Jurnal Ilmiah Ultras Vol 2.2* (2019).

Sambas, A. "Kajian Kawasan Berpotensi Banjir dan Mitigasi Bencana Banjir pada Sub Daerah Aliran Sungai (DAS) Walanae Kecamatan Dua Boccoe Kabupaten Bone." (2017).

Zulkarnain, Zulkarnain, Oni Febriani, and Suhendra Suhendra. "Perencanaan Normalisasi Sungai untuk Penanggulangan Banjir di Sungai Simpang Baru Desa Teluk Latak Kecamatan Bengkalis." *Jurnal TeKLA 2.2* (2020): 141-151.

Kusuma, Ario Fito, and Mawardi Samah. "PERENCANAAN NORMALISASI SUNGAI BATANG TAPAKIS RUAS NAGARI SINTUK KABUPATEN PADANG

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.



Hak Cipta indungai Undang Indang

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.

2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.
Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.

3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

Universitas Islam Indragiri

PARIAMAN." *Abstract of Undergraduate Research, Faculty of Civil and Planning Engineering, Bung Hatta University* 2.1.

Hendra, Okky. "STUDI PERENCANAAN NORMALISASI SUNGAI BABAKAN KABUPATEN BREBES." *Engineering: Jurnal Bidang Teknik* 12.1 (2021): 23-31.

Taqwa, Fadhila Muhammad Libasut. "Perencanaan Normalisasi Arus Sungai Cijere di Ds. Pasirmukti Kec. Citeureup Kab. Bogor." *Jurnal Komposit: Jurnal Ilmu-ilmu Teknik Sipil* 1.2 (2017): 87-99.

Prabawanti, Ninda, Winda Harsanti, and Utami Retno Pudjowati. "PERENCANAAN NORMALISASI SUNGAI DAN TANGGUL PENGENDALI BANJIR KALI PANCIR KABUPATEN JOMBANG." *Jurnal Online Skripsi Manajemen Rekayasa Konstruksi (JOS-MRK)* 3.4 (2022): 261-267.

Perdana, Bramantyo Yuda, et al. "Perencanaan Perbaikan Sungai Babon Kota Semarang." *Jurnal Karya Teknik Sipil* 2.2 (2013): 306-324.

Harjono, Harjono, and Yulis Widhiastuti. "Analisa hidrologi dan hidrolika pada daerah aliran sungai (DAS) kali Pacal Bojonegoro." *Rekayasa Sipil* 13.1 (2019): 16-23.

Chendratama, Erick, et al. "Perencanaan Normalisasi Sungai Blukar Kabupaten Kendal." *Jurnal Karya Teknik Sipil* 2.2 (2013): 228-240.

Purba, Aleksander. "Perencanaan DED Normalisasi Sungai Macak di Kecamatan Belitang Madang Raya." *Prosiding Seminar Nasional Ilmu Teknik Dan Aplikasi Industri Fakultas Teknik Universitas Lampung*. Vol. 5. 2022.

BUKU_SAKU_PETUNJUK_KONSTRUKSI_DRAINASE_IRIGASI_2022.pdf



RATA-RATA CURAH HUJAN DAN HARIAN HUJAN SELAMA 10 TAHUN TERAKHIR DI KABUPATEN INDRAGIRI HILIR

No.	Bulan	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
		CH	CH	CH	CH	CH	CH	CH	CH	CH	CH
1	2	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21
1	Januari	100,8	66,3	215,7	137,7	123,4	171,8	124,5	209,5	271,8	212,2
2	Februari	13,3	83,0	174,8	169,0	141,8	138,2	98,0	22,1	310,1	143,9
3	Maret	80,5	150,1	180,9	226,4	215,9	170,0	134,0	177,6	269,6	166,3
4	April	184,3	152,7	160,2	183,1	214,1	188,7	198,9	291,3	241,7	262,4
5	Mei	175,2	150,2	160,7	120,8	154,0	142,5	234,1	166,3	154,7	187,4
6	Juni	101,4	117,2	84,8	98,7	91,2	88,0	154,2	114,8	172,8	99,0
7	Juli	79,2	38,6	133,3	86,8	99,1	62,1	129,5	101,2	160,6	198,1
8	Agustus	122,5	103,5	140,9	142,1	102,1	84,5	147,8	218,5	152,7	169,3
9	September	97,8	28,0	135,3	183,7	169,7	79,9	229,6	211,0	159,6	98,7
10	Oktober	83,8	30,3	150,3	184,8	226,6	110,9	236,5	223,1	357,4	77,9
11	November	274,4	180,9	240,9	240,6	264,4	169,7	263,2	236,2	217,2	201,3
12	Desember	197,0	205,8	143,9	191,9	218,8	162,9	210,2	214,7	205,2	406,1
Jumlah rata-rata		1510,2	1306,6	1921,5	1965,0	2021,1	1569	2161	2186,3	2673,4	2222,6

RATA-RATA CURAH HUJAN DAN HARIAN HUJAN SELAMA 10 TAHUN TERAKHIR DI KECAMATAN KERITANG

No.	Bulan	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
		CH	CH	CH	CH	CH	CH	CH	CH	CH	CH
1	2	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21
1	Januari	242	109	323	144	17,5	704	242	148	338	197
2	Februari	5	116	91	58	66	502	291	40	193	121
3	Maret	151	199	255	324	141	552	492	205	200	179
4	April	310	105	147	143	170	588	382	350	185	254
5	Mei	260	179	121	57	140	259	254	239	211	169
6	Juni	201	144	87	47	79,5	105	183	121	50	42
7	Juli	73	28	129	86	25,5	2	143	126	120	374
8	Agustus	111	97	91	112	39	53	144	229	125	193
9	September	142	0	97	82	151	6	138	192	175	87
10	Oktober	167	44	127	186	265	68	218	163	393	69
11	November	697	172	410	159	670	144	296	265	254	361
12	Desember	223	212	197	73	487	183	61	156	312	385
jumlah		2582	1405	2075	1471	2251	3166	2844	2234	2556	2431
RMAX		697	212	410	324	670	704	492	350	393	385

Sumber : dinas pangan, Tanaman pangan, Holtikultura dan peternakan

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
2. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
3. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.
4. Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.
5. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.



1. UJI PARAMETER DATA

NO	Distribusi	Persyaratan
1	Gumbel	Cs = 1.14 Ck = 5.4
2	Normal	Cs = 0 Ck = 3
3	Log Normal	Cs = Cv ³ + 3Cv Ck = Cv ⁸ + 6Cv ⁶ + 15Cv ⁴ + 16Cv ² + 3
4	Log Pearson III	selain dari nilai diatas

Sumber: Bambang, 2008 (hlm 250)

$$\bar{R} = \frac{\sum_{i=1}^n Ri}{n}$$

$$S_R = \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^n (Ri - \bar{R})^2}}{n - 1}$$

$$Cv = \frac{S_R}{\bar{R}}$$

$$Cs = \frac{n \times \sum_{i=1}^n (Ri - \bar{R})^3}{(n-1)(n-2)(S_R^3)}$$

$$Ck = \frac{n^2 \times \sum_{i=1}^n (Ri - \bar{R})^4}{(n-1)(n-2)(n-3)(S_R^4)}$$

Dimana

$\bar{R}$: nilai curah hujan maksimum rata-rata (mm)
 $\sum Ri$: jumlah curah hujan maksimum (mm)
 n : jumlah tahun pencatatan data hujan
 S_R : Standar Deviasi
 Cv : koefisien variasi
 Cs : koefisien kemiringan (Skewness)
 Ck : koefisien kurtosis

Metode Sebaran Gumbel Dan Normal

Data Curah Hujan

NO.	Tahun	Rmax (mm)	Ri (mm)
1	2014	697,00	704,00
2	2015	212,00	697,00
3	2016	410,00	670,00
4	2017	324,00	492,00
5	2018	670,00	410,00
6	2019	704,00	393,00
7	2020	492,00	385,00
8	2021	350,00	350,00
9	2022	393,00	324,00
10	2023	385,00	212,00
Jumlah		Σ	4637,0
Banyak Data		n	10
Rata - Rata		$\bar{R}$	463,7

NO.	Tahun	X	$\bar{X}$	$(X - \bar{X})$	$(X - \bar{X})^2$	$(X - \bar{X})^3$	$(X - \bar{X})^4$
1	2014	704,0	463,7	240,3	57744	13875905	3334379930
2	2015	697,0	463,7	233,3	54429	12698260	2962504067
3	2016	670,0	463,7	206,3	42560	8780064	1811327213
4	2017	492,0	463,7	28,3	801	22665	641425
5	2018	410,0	463,7	-53,7	2884	-154854	8315668
6	2019	393,0	463,7	-70,7	4998	-353393	24984902
7	2020	385,0	463,7	-78,7	6194	-487443	38361796
8	2021	350,0	463,7	-113,7	12928	-1469878	167125169
9	2022	324,0	463,7	-139,7	19516	-2726398	380877769
10	2023	212,0	463,7	-251,7	63353	-15945922	4013588671
Jumlah		4637,0	4637,0	0,0	265406,10	14239004,76	12742106609,3

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
2. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
3. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.
4. Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.
5. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.



1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
2. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
3. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

Jumlah Data	10
Rata-rata	463,700
Standar Deviasi'	171,7252651
Koefisien Skewness(Cs)	0,390521144
Koefisien Kurtosis(Ck)	2,907193348
Koefisien Varian (Cv)	0,370336996
3Cv	1,111010988

ipta Diindungi Undang-Undang

Metode Sebaran Log Normal dan Log Pearson Tipe III

NO.	Tahun	X	Y = Log x	$\bar{Y}$	$(Y - \bar{Y})$	$(Y - \bar{Y})^2$	$(Y - \bar{Y})^3$	$(Y - \bar{Y})^4$
1	2014	704,0	2,84757	2,63824	0,209330	0,043819	0,009173	0,001920
2	2015	697,0	2,84323	2,63824	0,204990	0,042021	0,008614	0,001766
3	2016	670,0	2,82607	2,63824	0,187832	0,035281	0,006627	0,001245
4	2017	492,0	2,69197	2,63824	0,053722	0,002886	0,000155	0,000008
5	2018	410,0	2,61278	2,63824	-0,025459	0,000648	-0,000017	0,000000
6	2019	393,0	2,59439	2,63824	-0,043851	0,001923	-0,000084	0,000004
7	2020	385,0	2,58546	2,63824	-0,052782	0,002786	-0,000147	0,000008
8	2021	350,0	2,54407	2,63824	-0,094175	0,008869	-0,000835	0,000079
9	2022	324,0	2,51055	2,63824	-0,127698	0,016307	-0,002082	0,000266
10	2023	212,0	2,32634	2,63824	-0,311907	0,097286	-0,030344	0,009465
Jumlah		4637	26,38243		0,000000	0,251825	-0,008941	0,014760
Rata-rata(Rt)		463,7	2,63824					

Jumlah Data	10
Rata-rata	2,6382
Standar Deviasi'	0,167274002
Koefisien Skewness(Cs)	-0,265331813
Koefisien Kurtosis(Ck)	3,740591138
Koefisien Varian (Cv)	0,000360738
3Cv	0,001082213

0,167274002

NO	Distribusi	Persyaratan	Hasil			ket
1	Gumbel	Cs = 1.14	1,14	Cs	0,390521144	TM
		Ck = 5.4	5,4	Ck	2,907193348	TM
2	Normal	Cs = 0	0	Cs	2,91E+00	TM
		Ck = 3	3	Ck	0,370336996	TM
3	Log Normal	Cs = Cv ³ + 3Cv	2	Cs	0,001082213	TM
		Ck = Cv ⁸ + 6Cv ⁶ + 15Cv ⁴ + 16Cv ² + 3	4	Ck	3,000002082	TM
4	Log Pearson III	Cs ≠ 0		Cs	-0,265331813	MM

Universitas Islam Indragiri



UJI KONSISTENSI DATA

untuk mengetahui kebenaran data yang dipengaruhi oleh beberapa faktor :

- 1 spesifikasi alat penakar berubah
- 2 tempat alat ukur dipindah
- 3 perubahan lingkungan disekitar alat penakar

jika dari hasil pengujian ternyata data konsisten artinya tidak terjadi perubahan lingkungan dan cara penakarannya, sebaliknya jika ternyata data tidak konsisten artinya terjadi perubahan lingkungan dan cara penakarannya

(Made Kamiana : 2011)

A. Metode Kurva Massa Ganda (Double Mass Curve)

B. Rescaled Adjusted Partial Sums (RAPS)

dilakukan terhadap konsistensi data hujan yang ditunjukkan dengan nilai kumulatif penyimpangan terhadap nilai rata-rata

$$SK^* = \sum_{i=1}^n (Rt - Ri)$$

$$SK^{**} = \frac{SK^*}{Dy}$$

$$Dy^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(Rt - Ri)^2}{n}$$

SK* : nilai kumulatif penyimpangan terhadap nilai rata-rata

SK** : Rescaled Adjusted Partial Sums (RAPS)

Ri : nilai data R-ke i

Rt : nilai R rata-rata

n : jumlah data Ri

Dy : Deviasi standar seri data Y

setelah nilai SK** diperoleh untuk setiap data, dapat ditentukan nilai Q dan R terhitung yang dibandingkan dengan nilai Qkrisis dan Rkrisis sesuai dengan jumlah data (n) dan derajat kepercayaan (α).

jika nilai Q dan R terhitung kurang dari nilai Qkrisis dan Rkrisis maka seri data yang dianalisis

adalah konsisten. Nilai Q dan R terhitung menggunakan rumus :

$$Q = I SK^{**} I \text{ maks}$$

$$Ri = SK^{**} \text{ maks} - SK^{**} \text{ min}$$

NO.	Tahun	R maks (mm)	Ri (mm)	SK*	SK* ²	Dy ²	Dy	SK**	[SK**]
1	2014	697,0	704,0	-240,3	57744,1	5774,41	162,913	-1,475	1,47502
2	2015	212,0	697,0	-233,3	54428,9	5442,89	162,913	-1,4321	1,43205
3	2016	410,0	670,0	-206,3	42559,7	4255,97	162,913	-1,2663	1,26632
4	2017	324,0	492,0	-28,3	800,9	80,089	162,913	-0,1737	0,17371
5	2018	670,0	410,0	53,7	2883,7	288,369	162,913	0,32962	0,32962
6	2019	704,0	393,0	70,7	4998,5	499,849	162,913	0,43397	0,43397
7	2020	492,0	385,0	78,7	6193,7	619,369	162,913	0,48308	0,48308
8	2021	350,0	350,0	113,7	12927,7	1292,77	162,913	0,69792	0,69792
9	2022	393,0	324,0	139,7	19516,1	1951,61	162,913	0,85751	0,85751
10	2023	385,0	212,0	251,7	63352,9	6335,29	162,913	1,545	1,545
jumlah		Σ	4637			26540,6			



1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
2. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
3. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

Banyak data	n	10
Rata-rata	$\bar{R}$	463,7
Standar Deviasi	SR	171,7253
Sk** maks	1,544997444	
Sk** min	-1,475021398	
Q = SK** maks	1,544997444	
R = SK**maks - SK**min	3,020018842	
Q/n ^{0.5}	0,393064555	
R/n ^{0.5}	0,549546981	

setelah nilai SK** diperoleh untuk setiap data, dapat dihitung nilai Q dan R

dengan probabilitas 95% dari tabel

<	1,14	OK!	data konsisten
<	1,28	OK!	data konsisten

nilai Q dan R dibandingkan dengan nilai Qkritis dan Rkritis sesuai dengan jumlah data (n) = 19 dan derajat kepercayaan (α) = 5% maka didapat nilai:

Q < Qkritis

R < Rkritis

Qterhitung < Qkritis dan Rterhitung < Rkritis

maka data konsisten

n	Q/n ^{0.5}			R/n ^{0.5}		
	90%	95%	99%	90%	95%	99%
10	1,05	1,14	1,29	1,21	1,28	1,38
20	1,10	1,22	1,42	1,34	1,43	1,60
30	1,12	1,24	1,48	1,40	1,50	1,70
40	1,14	1,27	1,52	1,44	1,55	1,78
100	1,17	1,29	1,55	1,50	1,62	1,85
	1,22	1,36	1,63	1,62	1,75	2,00



Metode Normal

$$\bar{R} = \sum_{i=1}^n R_i$$

$$S_R = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (R_i - \bar{R})^2}{n - 1}}$$

R_{Tr} : nilai hujan rencana dengan periode ulang Tr tahun (mm)

$\bar{R}$: Nilai curah hujan rata rata (mm)

S_r : Standar Deviasi

K_{Tr} : Faktor frekuensi untuk priode ulang tertentu

Distribusi Normal

NO.	Tahun	Rmaks	X	(X - $\bar{X}$)	(X - $\bar{X}$) ²
1	2014	697,0	704,0	240,3	57744
2	2015	212,0	697,0	233,3	54429
3	2016	410,0	670,0	206,3	42560
4	2017	324,0	492,0	28,3	801
5	2018	670,0	410,0	-53,7	2884
6	2019	704,0	393,0	-70,7	4998
7	2020	492,0	385,0	-78,7	6194
8	2021	350,0	350,0	-113,7	12928
9	2022	393,0	324,0	-139,7	19516
10	2023	385,0	212,0	-251,7	63353
Jumlah		Σ	4637,0	0,00	265406,1
Banyak data		n	10		
Rata-rata		R _t	463,700		
Standar Deviasi		S _r	171,725		

Tr (tahun)	K _{Tr}	R _{Tr} (mm)		
50	2,021	810,757	≈	811
25	1,724	759,711	≈	760
10	1,28	683,852	≈	684
5	0,842	608,293	≈	608
2	0	463,7	≈	464

$$R_{Tr} = R_t + (K_{Tr} \times S_R)$$

Tabel Frekuensi reduksi metode Normal dan Log Normal

P	TR	K _{Tr}
0,0001	10000,00	3,72
0,0050	2000,00	3,29
0,0010	1000,00	3,09
0,0050	200,00	2,58
0,0100	100,00	2,33
0,2500	40,00	1,96
0,0500	20,00	1,65
0,1000	10,00	1,28
0,1500	6,67	1,04
0,2000	5,00	0,84
0,2500	4,00	0,67
0,3000	3,33	0,52
0,3500	2,86	0,39
0,4000	2,50	0,25
0,4500	2,22	0,13
0,5000	2,00	0,00
0,5500	1,82	-0,13
0,6000	1,67	-0,25
0,6500	1,54	-0,39
0,7000	1,43	-0,52
0,7500	1,33	-0,67
0,8000	1,25	-0,84
0,8500	1,18	-1,04
0,9000	1,11	-1,28
0,9500	1,05	-1,65
0,9750	1,03	-1,96
0,9900	1,01	-2,33
0,9950	1,01	-2,58
0,9990	1,00	-3,09

(Surifin,2004)

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
2. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
3. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.



METODE GUMBEL

$$R_{Tr} = R_t + K_{Tr} \times S_R$$

$$K_{Tr} = \frac{Y_t - Y_n}{S_n}$$

$$Y_t = -Ln \times \left(-Ln \times \left(\frac{Tr - 1}{Tr} \right) \right)$$

R_{Tr}	nilai hujan rencana dengan periode ulang Tr tahun (mm)
R'	nilai curah hujan rerata (mm)
S_r	Standar Deviasi
K_{Tr}	faktor frekuensi untuk periode ulang tertentu
Y_t	nilai reduced variate
Y_n	nilai reduced mean
S_n	nilai reduces standar deviation

NO.	Tahun	Rmaks	X	$(X - \bar{X})$	$(X - \bar{X})^2$
1	2014	697,0	704,0	240,3	57744
2	2015	212,0	697,0	233,3	54429
3	2016	410,0	670,0	206,3	42560
4	2017	324,0	492,0	28,3	801
5	2018	670,0	410,0	-53,7	2884
6	2019	704,0	393,0	-70,7	4998
7	2020	492,0	385,0	-78,7	6194
8	2021	350,0	350,0	-113,7	12928
9	2022	393,0	324,0	-139,7	19516
10	2023	385,0	212,0	-251,7	63353
Jumlah		Σ	4637,0	0,00	265406,1
Banyak data		n	10		
Rata-rata		R_t	463,700		
Standar Deviasi		S_r	171,725		

Tr (tahun)	Y_{tr}	K_{Tr} (mm)	R_{Tr} (mm)		R_{Tr} (mm)
50	3,901939	3,62546	1086,28	$\approx$	1086
25	3,198534	2,83106	949,865	$\approx$	950
10	2,250367	1,80325	773,363	$\approx$	773
5	1,49994	1,04377	642,941	$\approx$	643
2	0,366513	-0,0092	462,123	$\approx$	462

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
2. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
3. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.



Tabel Faktor Frekuensi Reduksi Metode Gumbel

n	Yn	n	Yn	n	Yn	n	Yn
10	0,4592	34	0,5396	58	0,5518	82	0,5572
11	0,4996	35	0,5402	59	0,5518	83	0,5574
12	0,5053	36	0,541	60	0,5521	84	0,5576
13	0,507	37	0,5418	61	0,5524	85	0,5578
14	0,51	38	0,5424	62	0,5527	86	0,558
15	0,5128	39	0,543	63	0,553	87	0,5581
16	0,5157	40	0,5436	64	0,5533	88	0,5583
17	0,5181	41	0,5442	65	0,5535	89	0,5585
18	0,5202	42	0,5448	66	0,5538	90	0,5586
19	0,522	43	0,5453	67	0,554	91	0,5587
20	0,5236	44	0,5458	68	0,5543	92	0,5589
21	0,5252	45	0,5463	69	0,5545	93	0,5591
22	0,5268	46	0,5468	70	0,5548	94	0,5592
23	0,5283	47	0,5473	71	0,555	95	0,5593
24	0,5296	48	0,5477	72	0,5552	96	0,5595
25	0,5309	49	0,5481	73	0,5555	97	0,5596
26	0,532	50	0,5485	74	0,5557	98	0,5598
27	0,5332	51	0,5489	75	0,5559	99	0,5599
28	0,5343	52	0,5493	76	0,5561	100	0,56
29	0,5353	53	0,5497	77	0,5563		
30	0,5362	54	0,5501	78	0,5565		
31	0,5371	55	0,5504	79	0,5567		
32	0,538	56	0,5508	80	0,5569		
33	0,5388	57	0,5511	81	0,557		

Sumber : Kementrian PU,2011

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
2. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
3. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.



1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia. Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

n	Sn	n	Sn	n	Sn	n	Sn
10	0,950	33	11,226	56	11,696	79	11,930
11	0,968	34	11,255	57	11,708	80	11,938
12	0,993	35	11,285	58	11,721	81	11,945
13	0,997	36	11,313	59	11,734	82	11,953
14	10,095	37	11,339	60	11,747	83	11,959
15	10,206	38	11,363	61	11,759	84	11,967
16	10,316	39	11,388	62	11,770	85	11,973
17	10,411	40	11,413	63	11,782	86	11,980
18	10,493	41	11,436	64	11,793	87	11,987
19	10,565	42	11,458	65	11,803	88	11,994
20	10,628	43	11,480	66	11,814	89	12,001
21	10,696	44	11,499	67	11,824	90	12,007
22	10,754	45	11,519	68	11,834	91	12,013
23	10,811	46	11,538	69	11,844	92	12,020
24	10,864	47	11,557	70	11,854	93	12,026
25	10,915	48	11,574	71	11,863	94	12,032
26	11,961	49	11,590	72	11,873	95	12,038
27	11,004	50	11,607	73	11,881	96	12,044
28	11,047	51	11,623	74	11,890	97	12,049
29	11,086	52	11,638	75	11,898	98	12,055
30	11,124	53	11,658	76	11,906	99	12,060
31	11,159	54	11,667	77	11,915	100	12,065
32	11,193	55	11,681	78	11,923		

Sumber : Kementrian PU,2011



METODE LOG NORMAL

$$\text{Log } R_{Tr} = \overline{\text{Log } R} + KTr \times S \text{ Log } R$$

$\text{Log } R_{Tr}$ nilai logaritma hujan rencana dengan periode ulang T (mm)

$\overline{\text{Log } R}$ nilai logaritma curah hujan rerata (mm)

S Log R standar deviasi

KTr faktor frekuensi reduksi untuk periode ulang tertentu

NO.	Tahun	Rmaks	X	Y = Log X	Log(Ri-Rt)	Log(Ri-Rt) ²
1	2014	697,0	704,0	2,84757	0,209	0,044
2	2015	212,0	697,0	2,84323	0,205	0,042
3	2016	410,0	670,0	2,82607	0,188	0,035
4	2017	324,0	492,0	2,69197	0,054	0,003
5	2018	670,0	410,0	2,61278	-0,025	0,001
6	2019	704,0	393,0	2,59439	-0,044	0,002
7	2020	492,0	385,0	2,58546	-0,053	0,003
8	2021	350,0	350,0	2,54407	-0,094	0,009
9	2022	393,0	324,0	2,51055	-0,128	0,016
10	2023	385,0	212,0	2,32634	-0,312	0,097
Jumlah		Σ	4637	26,38243	0,000000	0,251825
Banyak data		n	10			
Rata-rata		Rt	463,7	2,63824		
Standar Deviasi		S	171,725	S Log R	0,167274	

Tr (tahun)	KTr	Log Rtr	RTr (m ³ /d)
50	2,021	2,98	946,90
25	1,724	2,93	844,47
10	1,28	2,85	712,34
5	0,842	2,78	601,30
2	0	2,64	434,75

$$\text{Log } R_{Tr} = \overline{\text{Log } R} + KTr \times S \text{ Log } R$$

$$R_{Tr} = 10^{(\text{Log } R_{Tr})}$$

Tabel Frekuensi reduksi metod Normal dan Log Normal

P	TR	KTr
0,0001	10000	3,719
0,005	2000	3,291
0,001	1000	3,09
0,005	200	2,576
0,01	100	2,326
0,25	40	1,96
0,05	20	1,645
0,1	10	1,282
0,15	6,667	1,036
0,2	5	0,842
0,25	4	0,674
0,3	3,33	0,524
0,35	2,857	0,385
0,4	2,5	0,253
0,45	2,222	0,126
0,5	2	0
0,55	1,818	-0,126
0,6	1,667	-0,253
0,65	1,538	-0,385
0,7	1,429	-0,524
0,75	1,333	-0,674
0,8	1,25	-0,842
0,85	1,176	-1,036
0,9	1,111	-1,282
0,95	1,053	-1,645
0,975	1,026	-1,96
0,99	1,01	-2,326
0,995	1,005	-2,576
0,999	1,001	-3,09

(Surifin,2004)

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
2. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
3. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.



METODE LOG PEARSON TIPE III

$$\text{Log } R_{Tr} = \overline{\text{Log } R} + K_{Tr} \times S \text{ Log } R$$

$$C_s = \frac{n \times \sum_{i=1}^n (R_i - \bar{R})^3}{(n-1)(n-2)(S R^3)}$$

$\text{Log } R_{Tr}$ nilai logaritma hujan rencana dengan periode ulang T (mm)

$\overline{\text{Log } R}$ nilai logaritma curah hujan rerata (mm)

$S \text{ Log } R$ standar deviasi

K_{Tr} faktor frekuensi reduksi untuk periode ulang tertentu

C_s koefisien kemiringan (*skewness*)

NO.	Tahun	Rmaks (mm)	Ri (mm)	Log Ri	Log(Ri-Rt)	Log(Ri-Rt) ²	Log(Ri-Rt) ³
1	2014	697,0	704,0	2,84757	0,2093	0,0438	0,0092
2	2015	212,0	697,0	2,84323	0,2050	0,0420	0,0086
3	2016	410,0	670,0	2,82607	0,1878	0,0353	0,0066
4	2017	324,0	492,0	2,69197	0,0537	0,0029	0,0002
5	2018	670,0	410,0	2,61278	-0,0255	0,0006	0,0000
6	2019	704,0	393,0	2,59439	-0,0439	0,0019	-0,0001
7	2020	492,0	385,0	2,58546	-0,0528	0,0028	-0,0001
8	2021	350,0	350,0	2,54407	-0,0942	0,0089	-0,0008
9	2022	393,0	324,0	2,51055	-0,1277	0,0163	-0,0021
10	2023	385,0	212,0	2,32634	-0,3119	0,0973	-0,0303
Jumlah		Σ	4637,00	26,38243	0,0000	0,2518	-0,0089
Banyak data		n	10				
Rata-rata		Rt	463,7	2,63824			
Standar deviasi		s	171,725	S Log R	0,167274		
Koef. Asimetri		Cs	0,390521		-0,265332		

P	Tr (tahun)	KTr	Log Rtr	RTr (mm)
0,02	50	1,909	2,957580501	906,94
0,04	25	1,656	2,915219987	822,66
0,10	10	1,250	2,847253153	703,48
0,20	5	0,852	2,780753891	603,61
0,50	2	0,044	2,645620995	442,20



1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
2. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

Cs	return period in years						
	2	5	10	25	50	100	200
	exceedence probability						
	0,50	0,20	0,10	0,04	0,02	0,01	0,005
3	-0,396	0,420	1,180	2,278	3,152	4,051	4,970
2,9	-0,390	0,440	1,195	2,277	3,134	4,013	4,909
2,8	-0,384	0,460	1,210	2,275	3,114	3,973	4,847
2,7	-0,376	0,479	1,224	2,272	3,093	3,932	4,783
2,6	-0,368	0,499	1,238	2,267	3,071	3,889	4,718
2,5	-0,360	0,518	1,250	2,262	3,048	3,845	4,652
2,4	-0,351	0,537	1,262	2,256	3,023	3,800	4,584
2,3	-0,341	0,555	1,274	2,248	2,997	3,753	4,515
2,2	-0,330	0,574	1,284	2,240	2,970	3,705	4,444
2,1	-0,319	0,592	1,294	2,230	2,942	3,656	4,372
2	-0,307	0,609	1,302	2,219	2,912	3,605	4,298
1,9	-0,294	0,627	1,310	2,207	2,881	3,553	4,223
1,8	-0,282	0,643	1,318	2,193	2,848	3,499	4,147
1,7	-0,268	0,660	1,324	2,179	2,815	3,444	4,069
1,6	-0,254	0,675	1,329	2,163	2,780	3,388	3,990
1,5	-0,240	0,690	1,333	2,146	2,743	3,330	3,910
1,4	-0,225	0,705	1,337	2,128	2,706	3,271	3,828
1,3	-0,210	0,719	1,339	2,108	2,666	3,211	3,745
1,2	-0,195	0,732	1,340	2,087	2,626	3,149	3,661
1,1	-0,180	0,745	1,341	2,066	2,585	3,087	3,575
1	-0,164	0,758	1,340	2,043	2,542	3,022	3,489
0,9	-0,148	0,769	1,339	2,018	2,498	2,957	3,401
0,8	-0,132	0,780	1,336	1,993	2,453	2,891	3,312
0,7	-0,116	0,790	1,333	1,967	2,407	2,824	3,223
0,6	-0,099	0,800	1,328	1,939	2,359	2,755	3,132
0,5	-0,083	0,908	1,323	1,910	2,311	2,686	3,041
0,4	-0,066	0,816	1,317	1,88	2,261	2,615	2,949
0,3	-0,050	0,824	1,309	1,849	2,211	2,544	2,856
0,2	-0,033	0,830	1,301	1,818	2,159	2,472	2,763
0,1	-0,017	0,836	1,292	1,785	2,107	2,400	2,670
0	0,0	0,8442	1,282	1,751	2,054	2,326	2,576
-0,1	0,017	0,846	1,270	0,716	2,000	2,252	2,482
-0,2	0,033	0,850	1,258	1,68	1,945	2,178	2,388
-0,3	0,050	0,853	1,245	1,643	1,890	2,104	2,294
-0,4	0,066	0,855	1,231	1,606	1,834	2,029	2,201
-0,5	0,083	0,856	1,216	1,567	1,777	1,955	2,108
-0,6	0,099	0,857	1,200	1,528	1,720	1,880	2,016
-0,7	0,116	0,857	1,183	1,488	1,663	1,806	1,926
-0,8	0,132	0,856	1,166	1,448	1,606	1,733	1,837
-0,9	0,148	0,854	1,147	1,407	1,549	1,660	1,749
-1	0,164	0,852	1,128	1,366	1,492	1,588	1,664
-1,1	0,18	0,848	1,107	1,324	1,435	1,518	1,581
-1,2	0,195	0,844	1,086	1,282	1,379	1,449	1,501
-1,3	0,210	0,838	1,064	1,24	1,324	1,383	1,424
-1,4	0,225	0,832	1,041	1,198	1,270	1,318	1,351
-1,5	0,240	0,825	1,018	1,157	1,217	1,256	1,282
-1,6	0,254	0,817	0,994	1,116	1,166	1,197	1,216
-1,7	0,268	0,808	0,97	1,075	1,116	1,140	1,155
-1,8	0,282	0,799	0,945	1,035	1,069	1,087	1,097
-1,9	0,294	0,788	0,920	0,996	1,023	1,037	1,044
-2	0,307	0,777	0,895	0,959	0,980	0,990	0,995
-2,1	0,319	0,765	0,869	0,923	0,939	0,946	0,949
-2,2	0,330	0,752	0,844	0,888	0,900	0,905	0,907
-2,3	0,341	0,739	0,819	0,855	0,864	0,867	0,869
-2,4	0,351	0,725	0,795	0,823	0,830	0,832	0,833
-2,5	0,341	0,711	0,771	0,793	0,798	0,799	0,80
-2,6	0,351	0,696	0,747	0,764	0,768	0,769	0,769
-2,7	0,360	0,681	0,724	0,738	0,740	0,740	0,741
-2,8	0,368	0,666	0,702	0,712	0,714	0,714	0,714
-2,9	0,376	0,651	0,681	0,683	0,689	0,690	0,690
-3	0,384	0,636	0,666	0,666	0,666	0,667	0,667

(Bambang,2008)



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

UJI CHI KUADRAT

Uji Chi kuadrat menggunakan nilai χ^2 yang dapat dihitung menggunakan persamaan berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(R_i - E_i)^2}{E_i}$$

χ^2 = Parameter Chi-kuadrat terhitung

R_i = Data hasil pengukuran

E_i = data hasil perhitungan

$DK = K - (p + 1)$

DK = Derajat Kebebasan

p = banyaknya parameter, untuk uji Chi-Kuadrat adalah 2 (Karmiana,2011)

k = Jumlah Kelas distribusi = 1 + (3.322 x Log n)

Diambil derajat kepercayaan 5 %

dengan derajat kepercayaan 95% diterima

NO.	Tahun	Rmax (mm)	Ri (mm)
1	2014	697,0	704,0
2	2015	212,0	697,0
3	2016	410,0	670,0
4	2017	324,0	492,0
5	2018	670,0	410,0
6	2019	704,0	393,0
7	2020	492,0	385,0
8	2021	350,0	350,0
9	2022	393,0	324,0
10	2023	385,0	212,0
Jumlah		Σ	4637,0
Banyak Data		n	10
Rata-Rata		$\bar{R}$	463,7
K		4,322	
		5	
Dk		2	
Signifikan		5%	
Chi kritis		5,991	

$$1 + (3.322 \times \log n)$$

$$K - (p + 1)$$

Tabel Nilai Chi Kuadrat Kritis

DK	Distribusi χ^2											
	0,99	0,95	0,9	0,8	0,7	0,5	0,3	0,2	0,1	0,05	0,01	0,001
1	0	0,004	0,016	0,064	0,148	0,455	1,074	1,642	2,706	3,841	6,635	10,827
2	0,02	0,103	0,211	0,446	0,713	1,386	2,408	3,219	4,605	5,991	9,21	13,815
3	0,115	0,352	0,584	1,005	1,424	2,366	3,665	4,642	6,251	7,815	11,34	16,268
4	0,297	0,711	1,064	1,649	2,195	3,357	4,878	5,989	7,779	9,488	13,27	18,465
5	0,554	1,145	1,61	2,343	3	4,351	6,064	7,289	9,236	11,07	15,08	20,517
6	0,872	1,635	2,204	3,028	3,828	5,348	7,231	8,558	10,64	12,59	16,81	22,457
7	1,239	2,167	2,833	3,822	4,671	6,346	8,383	9,803	12,01	14,06	18,47	24,322
8	1,646	2,733	3,89	4,594	5,527	7,344	9,524	11,03	13,36	15,5	20,09	26,425
9	2,088	3,325	4,168	5,38	6,393	8,383	10,65	12,24	14,68	16,91	21,66	27,87
10	2,558	3,94	5,179	6,179	7,267	9,342	11,78	13,44	15,98	18,3	23,2	29,58
11	3,053	4,575	5,578	6,989	8,148	10,34	12,89	14,63	17,27	19,67	24,72	31,26
12	3,571	5,226	6,304	7,807	9,034	11,34	14,01	15,81	18,54	21,02	26,21	32,9
13	4,107	5,892	7,042	8,634	9,926	12,34	15,11	16,98	19,81	22,36	27,68	34,52
14	4,66	6,571	7,79	9,467	10,82	13,33	16,22	18,15	21,06	23,68	29,14	36,12
15	5,229	7,261	8,547	10,3	11,72	14,33	17,32	19,31	22,3	24,99	30,57	37,69
16	5,812	7,962	9,312	11,15	12,62	15,33	18,41	20,46	23,54	26,29	32	39,25
17	6,408	8,672	10,08	12	13,53	16,33	19,51	21,61	24,76	27,58	33,4	40,79
18	7,015	9,39	10,86	12,85	14,44	17,33	20,6	22,76	25,98	28,86	34,8	42,31
19	7,633	10,11	11,65	13,71	15,35	18,33	21,68	23,9	27,2	30,14	36,19	43,82
20	8,26	10,85	12,44	14,57	16,26	19,37	22,77	25,03	28,41	31,41	37,56	45,31
21	8,897	11,5	13,24	15,44	17,18	20,37	23,85	26,17	29,61	32,67	38,93	46,79
22	9,542	12,33	14,04	16,31	18,1	21,33	24,93	27,3	30,81	33,92	40,28	48,26
23	10,19	13,09	14,84	17,18	19,02	22,33	26,01	28,42	32	35,17	41,63	49,72
24	10,85	13,84	15,65	18,06	19,94	23,33	27,09	29,55	33,19	36,41	42,98	51,17
25	11,54	14,61	16,47	18,94	20,86	24,33	28,17	30,67	34,38	37,65	44,31	52,62
26	12,19	15,37	17,29	19,82	21,79	25,33	29,24	31,79	35,56	38,88	45,64	54,05
27	12,87	16,15	18,11	20,7	22,71	26,33	30,31	32,91	36,74	40,11	46,96	55,47
28	13,56	16,92	18,93	21,58	23,64	27,33	31,39	34,02	37,91	41,33	48,27	56,89
29	14,25	17,7	19,76	22,47	24,57	28,33	32,46	35,13	39,08	42,55	49,58	58,3
30	14,95	18,49	20,59	23,36	25,5	29,33	33,53	36,25	40,25	43,77	50,89	59,7

(Sumber : Triadmodjo, 2008)



Tabel Faktor Frekuensi Reduksi Metode Gumbel

n	Yn	n	Yn	n	Yn	n	Yn
10	0,4592	34	0,5396	58	0,5518	82	0,5572
11	0,4996	35	0,5402	59	0,5518	83	0,5574
12	0,5053	36	0,541	60	0,5521	84	0,5576
13	0,507	37	0,5418	61	0,5524	85	0,5578
14	0,51	38	0,5424	62	0,5527	86	0,558
15	0,5128	39	0,543	63	0,553	87	0,5581
16	0,5157	40	0,5436	64	0,5533	88	0,5583
17	0,5181	41	0,5442	65	0,5535	89	0,5585
18	0,5202	42	0,5448	66	0,5538	90	0,5586
19	0,522	43	0,5453	67	0,554	91	0,5587
20	0,5236	44	0,5458	68	0,5543	92	0,5589
21	0,5252	45	0,5463	69	0,5545	93	0,5591
22	0,5268	46	0,5468	70	0,5548	94	0,5592
23	0,5283	47	0,5473	71	0,555	95	0,5593
24	0,5296	48	0,5477	72	0,5552	96	0,5595
25	0,5309	49	0,5481	73	0,5555	97	0,5596
26	0,532	50	0,5485	74	0,5557	98	0,5598
27	0,5332	51	0,5489	75	0,5559	99	0,5599
28	0,5343	52	0,5493	76	0,5561	100	0,56
29	0,5353	53	0,5497	77	0,5563		
30	0,5362	54	0,5501	78	0,5565		
31	0,5371	55	0,5504	79	0,5567		
32	0,538	56	0,5508	80	0,5569		
33	0,5388	57	0,5511	81	0,557		

Sumber : Kementrian PU,2011

n	Sn	n	Sn	n	Sn	n	Sn
10	0,950	33	11,226	56	11,696	79	11,930
11	0,968	34	11,255	57	11,708	80	11,938
12	0,993	35	11,285	58	11,721	81	11,945
13	0,997	36	11,313	59	11,734	82	11,953
14	10,095	37	11,339	60	11,747	83	11,959
15	10,206	38	11,363	61	11,759	84	11,967
16	10,316	39	11,388	62	11,770	85	11,973
17	10,411	40	11,413	63	11,782	86	11,980
18	10,493	41	11,436	64	11,793	87	11,987
19	10,565	42	11,458	65	11,803	88	11,994
20	10,628	43	11,480	66	11,814	89	12,001
21	10,696	44	11,499	67	11,824	90	12,007
22	10,754	45	11,519	68	11,834	91	12,013
23	10,811	46	11,538	69	11,844	92	12,020
24	10,864	47	11,557	70	11,854	93	12,026
25	10,915	48	11,574	71	11,863	94	12,032
26	11,961	49	11,590	72	11,873	95	12,038
27	11,004	50	11,607	73	11,881	96	12,044
28	11,047	51	11,623	74	11,890	97	12,049
29	11,086	52	11,638	75	11,898	98	12,055
30	11,124	53	11,658	76	11,906	99	12,060
31	11,159	54	11,667	77	11,915	100	12,065
32	11,193	55	11,681	78	11,923		

Sumber : Kementrian PU,2011

Normal dan Log Normal

P	TR	KTr
0,0001	10000	3,719
0,005	2000	3,291
0,001	1000	3,09
0,005	200	2,576
0,01	100	2,326
0,25	40	1,96
0,05	20	1,645
0,1	10	1,282
0,15	6,667	1,036
0,2	5	0,842
0,25	4	0,674
0,3	3,33	0,524
0,35	2,857	0,385
0,4	2,5	0,253
0,45	2,222	0,126
0,5	2	0
0,55	1,818	-0,126
0,6	1,667	-0,253
0,65	1,538	-0,385
0,7	1,429	-0,524
0,75	1,333	-0,674
0,8	1,25	-0,842
0,85	1,176	-1,036
0,9	1,111	-1,282
0,95	1,053	-1,645
0,975	1,026	-1,96
0,99	1,01	-2,326
0,995	1,005	-2,576
0,999	1,001	-3,09

(Surifin,2004)

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

Menghitung Chi hitung
Metode Normal

NO.	Tahun	Rmax (mm)	Ri (mm)
1	2014	697,0	704,0
2	2015	212,0	697,0
3	2016	410,0	670,0
4	2017	324,0	492,0
5	2018	670,0	410,0
6	2019	704,0	393,0
7	2020	492,0	385,0
8	2021	350,0	350,0
9	2022	393,0	324,0
10	2023	385,0	212,0
Jumlah		4637,0	
Banyak Data		10	
Rata - Rata		463,7	
Standar Deviasi		171,725	
kelas		5	

Menghitung Chi hitung
Metode Gumbel

NO.	Tahun	Rmax (mm)	Ri (mm)
1	2014	697,0	704,0
2	2015	212,0	697,0
3	2016	410,0	670,0
4	2017	324,0	492,0
5	2018	670,0	410,0
6	2019	704,0	393,0
7	2020	492,0	385,0
8	2021	350,0	350,0
9	2022	393,0	324,0
10	2023	385,0	212,0
Jumlah		4637,0	
Banyak Data		10	
Rata - Rata		463,7	
Standar Deviasi		171,725	
kelas		5	

NORMAL

kelas	P	T	KTr	Rtr	Nilai Batas Tiap Kelas		Ei	Oi	(Ei-Oi)^2/Ei
1	0,2	5	0,842	608,293		>	608,293	2	0,00
2	0,4	2,5	0,253	507,146	507,146	-	608,293	2	0,50
3	0,6	1,67	-0,2533	420,205	420,205	-	507,146	2	0,50
4	0,8	1,25	-0,842	319,107	319,107	-	420,205	2	4,50
5						<	319,107	2	0,50
jumlah							10	10	6

$$R_{Tr} = R_t + (K_{Tr} \times S_R)$$

Ktr didapatkan dari tabel frekuensi

Ei = Jumlah data / Kelas = 10/5

Oi = hasil dari pengukuran

P= K/banyak kelas

T = 1/P

Chi hitung	6
Chi kritis	5,991

TIDAK OK

Metode Gumbel

kelas	P	T	Ytr	KTr	Rtr	Nilai Batas Tiap Kelas		Ei	Oi	(Ei-Oi)^2/Ei
1	0,2	5	1,49994	1,09598	651,907		>	651,907	2	0,50
2	0,4	2,5	0,67173	0,22381	502,133	502,133	-	651,907	2	2,00
3	0,6	1,67	0,08742	-0,3915	396,468	396,468	-	502,1333	2	0,00
4	0,8	1,25	-0,4759	-0,9847	294,6	294,6	-	396,4677	2	2,00
5							<	294,5996	2	0,50
jumlah								10	10	5

$$K_{Tr} = \frac{Y_t - Y_n}{S_n}$$

$$Y_t = -\ln x \left(-\ln x \left(\frac{T_r - 1}{T_r} \right) \right)$$

Chi hitung	5
Chi kritis	5,991

OK

Menghitung Chi hitung
Metode Log Normal

NO.	Tahun	Rmaks (mm)	Ri (mm)	Log Ri
1	2014	697,0	704,0	2,84323
2	2015	212,0	697,0	2,32634
3	2016	410,0	670,0	2,61278
4	2017	324,0	492,0	2,51055
5	2018	670,0	410,0	2,82607
6	2019	704,0	393,0	2,84757
7	2020	492,0	385,0	2,69197
8	2021	350,0	350,0	2,54407
9	2022	393,0	324,0	2,59439
10	2023	385,0	212,0	2,58546
Jumlah			4637	26,3824
Banyak data			10	
Rata-rata			463,7	2,63824
Standar Deviasi			171,725	0,16727
Kelas			5	

Menghitung Chi hitung
Metode Log Pearson Tipe III

NO.	Tahun	Rmaks (mm)	Ri (mm)	Log Ri
1	2014	697,0	704,0	2,84323
2	2015	212,0	697,0	2,32634
3	2016	410,0	670,0	2,61278
4	2017	324,0	492,0	2,51055
5	2018	670,0	410,0	2,82607
6	2019	704,0	393,0	2,84757
7	2020	492,0	385,0	2,69197
8	2021	350,0	350,0	2,54407
9	2022	393,0	324,0	2,59439
10	2023	385,0	212,0	2,58546
Jumlah			4637	26,3824
Banyak data			10	
Rata-rata			463,7	2,63824
Standar Deviasi			171,725	0,16727
Cs			0,39052	-0,2653
Kelas			5	

Metode Log Normal

kelas	P	T	KTr	Rtr	Nilai Batas Tiap Kelas			Ei	Oi	(Ei-Oi)^2/Ei
1	0,2	5	0,842	601,295		>	601,2954	2	3	0,50
2	0,4	2,5	0,253	479,251	479,251	-	601,2954	2	1	0,50
3	0,6	1,67	-0,2533	394,345	394,345	-	479,2515	2	1	0,50
4	0,8	1,25	-0,842	314,339	314,339	-	394,3446	2	4	2,00
5						<	314,3391	2	1	0,50
					jumlah			10	10	4

$$\text{Log } R_{Tr} = \text{Log } \bar{R} + KTr \times S \text{ Log } R$$

$$R_{Tr} = 10^{(\text{LOG } R_{Tr} + KTr \times S \text{ Log } R)}$$

Chi hitung	4
Chi kritis	5,991

OK

Metode Log Pearson Tipe III

kelas	P	T	KTr	Rtr	Nilai Batas Tiap Kelas			Ei	Oi	(Ei-Oi)^2/Ei
1	0,2	5	0,85	603,151		>	603,151	2	3	0,50
2	0,4	2,5	0,16917	464,024	464,024	-	603,151	2	1	0,50
3	0,6	1,67	-0,8104	318,184	318,184	-	464,0239	2	5	4,50
4	0,8	1,25	-1,8647	211,994	211,994	-	318,1842	2	1	0,50
5						<	211,9936	2	0	2,00
					jumlah			10	10	8

$$\text{Log } R_{Tr} = \text{Log } \bar{R} + KTr \times S \text{ Log } R$$

$$R_{Tr} = 10^{(\text{LOG } R_{Tr} + KTr \times S \text{ Log } R)}$$

Chi hitung	8
Chi kritis	5,991

TIDAK OK

Cs	1,01	2	5	10	25	50	100	200
	0,01	0,50	0,20	0,10	0,04	0,02	0,01	0,005
-0,2653	-2,472	0,033	0,85	1,258	1,68	1,945	2,178	1,837
-0,3	-2,544	0,050	0,853	1,245	1,643	1,890	2,104	2,294

-0,2653	-2,472	0,033	0,85	1,258	1,68	1,945	2,178	1,837
---------	--------	-------	------	-------	------	-------	-------	-------



UJI SMIRNOV-KOLMOGOROF

$D_{maks} = |P - P'|$

D_{maks} : nilai selisih data probabilitas pengamatan dan teoritis

P : luang pengamatan

P' : peluang teoritis

Dkritis merupakan batas dimana sebaran data masih dianggap cocok

Dkritis didapat dari tabel nilai Dkritis Smirnov Kolmogorov dan umumnya diambil dari nilai

Dkritis = 5%

dibandingkan antara nilai D_{maks} dan Dkritis. Apabila nilai $D_{maks} \leq D_{kritis}$ maka pemilihan metode tersebut dapat mewakili distribusi statistik data yang dianalisis

$$P = \frac{m}{n + 1}$$

Keterangan

P : Probabilitas (%)

m : nomor urut data dari seri yang telah diurutkan

n : banyak data

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.

2. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.

3. Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.

3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

Universitas Islam Indragiri

NO.	Tahun	Rmax (mm)	Ri (mm)
1	2014	697,0	704,0
2	2015	212,0	697,0
3	2016	410,0	670,0
4	2017	324,0	492,0
5	2018	670,0	410,0
6	2019	704,0	393,0
7	2020	492,0	385,0
8	2021	350,0	350,0
9	2022	393,0	324,0
10	2023	385,0	212,0
Jumlah			4637,0
Banyak Data			10
Rata - Rata			463,7
Standar Deviasi			171,725
Signifikan			5%
D kritis			0,41

n	α			
	0,20	0,10	0,05	0,01
5	0,45	0,51	0,56	0,67
10	0,32	0,37	0,41	0,49
15	0,27	0,30	0,34	0,40
20	0,23	0,26	0,29	0,36
25	0,21	0,24	0,27	0,32
30	0,19	0,22	0,24	0,29
35	0,18	0,20	0,23	0,27
40	0,17	0,19	0,21	0,25
45	0,18	0,18	0,20	0,24
50	0,15	0,17	0,19	0,23
n > 50		1,07	1,07	1,07
		$\sqrt{n}$	$\sqrt{n}$	$\sqrt{n}$



Menghitung D hitung Normal dan Gumbel

NO.	Tahun	Rmaks	Ri	P	f(t)	P'	ΔP
1	2014	697,0	704,0	0,09091	1,3993	0,086231008	0,004678
2	2015	212,0	697,0	0,18182	1,3586	0,068732747	0,113085
3	2016	410,0	670,0	0,27273	1,2013	0,070182701	0,202545
4	2017	324,0	492,0	0,36364	0,1648	0,393582988	0,029947
5	2018	670,0	410,0	0,45455	-0,3127	0,562644736	0,108099
6	2019	704,0	393,0	0,54545	-0,4117	0,643546538	0,098092
7	2020	492,0	385,0	0,63636	-0,4583	0,697108553	0,060745
8	2021	350,0	350,0	0,72727	-0,6621	0,765619687	0,038347
9	2022	393,0	324,0	0,81818	-0,8135	0,850842624	0,032661
10	2023	385,0	212,0	0,90909	-1,4657	0,935594173	0,026503
Jumlah		Σ	4637,0				
Rerata		Rt	463,7				
Jumlah Data		n	10				
Stndar deviasi		Sr	171,725				
						D hitung	0,202544572
						D kritis	0,41
						OK	

$$P = \frac{m}{n + 1}$$

$$f(t) = \frac{(Ri - \bar{R})}{S_R}$$

P' Didapatkan dari tabel nilai peluang teoritis berdasarkan nilai f(t)

Menghitung D hitung

Log Normal dan Log Pearson Tipe III

NO.	Tahun	Rmaks	Ri	Log Ri	P	f(t)	P'	ΔP
1	2014	697,0	704,0	2,84757	0,09091	1,25142	0,09680770	0,0059
2	2015	212,0	697,0	2,84323	0,18182	1,22547	0,10124425	0,08057
3	2016	410,0	670,0	2,82607	0,27273	1,12290	0,12063487	0,15209
4	2017	324,0	492,0	2,69197	0,36364	0,32116	0,35541258	0,00822
5	2018	670,0	410,0	2,61278	0,45455	-0,15220	0,58001062	0,12547
6	2019	704,0	393,0	2,59439	0,54545	-0,26215	0,62237849	0,07692
7	2020	492,0	385,0	2,58546	0,63636	-0,31554	0,64252042	0,00616
8	2021	350,0	350,0	2,54407	0,72727	-0,56300	0,72984166	0,00257
9	2022	393,0	324,0	2,51055	0,81818	-0,76341	0,79172460	0,02646
10	2023	385,0	212,0	2,32634	0,90909	-1,86465	1,02400653	0,11492
Jumlah		Σ	4637,0	26,3824	D hitung0,15209 D kritis0,41 OK			
Rerata		Rt	463,7	2,63824				
Jumlah Data		n	10					
Standar deviasi		Sr	171,725	0,16727				

$$P = \frac{m}{n + 1} \times 100\%$$

$$f(t) = \frac{\text{Log}(Ri - \bar{R})}{\text{Log } S_R}$$

$$D_{maks} = \Delta P = |P - P'|$$

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
2. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
3. Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.



Tabel Nilai Peluang Teoritis

$f(t)$	0	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
-3,4	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0002
-3,3	0,0005	0,0005	0,0005	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0003
-3,2	0,0007	0,0007	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0005	0,0005	0,0005
-3,1	0,001	0,0009	0,0009	0,0009	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0007	0,0007
-3	0,0013	0,0013	0,0013	0,0012	0,0012	0,0011	0,0011	0,0011	0,001	0,001
-2,9	0,0019	0,0018	0,0017	0,0017	0,0016	0,0016	0,0015	0,0015	0,0014	0,0014
-2,8	0,0026	0,0025	0,0024	0,0023	0,0022	0,0022	0,0021	0,0021	0,002	0,0019
-2,7	0,0036	0,0034	0,0033	0,0032	0,003	0,003	0,0029	0,0028	0,0027	0,0026
-2,6	0,0047	0,0045	0,0044	0,0043	0,004	0,004	0,0039	0,0038	0,0037	0,0036
-2,5	0,0062	0,006	0,0059	0,0057	0,0055	0,0054	0,0052	0,0051	0,0049	0,0048
-2,4	0,0082	0,008	0,0078	0,0075	0,0073	0,0071	0,0069	0,0068	0,0066	0,0064
-2,3	0,0107	0,0104	0,0102	0,0099	0,0096	0,0094	0,0091	0,0089	0,0087	0,0084
-2,2	0,0139	0,0136	0,0132	0,0129	0,0125	0,0122	0,0119	0,0116	0,0113	0,011
-2,1	0,0179	0,0174	0,017	0,0166	0,0162	0,0158	0,0154	0,015	0,0146	0,0143
-2	0,0228	0,0222	0,0217	0,0212	0,0207	0,0202	0,0197	0,0192	0,0188	0,0183
-1,9	0,0287	0,0281	0,0274	0,0268	0,0262	0,0256	0,025	0,0244	0,0239	0,0233
-1,8	0,0359	0,0352	0,0344	0,0336	0,0329	0,0322	0,0314	0,0307	0,0301	0,0294
-1,7	0,0446	0,0436	0,0427	0,0418	0,0409	0,0401	0,0392	0,0384	0,0375	0,0367
-1,6	0,0548	0,0537	0,0526	0,0516	0,0505	0,0495	0,0485	0,0475	0,0465	0,0455
-1,5	0,0668	0,0655	0,0643	0,063	0,0618	0,0606	0,0594	0,0582	0,0571	0,0559
-1,4	0,0808	0,0793	0,0778	0,0764	0,0749	0,0735	0,0722	0,0708	0,0694	0,0681
-1,3	0,0968	0,0951	0,0934	0,0918	0,0901	0,0885	0,0869	0,0853	0,0838	0,0823
-1,2	0,1151	0,1131	0,1112	0,1093	0,1075	0,1056	0,1038	0,102	0,1003	0,0985
-1,1	0,1357	0,1335	0,1314	0,1292	0,1271	0,1251	0,123	0,121	0,119	0,117
-1	0,1587	0,1562	0,1539	0,1515	0,1492	0,1469	0,1446	0,1423	0,1401	0,1379
-0,9	0,1841	0,1814	0,1788	0,1762	0,1736	0,1711	0,1685	0,166	0,1635	0,1611
-0,8	0,2119	0,209	0,2061	0,2033	0,2005	0,1977	0,1949	0,1922	0,1894	0,1867
-0,7	0,242	0,2389	0,2358	0,2327	0,2296	0,2266	0,2236	0,2206	0,2177	0,2148
-0,6	0,2743	0,2709	0,2676	0,2643	0,2611	0,2578	0,2546	0,2514	0,2483	0,2451
-0,5	0,3085	0,305	0,3015	0,2981	0,2946	0,2912	0,2877	0,2843	0,281	0,2776
-0,4	0,3446	0,3409	0,3372	0,3336	0,33	0,3264	0,3228	0,3192	0,3156	0,3121
-0,3	0,3821	0,3783	0,3745	0,3707	0,3669	0,3632	0,3594	0,3557	0,352	0,3483
-0,2	0,4207	0,4168	0,4129	0,409	0,4052	0,4013	0,3974	0,3936	0,3897	0,3859
-0,1	0,4602	0,4562	0,4522	0,4483	0,4443	0,4404	0,4364	0,4325	0,4286	0,4247
0	0,5	0,496	0,492	0,488	0,484	0,4801	0,4761	0,4721	0,4681	0,4641

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
 2. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
 3. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.
- Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.



1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
2. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
3. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

0	0,5	0,504	0,508	0,512	0,516	0,5199	0,5239	0,5279	0,5319	0,5359
0,1	0,5398	0,5438	0,5478	0,5517	0,5557	0,5596	0,5636	0,5675	0,5714	0,5753
0,2	0,5793	0,5832	0,5871	0,591	0,5948	0,5987	0,6026	0,6064	0,6103	0,6141
0,3	0,6179	0,6217	0,6255	0,6293	0,6331	0,6368	0,6406	0,6443	0,648	0,6517
0,4	0,6554	0,6591	0,6628	0,6664	0,67	0,6736	0,6772	0,6808	0,6844	0,6879
0,5	0,6915	0,695	0,6985	0,7019	0,7054	0,7088	0,7123	0,7157	0,719	0,7224
0,6	0,7257	0,7291	0,7324	0,7357	0,7389	0,7422	0,7454	0,7486	0,7517	0,7549
0,7	0,758	0,7611	0,7642	0,7673	0,7704	0,7734	0,7764	0,7794	0,7823	0,7852
0,8	0,7881	0,791	0,7939	0,7967	0,7995	0,8023	0,8051	0,8078	0,8106	0,8133
0,9	0,8159	0,8186	0,8212	0,8238	0,8264	0,8289	0,8315	0,834	0,8365	0,8389
1	0,8413	0,8438	0,8461	0,8485	0,8508	0,8531	0,8554	0,8577	0,8599	0,8621
1,1	0,8643	0,8665	0,8686	0,8708	0,8729	0,8749	0,877	0,879	0,881	0,883
1,2	0,8849	0,8869	0,8888	0,8907	0,8925	0,8944	0,8962	0,898	0,8997	0,9015
1,3	0,9032	0,9049	0,9066	0,9082	0,9099	0,9115	0,9131	0,9147	0,9162	0,9177
1,4	0,9192	0,9207	0,9222	0,9236	0,9251	0,9265	0,9278	0,9292	0,9306	0,9319
1,5	0,9332	0,9345	0,9357	0,937	0,9382	0,9394	0,9406	0,9418	0,9429	0,9441
1,6	0,9452	0,9463	0,9474	0,9484	0,9495	0,9505	0,9515	0,9525	0,9535	0,9545
1,7	0,9554	0,9564	0,9573	0,9582	0,9591	0,9599	0,9608	0,9616	0,9625	0,9633
1,8	0,9641	0,9649	0,9656	0,9664	0,9671	0,9678	0,9686	0,9693	0,9699	0,9706
1,9	0,9713	0,9719	0,9726	0,9732	0,9738	0,9744	0,975	0,9756	0,9761	0,9767
2	0,9772	0,9778	0,9783	0,9788	0,9793	0,9798	0,9803	0,9808	0,9812	0,9817
2,1	0,9821	0,9826	0,983	0,9834	0,9838	0,9842	0,9846	0,985	0,9854	0,9857
2,2	0,9861	0,9864	0,9868	0,9871	0,9875	0,9878	0,9881	0,9884	0,9887	0,989
2,3	0,9893	0,9896	0,9696	0,9901	0,9904	0,9906	0,9909	0,9911	0,9913	0,9916
2,4	0,9918	0,992	0,9922	0,9925	0,9927	0,9929	0,9931	0,9932	0,9934	0,9936
2,5	0,9938	0,994	0,9941	0,9943	0,9945	0,9946	0,9948	0,9949	0,9951	0,9952
2,6	0,9953	0,9955	0,9956	0,9957	0,9959	0,996	0,9961	0,9962	0,9963	0,9964
2,7	0,9965	0,9966	0,9967	0,9968	0,9969	0,997	0,9971	0,9972	0,9973	0,9974
2,8	0,9974	0,9975	0,9976	0,9977	0,9977	0,9978	0,9979	0,9979	0,998	0,9981
2,9	0,9981	0,9982	0,9982	0,9983	0,9984	0,9984	0,9985	0,9985	0,9986	0,9986
3	0,9987	0,9987	0,9987	0,9988	0,9988	0,9989	0,9989	0,9989	0,999	0,999
3,1	0,999	0,9991	0,9991	0,9991	0,9992	0,9992	0,9992	0,9992	0,9993	0,9993
3,2	0,9993	0,9993	0,9994	0,9994	0,9994	0,9994	0,9994	0,9995	0,9995	0,9995
3,3	0,9995	0,9995	0,9995	0,9996	0,9996	0,9996	0,9996	0,9996	0,9996	0,9997
3,4	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9998

Sumber : Soewarno, 1995

Curah Hujan Rencana				
Analisis Distribusi Frekuensi				
Tr (tahun)	Normal	Gumbel	Log Normal	Log Pearson III
50	811	1086	947	907
25	760	950	844	823
10	684	773	712	703
5	608	643	601	604
2	464	462	435	442
Uji Kesesuaian Distribusi				
Uji Chi-Kuadrat				
X ² hitung	6	5	4	8
X ² Kritis	5,991	5,991	5,991	5,991
Kesimpulan	TIDAK OK	OK	OK	TIDAK OK
Uji Smirnov-Kolmogorof				
D Hitung	0,202544572	0,202544572	0,152092407	0,152092407
D Kritis	0,41	0,41	0,41	0,41
Kesimpulan	OK	OK	OK	OK



Pola distribusi Hujan Jam-jaman

Merupakan suatu proses dimana pencatatan hujan dilakukan dengan suatu interval waktu tertentu interval waktu berbeda beda sesuai dengan jangka waktu yang ditinjau, yakni dilakukan dalam satuan waktu tahunan, bulanan, harian, jam-jaman, atau menit. Agar distribusi hujan selama terjadinya hujan dapat dilakukan pencatatan lebih baik, sebaiknya interval waktu yang digunakan adalah interval waktu yang singkat.

Metode

Sebaran hujan jam jaman

Rumus

$$R_t = (t \times I) - \{(t - 1) \times (I_i - 1)\}$$

dimana

R_t = sebaran hujan jam-jaman (mm)

I = Intensitas Hujan rencana rata rata dalam T jam (mm/jam)

t = Jam ke ... (jam)

Priode Ulang 2 Tahun

jam ke

1	I	160,209	mm/jam
	Rt	160,209	mm
2	I	100,925	mm/jam
	Rt	41,6417	mm
3	I	77,0206	mm/jam
	Rt	29,2107	mm
4	I	63,5791	mm/jam
	Rt	23,2546	mm
5	I	54,7908	mm/jam
	Rt	19,6376	mm
6	I	48,5199	mm/jam
	Rt	17,1656	mm

Priode Ulang 5 Tahun

jam ke

1	I	222,895	mm/jam
	Rt	222,895	mm
2	I	140,415	mm/jam
	Rt	57,9352	mm
3	I	107,157	mm/jam
	Rt	40,6402	mm
4	I	88,456	mm/jam
	Rt	32,3536	mm
5	I	76,2291	mm/jam
	Rt	27,3214	mm
6	I	67,5046	mm/jam
	Rt	23,882	mm



1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia. Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

Priode Ulang 10 Tahun

jam ke

1	I	268,11	mm/jam
	Rt	268,11	mm
2	I	168,899	mm/jam
	Rt	69,6875	mm
3	I	128,894	mm/jam
	Rt	48,8841	mm
4	I	106,4	mm/jam
	Rt	38,9166	mm
5	I	91,6924	mm/jam
	Rt	32,8636	mm
6	I	81,1981	mm/jam
	Rt	28,7266	mm

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Priode Ulang 25 Tahun

jam ke

1	I	329,3	mm/jam
	Rt	329,3	mm
2	I	207,446	mm/jam
	Rt	85,5919	mm
3	I	158,311	mm/jam
	Rt	60,0407	mm
4	I	130,683	mm/jam
	Rt	47,7983	mm
5	I	112,619	mm/jam
	Rt	40,3639	mm
6	I	99,7295	mm/jam
	Rt	35,2827	mm

Priode Ulang 50 Tahun

jam ke

1	I	376,593	mm/jam
	Rt	376,593	mm
2	I	237,239	mm/jam
	Rt	97,8846	mm
3	I	181,047	mm/jam
	Rt	68,6637	mm
4	I	149,451	mm/jam
	Rt	54,6631	mm
5	I	128,793	mm/jam
	Rt	46,1609	mm
6	I	114,053	mm/jam
	Rt	40,35	mm



Curah Hujan Efektif

Rumus :

$$R_e = R_t \times C$$

Dimana:

Re	=	Curah Hujan Efektif (mm)
C	=	Koefesien Pengaliran
Rt	=	Curah Hujan rencana (mm)
T	=	6
T _h	=	1
R24	=	906,94
C	=	0,6
Re	=	544,1664362
Rt	=	499,110551
Rt'	=	499,110551

T Hujan (jam)	Rt	Rt'
1	499,110551	499,110551
2	314,4199447	129,7293384
3	239,9473259	91,00208829
4	198,0721534	72,446636
5	170,6934074	61,17842324
6	151,1573434	53,47702338



kemiringan 5%
pinggiran kota

$C = 0,3$

Curah Hujan Priode Ulang 2 tahun		
Jam ke	ΔR_t (mm)	Re (mm)
1	160,2092026	48,06276078
2	41,64174415	12,49252324
3	29,21070687	8,763212061
4	23,25460313	6,97638094
5	19,63762614	5,891287842
6	17,16555832	5,149667497

Curah Hujan Priode Ulang 5 tahun		
Jam ke	ΔR_t (mm)	Re (mm)
1	222,8952474	66,86857421
2	57,93516671	17,38055001
3	40,64016066	12,1920482
4	32,35357541	9,706072623
5	27,32136148	8,196408443
6	23,88203241	7,164609722

Curah Hujan Priode Ulang 10 tahun		
Jam ke	ΔR_t (mm)	Re (mm)
1	268,1101264	80,43303791
2	69,68746553	20,90623966
3	48,88412265	14,66523679
4	38,91658209	11,67497463
5	32,86357051	9,859071152
6	28,72656462	8,617969386

Curah Hujan Priode Ulang 25 tahun		
Jam ke	ΔR_t (mm)	Re (mm)
1	329,2996774	98,78990321
2	85,59191787	25,67757536
3	60,04072295	18,01221688
4	47,79833608	14,33950082
5	40,36387328	12,10916198
6	35,28269741	10,58480922

Curah Hujan Priode Ulang 50 tahun		
Jam ke	ΔR_t (mm)	Re (mm)
1	376,5934256	112,9780277
2	97,88455858	29,36536757
3	68,66372209	20,59911663
4	54,66309372	16,39892811
5	46,1608995	13,84826985
6	40,34996934	12,1049908

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
2. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
3. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.
3. Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.



1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
2. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
3. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi.
4. Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.
5. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

Harga Koefesien pengaliran (c)		
No	kondisi permukaan tanah	Koefesien pengaliran (C)
1	Jalan beton dan jalan aspal	0.70-0.95
2	jalan kerikil dan jalan tanah	0.40-0.70
3	bahu jalan	
	a. tanah berbutir halus	0.40-0.65
	b. tanah berbutir kasar	0.10-0.20
	c. batuan industri keras	0.70-0.35
	d. batuan industri lunak	0.60-0.75
4	daerah perkotaan	0.70-0.95
5	daerah pinggiran kota	0.60-0.70
6	daerah industri	0.60-0.90
7	pemukiman padat	0.60-0.80
8	pemukiman tidak padat	0.40-0.60
9	taman dan kebun	0.20-0.40
10	persawahan	0.45-0.60
11	perbukitan	0.70-0.80
12	pegunungan	0.75-0.90

Waktu Kosentrasi

waktu terpanjang yang dibutuhkan untuk seluruh daerah layanan dalam menyalurkan air secara simultan (runoff) setelah melewati titik titik tertentu.

Rumus :

$$T_c = T_1 + T_2$$

$$T_0 = \left[\left(\frac{2}{3} \right) \times (3.28) \times L \times \left(\frac{nd}{\sqrt{s}} \right) \right]^{0.167}$$

$$T_2 = \frac{L}{60v}$$

Dimana :

- Tc = Waktu kosentrasi, untuk daerah saluran
- T1 = waktu yang diperlukan air untuk mengalir melalui permukaan tanah kesaluran terdekat (menit)
- T2 = waktu yang diperlukan air untuk mengalir didalam saluran ke tempat yang direncanakan (menit)
- Lo = jarak dari titik terjauh ke fasilitas drainase
- L = panjang saluran (m)
- nd = koefesien hambatan
- s = kemiringan daerah pengaliran
- v = kecepatan air rata rata

$$\begin{aligned}
 \text{Mencari Kemiringan (i)} &= \frac{\text{tinggu hulu} - \text{Tinggi hilir}}{\text{panjang}} \\
 &= \frac{1,5 - 1,7}{2514} \\
 &= 0,0080\%
 \end{aligned}$$



Perhitungan Waktu Pengaliran (t_0 dan t_f)

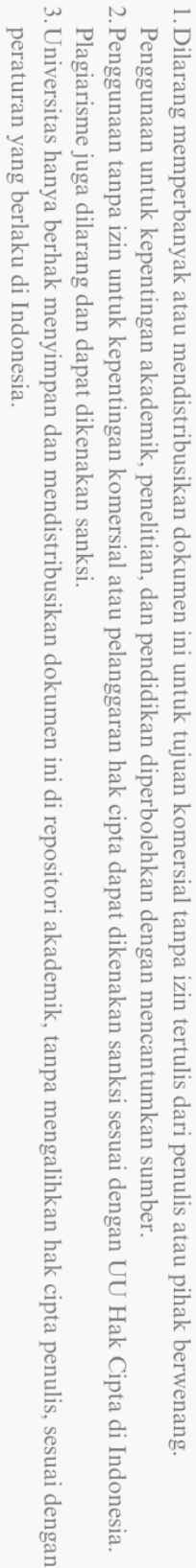
NO	STA	PANJANG (m)	LEBAR (m)	nd <i>i</i>	0,4 t_0	V (m/s)	t_f (menit)	t_c (menit)
1	2	3	4	5	6	7	8	7
1	0	2514	412	0,008	6,721	0,5	20,950	27,671
2	2514							

Tabel 5-4 Nilai Kekasaran Permukaan Jalan

No	Kondisi lapis permukaan	nd
1	Lapisan semen dan aspal beton	0.013
2	Permukaan licin dan kedap air	0.020
3	Permukaan licin dan kokoh	0.100
4	Tanah dengan rumput tipis dan gundul dengan permukaan sedikit kasar	0.200
5	Padang rumput dan rerumputan	0.400
6	Hutan gundul	0.600
7	Hutan rimbu dan hutan gundul rapat dengan hamparan rumput jarang sampai rapat	0.800

Tabel 7-3 Kecepatan Aliran Air yang diijinkan Berdasarkan Jenis Material

No	Jenis Bahan	Kecepatan aliran air yang diijinkan berdasarkan jenis material (m/detik)
1	Pasir halus	0,45
2	Lempung kepasiran	0,50
3	Lanau alluvial	0,60
4	Kerikil halus	0,75
5	Lempung kokoh	0,75
6	Lempung padat	1,10
7	Kerikil kasar	1,20
8	Batu-batu besar	1,50
9	Pasangan batu	1,50
10	Beton	1,50
11	Beton bertulang	1,50



Tabel 6-1 Tipikal Kemiringan Melintang Badan Jalan dan Bahu Jalan

No.	Jenis lapisan perkerasan jalan	Kemiringan perkerasan jalan (i_m)	Kemiringan bahu jalan (i_b , %)
1.	Aspal, beton	2 - 3	3 - 5
2.	Japat (jalan agregat padat tahanan)	2 - 4	3 - 5
3.	Kerikil	3 - 6	4 - 7
4.	Tanah	4 - 6	5 - 7

Perhitungan Koefisien Pengaliran Lahan (C)

Perhitungan koefisien pengaliran lahan dengan jenis lahan yang berbeda-beda membutuhkan perhitungan koefisien gabungan. Perhitungan tersebut didasarkan pada rata-rata antara perkalian koefisien sesuai dengan jenis lahan dan luas daerah tinjauan.

Luas lahan Kebun	=	1,04	Km2
C lahan	=	0,40	c
C gabungan	$= \frac{\sum C \times A}{\sum A}$	=	0,40

NO	STA	PANJANG (m)	Lahan		Σ C.A	ΣA	C gabungan
			A (Km ²)	C			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	0	2514	1,036	0,40	0,41	1,036	0,400
2	2514						



1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
2. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
3. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.
4. Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.
5. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

No	Deskripsi lahan / karakter permukaan	Koefisien C
1	Bisnis	
	- Perkotaan	0,70 - 0,95
	- Pinggiran kota	0,50 - 0,70
2	Perumahan	
	- Rumah tunggal	0,30 - 0,50
	- Multiunit terpisah, terpisah	0,40 - 0,50
	- Multiunit tergabung	0,60 - 0,75
	- Perkampungan	0,25 - 0,40
	- Apartemen	0,50 - 0,70
3	Industri	
	- Ringan	0,50 - 0,80
	- Berat	0,60 - 0,90
4	Perkerasan	
	- Aspal dan beton	0,70 - 0,95
	- Batu bata, paving	0,50 - 0,70
5	Atap	0,75 - 0,95
6	Halaman, tanah berpasir	
7	Halaman, tanah berat	
	- Datar 2%	0,13 - 0,17
	- Rata-rata 2-7%	0,18 - 0,22
	- Curam 7%	0,25 - 0,35
8	Halaman kereta api	0,10 - 0,35
9	Taman tempat bermain	0,20 - 0,35
10	Rerumputan	0,05 - 0,35
11	Taman dan Kebun	0,20 - 0,40
12	Hutan	
	- Datar, 0-5%	0,10 - 0,40
	- Bergelombang, 5-10%	0,25 - 0,50
	- Berbukit 10-30%	0,30 - 0,60



INTENSITAS HUJAN

Diperlukan dalam perhitungan debit rencana

Model monobe :

$$I = \left\{ \frac{R_{24}}{24} \right\} \times \left\{ \frac{24}{T_c} \right\}^{\frac{2}{3}}$$

I = Intesitas hujan rencana rata rata dalam T jam (mm/jam)

R₂₄ = Tinggi hujan harian maksimum atau hujan rencana (mm)

T = waktu kosentrasi

$$T_c = 27,671 \text{ Menit}$$

$$R_{24} = 703,48 \text{ mm/jam}$$

$$I = 7,35012258 \text{ mm}$$

NO	STA	PANJANG (m)	tc (menit)	R10	I (mm)
1	2	3	7		
1	0+000	2514	27,671	703,482	7,350
2	2+514				

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
 2. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
 3. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.
- Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.



Debit banjir

besarnya aliran dalam volume aliran yang melalui suatu penampang melintang persatuan waktu (m³/detik)

Metode rasional

Rumus :

$$Q = 0.278 \times C \times I \times A$$

Dimana :

Q	=	Debit banjir (m ³ /detik)
C	=	Koefisien Pengaliran
I	=	Intesitas Hujan (mm/jam)
A	=	Luas daerah pengaliran (Km ²)
f	=	0,278
C	=	0,400
I	=	7,350122584 mm/jam
A	=	1,036 km ²
Q	=	0,846568021 m ³ /s

NO	STA	PANJANG (m)	Lahan		I (mm)	Q (m ³ /s)
			A (Km ²)	C		
1	2	3	4	5	6	7
1	0+000	2+514	1,036	0,40	7,350	0,847
2	2+514					

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
 2. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
 3. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.
- Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.



1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
2. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
3. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.
4. Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.
5. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

No	Deskripsi lahan / karakter permukaan	Koefisien C
1	Bisnis	
	- Perkotaan	0,70 - 0,95
	- Pinggiran kota	0,50 - 0,70
2	Perumahan	
	- Rumah tunggal	0,30 - 0,50
	- Multiunit terpisah, terpisah	0,40 - 0,50
	-Multiunit tergabung	0,60 - 0,75
	-Perkampungan	0,25 - 0,40
	-Apartemen	0,50 - 0,70
3	Industri	
	- Ringan	0,50 - 0,80
	- Berat	0,60 - 0,90
4	Perkerasan	
	- Aspal dan beton	0,70 - 0,95
	- Batu bata, paving	0,50 - 0,70
5	Atap	0,75 - 0,95
6	Halaman, tanah berpasir	
	- Datar 2%	0,05 - 0,10
	- Rata-rata 2-7%	0,10 - 0,15
	- Curam 7%	0,15 - 0,20
7	Halaman, tanah berat	
	- Datar 2%	0,13 - 0,17
	- Rata-rata 2-7%	0,18 - 0,22
	- Curam 7%	0,25 - 0,35
8	Halaman kereta api	0,10 - 0,35
9	Taman tempat bermain	0,20 - 0,35
10	Rerumputan	0,05 - 0,35
11	Taman dan Kebun	0,20 - 0,40
12	Hutan	
	- Datar, 0-5%	0,10 - 0,40
	- Bergelombang, 5-10%	0,25 - 0,50
	- Berbukit 10-30%	0,30 - 0,60



**REKAPITULASI
ENGINEERS ESTIMATE (EE)**

VOLUME : 2448,73 M³
BIAYA : Rp106.100.000

NO.	URAIAN PEKERJAAN	JUMLAH HARGA
A.	PEKERJAAN PERSIAPAN	Rp. 50.376.392,00
B.	PEKERJAAN SMK3	Rp. 728.000,00
C.	PEKERJAAN TANAH	Rp. 44.535.119,80
	JUMLAH HARGA	Rp. 95.639.511,80
	PPN 11 %	Rp. 10.520.346,30
	TOTAL	Rp. 106.159.858,10
	DIBULATKAN	Rp. 106.100.000,00
Terbilang : Seratus Enam Juta Seratus Ribu Rupiah		

Ha
Undang-Undang
1. I
Fenggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

Universitas Islam Indragiri



ENGINEERS ESTIMATE (EE)

VOLUME : 2448,73 M³
BIAYA : Rp106.100.000

No.	URAIAN PEKERJAAN	SATUAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN Rp.	JUMLAH HARGA Rp.
A.	PEKERJAAN PERSIAPAN Persiapan	Ls	1,00	50.376.392,00	50.376.392,00
B.	PEKERJAAN SMK3 Rompi	Psg	2,00	70.000,00	140.000,00
2	Scotlight	Bh	2,00	70.000,00	140.000,00
3	Helm	Psg	2,00	149.000,00	298.000,00
4	Sepatu Bot Karet	Box	1,00	150.000,00	150.000,00
4	Kotak P3K				
C.	PEKERJAAN TANAH Galian Tanah Dengan Alat (Excavator Standard)	M3	2.448,73	18.187,00	44.535.119,80
				Jumlah	95.639.511,80
				PPN 11%	10.520.346,30
				Total	106.159.858,10
				Dibulatkan	106.100.000,00
Terbilang : Seratus Enam Juta Seratus Ribu Rupiah					

ANALISA HARGA SATUAN

NO	URAIAN	SATUAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN Rp.	JUMLAH HARGA Rp.
1.	PEKERJAAN PERSIAPAN	Ls	1,00	250.000,00	250.000,00
	Pembuatan Papan Nama Proyek	M ¹	2.514,00	4.028,00	10.126.392,00
	Pengukuran dan Pasang Patok				
	PEKERJAAN MOBILISASI DAN DEMOBILISASI				
	Alat Excavator Standard	Ls	1,00	40.000.000,00	40.000.000,00
	Alat Excavator Long Arm	Ls	1,00	-	-
	Alat Ponton	Ls	1,00	-	-
JUMLAH HARGA TOTAL DIBULATKAN					50.376.392,00 50.376.392,00

ANALISA HARGA SATUAN

SISTEM MANAJEMEN KESEHATAN DAN KESELAMATAN

JENIS PEKERJAAN : KERJA (SMK3)
SATUAN : Ls
TAHUN : 2024

NO	URAIAN	SATUAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN Rp.	JUMLAH HARGA Rp.
1.	PERALATAN SMK3				
	Rompi Scotlight	Psg	2,00	70.000,00	140.000,00
	Helm	Bh	2,00	70.000,00	140.000,00
	Sepatu Bot Karet	Psg	2,00	149.000,00	298.000,00
	Kotak P3K	Unit	1,00	150.000,00	150.000,00
JUMLAH HARGA TOTAL DIBULATKAN					728.000,00 28.000,00



ANALISA HARGA SATUAN MATA PEMBAYARAN UTAMA

**GALIAN TANAH DENGAN ALAT
(EXCAVATOR STANDARD)**

JENIS PEKERJAAN :
SATUAN : M3
TAHUN : 2024

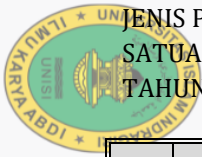
NO	URAIAN	SATUAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN Rp.	JUMLAH HARGA Rp.
A	TENAGA KERJA				
1	Pekerja	OH	-	-	-
2	Mandor	OH	-	-	-
B	BAHAN				
1	Melting	Ls	1,0000	500,00	500,00
C	PERALATAN				
1	Excavator (Standard)	Jam	0,0197	546.789,38	10.770,09
D	JUMLAH HARGA				11.270,09
E	OVER HEAD & PROFIT 10% X D				-
F	TOTAL HARGA SATUAN				11.270,09
G	TOTAL DIBULATKAN				11.270,00

ANALISA HARGA SATUAN MATA PEMBAYARAN UTAMA

**GALIAN TANAH DENGAN ALAT (EXCAVATOR
LONG ARM)**

JENIS PEKERJAAN :
SATUAN : M3
TAHUN : 2024

NO	URAIAN	SATUAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN Rp.	JUMLAH HARGA Rp.
A	UPAH				
1	Pekerja	OH	-	-	-
2	Mandor	OH	-	-	-
B	BAHAN				
1	Melting	Ls	1,0000	500,00	500,00
C	PERALATAN				
1	Excavator (Long Arm)	Jam	0,0263	673.477,04	17.687,28
D	JUMLAH HARGA				18.187,28
E	OVER HEAD & PROFIT 10% X D				-
F	TOTAL HARGA SATUAN				18.187,28
G	TOTAL DIBULATKAN				18.187,00



PENGUKURAN

JENIS PEKERJAAN : **PER - M'**
SATUAN : M'
TAHUN : 2024

NO	URAIAN	SATUAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN Rp.	JUMLAH HARGA Rp.
A	TENAGA KERJA				
1	Pekerja	OH	0,0220	139.683,00	3.073,03
B	BAHAN				
1	Patok Kayu (Per 50 M)	M ³	0,0018	41.666,67	75,00
C	PERALATAN				
1	Roll Meter	Buah	0,0080	110.000,00	880,00
D	JUMLAH HARGA				4.028,03
E	OVER HEAD & PROFIT 10% X D				-
F	TOTAL HARGA SATUAN				4.028,03
G	TOTAL DIBULATKAN				4.028,00

Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

URAIAN ANALISA BIAYA PERALATAN



No.	URAIAN	KODE	SATUAN	Perhitungan Biaya Operasional Peralatan				KET.
A.	URAIAN PERALATAN			EXCAVATOR	EXCAVATOR	PONTON	EXCAVATOR	
				STANDARD	LONG ARM		LONG ARM + PONTON	
				80-140 HP	80-140 HP		80-140 HP	
1	Merk / Tipe	Pw	HP	125,00	160,00	100,00	260,00	
2	Tenaga	Cp	M3	0,90	0,60	-	0,80	
3	Kapasitas	A	Tahun	5,00	5,00	5,00	5,00	
4	Umur Ekonomis	W	Jam	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	
5	Jam Operasi Dalam 1 Tahun	B	Rp	1.300.000.000	1.600.000.000	210.000.000	1.810.000.000	
6	Harga Alat							
B.	BIAYA PASTI PER JAM KERJA							
1	Nilai Sisa Alat = 10% x B	C	Rp	130.000.000	160.000.000	21.000.000	181.000.000	i = 10%
2	Faktor Angsuran Modal = $\frac{i \times (1+i)^A}{(1+i)^A - 1}$	D	-	0,26380	0,26380	0,26380	0,26380	
3	Biaya Pasti per Jam : a. Biaya Pengembalian Modal = $\frac{(B-C) \times D}{W}$	E	Rp	154.321,53	189.934,19	24.928,86	214.863,05	p = 0,2%
4	b. Asuransi = $\frac{p \times B}{W}$	F	Rp	1.300	1.600	210,00	1.810,00	
	Biaya Pasti (per Jam) = (E + F)	G	Rp/jam	155.621,53	191.534,19	25.138,86	216.673,05	
C.	BIAYA OPERASI PER JAM KERJA							
1	Bahan Bakar = (10%-12%) x Pw x Ms	H	Rp	262.500,00	336.000,00	210.000,00	546.000,00	10,00%
2	Pelumas = (0,25%-0,35%) x Pw x Mp	I	Rp	15.625,00	20.000,00	12.500,00	32.500,00	0,25%
3	Biaya bengkel = $\frac{(2,2\% - 2,8\%) \times B}{W}$	J	Rp	14.300,00	17.600,00	2.310,00	19.910,00	2,20%
4	Perawatan dan perbaikan = $\frac{(6,4\% - 9\%) \times B}{W}$	K	Rp	41.600,00	51.200,00	6.720,00	57.920,00	6,40%
5	Operator = (1 Org/jam) x U1	L	Rp	35.714,29	35.714,29	35.714,29	35.714,29	
6	Pembantu operator = (1 Org/jam) x U2	M	Rp	21.428,57	21.428,57	21.428,57	21.428,57	
	Biaya Operasi (per Jam) = (H+I+J+K+L+M)	P	Rp/jam	391.167,86	481.942,86	288.672,86	713.472,86	
D.	TOTAL BIAYA SEWA ALAT / JAM = (G + P)	S	Rp/jam	546.789,38	673.477,04	313.811,72	930.145,91	
E.	LAIN - LAIN							
1	Suku Bunga	i	%/Tahun	10%	10%	10%	10%	
2	Asuransi	p	%	2%	2%	2%	2%	
3	Upah Operator/Sopir	U1	Rp/jam	35.714,29	35.714,29	35.714,29	35.714,29	
4	Upah Pembantu Operator / Pmb. Sopir	U2	Rp/jam	21.428,57	21.428,57	21.428,57	21.428,57	
5	Bahan Bakar Solar (non-subsidi)	Ms	Liter	21.000,00	21.000,00	21.000,00	21.000,00	
6	Minyak Pelumas (oli)	Mp	Liter	50.000,00	50.000,00	50.000,00	50.000,00	

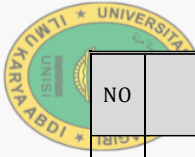
1. Dilarang menyalin, mengutip, atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.

2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.

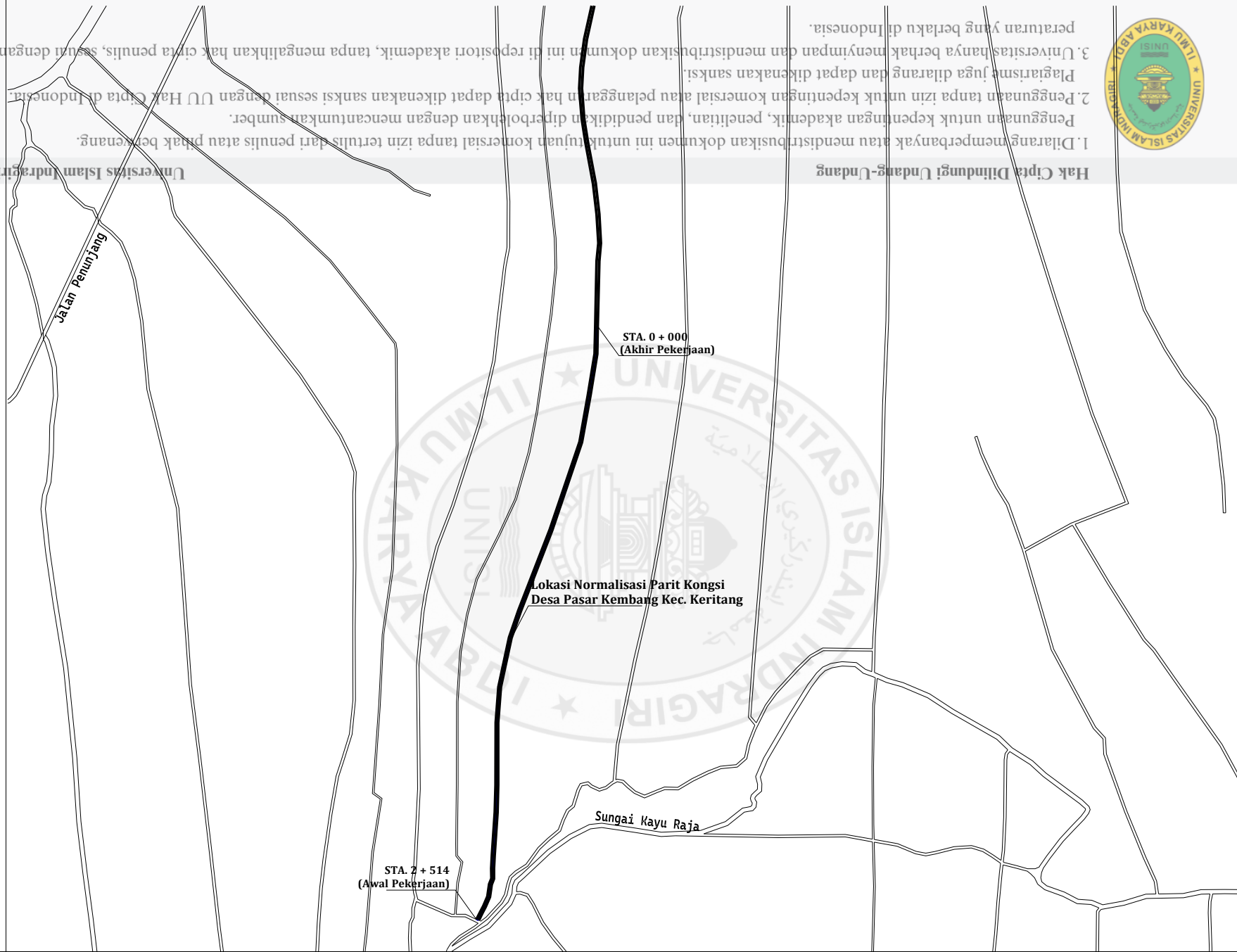
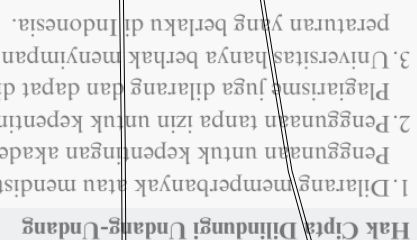
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

DAFTAR HARGA SATUAN UPAH, BAHAN & PERALATAN

NO	JENIS	SATUAN	HARGA SATUAN (Rp)	KETERANGAN
A. UPAH				
1	Mandor	OH	180.000,00	
2	Pekerja	OH	139.683,00	
3	Operator	OH	250.000,00	
4	Pembantu Operator	OH	150.000,00	
5	Mekanik	OH	155.204,00	
B. BAHAN				
1	Kayu Melting	Ls	500,00	
2	Kayu Ikat	Ikat	250.000,00	
C. BAHAN BAKAR				
1	Bahan Bakar Solar (Non-Subsidi)	Liter	21.000,00	
2	Minyak Pelumas (Oli)	Liter	50.000,00	
D. PERALATAN				
1	Excavator (Standard)	Jam	546.789,38	
2	Excavator (Long Arm)	Jam	673.477,04	
3	Excavator (Long Arm+ Ponton)	Jam	930.145,91	
4	Alat Bantu	Ls	8.000,00	
E. SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (SMK3)				
1	Alat Pemadam Api Ringan (APR) 10 Kg	Unit	550.000,00	
2	Kotak P3K	Unit	150.000,00	
3	Rompi Scotlight	Psg	70.000,00	
4	Helm	Bh	70.000,00	
5	Sarung Tangan (Safety Gloves)	Psg	30.000,00	
6	Kaca Mata Pengaman	Bh	68.000,00	
7	Tameng Muka (Face Shield)	Bh	150.000,00	
8	Sepatu Bot Karet	Psg	149.000,00	
9	Masker	Box	100.000,00	

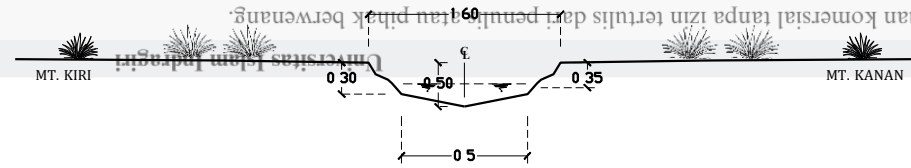


3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

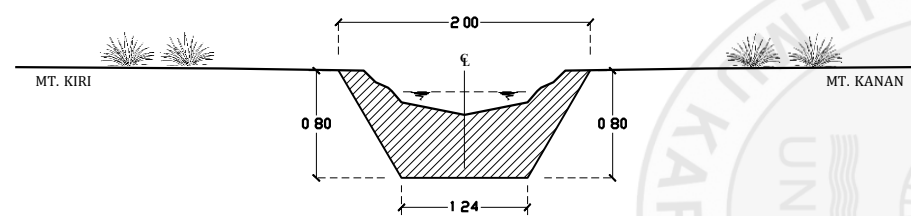


 UNIVERSITAS ISLAM INDRAGIRI FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER	DIBUAT :	PEMBIMBING 1:	PEMBIMBING 2:	JUDUL TUGAS AKHIR :	JUDUL GAMBAR :			SKALA :	
	JERI MASMAN	SYAFRIZAL TAHER, ST. MT	H. ENDY SUDESKA, ST. MT	PERENCANAAN NORMALISASI PARIT KONGSI DESA PASAR KEMBANG KECAMATAN KERITANG KABUPATEN INDRAGIRI HILIR	POTONGAN MELINTANG			1 : 120	
								NOMOR LEMBAR	JUMLAH LEMBAR
								01	26

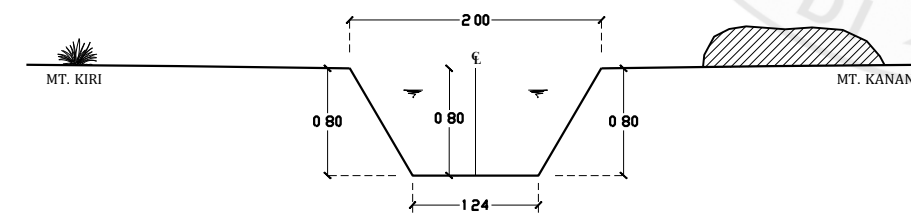
1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
 2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
 3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.



POTONGAN MELINTANG KONDISI LAPANGAN (EXISTING)



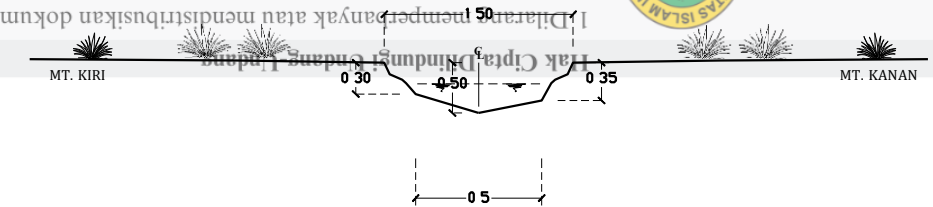
POTONGAN MELINTANG RENCANA GALIAN TANAH



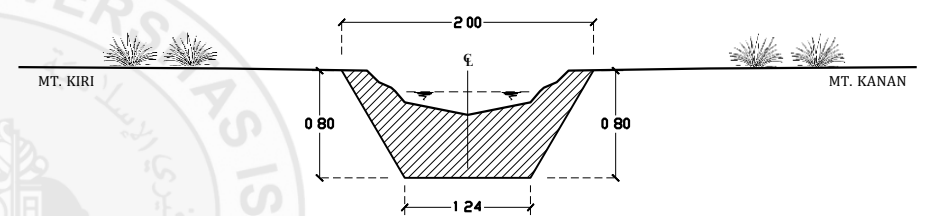
Potongan Melintang Setelah Galian Tanah

KETERANGAN :
 = Galian Tanah

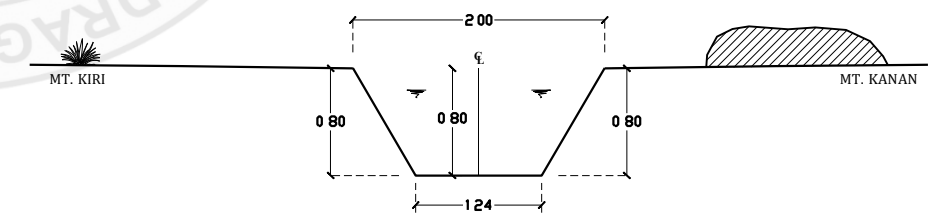
STA. 0 + 000



POTONGAN MELINTANG KONDISI LAPANGAN (EXISTING)



POTONGAN MELINTANG RENCANA GALIAN TANAH



Potongan Melintang Setelah Galian Tanah

KETERANGAN :
 = Galian Tanah

STA. 0 + 050

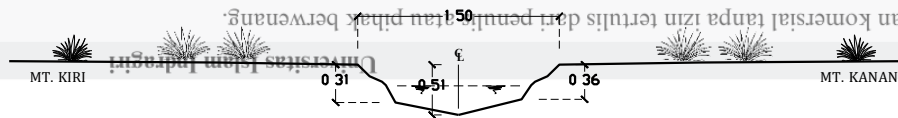
 UNIVERSITAS ISLAM INDRAGIRI FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER	DIBUAT :		PEMBIMBING I :		PEMBIMBING 2 :		JUDUL TUGAS AKHIR :		JUDUL GAMBAR :		SKALA :	
	JERI MASMAN		SYAFRIZAL TAHER, ST. MT		H. ENDY SUDESKA, ST. MT		PERENCANAAN NORMALISASI PARIT KONGSI DESA PASAR KEMBANG KECAMATAN KERITANG KABUPATEN INDRAGIRI HILIR		POTONGAN MELINTANG		1 : 120	
											NOMOR LEMBAR	JUMLAH LEMBAR
											02	26

3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

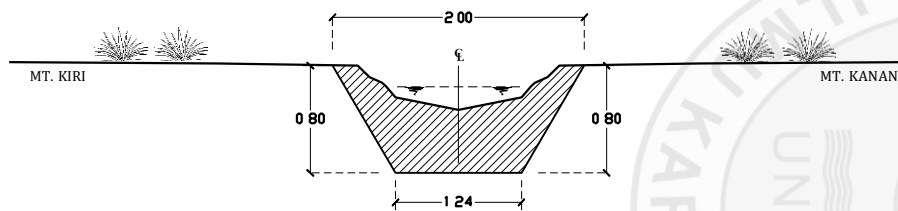
2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.

Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.

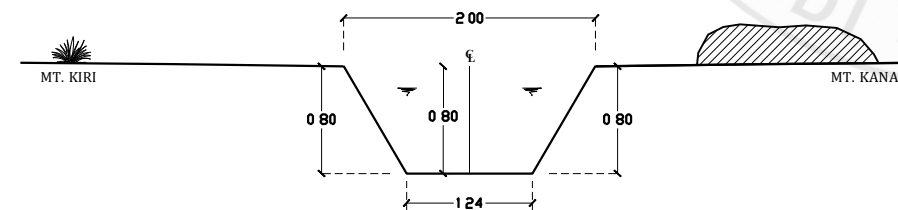
Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.



POTONGAN MELINTANG KONDISI LAPANGAN (EXISTING)



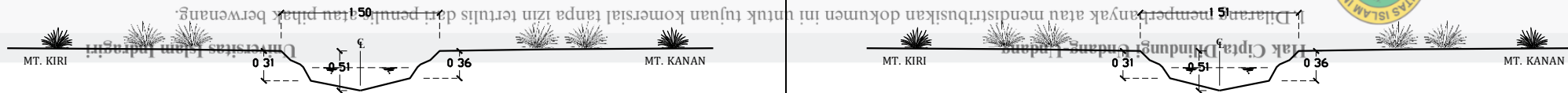
POTONGAN MELINTANG RENCANA GALIAN TANAH



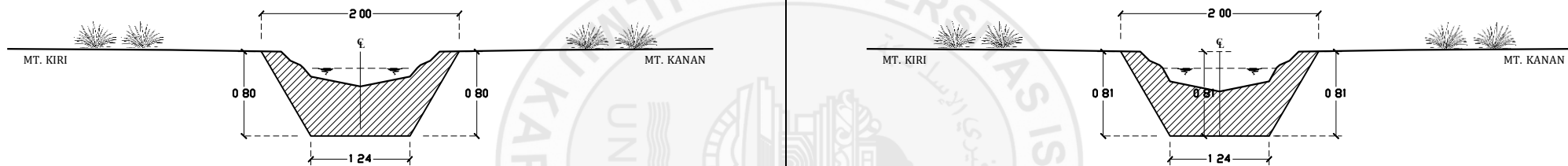
Potongan Melintang Setelah Galian Tanah

KETERANGAN :
 = Galian Tanah

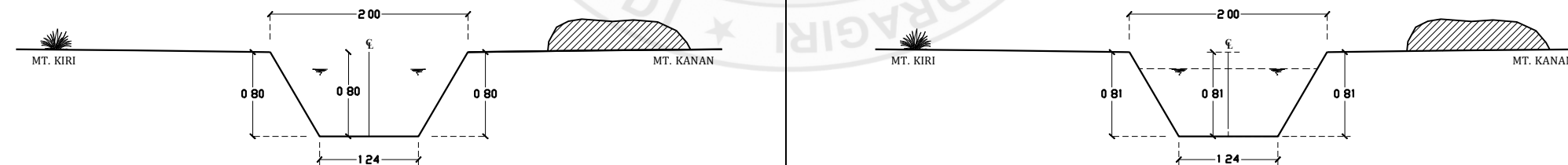
STA. 0 + 100



POTONGAN MELINTANG KONDISI LAPANGAN (EXISTING)



POTONGAN MELINTANG RENCANA GALIAN TANAH



Potongan Melintang Setelah Galian Tanah

KETERANGAN :
 = Galian Tanah

STA. 0 + 150



UNIVERSITAS ISLAM INDRAGIRI
 FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU
 KOMPUTER

DIBUAT :

JERI MASMAN

PEMBIMBING I:

SYAFRIZAL TAHER, ST. MT

PEMBIMBING 2:

H. ENDY SUDESKA, ST. MT

JUDUL TUGAS AKHIR :

PERENCANAAN NORMALISASI PARIT
 KONGSI
 DESA PASAR KEMBANG KECAMATAN
 KERITANG KABUPATEN INDRAGIRI
 HILIR

JUDUL GAMBAR :

POTONGAN MELINTANG

SKALA :

1 : 120

NOMOR
 LEMBAR

03

JUMLAH
 LEMBAR

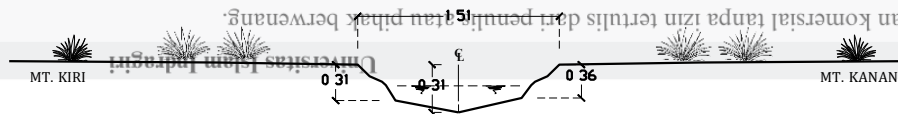
26

3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

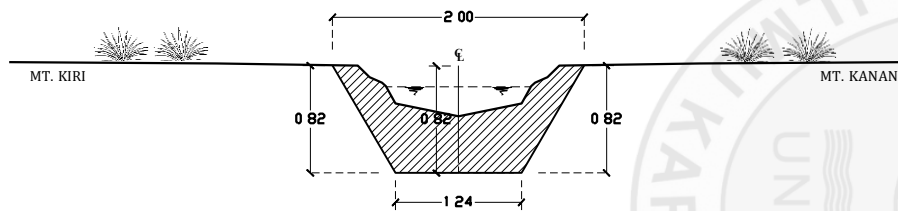
2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.

Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.

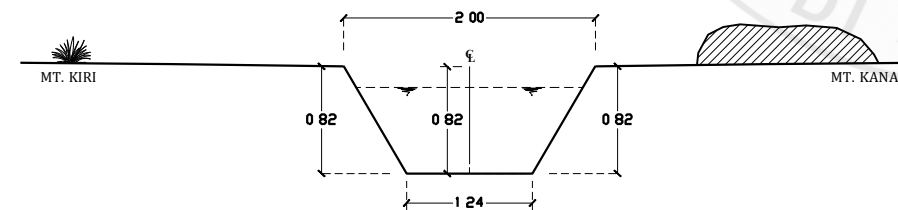
Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.



POTONGAN MELINTANG KONDISI LAPANGAN (EXISTING)



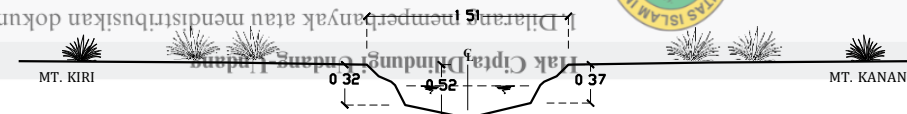
POTONGAN MELINTANG RENCANA GALIAN TANAH



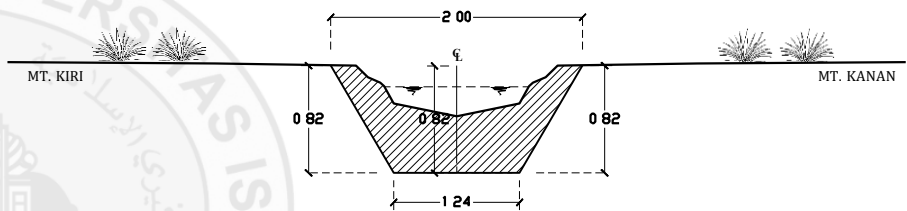
Potongan Melintang Setelah Galian Tanah

KETERANGAN :
 = Galian Tanah

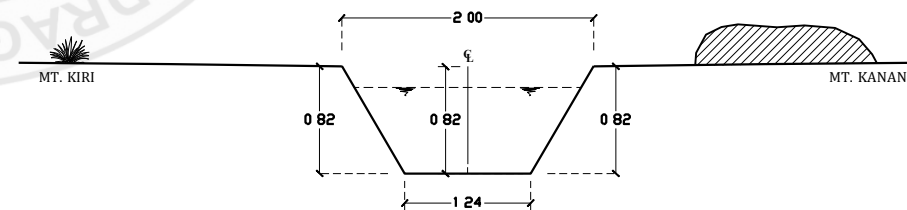
STA. 0 + 200



POTONGAN MELINTANG KONDISI LAPANGAN (EXISTING)



POTONGAN MELINTANG RENCANA GALIAN TANAH



Potongan Melintang Setelah Galian Tanah

KETERANGAN :
 = Galian Tanah

STA. 0 + 250



UNIVERSITAS ISLAM INDRAGIRI
 FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU
 KOMPUTER

DIBUAT :

JERI MASMAN

PEMBIMBING I:

SYAFRIZAL TAHER, ST. MT

PEMBIMBING 2:

H. ENDY SUDESKA, ST. MT

JUDUL TUGAS AKHIR :

PERENCANAAN NORMALISASI PARIT
 KONGSI
 DESA PASAR KEMBANG KECAMATAN
 KERITANG KABUPATEN INDRAGIRI
 HILIR

JUDUL GAMBAR :

POTONGAN MELINTANG

SKALA :

1 : 120

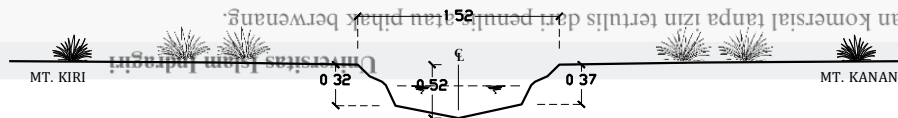
NOMOR LEMBAR	JUMLAH LEMBAR
04	26

3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

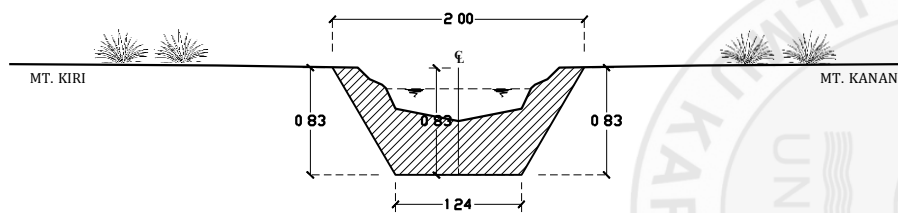
2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.

Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.

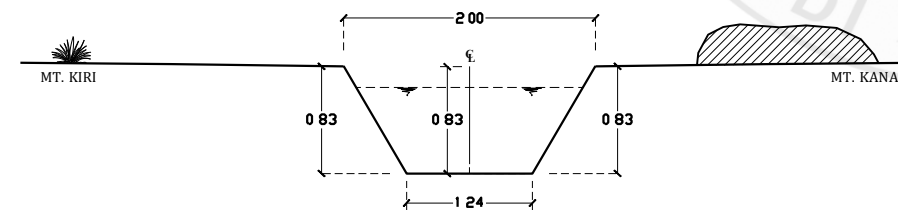
Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.



POTONGAN MELINTANG KONDISI LAPANGAN (EXISTING)



POTONGAN MELINTANG RENCANA GALIAN TANAH



Potongan Melintang Setelah Galian Tanah

KETERANGAN :
= Galian Tanah

STA. 0 + 300



UNIVERSITAS ISLAM INDRAGIRI
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU
KOMPUTER

DIBUAT :

JERI MASMAN

PEMBIMBING I:

SYAFRIZAL TAHER, ST. MT

PEMBIMBING 2:

H. ENDY SUDESKA, ST. MT

JUDUL TUGAS AKHIR :

PERENCANAAN NORMALISASI PARIT
KONGSI
DESA PASAR KEMBANG KECAMATAN
KERITANG KABUPATEN INDRAGIRI
HILIR

JUDUL GAMBAR :

POTONGAN MELINTANG

SKALA :

1 : 120

NOMOR
LEMBAR

05

JUMLAH
LEMBAR

26

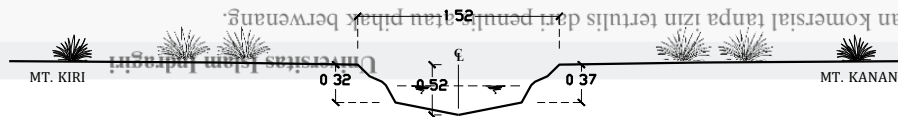
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.

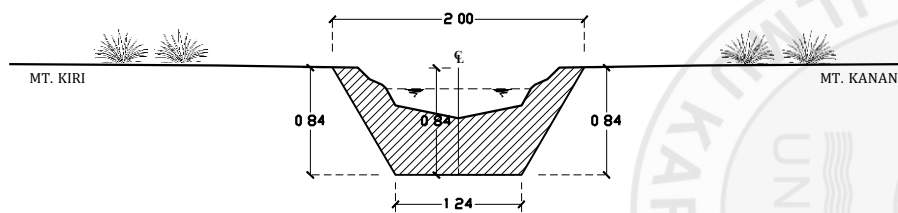
2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.

Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.

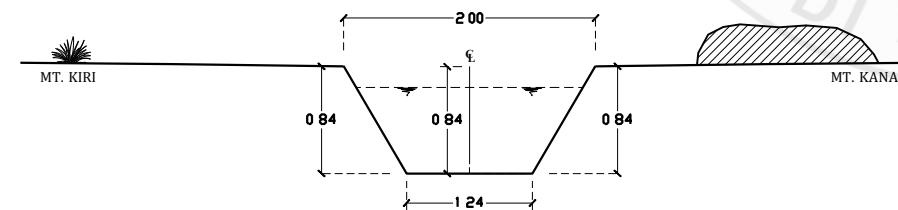
Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.



POTONGAN MELINTANG KONDISI LAPANGAN (EXISTING)



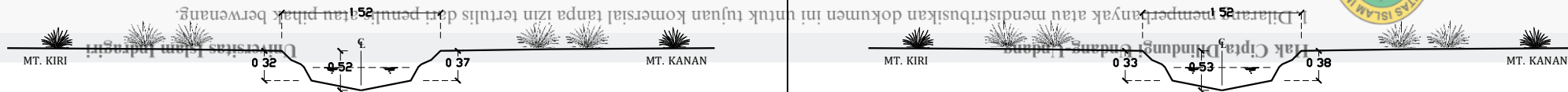
POTONGAN MELINTANG RENCANA GALIAN TANAH



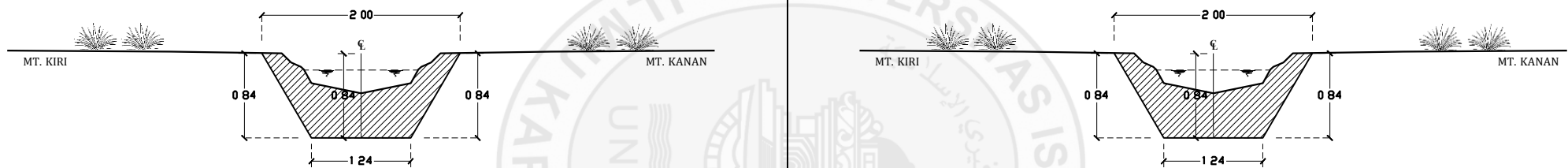
Potongan Melintang Setelah Galian Tanah

KETERANGAN :
= Galian Tanah

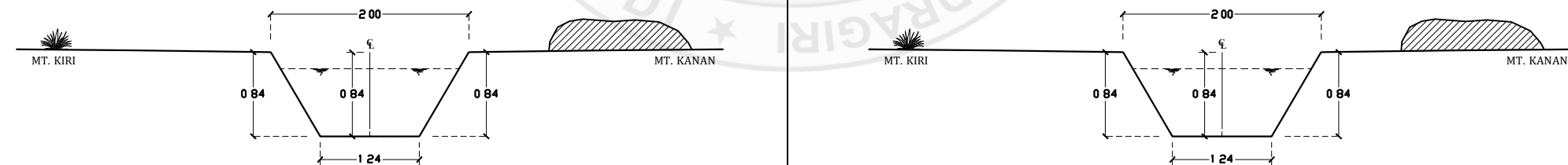
STA. 0 + 400



POTONGAN MELINTANG KONDISI LAPANGAN (EXISTING)



POTONGAN MELINTANG RENCANA GALIAN TANAH



Potongan Melintang Setelah Galian Tanah

KETERANGAN :
= Galian Tanah

STA. 0 + 450



UNIVERSITAS ISLAM INDRAGIRI
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU
KOMPUTER

DIBUAT :

JERI MASMAN

PEMBIMBING I:

SYAFRIZAL TAHER, ST. MT

PEMBIMBING 2:

H. ENDY SUDESKA, ST. MT

JUDUL TUGAS AKHIR :

PERENCANAAN NORMALISASI PARIT
KONGSI
DESA PASAR KEMBANG KECAMATAN
KERITANG KABUPATEN INDRAGIRI
HILIR

JUDUL GAMBAR :

POTONGAN MELINTANG

SKALA :

1 : 120

NOMOR
LEMBAR

05

JUMLAH
LEMBAR

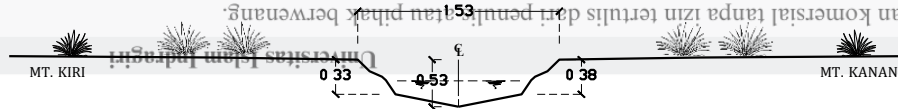
26

3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

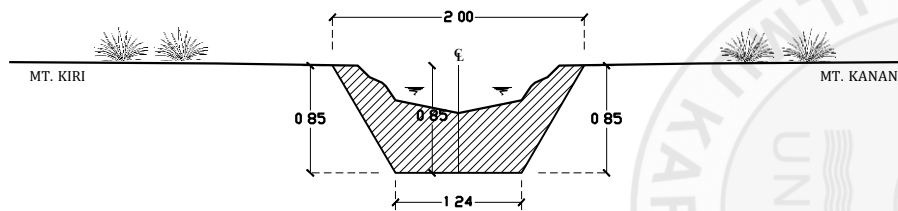
2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.

Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.

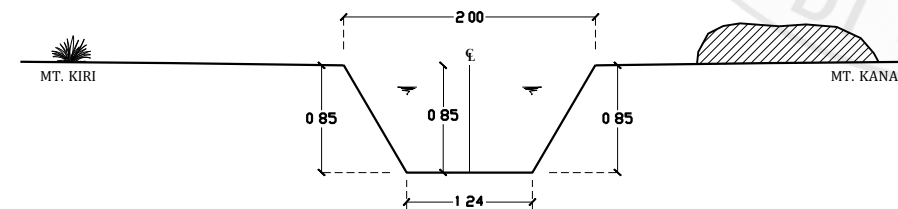
Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.



POTONGAN MELINTANG KONDISI LAPANGAN (EXISTING)



POTONGAN MELINTANG RENCANA GALIAN TANAH



Potongan Melintang Setelah Galian Tanah

KETERANGAN :
= Galian Tanah

STA. 0 + 500



UNIVERSITAS ISLAM INDRAGIRI
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU
KOMPUTER

DIBUAT :

JERI MASMAN

PEMBIMBING I:

SYAFRIZAL TAHER, ST. MT

PEMBIMBING 2:

H. ENDY SUDESKA, ST. MT

JUDUL TUGAS AKHIR :

PERENCANAAN NORMALISASI PARIT
KONGSI
DESA PASAR KEMBANG KECAMATAN
KERITANG KABUPATEN INDRAGIRI
HILIR

JUDUL GAMBAR :

POTONGAN MELINTANG

SKALA :

1 : 120

NOMOR

LEMBAR

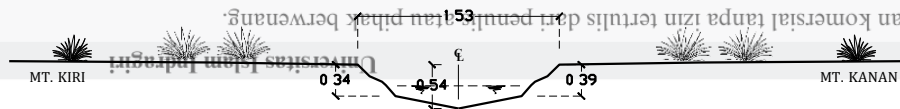
06

JUMLAH

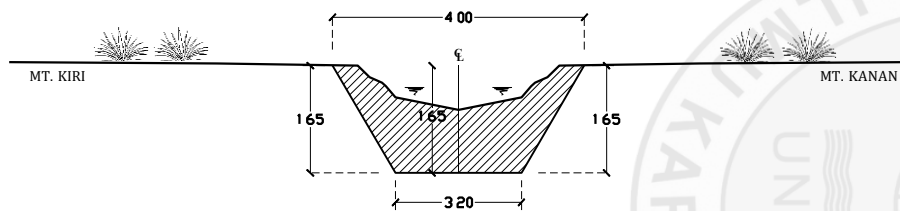
LEMBAR

26

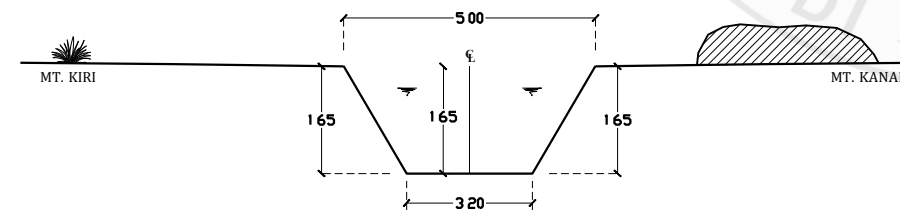
1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari pemilik atau pihak berwenang.
Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.
Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkannya hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.



POTONGAN MELINTANG KONDISI LAPANGAN (EXISTING)



POTONGAN MELINTANG RENCANA GALIAN TANAH



Potongan Melintang Setelah Galian Tanah

KETERANGAN :
= Galian Tanah

STA. 0 + 600



UNIVERSITAS ISLAM INDRAGIRI
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU
KOMPUTER

DIBUAT :

JERI MASMAN

PEMBIMBING I:

SYAFRIZAL TAHER, ST. MT

PEMBIMBING 2:

H. ENDY SUDESKA, ST. MT

JUDUL TUGAS AKHIR :

PERENCANAAN NORMALISASI PARIT
KONGSI
DESA PASAR KEMBANG KECAMATAN
KERITANG KABUPATEN INDRAGIRI
HILIR

JUDUL GAMBAR :

POTONGAN MELINTANG

SKALA :

1 : 120

NOMOR
LEMBAR

07

JUMLAH
LEMBAR

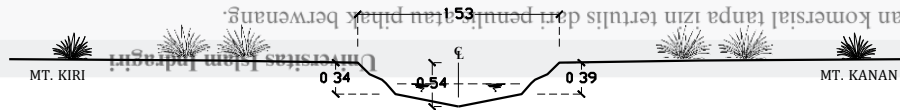
26

3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

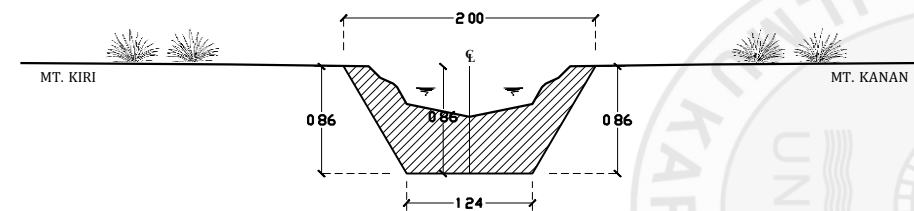
2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.

Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.

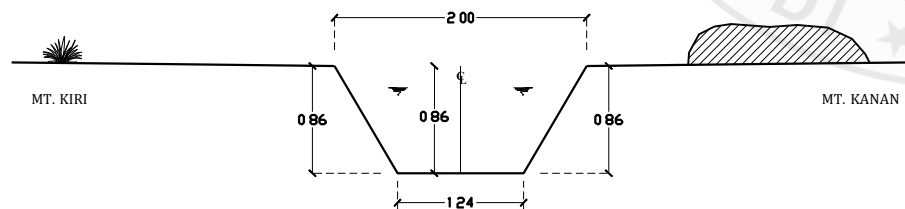
Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.



POTONGAN MELINTANG KONDISI LAPANGAN (EXISTING)



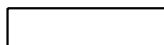
POTONGAN MELINTANG RENCANA GALIAN
TANAH



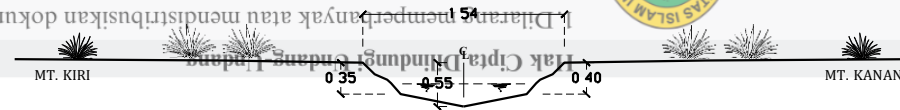
Potongan Melintang Setelah Galian
Tanah



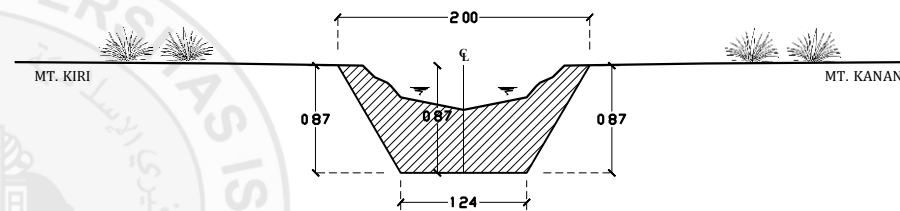
= Galian Tanah



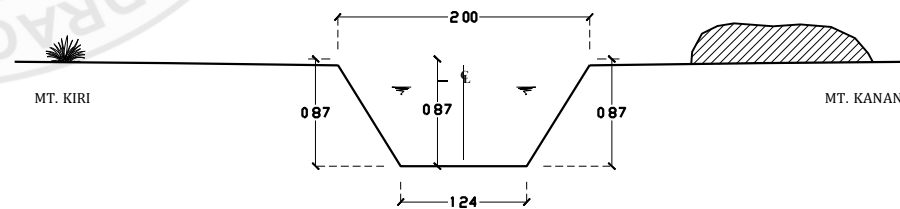
STA. 0 + 700



POTONGAN MELINTANG KONDISI LAPANGAN (EXISTING)



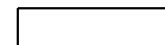
POTONGAN MELINTANG RENCANA GALIAN
TANAH



Potongan Melintang Setelah Galian
Tanah



= Galian Tanah



STA. 0 + 750



UNIVERSITAS ISLAM INDRAGIRI
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU
KOMPUTER

DIBUAT :

JERI MASMAN

PEMBIMBING I :

SYAFRIZAL TAHER, ST. MT

PEMBIMBING 2 :

H. ENDY SUDESKA, ST. MT

JUDUL TUGAS AKHIR :

PERENCANAAN NORMALISASI PARIT
KONGSI
DESA PASAR KEMBANG KECAMATAN
KERITANG KABUPATEN INDRAGIRI
HILIR

JUDUL GAMBAR :

POTONGAN MELINTANG

SKALA :

1 : 120

NOMOR
LEMBAR

JUMLAH
LEMBAR

08

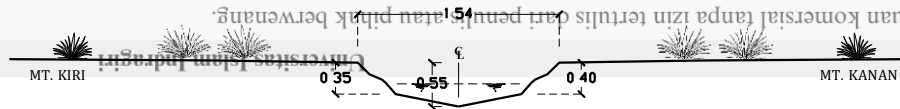
26

3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

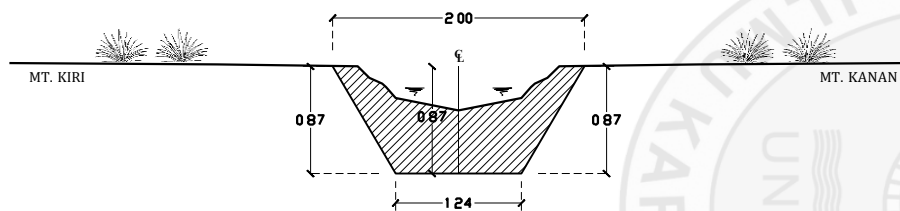
2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.

Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.

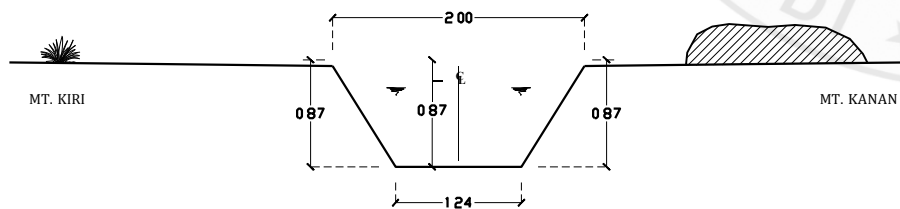
Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.



POTONGAN MELINTANG KONDISI LAPANGAN (EXISTING)



POTONGAN MELINTANG RENCANA GALIAN
TANAH



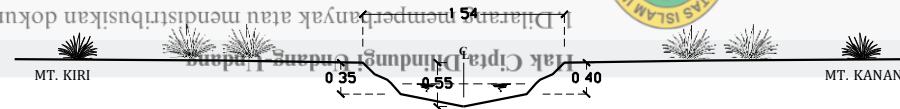
Potongan Melintang Setelah Galian
Tanah



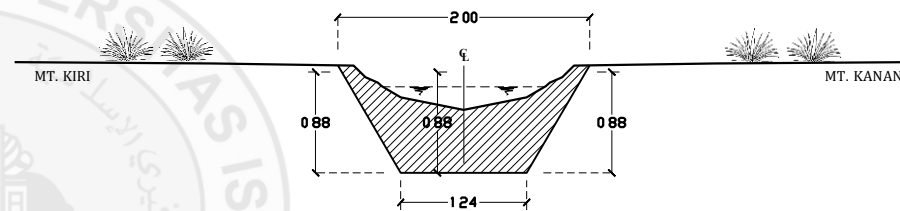
= Galian Tanah



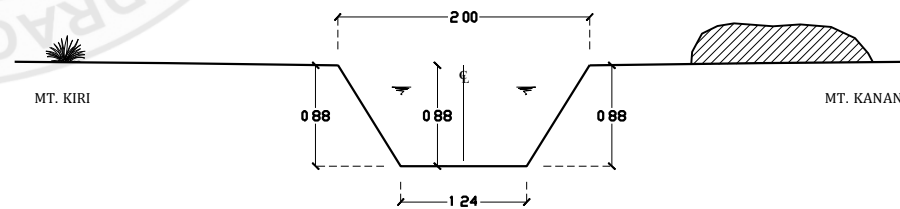
STA. 0 + 800



POTONGAN MELINTANG KONDISI LAPANGAN (EXISTING)



POTONGAN MELINTANG RENCANA GALIAN
TANAH



Potongan Melintang Setelah Galian
Tanah



= Galian Tanah



STA. 0 + 850



UNIVERSITAS ISLAM INDRAGIRI
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU
KOMPUTER

DIBUAT :

JERI MASMAN

PEMBIMBING I :

SYAFRIZAL TAHER, ST. MT

PEMBIMBING 2 :

H. ENDY SUDESKA, ST. MT

JUDUL TUGAS AKHIR :

PERENCANAAN NORMALISASI PARIT
KONGSI
DESA PASAR KEMBANG KECAMATAN
KERITANG KABUPATEN INDRAGIRI
HILIR

JUDUL GAMBAR :

POTONGAN MELINTANG

SKALA :

1 : 120

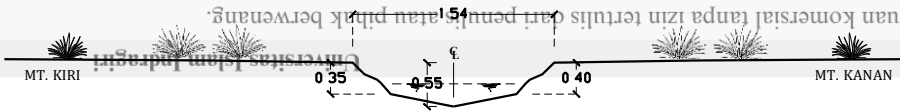
NOMOR
LEMBAR

JUMLAH
LEMBAR

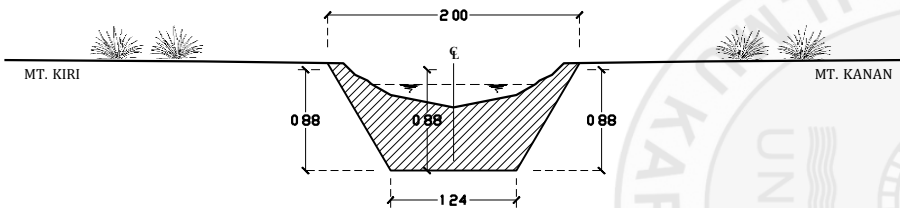
09

26

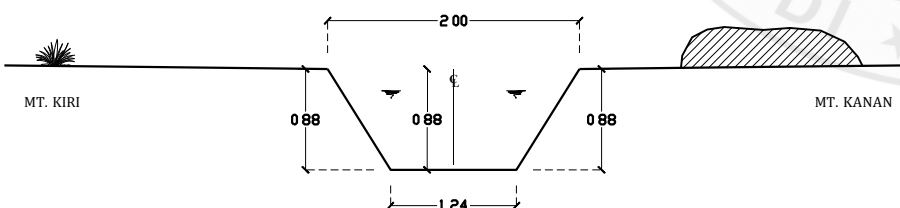
1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.



POTONGAN MELINTANG KONDISI LAPANGAN (EXISTING)



POTONGAN MELINTANG RENCANA GALIAN
TANAH



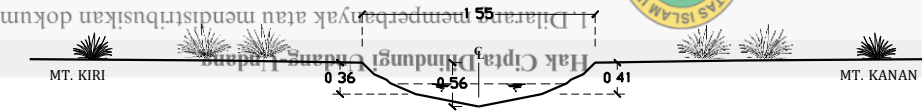
Potongan Melintang Setelah Galian
Tanah



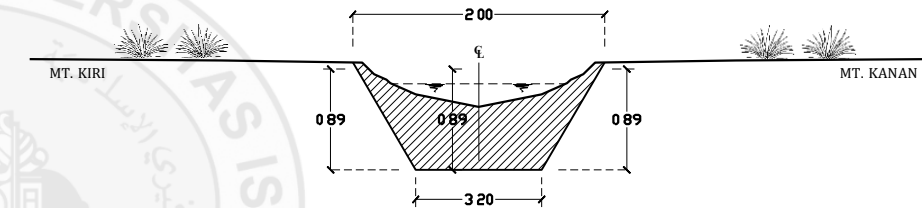
= Galian Tanah



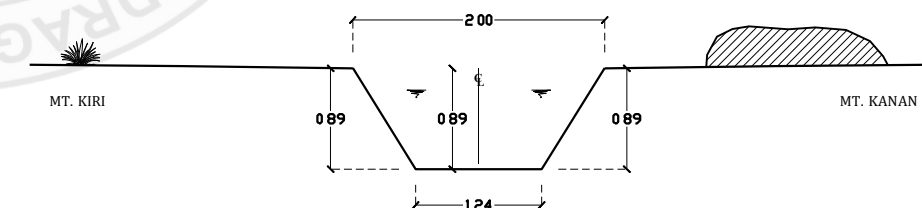
STA. 0 + 900



POTONGAN MELINTANG KONDISI LAPANGAN (EXISTING)



POTONGAN MELINTANG RENCANA GALIAN
TANAH



Potongan Melintang Setelah Galian
Tanah



= Galian Tanah



STA. 0 + 950



UNIVERSITAS ISLAM INDRAGIRI
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU
KOMPUTER

DIBUAT :

JERI MASMAN

PEMBIMBING I :

SYAFRIZAL TAHER, ST. MT

PEMBIMBING 2 :

H. ENDY SUDESKA, ST. MT

JUDUL TUGAS AKHIR :

PERENCANAAN NORMALISASI PARIT
KONGSI
DESA PASAR KEMBANG KECAMATAN
KERITANG KABUPATEN INDRAGIRI
HILIR

JUDUL GAMBAR :

POTONGAN MELINTANG

SKALA :

1 : 120

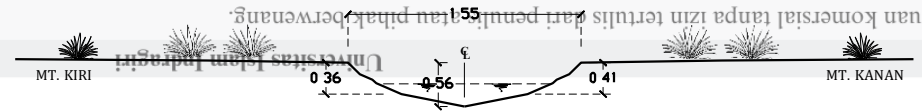
NOMOR
LEMBAR

JUMLAH
LEMBAR

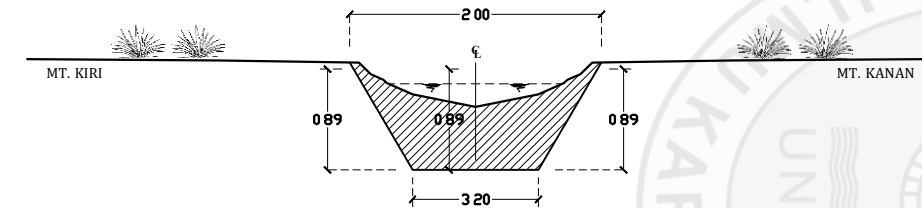
10

26

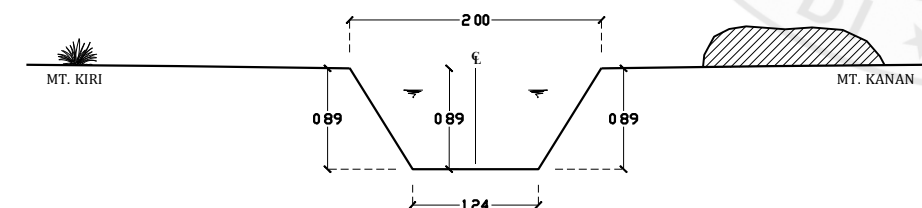
1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.



POTONGAN MELINTANG KONDISI LAPANGAN (EXISTING)



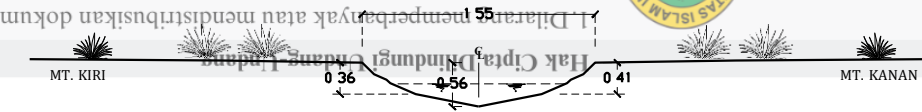
POTONGAN MELINTANG RENCANA GALIAN TANAH



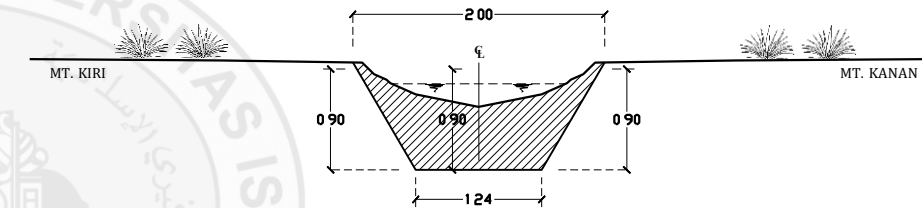
Potongan Melintang Setelah Galian Tanah

KETERANGAN :
= Galian Tanah

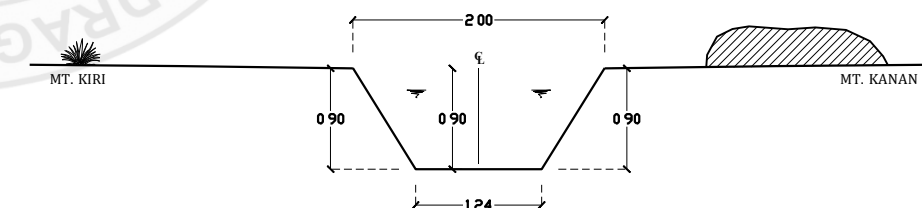
STA. 1 + 000



POTONGAN MELINTANG KONDISI LAPANGAN (EXISTING)



POTONGAN MELINTANG RENCANA GALIAN TANAH



Potongan Melintang Setelah Galian Tanah

KETERANGAN :
= Galian Tanah

STA. 1 + 050

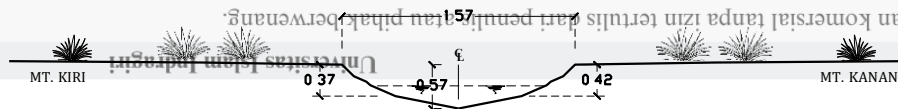
 UNIVERSITAS ISLAM INDRAGIRI FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER	DIBUAT :	PEMBIMBING I:	PEMBIMBING 2:	JUDUL TUGAS AKHIR :	JUDUL GAMBAR :		SKALA :	
	JERI MASMAN	SYAFRIZAL TAHER, ST. MT	H. ENDY SUDESKA, ST. MT	PERENCANAAN NORMALISASI PARIT KONGSI DESA PASAR KEMBANG KECAMATAN KERITANG KABUPATEN INDRAGIRI HILIR	POTONGAN MELINTANG		1 : 120	
							NOMOR LEMBAR	JUMLAH LEMBAR
							11	26

3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

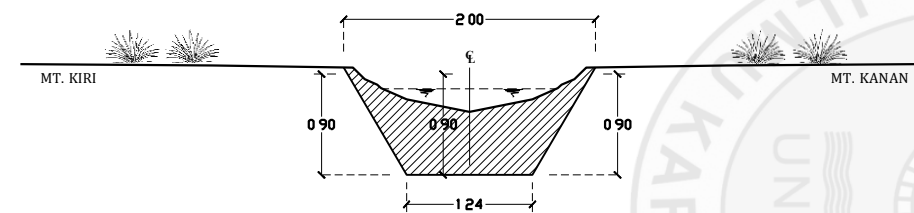
2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.

Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.

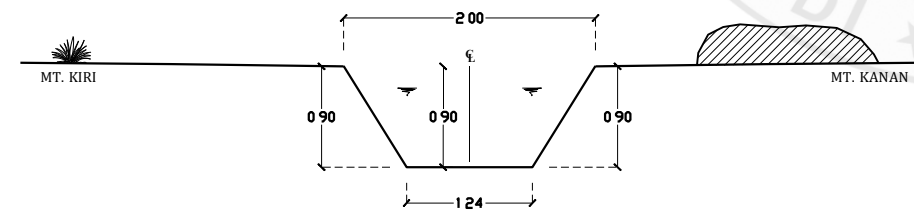
Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.



POTONGAN MELINTANG KONDISI LAPANGAN (EXISTING)



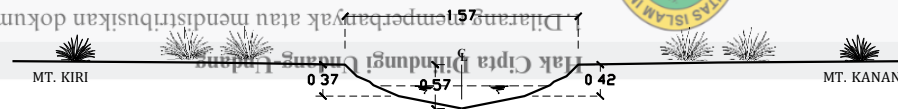
POTONGAN MELINTANG RENCANA GALIAN TANAH



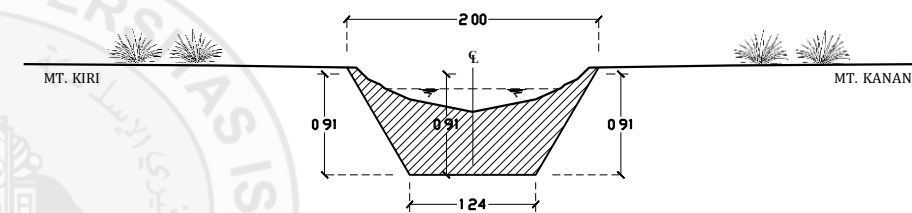
Potongan Melintang Setelah Galian Tanah

KETERANGAN :
 = Galian Tanah

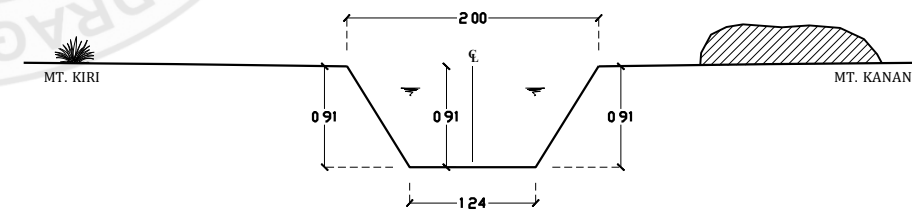
STA. 1 + 100



POTONGAN MELINTANG KONDISI LAPANGAN (EXISTING)



POTONGAN MELINTANG RENCANA GALIAN TANAH



Potongan Melintang Setelah Galian Tanah

KETERANGAN :
 = Galian Tanah

STA. 1 + 150



UNIVERSITAS ISLAM INDRAGIRI
 FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU
 KOMPUTER

DIBUAT :

JERI MASMAN

PEMBIMBING I:

SYAFRIZAL TAHER, ST. MT

PEMBIMBING 2:

H. ENDY SUDESKA, ST. MT

JUDUL TUGAS AKHIR :

PERENCANAAN NORMALISASI PARIT
 KONGSI
 DESA PASAR KEMBANG KECAMATAN
 KERITANG KABUPATEN INDRAGIRI
 HILIR

JUDUL GAMBAR :

POTONGAN MELINTANG

SKALA :

1 : 120

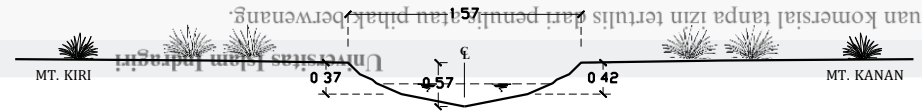
NOMOR
 LEMBAR

12

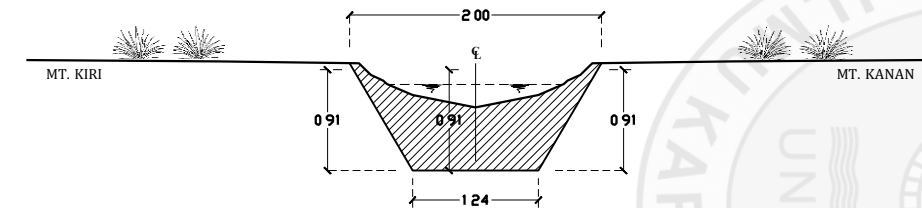
JUMLAH
 LEMBAR

26

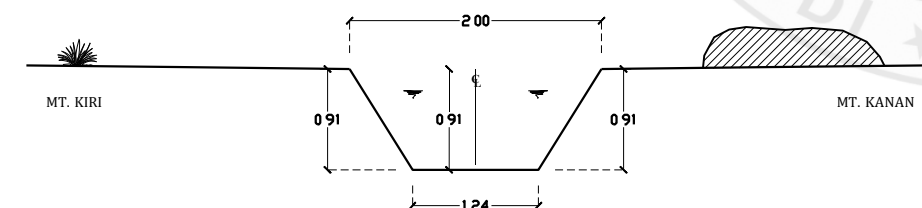
1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.
Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkannya hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.



POTONGAN MELINTANG KONDISI LAPANGAN (EXISTING)



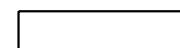
POTONGAN MELINTANG RENCANA GALIAN TANAH



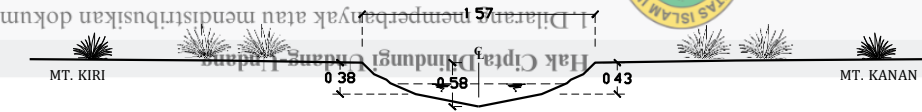
Potongan Melintang Setelah Galian Tanah



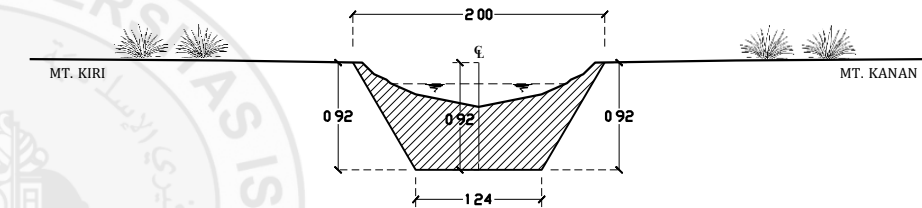
= Galian Tanah



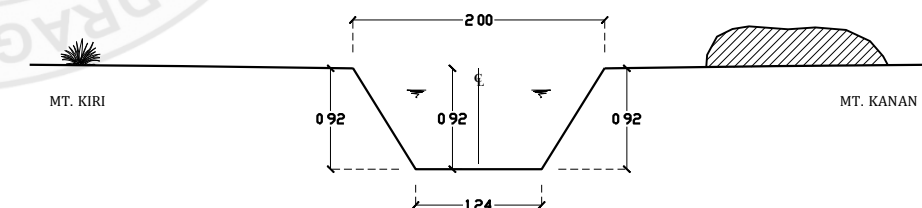
STA. 1 + 200



POTONGAN MELINTANG KONDISI LAPANGAN (EXISTING)



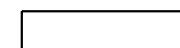
POTONGAN MELINTANG RENCANA GALIAN TANAH



Potongan Melintang Setelah Galian Tanah



= Galian Tanah



STA. 1 + 250



UNIVERSITAS ISLAM INDRAGIRI
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU
KOMPUTER

DIBUAT :

JERI MASMAN

PEMBIMBING I :

SYAFRIZAL TAHER, ST. MT

PEMBIMBING 2 :

H. ENDY SUDESKA, ST. MT

JUDUL TUGAS AKHIR :

PERENCANAAN NORMALISASI PARIT
KONGSI
DESA PASAR KEMBANG KECAMATAN
KERITANG KABUPATEN INDRAGIRI
HILIR

JUDUL GAMBAR :

POTONGAN MELINTANG

SKALA :

1 : 120

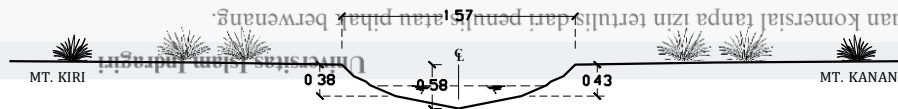
NOMOR
LEMBAR

13

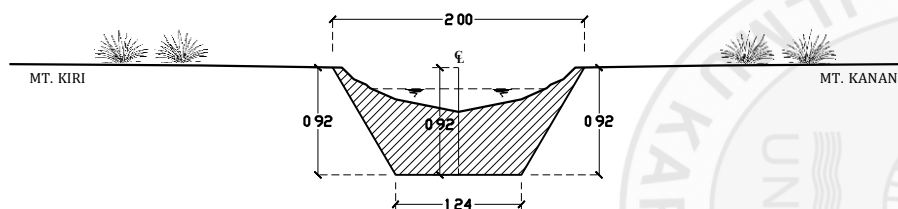
JUMLAH
LEMBAR

26

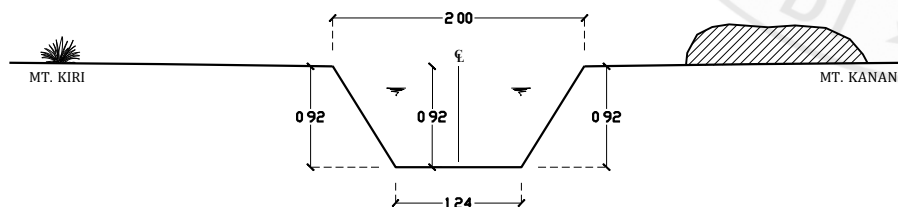
1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
 2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
 3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkannya hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.



POTONGAN MELINTANG KONDISI LAPANGAN (EXISTING)



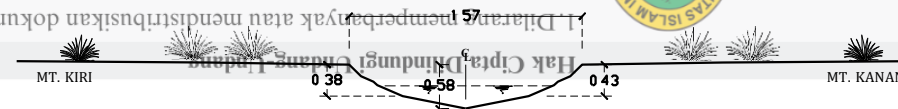
POTONGAN MELINTANG RENCANA GALIAN TANAH



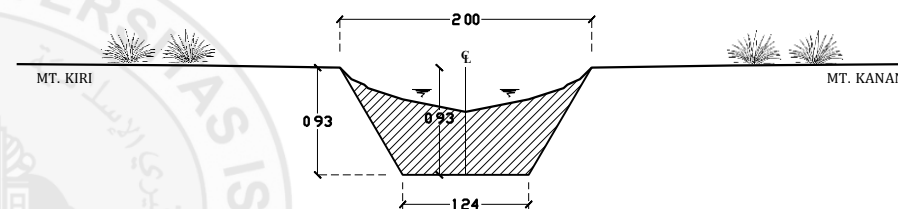
Potongan Melintang Setelah Galian Tanah

KETERANGAN :
 = Galian Tanah

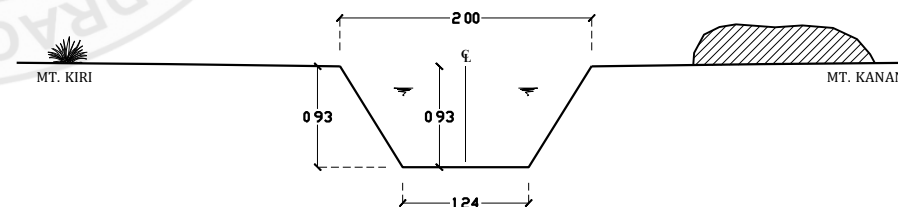
STA. 1 + 300



POTONGAN MELINTANG KONDISI LAPANGAN (EXISTING)



POTONGAN MELINTANG RENCANA GALIAN TANAH



Potongan Melintang Setelah Galian Tanah

KETERANGAN :
 = Galian Tanah

STA. 1 + 350



UNIVERSITAS ISLAM INDRAGIRI
 FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU
 KOMPUTER

DIBUAT :

JERI MASMAN

PEMBIMBING I:

SYAFRIZAL TAHER, ST. MT

PEMBIMBING 2:

H. ENDY SUDESKA, ST. MT

JUDUL TUGAS AKHIR :

PERENCANAAN NORMALISASI PARIT
 KONGSI
 DESA PASAR KEMBANG KECAMATAN
 KERITANG KABUPATEN INDRAGIRI
 HILIR

JUDUL GAMBAR :

POTONGAN MELINTANG

SKALA :

1 : 120

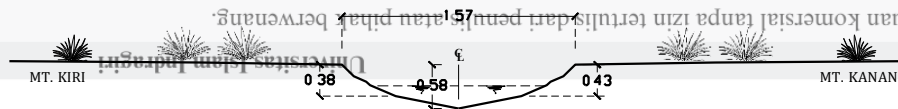
NOMOR
 LEMBAR

JUMLAH
 LEMBAR

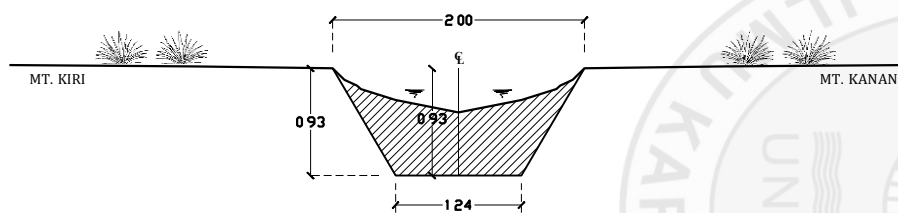
14

26

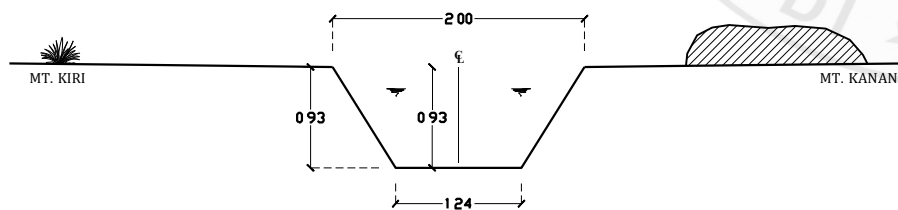
1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
 2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
 3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.



POTONGAN MELINTANG KONDISI LAPANGAN (EXISTING)



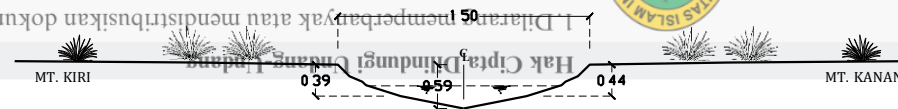
POTONGAN MELINTANG RENCANA GALIAN TANAH



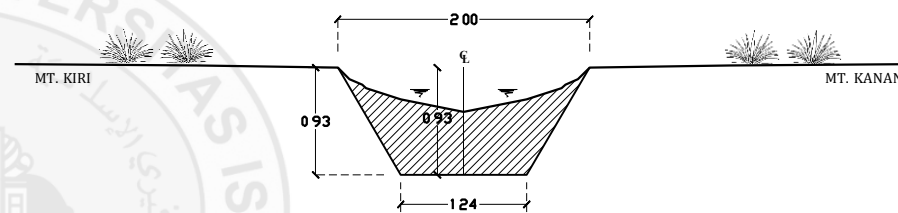
Potongan Melintang Setelah Galian Tanah

KETERANGAN :
 = Galian Tanah

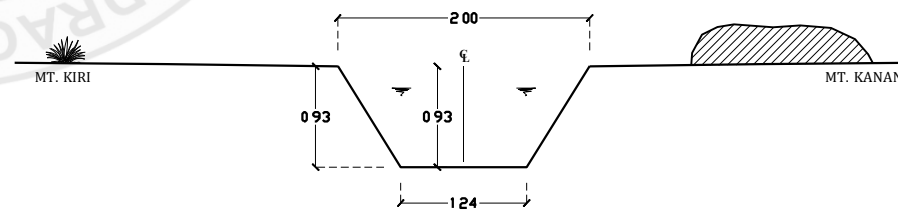
STA. 1 + 400



POTONGAN MELINTANG KONDISI LAPANGAN (EXISTING)



POTONGAN MELINTANG RENCANA GALIAN TANAH



Potongan Melintang Setelah Galian Tanah

KETERANGAN :
 = Galian Tanah

STA. 1 + 450



UNIVERSITAS ISLAM INDRAGIRI
 FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU
 KOMPUTER

DIBUAT :

JERI MASMAN

PEMBIMBING I:

SYAFRIZAL TAHER, ST. MT

PEMBIMBING 2:

H. ENDY SUDESKA, ST. MT

JUDUL TUGAS AKHIR :

PERENCANAAN NORMALISASI PARIT
 KONGSI
 DESA PASAR KEMBANG KECAMATAN
 KERITANG KABUPATEN INDRAGIRI
 HILIR

JUDUL GAMBAR :

POTONGAN MELINTANG

SKALA :

1 : 120

NOMOR
 LEMBAR

JUMLAH
 LEMBAR

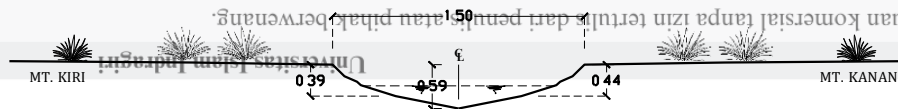
15

26

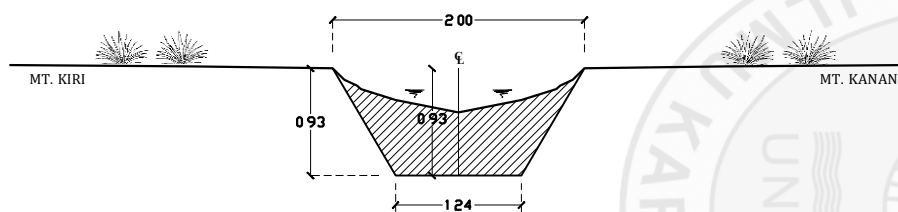
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.

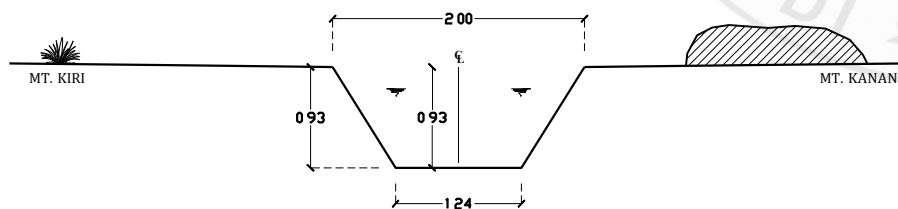
1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.



POTONGAN MELINTANG KONDISI LAPANGAN (EXISTING)



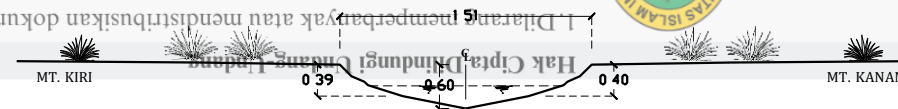
POTONGAN MELINTANG RENCANA GALIAN TANAH



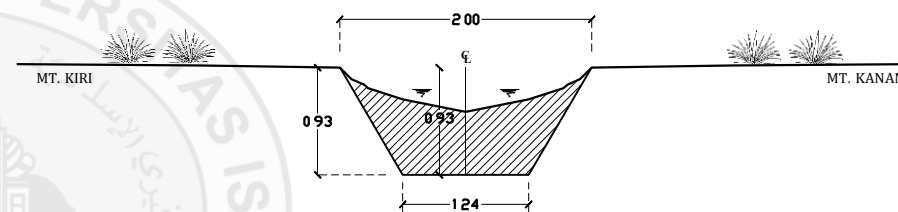
Potongan Melintang Setelah Galian Tanah

KETERANGAN :
 = Galian Tanah

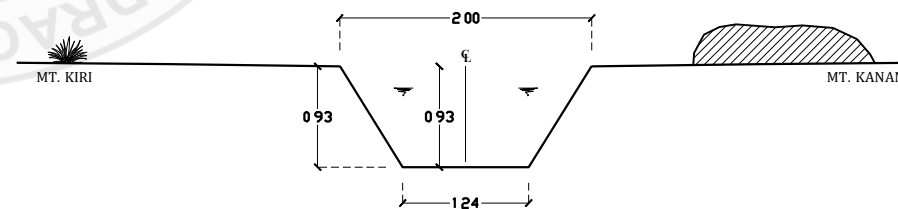
STA. 1 + 500



POTONGAN MELINTANG KONDISI LAPANGAN (EXISTING)



POTONGAN MELINTANG RENCANA GALIAN TANAH



Potongan Melintang Setelah Galian Tanah

KETERANGAN :
 = Galian Tanah

STA. 1 + 550



UNIVERSITAS ISLAM INDRAGIRI
 FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU
 KOMPUTER

DIBUAT :

JERI MASMAN

PEMBIMBING I:

SYAFRIZAL TAHER, ST. MT

PEMBIMBING 2:

H. ENDY SUDESKA, ST. MT

JUDUL TUGAS AKHIR :

PERENCANAAN NORMALISASI PARIT
 KONGSI
 DESA PASAR KEMBANG KECAMATAN
 KERITANG KABUPATEN INDRAGIRI
 HILIR

JUDUL GAMBAR :

POTONGAN MELINTANG

SKALA :

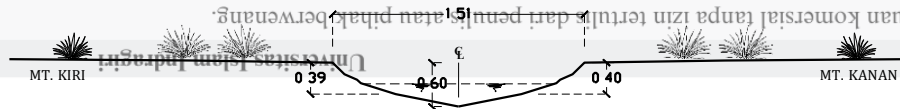
1 : 120

NOMOR LEMBAR	JUMLAH LEMBAR
16	26

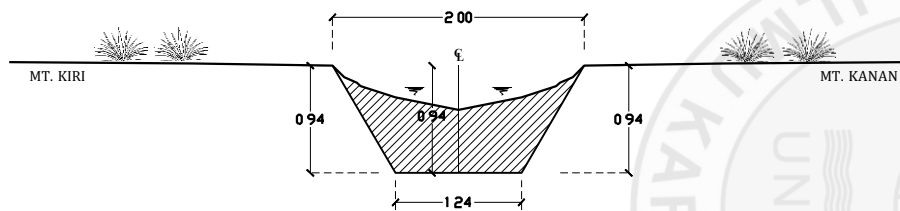
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.

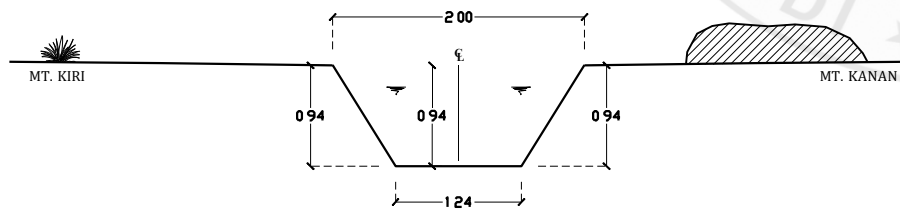
1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.



POTONGAN MELINTANG KONDISI LAPANGAN (EXISTING)



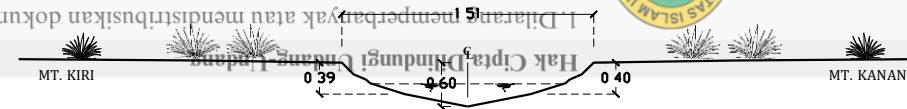
POTONGAN MELINTANG RENCANA GALIAN TANAH



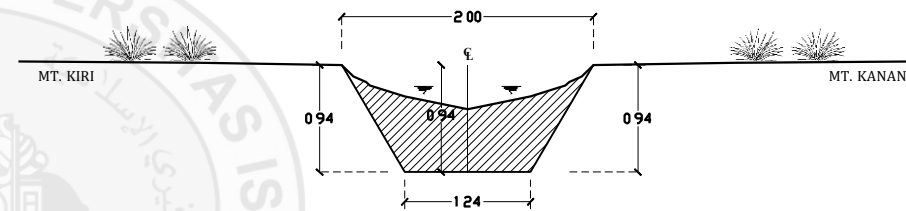
Potongan Melintang Setelah Galian Tanah

KETERANGAN :
= Galian Tanah

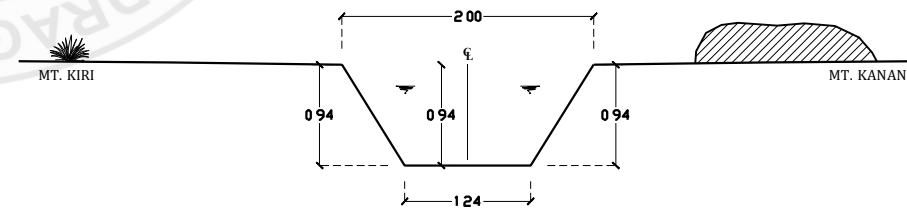
STA. 1 + 600



POTONGAN MELINTANG KONDISI LAPANGAN (EXISTING)



POTONGAN MELINTANG RENCANA GALIAN TANAH



Potongan Melintang Setelah Galian Tanah

KETERANGAN :
= Galian Tanah

STA. 1 + 650



UNIVERSITAS ISLAM INDRAGIRI
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU
KOMPUTER

DIBUAT :

JERI MASMAN

PEMBIMBING I:

SYAFRIZAL TAHER, ST. MT

PEMBIMBING 2:

H. ENDY SUDESKA, ST. MT

JUDUL TUGAS AKHIR :

PERENCANAAN NORMALISASI PARIT
KONGSI
DESA PASAR KEMBANG KECAMATAN
KERITANG KABUPATEN INDRAGIRI
HILIR

JUDUL GAMBAR :

POTONGAN MELINTANG

SKALA :

1 : 120

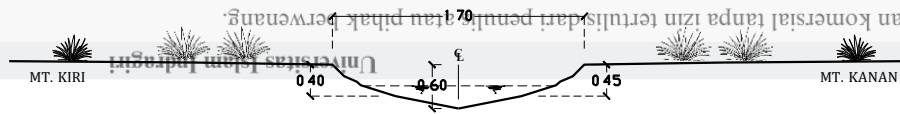
NOMOR
LEMBAR

17

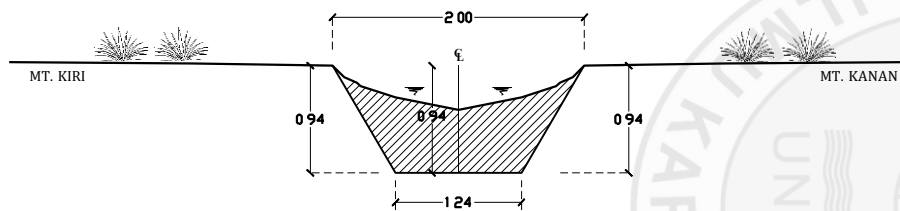
JUMLAH
LEMBAR

26

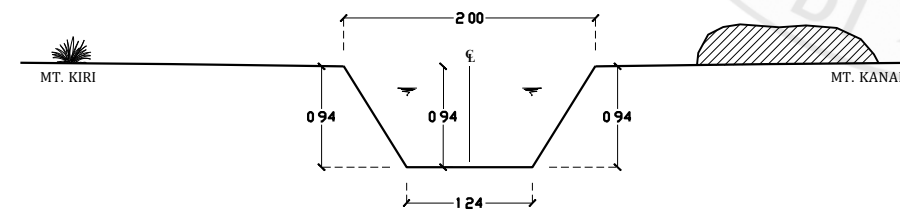
1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak penerbit.
 2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
 3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkannya hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.



POTONGAN MELINTANG KONDISI LAPANGAN (EXISTING)



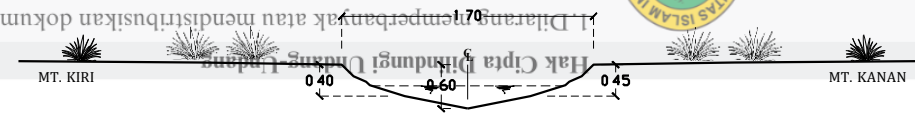
POTONGAN MELINTANG RENCANA GALIAN TANAH



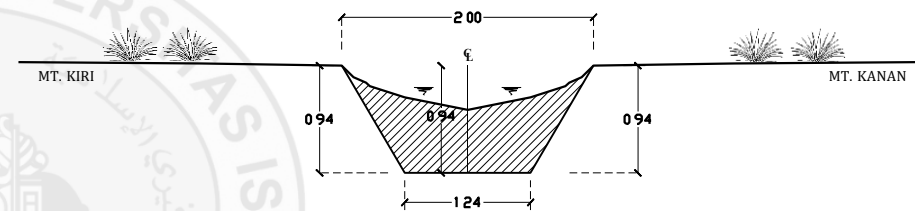
Potongan Melintang Setelah Galian Tanah

KETERANGAN :
 = Galian Tanah

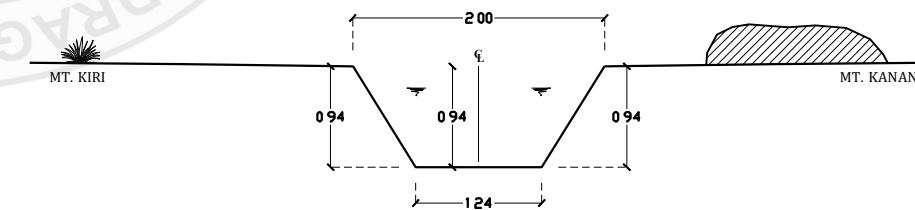
STA. 1 + 700



POTONGAN MELINTANG KONDISI LAPANGAN (EXISTING)



POTONGAN MELINTANG RENCANA GALIAN TANAH



Potongan Melintang Setelah Galian Tanah

KETERANGAN :
 = Galian Tanah

STA. 1 + 750



UNIVERSITAS ISLAM INDRAGIRI
 FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU
 KOMPUTER

DIBUAT :

JERI MASMAN

PEMBIMBING I:

SYAFRIZAL TAHER, ST. MT

PEMBIMBING 2:

H. ENDY SUDESKA, ST. MT

JUDUL TUGAS AKHIR :

PERENCANAAN NORMALISASI PARIT
 KONGSI
 DESA PASAR KEMBANG KECAMATAN
 KERITANG KABUPATEN INDRAGIRI
 HILIR

JUDUL GAMBAR :

POTONGAN MELINTANG

SKALA :

1 : 120

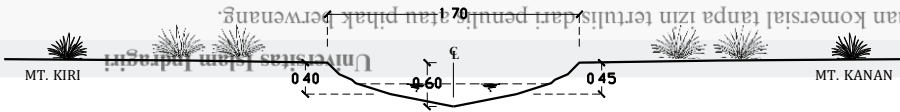
NOMOR
 LEMBAR

18

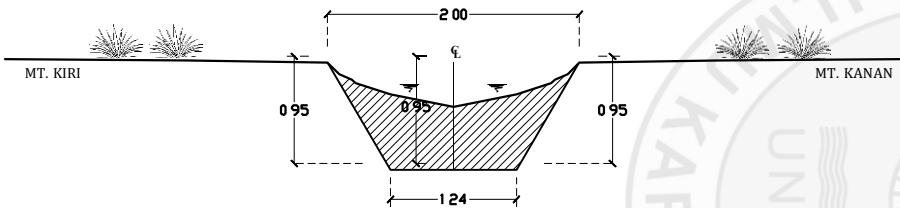
JUMLAH
 LEMBAR

26

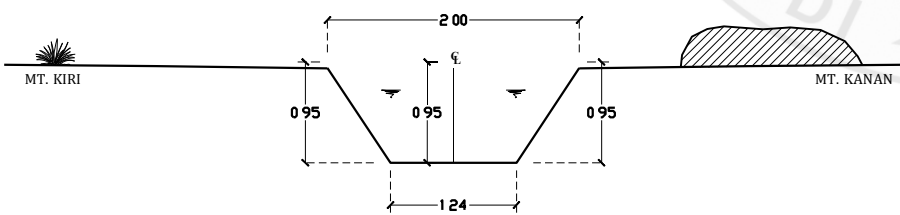
1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak penerbit.
2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkannya hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.



POTONGAN MELINTANG KONDISI LAPANGAN (EXISTING)



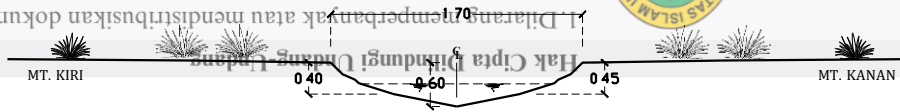
POTONGAN MELINTANG RENCANA GALIAN TANAH



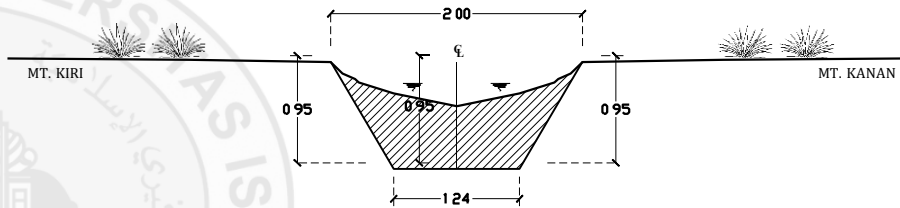
Potongan Melintang Setelah Galian Tanah

KETERANGAN :
[Hatched Box] = Galian Tanah

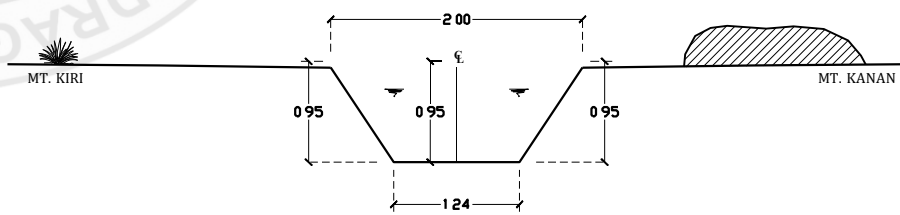
STA. 1 + 800



POTONGAN MELINTANG KONDISI LAPANGAN (EXISTING)



POTONGAN MELINTANG RENCANA GALIAN TANAH



Potongan Melintang Setelah Galian Tanah

KETERANGAN :
[Hatched Box] = Galian Tanah

STA. 1 + 850

 UNIVERSITAS ISLAM INDRAGIRI FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER	DIBUAT :		PEMBIMBING I:		PEMBIMBING 2:		JUDUL TUGAS AKHIR :		JUDUL GAMBAR :		SKALA :	
	JERI MASMAN		SYAFRIZAL TAHER, ST. MT		H. ENDY SUDESKA, ST. MT		PERENCANAAN NORMALISASI PARIT KONGSI DESA PASAR KEMBANG KECAMATAN KERITANG KABUPATEN INDRAGIRI HILIR		POTONGAN MELINTANG		1 : 120	
											NOMOR LEMBAR	JUMLAH LEMBAR
											19	26

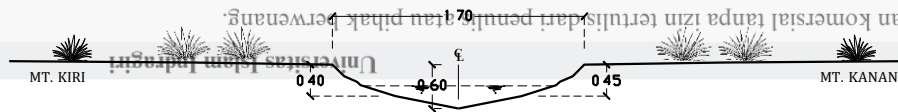
peraturan yang berlaku di Indonesia.

3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.

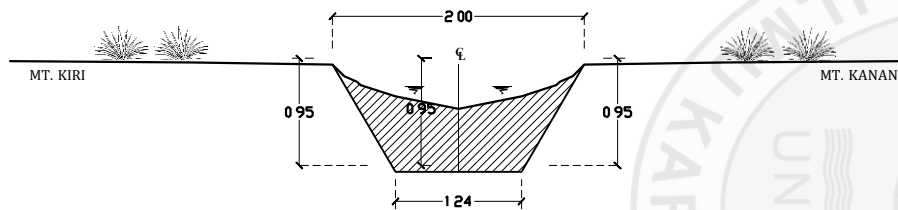
2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.

Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.

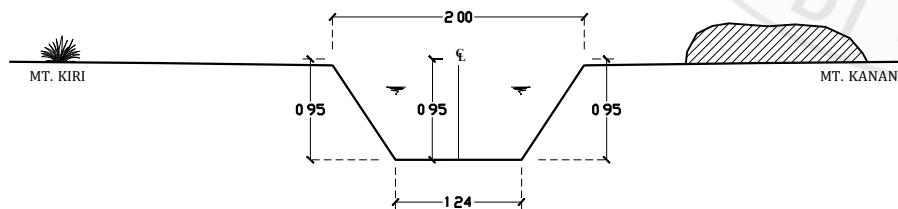
1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak penerbit.



POTONGAN MELINTANG KONDISI LAPANGAN (EXISTING)



POTONGAN MELINTANG RENCANA GALIAN TANAH

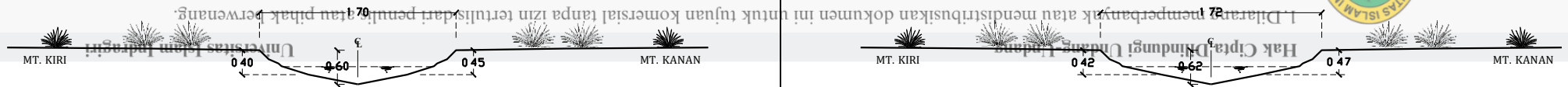


Potongan Melintang Setelah Galian Tanah

KETERANGAN :

= Galian Tanah

STA. 1 + 900



POTONGAN MELINTANG KONDISI LAPANGAN (EXISTING)



POTONGAN MELINTANG RENCANA GALIAN TANAH



Potongan Melintang Setelah Galian Tanah

KETERANGAN :

= Galian Tanah

STA. 1 + 950



UNIVERSITAS ISLAM INDRAGIRI
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU
KOMPUTER

DIBUAT :

JERI MASMAN

PEMBIMBING I:

SYAFRIZAL TAHER, ST. MT

PEMBIMBING 2:

H. ENDY SUDESKA, ST. MT

JUDUL TUGAS AKHIR :

PERENCANAAN NORMALISASI PARIT
KONGSI
DESA PASAR KEMBANG KECAMATAN
KERITANG KABUPATEN INDRAGIRI
HILIR

JUDUL GAMBAR :

POTONGAN MELINTANG

SKALA :

1 : 120

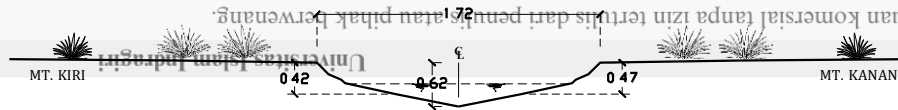
NOMOR LEMBAR	JUMLAH LEMBAR
20	26

3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan Peraturan yang berlaku di Indonesia.

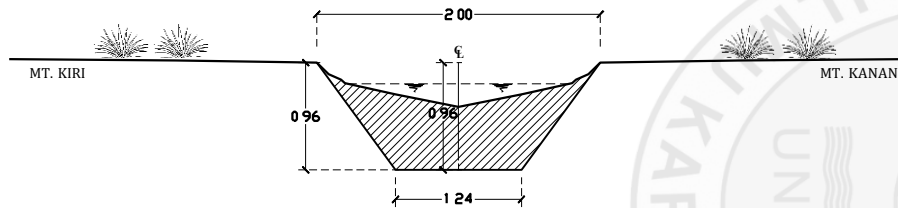
2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.

Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.

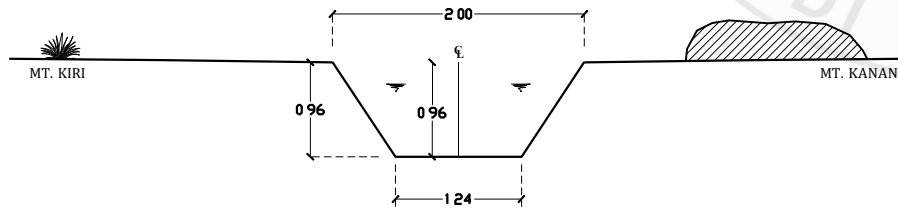
1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.



POTONGAN MELINTANG KONDISI LAPANGAN (EXISTING)



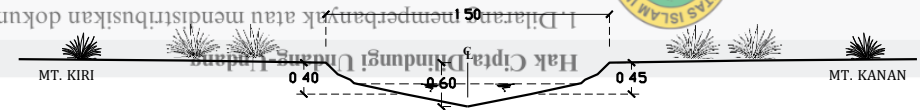
POTONGAN MELINTANG RENCANA GALIAN TANAH



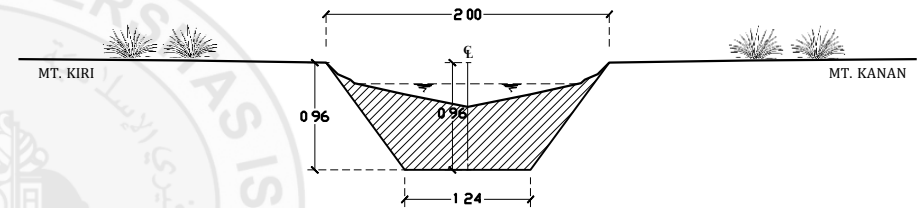
Potongan Melintang Setelah Galian Tanah

KETERANGAN :
 = Galian Tanah

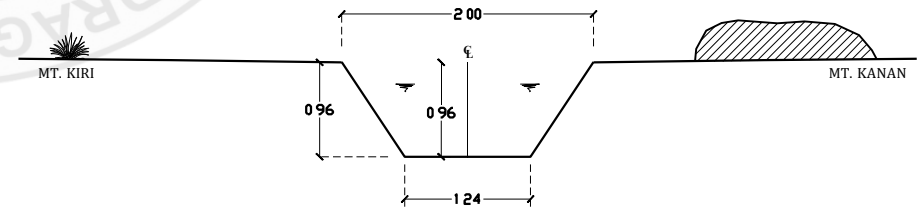
STA. 2 + 000



POTONGAN MELINTANG KONDISI LAPANGAN (EXISTING)



POTONGAN MELINTANG RENCANA GALIAN TANAH



Potongan Melintang Setelah Galian Tanah

KETERANGAN :
 = Galian Tanah

STA. 2 + 050



UNIVERSITAS ISLAM INDRAGIRI
 FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU
 KOMPUTER

DIBUAT :

JERI MASMAN

PEMBIMBING I:

SYAFRIZAL TAHER, ST. MT

PEMBIMBING 2:

H. ENDY SUDESKA, ST. MT

JUDUL TUGAS AKHIR :

PERENCANAAN NORMALISASI PARIT
 KONGSI
 DESA PASAR KEMBANG KECAMATAN
 KERITANG KABUPATEN INDRAGIRI
 HILIR

JUDUL GAMBAR :

POTONGAN MELINTANG

SKALA :

1 : 120

NOMOR

LEMBAR

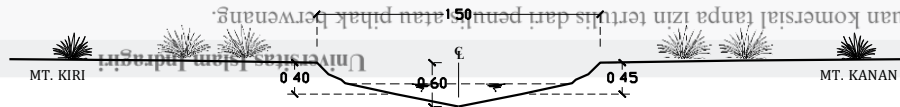
21

JUMLAH

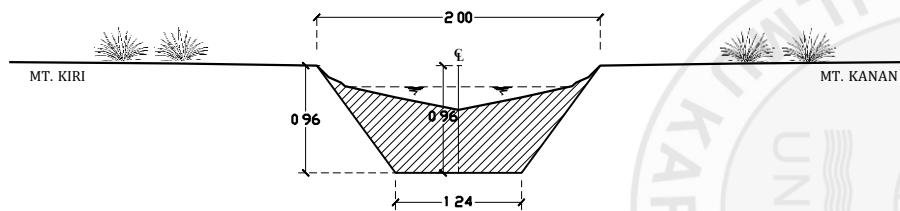
LEMBAR

26

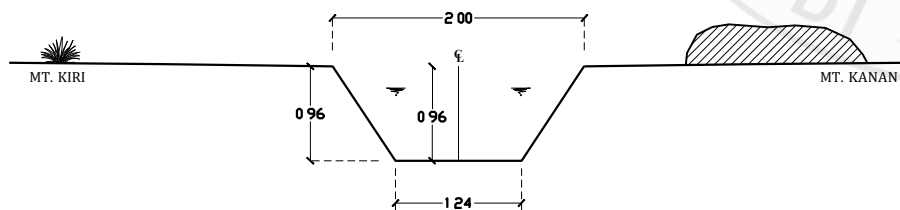
1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkannya hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.



POTONGAN MELINTANG KONDISI LAPANGAN (EXISTING)



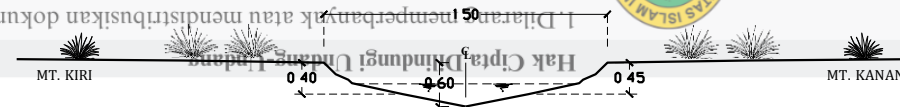
POTONGAN MELINTANG RENCANA GALIAN TANAH



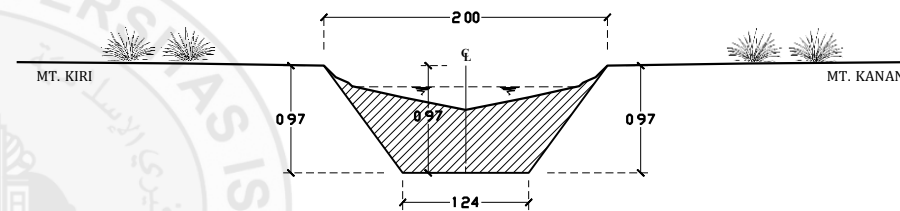
Potongan Melintang Setelah Galian Tanah



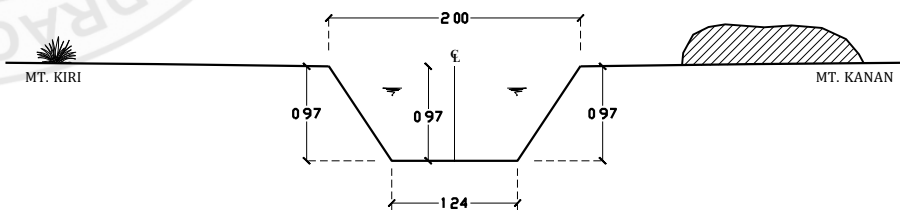
STA. 2 + 100



POTONGAN MELINTANG KONDISI LAPANGAN (EXISTING)



POTONGAN MELINTANG RENCANA GALIAN TANAH



Potongan Melintang Setelah Galian Tanah



STA. 2 + 150



UNIVERSITAS ISLAM INDRAGIRI
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU
KOMPUTER

DIBUAT :

JERI MASMAN

PEMBIMBING I :

SYAFRIZAL TAHER, ST. MT

PEMBIMBING 2 :

H. ENDY SUDESKA, ST. MT

JUDUL TUGAS AKHIR :

PERENCANAAN NORMALISASI PARIT
KONGSI
DESA PASAR KEMBANG KECAMATAN
KERITANG KABUPATEN INDRAGIRI
HILIR

JUDUL GAMBAR :

POTONGAN MELINTANG

SKALA :

1 : 120

NOMOR
LEMBAR

JUMLAH
LEMBAR

22

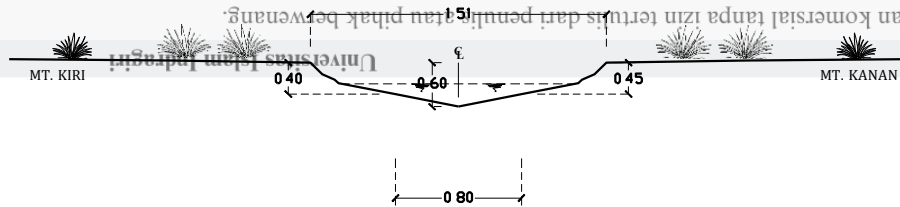
26

3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan Peraturan yang berlaku di Indonesia.

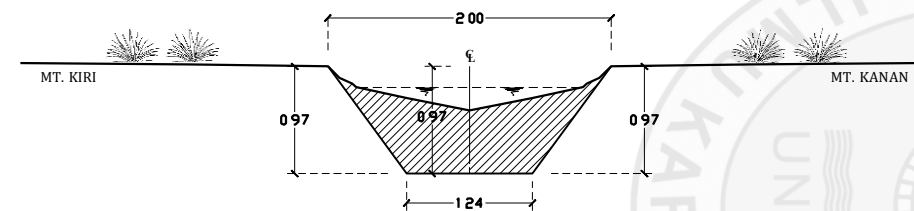
2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.

Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.

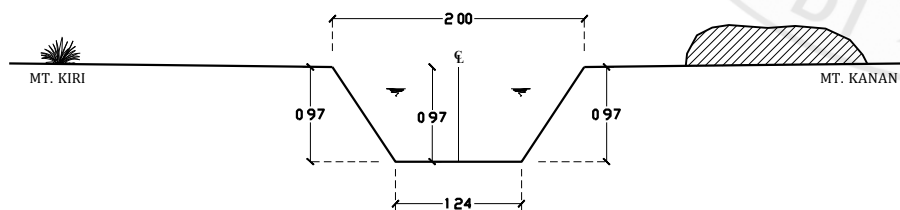
1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.



POTONGAN MELINTANG KONDISI LAPANGAN (EXISTING)



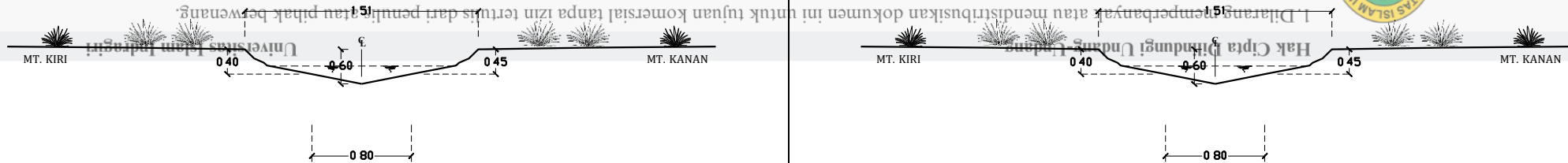
POTONGAN MELINTANG RENCANA GALIAN TANAH



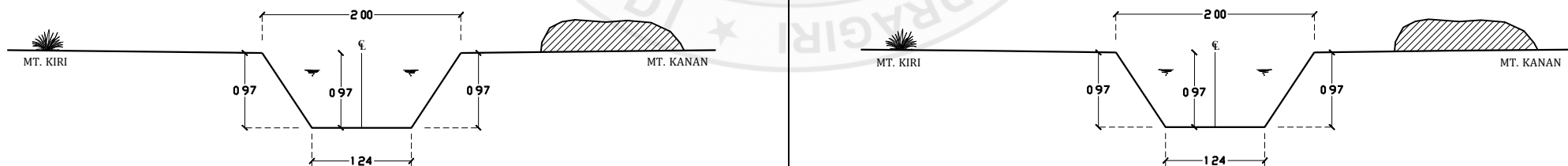
Potongan Melintang Setelah Galian Tanah

KETERANGAN :
= Galian Tanah

STA. 2 + 200



POTONGAN MELINTANG RENCANA GALIAN TANAH



Potongan Melintang Setelah Galian Tanah

KETERANGAN :
= Galian Tanah

STA. 2 + 250



UNIVERSITAS ISLAM INDRAGIRI
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU
KOMPUTER

DIBUAT :

JERI MASMAN

PEMBIMBING I:

SYAFRIZAL TAHER, ST. MT

PEMBIMBING 2:

H. ENDY SUDESKA, ST. MT

JUDUL TUGAS AKHIR :

PERENCANAAN NORMALISASI PARIT
KONGSI
DESA PASAR KEMBANG KECAMATAN
KERITANG KABUPATEN INDRAGIRI
HILIR

JUDUL GAMBAR :

POTONGAN MELINTANG

SKALA :

1 : 120

NOMOR
LEMBAR

JUMLAH
LEMBAR

23

26

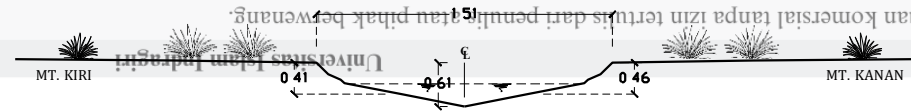
peraturan yang berlaku di Indonesia.

3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.

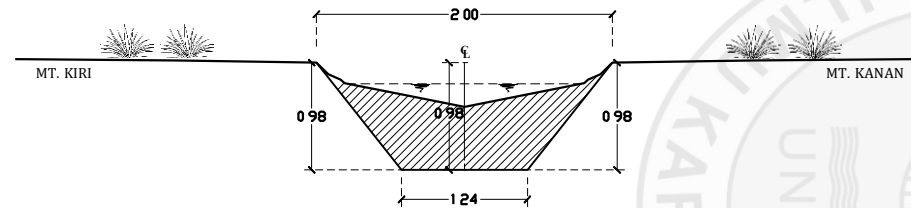
2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.

Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.

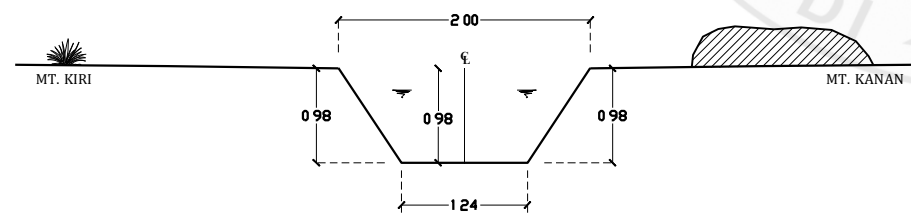
1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.



POTONGAN MELINTANG KONDISI LAPANGAN (EXISTING)



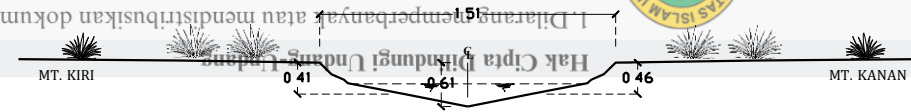
POTONGAN MELINTANG RENCANA GALIAN TANAH



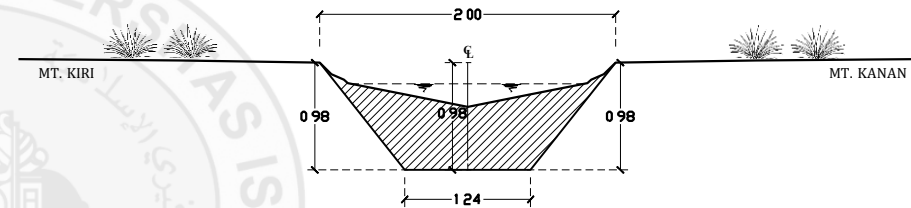
Potongan Melintang Setelah Galian Tanah

KETERANGAN :
= Galian Tanah

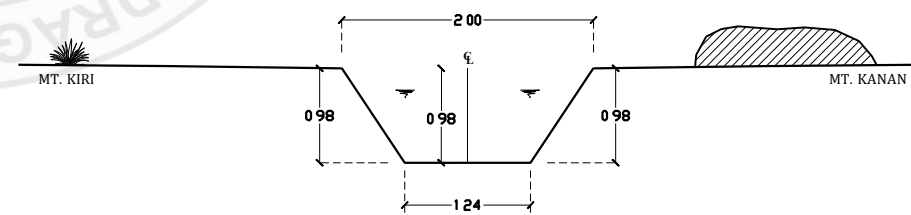
STA. 2 + 300



POTONGAN MELINTANG KONDISI LAPANGAN (EXISTING)



POTONGAN MELINTANG RENCANA GALIAN TANAH



Potongan Melintang Setelah Galian Tanah

KETERANGAN :
= Galian Tanah

STA. 2 + 350



UNIVERSITAS ISLAM INDRAGIRI
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU
KOMPUTER

DIBUAT :

JERI MASMAN

PEMBIMBING I:

SYAFRIZAL TAHER, ST. MT

PEMBIMBING 2:

H. ENDY SUDESKA, ST. MT

JUDUL TUGAS AKHIR :

PERENCANAAN NORMALISASI PARIT
KONGSI
DESA PASAR KEMBANG KECAMATAN
KERITANG KABUPATEN INDRAGIRI
HILIR

JUDUL GAMBAR :

POTONGAN MELINTANG

SKALA :

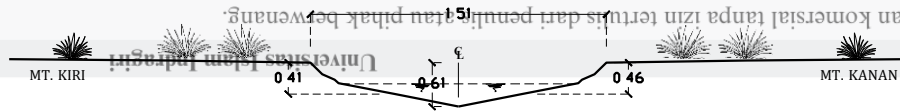
1 : 120

NOMOR LEMBAR	JUMLAH LEMBAR
24	26

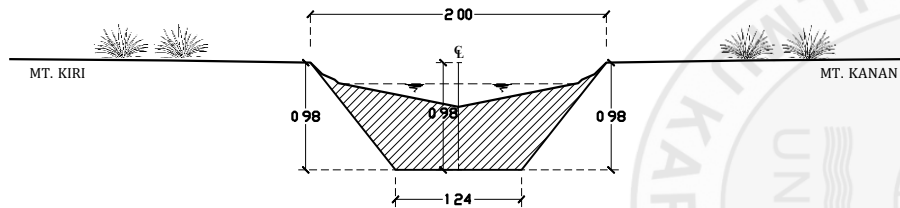
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.

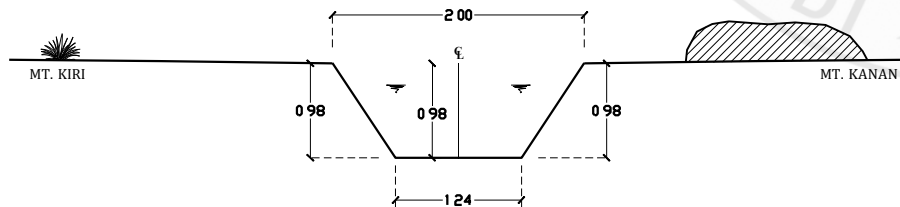
1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.



POTONGAN MELINTANG KONDISI LAPANGAN (EXISTING)



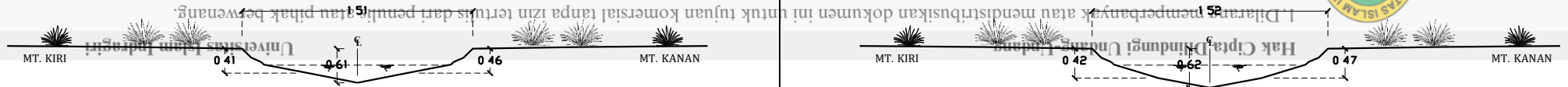
POTONGAN MELINTANG RENCANA GALIAN TANAH



Potongan Melintang Setelah Galian Tanah

KETERANGAN :
 = Galian Tanah

STA. 2 + 400



POTONGAN MELINTANG KONDISI LAPANGAN (EXISTING)



POTONGAN MELINTANG RENCANA GALIAN TANAH



Potongan Melintang Setelah Galian Tanah

KETERANGAN :
 = Galian Tanah

STA. 2 + 450



UNIVERSITAS ISLAM INDRAGIRI
 FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU
 KOMPUTER

DIBUAT :

JERI MASMAN

PEMBIMBING I:

SYAFRIZAL TAHER, ST. MT

PEMBIMBING 2:

H. ENDY SUDESKA, ST. MT

JUDUL TUGAS AKHIR :

PERENCANAAN NORMALISASI PARIT
 KONGSI
 DESA PASAR KEMBANG KECAMATAN
 KERITANG KABUPATEN INDRAGIRI
 HILIR

JUDUL GAMBAR :

POTONGAN MELINTANG

SKALA :

1 : 120

NOMOR
LEMBAR

25

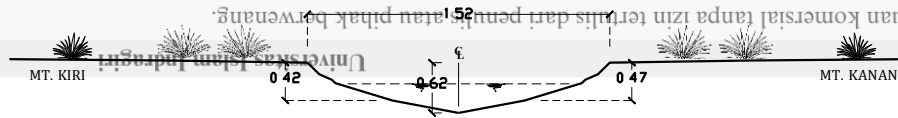
JUMLAH
LEMBAR

26

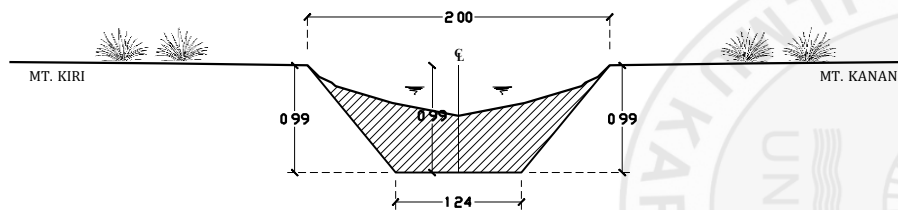
1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.

2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.

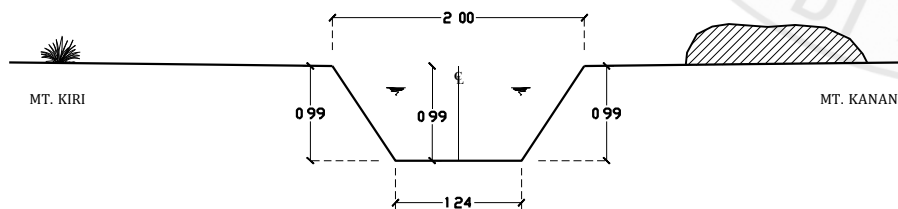
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.



POTONGAN MELINTANG KONDISI LAPANGAN (EXISTING)



POTONGAN MELINTANG RENCANA GALIAN
TANAH



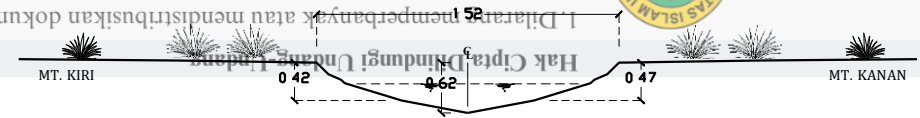
Potongan Melintang Setelah Galian
Tanah



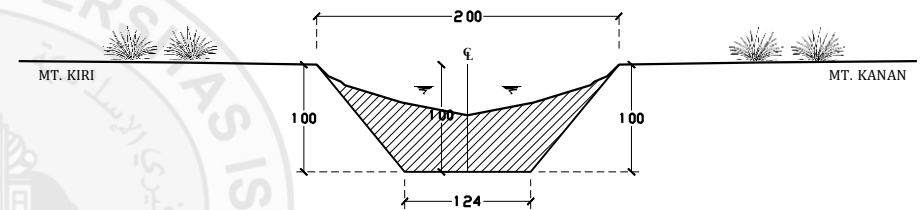
= Galian Tanah



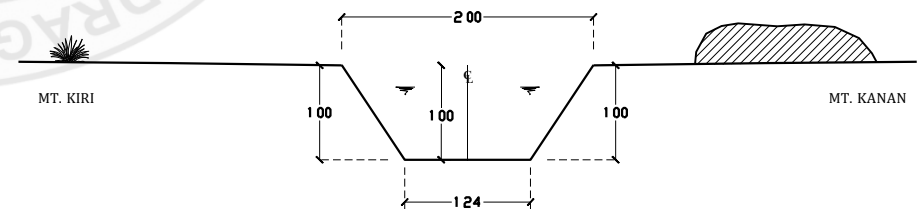
STA. 2 + 500



POTONGAN MELINTANG KONDISI LAPANGAN (EXISTING)



POTONGAN MELINTANG RENCANA GALIAN
TANAH



Potongan Melintang Setelah Galian
Tanah



= Galian Tanah



STA. 2 + 514



UNIVERSITAS ISLAM INDRAGIRI
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU
KOMPUTER

DIBUAT :

JERI MASMAN

PEMBIMBING I :

SYAFRIZAL TAHER, ST. MT

PEMBIMBING 2 :

H. ENDY SUDESKA, ST. MT

JUDUL TUGAS AKHIR :

PERENCANAAN NORMALISASI PARIT
KONGSI
DESA PASAR KEMBANG KECAMATAN
KERITANG KABUPATEN INDRAGIRI
HILIR

JUDUL GAMBAR :

POTONGAN MELINTANG

SKALA :

1 : 120

NOMOR
LEMBAR

26

JUMLAH
LEMBAR

26