

BAB V

PERENCANAAN DRAINASE

5.1 Delineasi DTA

5.1.1 Pengertian DTA

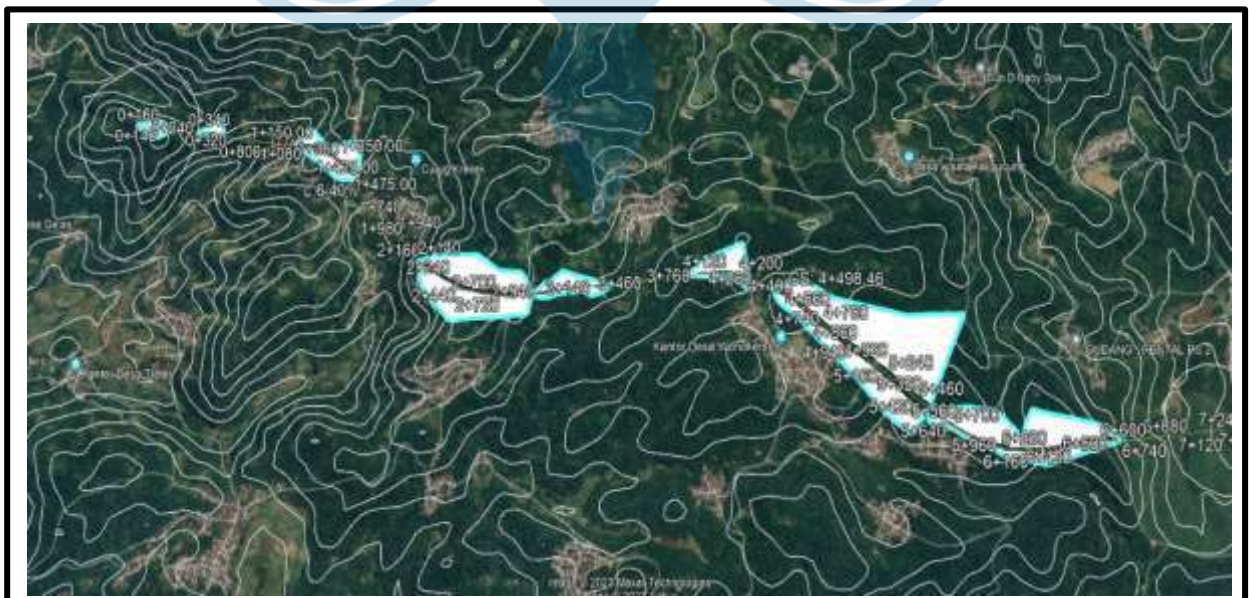
“Daerah Tangkapan Air (DTA) merupakan suatu kawasan daratan yang secara topografis dibatasi oleh punggung bukit atau pegunungan dan merupakan sebuah bagian hidrologi yang berfungsi sebagai kawasan yang menampung, menyimpan dan mengalirkan air hujan hingga danau atau laut melalui sungai”. (PUPR., 2020).

5.1.2 Pengertian Deliniasi DTA

Deliniasi DTA merupakan proses untuk menentukan sebuah kawasan yang membantu mengalirkan curah hujan (*input*) menjadikan aliran permukaan pada suatu titik luaran (*outlet*), (Purwo dkk., 2018). Perencanaan Perancangan Jalan ini DTA akan mempengaruhi kondisi jalan sehingga dapat menyebabkan kerusakan pada jalan, oleh sebab itu analisis delineasi DTA diperlukan agar kita dapat merancang saluran pembuangan air agar tidak berdampak pada jalan yang sudah direncanakan.

5.1.3 Lokasi Derah

Lokasi dalam perencanaan Dreinase ini terletak di Kec. Temanggung, Kabupaten Temanggung, Jawa Tengah. Seperti yang terlihat pada gambar dibawah.



Gambar 5.1 Peta Jalur Perencanaan Dreinase
Sumber: Google Earth

5.1.4 Hasil Delineasi DTA

Analisis delineasi DTA perencanaan jalan raya wilayah perbukitan Temanggung akan dibagi menjadi beberapa stasiun (STA) dan pada bagian sisi jalan (kiri & kanan) yang terpaku pada posisi lereng yang lebih tinggi dari jalan yang dapat dilihat pada aplikasi *Civil 3D*, agar dapat memudahkan dalam merancang saluran drainase yang bertujuan untuk mencari salah satu komponen dalam menghitung debit DTA (Q) yaitu luas DTA (A), tabel dibawah merupakan hasil rekapan data pembagian saluran berdasarkan deliniasi DTA yang telah disesuaikan berdasarkan sisinya terhadap jalan serta luasan DTA-nya pada tabel 5.1.

Tabel 5.1 Luas DTA berdasarkan Stasiun dan Sisi Saluran

No.	Stasiun (STA)	Sisi Saluran	Luas DTA (km)
1	0+000 – 0+240	Kanan	15,244
2	0+410 – 0+560	Kanan	7,809
3	1+040 – 1+530	Kanan	56,954
4	2+145 – 2+920	Kanan	170,27
5	2+920 – 3+428	Kanan	28,958
6	3+880 – 4+264	Kanan	38,487
7	4+417 – 520	Kanan	360,597
8	5+520 - 6+738	Kanan	163

5.2 Validasi dan Analisis Data Hujan

5.2.1 Analisa Data Hujan

Curah hujan ialah jumlah air yang turun ke bumi selama masa tertentu yang diukur menggunakan satuan tinggi milimeter (mm) diatas permukaan horisontal. Indonesia merupakan negara yang mempunyai curah hujan yang beragam disebabkan kawasannya yang berbeda pada ketinggian yang berbeda-beda.

Analisis data hujan sangat penting digunakan untuk memperoleh curah hujan maksimum, ada beberapa stasiun hujan berdasarkan letak geografis trase jalan yang direncanakan sebelumnya pada Daerah Temanggung. Stasiun yang didapatkan antara lain sebagai berikut:

1. Stasiun Klimatologi Jawa Tengah
2. Stasiun Meteorologi Maritim Tanjung Emas

3. Stasiun Meteorologi Ahmad Yani

Setiap stasiun mengambil data selama 10 tahun yang berkisar ditahun 2013 sampai tahun 2022, kemudian dilakukan uji keseragaman sehingga dapat disimpulkan data stasiun hujan dapat diwakilkan oleh satu stasiun saja yaitu Stasiun Meteorologi Maritim Tanjung Emas.

5.2.2 Perhitungan Curah Hujan Rencana

Curah hujan rencana merupakan metode yang digunakan dalam perencanaan sistem drainase untuk memperkirakan jumlah curah hujan yang terjadi dalam berulang-ulang dalam waktu tertentu sebagai hasil dari suatu rangkaian analisis hidrologi. Tujuan dari menghitung hujan rencana agar dapat mencari hubungan antar peristiwa ekstrim terhadap frekuensi kejadian dengan memakai distribusi dari probabilitas/kemungkinan. Ataupun seperti :

1. Memperhitungkan kapasitas terhadap bangunan, saluran drainase, irigasi, bendungan dan bangunan air lainnya.
2. Dapat memperkirakan besarnya kerusakan yang ditimbulkan oleh debit banjir
3. Perhitungan dari sisi ekonomi proyek
4. Perkiraan untuk intensitas kala ulang di tahun tertentu lainnya.

Dari kasus ini setelah jenis sebaran distribusi telah didapatkan maka data curah hujan harian pada Stasiun Meteorologi Maritim Tanjung Emas diolah memakai metode *Log Person III*. Tabel dibawah merupakan hasil perhitungan yang telah diolah dari stasiun Meteorologi Maritim Tanjung Emasyang terlihat pada tabel 5.2.

Tabel 5.2 Curah Hujan Rencana Stasiun Meteorologi Maritim Tanjung Emas Tahun 2013-2022

Tahun	X_i	$\text{Log } X_i$	$(\text{Log } X_i - \text{Log } \bar{X})^2$	$(\text{Log } X_i - \text{Log } \bar{X})^3$	$(\text{Log } X_i - \text{Log } \bar{X})^4$
2021	155	2,190	0,043	-0,009	0,002
2018	138,5	2,141	0,024	-0,004	0,001
2013	135	2,130	0,004	0,000	0,000
2014	120,5	2,081	0,001	0,000	0,000
2015	11,5	2,077	0,000	0,000	0,000

Tahun	Xi	Log Xi	(Log Xi - Log \bar{X}) ²	(Log Xi - Log \bar{X}) ³	(Log Xi - Log \bar{X}) ⁴
2020	105,6	2,024	0,002	0,000	0,000
2017	99,5	1,998	0,003	0,000	0,000
2019	92,7	1,967	0,010	0,001	0,000
2022	75,4	1,877	0,012	0,001	0,000
2016	66,5	1,823	0,025	0,004	0,001
Jumlah	1108,10	20,309	0,124	-0,006	0,003
Log \bar{X}					2,03
S Log X					0,12
Cs					-0,54

Sumber: Data kelompok D9 TA . GN 22/23

Ada beberapa tahapan yang terdiri dari:

1. Mengurutkan data curah hujan harian maksimum dari Stasiun Meteorologi Maritim Tanjung Emas dari angka terbesar ke terkecil
2. Menghitung logaritma curah hujan maksimum (LogXi)

$$\text{LogXi} = \text{Log}(155) = 2,190$$

3. Menghitung rerata nilai logXi

$$\text{Log}\bar{X} = \frac{\sum \text{LogXi}}{n} = \frac{\sum 20,309}{10} = 2,031$$

4. $(\text{Log Xi} - \text{Log } \bar{X}) = (2,190 - 2,031)^2 = 0,0252$

5. $(\text{Log Xi} - \text{Log } \bar{X}) = (2,190 - 2,031)^3 = 0,0042$

6. Menentukan standar deviasi

$$S \log X : \sqrt{\frac{\sum (\text{Log Xi} - \text{Log } \bar{X})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{0,124}{10-1}} = 0,12$$

7. Menghitung koefisien kemencengan curah hujan (Cs)

$$C_s : \frac{n \times (\sum (\text{Logxi} - \text{Log}\bar{X})^3)}{(n-1) \times (n-2) \times ((S \text{ Log } X)^3)} = -0,54$$

8. Setelah didapatkan nilai Cs, maka untuk mendapatkan faktor kekerapan Kf, dilakukanlah interpolasi untuk periode kala ulang dari 2 – 25 tahun. Dapat dilihat pada tabel 5.3.

Tabel 5.3 Hasil Interpolasi Nilai Cs untuk Periode Ulang Tertentu

PERIODE ULANG (TAHUN)				
Koef	2	5	10	25
Cs	Peluang (%)			
	50	20	10	4
-0,5	0,083	0,856	1,216	1,567
-0,5402	0,08943	0,85593	1,21647	1,56792
-0,6	0,099	0,857	1,2	1,528
CURAH HUJAN MAKSIMUM				
Maks.	110,001	135,349	149,217	164,101

Sumber: Data kelompok D9 TA . GN 22/23

9. Menentukan hujan rencana kala ulang (Rt):

5.1

$$CHH \text{ maks } R_2 : 10^{(\text{Log}\bar{X} + \text{KTR} \times S \text{ Log } x)}$$

$$: 10^{(2,031+0,089 \times 0,12)} = 110,001 \text{ mm/hari}$$

Maka didapatkan curah hujan maksimum untuk rencana kala ulang setiap tahun nya seperti pada tabel 5.4 dibawah:

Tabel 5.4 Hasil Curah Hujan Maksimum tiap Kala Ulang

Kala Ulang Tahun	KTR	Curah Hujan Maks. Harian (mm)
2	0,089	110,001
5	0,856	135,349
10	1,216	149,217
25	1,568	164,101

Sumber: Data kelompok D9 TA . GN 22/23

Keterangan:

- Xi : Nilai curah hujan maksimum tiap tahun
- \bar{X} : Nilai rata-rata curah hujan maksimum
- Cs : Koefisien kemencengan curah hujan
- KTR : Faktor kekerapan *Log Pearson Tipe III*

5.2.3 Perhitungan Nilai Intensitas Hujan berdasarkan Waktu Konsentrasi

Beriku ini merupakan hasil dari Analisa curah hujan berdasarkan waktu konsentrasi menggunakan metode *mononobe* yang dapat dilihat pada tabel 5.5.

Tabel 5.5 Tabel Perhitungan *Mononobe*

Durasi t (jam)	Intensitas hujan (mm/jam) untuk berbagai kala ulang (tahun)			
	R2	R5	R10	R25
1	584,465	719,150	792,833	871,917

Durasi t (jam)	Intensitas hujan (mm/jam) untuk berbagai kala ulang (tahun)			
	R2	R5	R10	R25
2	499,453	453,036	499,453	549,274
3	381,154	345,731	381,154	419,174
4	314,636	285,395	314,636	346,021
5	271,145	245,946	271,145	298,192
6	240,112	217,797	240,112	264,063
7	216,662	196,526	216,662	238,274
8	198,208	179,787	198,208	217,979
9	183,240	166,210	183,240	201,518
10	170,811	154,936	170,811	187,849
11	160,295	145,398	160,295	176,284
12	151,261	137,203	151,261	166,349
13	143,401	130,074	143,401	157,705
14	136,489	123,804	136,489	150,103
15	130,353	118,238	130,353	143,356
16	124,863	113,259	124,863	137,318
17	119,917	108,773	119,917	131,879
18	115,434	104,706	115,434	126,948
19	111,347	100,999	111,347	122,454
20	107,604	97,604	107,604	118,337
21	104,160	94,480	104,160	114,550
22	100,979	91,595	100,979	111,052
23	98,031	88,920	98,031	107,809
24	95,289	86,433	95,289	104,794

Sumber: Data kelompok D9 TA . GN 22/23

Dengan Rumus:
$$I = \frac{R_n}{24} \times \left(\frac{24}{t}\right)^{2/3}$$
 5.2

Keterangan: R_n = Curah hujan yang terjadi pada tahun ke – n
 t = Waktu (dalam satuan jam)
 I = Intensitas curah hujan (mm/jam)

R_n , dapat dikatakan juga sebagai curah hujan dalam waktu 24 jam (mm/hari) pada tahun tertentu. Perhitungan ini, apabila ingin mengetahui insensitas curah hujan dari data curah hujan harian selama 1 jam (60 menit), pengerjaannya dapat dilihat sebagai berikut (jika diketahui curah hujan pada tahun ke -10 selama satu hari bernilai 149,217 mm/hari) dibawah ini merupakan hasil perhitungan dari data kelompok D9 TA . GN 22/23 .

$$I_1 = \frac{149,217}{24} \times \left(\frac{24}{6}\right)^{2/3}$$

$I_1 = 15,666 \text{ mm/jam}$

5.3 Analisis Topografi Kawasan

Perolehan terhadap data topografi didapatkan untuk kawasan yang akan dianalisis. Data dapat diperoleh dari survei lapangan yang menggunakan peralatan seperti total *station* atau *GPS*, bisa juga menggunakan data topografi yang tersedia secara online melalui peta topografi atau sumber data *geospasial* lainnya.

Analisis terhadap arah aliran dapat dilakukan berdasarkan keadaan topografi kawasan. Analisis arah aliran air sangat penting dalam pemodelan hidrologi dan perencanaan pengelolaan sumber daya air. Hal ini dapat menjadi perhatian pemodelan deliniasi batas Daerah Tangkapan Air (DTA) dalam proses menentukan sebuah lokasi yang keikut sertaan mengalirkan curah hujan menjadi sebuah aliran permukaan pada satu titik luaran. Memakai data kontur, mengidentifikasi pola aliran air dan membuat peta aliran yang menggambarkan jalur aliran air utama dikawasan tersebut.

Berikut merupakan perencanaan saluran drainase yang direncanakan menyesuaikan dengan keadaan topografi kawasan yang dapat dilihat pada tabel 5.6.

Tabel 5.6 Elevasi Setiap Saluran dan Posisi Terhadap Jalan

Saluran	Stasiun	Posisi terhadap Jalan	Luas DTA (m ²)
1	0+000 – 0+240	Kanan	15,244
2	0+410 – 0+560	Kiri	7,809
3	1+040 – 1+530	Kanan	56,954
4	2+145 – 2+920	Kiri	170,27
5	2+920 – 3+428	Kanan	28,958
6	3+880 – 4+264	Kiri	38,487

Sumber: Data kelompok D9 TA . GN 22/23

5.4 Perancangan Saluran Drainase

Drainase merupakan prasarana yang sangat dibutuhkan karena strategis dalam rangka mendukung terciptanya lingkungan yang aman, dan nyaman. Drainase berfungsi untuk memutuskan kelebihan air permukaan sehingga tidak mengganggu kenyamanan manusia dan tidak merusak infrastruktur lainnya.

5.4.1 Perhitungan Debit Banjir Maksimum Tiap DTA

1. Koefisien Pengaliran (C)

Perhitungan debit saluran menggunakan pendekatan metode modifikasi rasional yang dikembangkan untuk memprediksi besar debit terhadap waktu. Metode intensitas dari aliran permukaan disamakan dengan intensitas hujan yang turun dalam satuan jam, yang mana analisis intensitas hujan akan dicari mengacu pada waktu konsentrasinya. Metode ini membutuhkan 2 jenis yakni koefisien pengaliran yang tergantung pada muka tanah (C) dan koefisien penyimpangan (C_s).

Nilai koefisien pengaliran (C) dihitung secara terpisah berdasarkan profil bagian atau komponen yang terkena aliran air dalam tiap DTA yaitu: Kondisi jalan (C_1), Kondisi bahu jalan (C_2) dan Kondisi lereng/kondisi tata guna lahan disekitar daerah perencanaan (C_3) yang memiliki ketentuan pada tabel 5.7 dibawah.

Tabel 5.7 Koefisien Pengaliran (C)

Kondisi Permukaan Tanah	Koefisien Pengaliran (c)
Badan jalan: Beton dan jalan aspal	0,7 – 0,95
Bahu jalan: Tanah berbutir halus	0,4 – 0,65
Bagian luar jalan: Perbukitan	0,7 – 0,8

Sumber: *Petunjuk desain drainase permukaan jalan No. 008/T/BNKT/1990, Binkot, Bina Marga, Dep. PU, 1990*

1. Nilai C jalan (C_1)

Berdasarkan tabel koefisien pengaliran (C), nilai C untuk jalan beton adalah 0,85.

2. Nilai C bahu jalan (C_2)

Berdasarkan tabel koefisien pengaliran (C), nilai C bahu jalan tanah berbutir halus adalah 0,5.

3. Nilai C tanah bagian luar jalan (C_3)

Berdasarkan tabel koefisien pengaliran (C), nilai C untuk permukaan tanah (bagian luar jalan) pada daerah perbukitan adalah 0,30 .

Nilai akan diolah Kembali untuk menghasilkan nilai koefisien pengaliran limpasan yang akan digunakan dalam mencari debit (Q) dengan menghitung luas daerah limpasan (A) secara terpisah pada setiap staisun dengan rumus sebagai berikut :

1. Jalan beton (A_1): lebar jalan (m) \times panjang saluran tiap stasiun (m)

2. Bahu jalan (A2): lebar bahu jalan (m) × panjang saluran tiap stasiun (m)
3. Bagian luar jalan (A3): luas daerah lereng pengaliran limpasan (m²)

Contoh perhitungan luas tiap komponen pada saluran 1 (STA 0+000 – 0+240) data yang digunakan berasal dari data perencanaan perancangan infrastruktur jalan kelompok D9 TA. GN 22/23, berikut :

1. Jalan Beton
 $A_1 = 7 \times 240$
 $A_1 = 1680 \text{ m}^2$
2. Bahu Jalan
 $A_2 = 2 \times 240$
 $A_2 = 480 \text{ m}^2$
3. Bagian Luar Jalan
 $A_3 = 24000 \text{ m}^2$ (didapat melalui delineasi DTA pada aplikasi Qgis)

Nilai Koefisien pengaliran pada permukaan tanah secara keseluruhan dihitung menggunakan rumus, sebagai berikut.:

$$C = \frac{C_1 \times A_1 + C_2 \times A_2 + C_3 \times A_3}{A_1 + A_2 + A_3} \quad 5.3$$

Contoh perhitungan nilai C pada saluran 1 (STA STA0+000 – 0+240):

$$C = \frac{0,85 \times 1680 + 0,5 \times 480 + 0,75 \times 24000}{1680 + 480 + 24000}$$

$$C = 0,751835 \rightarrow 0,75$$

Tabel 5.8 dibawah yang merupakan perhitungan hasil dari koefisien pengaliran pada muka tanah (C) pada setiap saluran.

Tabel 5.8 Perhitungan Nilai Koefisien Limpasan (C)

No Sal.	Panjang Sal. (m)	A ₁ (m ²)	A ₂ (km ²)	A ₃ (m ²)	C
1	240	1680	480	24000	0,3
2	170	1190	340	17000	0,3
3	150	1050	300	15000	0,3

No Sal	Panjang Sal. (m)	A ₁ (m ²)	A ₂ (km ²)	A ₃ (m ²)	C
4	480	3360	960	48000	0,3
5	490	3430	980	49000	0,3
6	615	4305	1230	61500	0,3
7	775	5425	1550	77500	0,3

Sumber: Data kelompok D9 TA . GN 22/23

Berdasarkan tabel diatas, perhitungan tersebut menghasilkan nilai koefisien pengaliran limpasan (C) yang kurang lebih sama, maka dapat disimpulkan bahwa nilai koefisien pengaliran limpasan (C) yang digunakan adalah 0,3.

Sementara itu untuk nilai koefisien penyimpangan (Cs) akan dicari berdasarkan nilai waktu pengaliran sepanjang saluran dan juga waktu konsentrasi, sebagai berikut:

1. Waktu Pengaliran Sepanjang Tahun (t_d)

$$t_d = \frac{L}{60 v} \quad 5.4$$

keterangan:

L = Panjang Saluran

V = Kecepatan aliran

2. Waktu Konsentrasi

$$t_c = t_1 + t_2 \quad 5.5$$

t₀ = Waktu pengaliran awal

t_d = Waktu pengaliran sepanjang tahun

3. Koefisien Penyimpangan

$$C_s = \frac{2 t_c}{2 t_c + t_2} \quad 5.6$$

Contoh perhitungan:

Saluran 1 (STA STA0+000 – 0+240):

Diketahui:

L = 240 meter

V = Saluran berbahan beton (V=1,5 m/detik)

t₀ = 10 menit

Perhitungan

$$t_d = \frac{240}{60 \times 1,5}$$

$$t_d = 2,6 \text{ menit}$$

maka waktu pengaliran sepanjang saluran adalah 2,6 menit

$$t_c = 10 + 2,6$$

$$t_c = 12,6 \text{ menit}$$

maka waktu konsentrasinya adalah 12,6 menit

Dibawah ini merupakan perhitungan dari T_d , T_c untuk pertiap Panjang saluran(meter).

Tabel 5.9 hasil Perhitungan T_d , dan T_c pada Tiap Saluran

No Sal.	Panjang saluran (meter)	T_d (menit)	T_c (menit)
1	240	2,67	7,07
2	150	1,67	5,47
3	490	5,44	10,07
4	775	8,61	14,15
5	508	5,64	9,86
6	384	4,27	8,76
7	1103	12,26	17,10

Sumber: Data kelompok D9 TA . GN 22/23

Komponen lain yang dibutuhkan dalam menghitung debit limpasan adalah intensitas hujan (I), dimana diperlukan data curah hujan maksimum pada periode ulang 10 tahun untuk mencari waktu pengaliran sepanjang saluran sehingga data tersebut dapat digunakan untuk mencari waktu konsentrasi yang akan digunakan pula untuk mencari nilai intensitas hujan. Berikut adalah tahapan perhitungan nilai intensitas hujan.

Perhitungan Intensitas Hujan Berdasarkan Waktu Rencana

Intensitas Hujan

Perhitungan Intensitas Hujan Berdasarkan Waktu Rencana.

Intensitas Hujan

$$I = \frac{R_{10}}{24} \times \left(\frac{24}{t}\right)^{2/3}$$

5.7

Keterangan:

R_{10} = Curah hujan yang terjadi pada tahun ke-10

t = Waktu hujan

Contoh perhitungan;

Saluran 1 (STA 0+520 – STA 1+380)

Diketahui:

t = 60 menit

t₀ = 10 menit

t_d = 2,6 menit

t_c = 12,6 menit

R₁₀ = 149,217 mm/hari

Perhitungan:

$$I = \frac{149,217}{24} \times \left(\frac{24}{60}\right)^{2/3}$$

$$I = 15,668 \text{ mm/jam}$$

maka nilai intensitas curah hujan yang terjadi pada daerah limpasan yang berdampak pada saluran 1 adalah sebesar 15,668 mm tiap jam.

Berikut adalah data lengkap nilai intensitas hujan yang berdampak pada tiap saluran, yang bisa dilihat pada tabel 5.10 di bawah ini.

Tabel 5.10 Hasil Perhitungan Intensitas Hujan pada Tiap Saluran

No.	Stationing Saluran	Curah Hujan Harian Maks. R ₁₀	I (mm/Jam)
1	Kanan (0+000 - 0+240)	149,217	15,666
2	Kiri (0+410 - 0+560)	149,217	15,666
3	Kanan (1+040 - 1+530)	149,217	15,666
4	Kiri (2+145 - 2+920)	149,217	15,666
5	Kanan (3+428 - 3+633)	149,217	15,666
7	Kiri (3+880 - 4+264)	149,217	15,666
8	A7 + A8 Kanan(4+417 - 5+520)	149,217	15,666

Sumber: Data kelompok D9 TA . GN 22/23

Setelah mendapatkan seluruh komponen untuk mencari nilai debit limpasan (Q) yaitu; intensitas curah hujan (I), koefisien pengaliran limpasan (C) dan luas DTA (A), maka perhitungan dapat dilanjutkan seperti yang terlampir pada tabel 5.11 di bawah:

Rumus:

$$Q = 0,278 \times C \times C_s \times I \times A$$

5.8

Keterangan:

Q : Debit saluran (m³/detik)

C : Koefisien pengaliran limpasan berdasarkan muka tanah (0,75)

Cs : Koefisien penyimpangan

I : Intensitas hujan (mm/jam)

A : Luas tangkapan air efektif (km²)

Tabel 5.11 Perhitungan Debit Maksimum pada Tiap STA dan Sisi Trase Jalan

No. Sal.	C _s	A (km ²)	I (mm/jam)	Q (m ³ /detik)
1	0,3	0,026	15,666	0,034
2	0,3	0,016	15,666	0,021
3	0,3	0,052	15,666	0,068
4	0,3	0,053	15,666	0,069
5	0,3	0,022	15,666	0,029
6	0,3	0,041	15,666	0,054
7	0,3	0,026	15,666	0,034

Sumber: Data kelompok D9 TA. GN 22/23

5.4.2 Analisi Dimensi Saluran

Sesuai dengan analisis pada profil alinemen vertikal pada trase jalan, maka saluran drainase akan dibagi menjadi tujuh bagian berdasarkan titik pembuangannya, dan sisi saluran terhadap jalan, seluruh saluran tersebut tidak memiliki saluran pembuangan (gorong-gorong), yaitu:

1. STA 0+000 sampai 0+240 bagian kanan jalan, dengan titik pembuangan pada STA 0+240.
2. STA 0+000 sampai 0+240 bagian kiri jalan, dengan titik pembuangan pada STA 0+240
3. STA 0+410 sampai 0+560 bagian kanan jalan, dengan titik pembuangan pada STA 0+560
4. STA 1+040 sampai 1+530 bagian kiri jalan, dengan titik pembuangan pada STA 1+530
5. STA 2+145 sampai 2+920 bagian kanan jalan, dengan titik pembuangan pada STA 2+920
6. STA 2+145 sampai 2+920 bagian kiri jalan, dengan titik pembuangan pada STA 2+920
7. STA 3+428 sampai 3+633 bagian kanan jalan, dengan titik pembuangan pada STA 3+633

Sedangkan pada stasiun lain tidak terdapat saluran baik di sisi kiri maupun kanan dikarenakan badan jalan pada stasiun tersebut berada pada bagian tanah timbunan sehingga aliran air dari

DTA manapun tidak akan melalui bagian jalan tersebut. Analisis dimensi pada setiap pembagian trase jalan akan mengacu pada total debit yang sudah didapat pada perhitungan sebelumnya dan dimensi juga akan disesuaikan menggunakan dimensi terbesar yang di dapat di tiap pembagian saluran. Berikut data yang dibutuhkan untuk menganalisis dimensi saluran dan contoh perhitungannya:

- Q : Debit maksimum rencana
- B : Lebar saluran
- H : Tinggi saluran
- fb : Tinggi jagaan
- s : Kemiringan lereng
- n : Koefisien berdasarkan tipe saluran (tipe saluran : beton)
- A : Luas penampang basah, dengan rumus: $b \times (h - fb)$
- P : Keliling basah, dengan rumus: $b + (2 \times (h - fb))$
- R : Jari – jari hidraulis, dengan rumus: A / P
- V : Kecepatan aliran, dengan rumus: $\left(\frac{1}{n}\right) \times R^{2/3} \times S^{1/2}$
- Q maks : Debit maksimum yang dapat ditampung, dengan rumus: $A \times V$

Berikut adalah hasil rekapan data pada perhitungan luas penampang basah, keliling basah dan jari – jari hidraulis sehingga menghasilkan nilai kecepatan aliran yang dapat dilihat pada tabel 5.12.

Tabel 5.12 Data Luas Penampang Basah, Keliling Basah, Jari-jari Hidraulis dan Kecepatan Aliran Taiap Saluran

No. Sal.	A (m ²)	P (m)	R(m)	V (m/detik)
1	0,09	0,90	0,10	0,380
2	0,09	0,90	0,10	0,237
3	0,08	0,80	0,09	0,930
4	0,08	0,80	0,09	1,472
5	0,09	0,90	0,10	0,324
6	0,09	0,90	0,10	0,608
7	0,09	0,90	0,10	0,385

Sumber: Data kelompok D9 TA . GN 22/23

Contoh perhitungan pada saluran 1 (STA 0+000 sampai 0+240)

$$Q_{\text{rencana}} = 0,034 \text{ m}^3/\text{detik}$$

$$b = 0,3 \text{ meter}$$

$$h = 0,5 \text{ meter}$$

$$fb = 0,2 \text{ meter}$$

$$s = 0,03$$

$$n = 0,015$$

$$A = 0,3 \times (0,5 - 0,2) \\ = 0,09 \text{ meter}^2$$

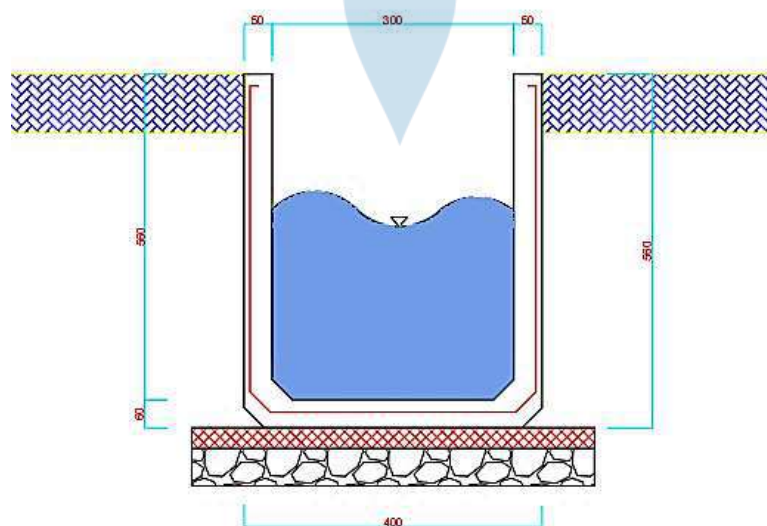
$$P = 0,3 + (2 \times (0,5 - 0,2)) \\ = 0,90 \text{ meter}$$

$$R = 0,09 / 0,90 \\ = 0,10 \text{ meter}$$

$$V = 0,034 / 0,09 \\ = 0,380 \text{ m/detik}$$

$$Q \text{ maks} = 0,09 \times 0,380 \\ = 0,034 \text{ m}^3/\text{detik}$$

Sehingga, debit rencana (0,034 m³/detik) sama dengan debit maksimum saluran (0,034 m³/detik), maka disimpulkan bahwa saluran dengan dimensi lebar × tinggi = 0,3 meter × 0,5 meter dapat digunakan, berikut gambar desain yang menunjukkan posisi saluran terhadap jalan dan serta detail gambar dari dimensi saluran 1 pada gambar 5.9.



U DITCH 30x50x120

Gambar 5.2 Detail Dimensi Saluran Drainase 1

Sumber: Gambar kelompok D9 TA . GN 22/23

Berikut adalah hasil perhitungan dari analisis dimensi pada semua saluran dengan hasil berupa panjang saluran, lebar saluran, tinggi saluran, dan juga debit maksimum yang dapat diterima saluran yang dapat dilihat pada tabel 5.13.

Tabel 5.13 Analisis Dimensi Seluruh Saluran Drainase Tiap Saluran

No. Sal	Panjang (m)	Lebar (m)	Tinggi (m)	Q maks.(m ³ /detik)
1	240	0,3	0,5	0,034
2	150	0,3	0,5	0,021
3	490	0,3	0,5	0,070
4	775	0,3	0,5	0,110
5	508	0,3	0,5	0,029
6	384	0,3	0,5	0,055
7	1103	0,3	0,5	0,035

Sumber: Gambar kelompok D9 TA . GN 22/23

BAB VI

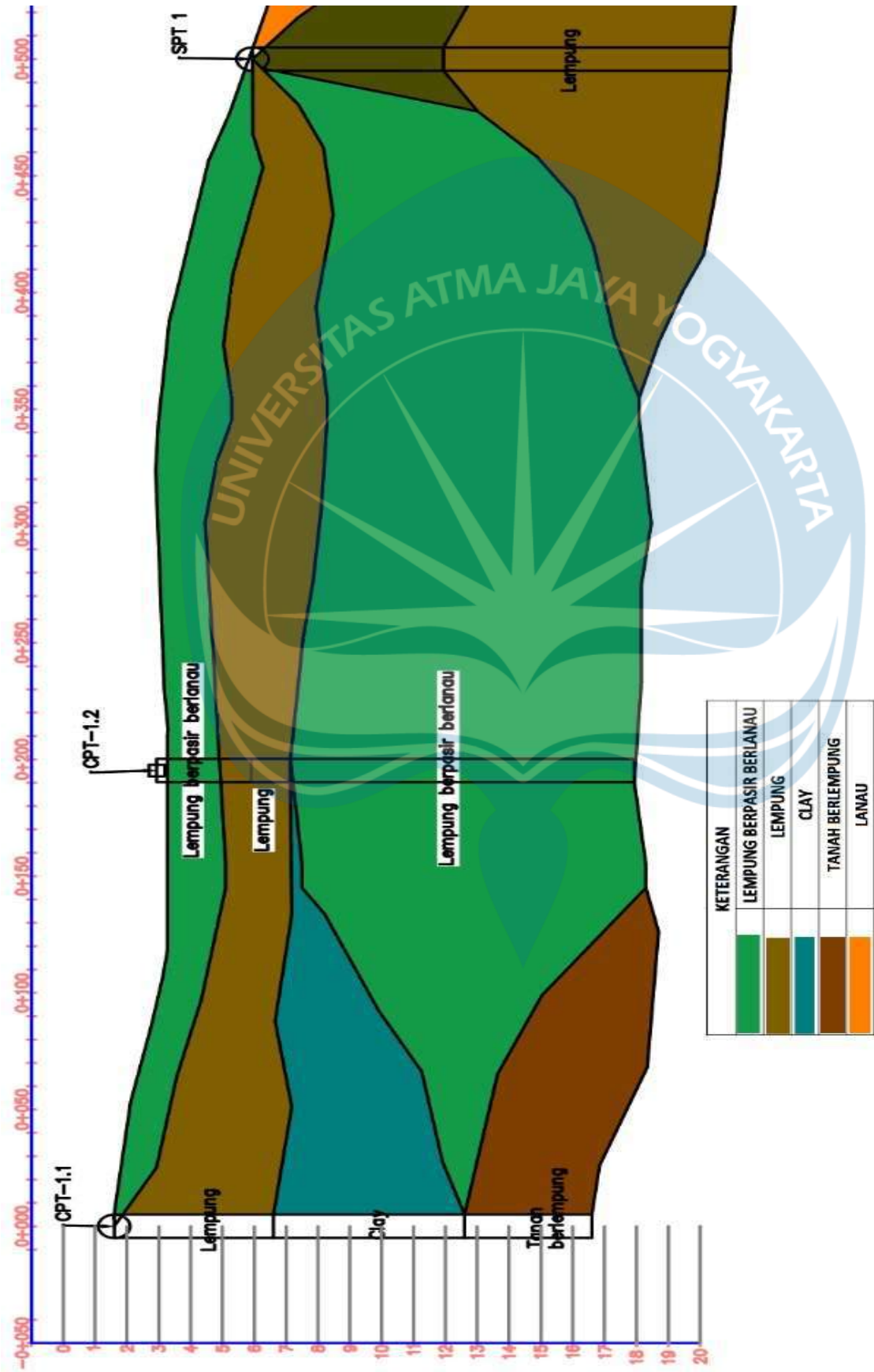
PERANCANGAN STABILITAS LERENG DAN TIMBUNAN

6.1 Interpretasi Data Penyelidikan Tanah

Penyelidikan tanah bertujuan mengetahui tempat atau lokasi lapisan tanah yang dapat memenuhi syarat daya dukung tanah yang dibutuhkan sampai bangunan dapat berdiri dengan baik dan tidak terjadi penurunan terlalu besar. Interpretasi data merupakan sebuah kegiatan melihat data dan menarik kesimpulan yang pasti dengan memakai berbagai metode analisis. Analisis data memberikan bantuan peneliti dalam mengklasifikasikan, memanipulasi, dan merangkum data untuk mengatasi keluhan penting. (*PenelitianIlmiah.com, 2022*)

Mengategorikan dan menganalisis suatu lapisan tanah dapat dilakukan dengan pemberian *stratigrafi*. *Stratigrafi* artinya dapat dinyatakan sebagai suatu ilmu yang menjabarkan jenis lapisan batuan, dalam arti luasnya dapat diartikan sebagai ilmu yang mempelajari mengenai aturan, hubungan, dan pembentukan berbagai jenis batuan alam dalam ruang dan waktu.

Penggolongan *stratigrafi* dikelompokkan dengan sistem batuan menurut berbagai cara, untuk mempermudah penggambaran, aturan dan hubungan antara batuan yang ada. Pengelompokan jenis lapisan tanah (Lempung lunak, Lempung, Lanau, Pasir, Batuan) dengan sistem tersebut diimplementasikan dan yang dapat dilihat dalam gambar 6.1. Data tanah sepanjang trase yang ditinjau ini didominasi oleh lapisan dengan jenis tanah Lanau.



Gambar 6.1 Detail Stratifikasi Tanah STA 0+000 – 0+500

Sumber: Gambar AutoCAD kelompok D9 TA . GN 22/23

Dibawah ini merupakan keterangan lapisan tanah yang perlu diperhatikan tiap pembagian stasiun jalan yang berisi tata susunan lapisan tanah penyusunnya dan keterangannya, dapat dilihat pada tabel 6.1 dibawah ini.

Tabel 6.1 Interpresentasi Jenis Tanah Per Segmen *Stationing*

Segmen <i>Stationing</i>	Komposisi Lapisan Tanah	Keterangan
0+000 - 0+500	Lempung, Clay, Tanah.	Segmen ini didominasi oleh tanah lempung pada bagian atas dan bawahnya, tanah sebagai bagian lapisan tertipis yang terdapat di tengah
0+500 - 1+000	Lempung, Lanau, Pasir,	Segmen ini didominasi oleh tanah lanau dan pasir kerikil, dengan sedikit lapisan dan lempung pada bagian tengahnya.
1+000 - 1+500	Lempung, Lanau, Pasir, Batuan.	Segmen ini didominasi oleh pasir kasar berkerikil, kemudian diikuti dengan tanah lempung, serta lanau berpasir sebagai lapisan tertipis.
1+500 - 2+000	Lanau, Pasir, Lempung.	Segmen ini didominasi oleh tanah berlempung dan lanau pada lapis atas dan lapis bawah, kemudian diikuti dengan tanah berpasir dan tanah lempung sebagai lapisan tanah paling sedikit pada bagian tengahnya
2+000 - 2+500	Lanau, Lempung, Pasir.	Segmen ini didominasi oleh tanah lempung pada bagian tengah segmen, diikuti dengan lapisan lempung dan lapisan pasir sebagai lapis tertipis.
2+500 - 3+000	Lempung, Pasir. Tanah	Segmen ini didominasi oleh lapis tanah lempung sepanjang segmen, dan diikuti dengan lapis tanah belempong

Segmen <i>Stationing</i>	Komposisi Lapisan Tanah	Keterangan
3+000 - 3+500	Lanau, Pasir, Tanah.	Segmen ini didominasi oleh tanah lempung disepanjang segmen, terletak pada bagian atas dan bawah lapisan, diikuti dengan tanah berpasir pada bagian atas lapisan, serta sedikit sekali tanah lempung
3+500 - 4+000	Lanau, Pasir, Lempung.	Segmen ini didominasi oleh tanah lanau pada bagian lapis atas di tengah segmen, kemudian diikuti dengan tanah lempung, dan pasir sebagai lapisan tertipis.
4+000 - 4+500	Lanau, Lempung, Pasir	Segmen ini didominasi oleh pasir yang terdapat sepanjang segmen dan terletak di lapis tengah, kemudian diikuti dengan lapis lempung pada bagian permukaan lapisan.
4+500 - 5+000	Lanau, Pasir, Lempung.	Segmen ini didominasi oleh lapis pasir di sepanjang segmen terletak di lapis bawah dan, kemudian diikuti dengan tanah lanau dan , serta sangat sedikit lapis tanah lempung di atas segmen.
5+000 - 5+500	Lanau, Pasir.	Segmen ini sangat didominasi oleh lapis tanah lanau di sepanjang segmen serta dengan sedikit sekali tanah berpasir di lapis tengahnya
5+500 – 6+000	Lanau, Clay, Pasir, Lempung.	Segmen ini didominasi oleh lapis lempung di sepanjang segmen terletak di lapis bawah, kemudian diikuti dengan tanah lanau pada bagian tengah dan sedikit lapisan <i>clay</i> pada atas segmen
6+000 – 6+500	Lempung, Lanau, Pasir	Segmen ini didominasi oleh tanah batuan, kemudian diikuti dengan tanah lanau dan lempung, serta tanah berpasir sebagai

Segmen <i>Stationing</i>	Komposisi Lapisan Tanah	Keterangan
6+500 – 7+000	Lanau, Lempung, Pasir.	Segmen ini didominasi oleh lapis pasir lanau sepanjang segmen, dan diikuti dengan lapis tanah pasir dan lempung pada lapisan tengahnya.
7+000 – 7+500	Pasir, Lempung.	Segmen ini didominasi oleh tanah lempung di lapis atas dan bawah, kemudian diikuti dengan tanah berpasir pada bagian tengahnya

Sumber: Data kelompok D9 TA . GN 22/23

Identifikasi dan karakterisasi pada lapisan-lapisan tanah yang tertulis pada pemodelan *stratigrafi* ini melibatkan analisis klasifikasi jenis tanah berdasarkan pengujian CPT (*Cone Penetration Test*) yang menghasilkan nilai rasio gesekan (*friction ratio*) untuk menentukan jenis tanah berdasarkan ketentuan *Begemann*, 1956 serta data pengujian tanah SPT (*Standar Penetration Test*). Perlu diperhatikan dalam *stratigrafi* ini tidak semua lapisan atau bahkan tidak ada satu pun lapisan yang memperoleh ukuran tebal secara rata dan utuh, setiap segmen memiliki pemodelan lapisan jenis tanah yang berbeda-beda.

6.2 Analisis Daya Dukung Tanah

Untuk dapat menentukan daya dukung tanah, digunakan hasil pengolahan data dari berbagai pengujian dan perhitungan, sebagai berikut.

1. Uji Sondir / CPT (*Cone Penetration Test*)
2. SPT (*Standard Penetration Test*)
3. Perhitungan *numeris* pada data SPT dengan metode *Meyerhof*.

Sehingga menghasilkan nilai kekuatan daya dukung tanah sementara berupa Nilai Q *ultimate* di tiap titik pengujian.

6.2.1 Plotting Data pada CPT, SPT, dan Meyerhof untuk tiap stasiun

Plotting dilakukan dengan membagi ruas jalan sepanjang 7400 m menjadi per 500 meter. Kemudian titik pengujian SPT (BH) diletakkan pada titik awal jalan, tiap titik per 500 m, dan titik akhir jalan. (contoh: 0+000, 0+500, 1+000, ..., 7+000). Sedangkan titik pengujian CPT / Sondir diletakkan sesuai dengan tabel kolom, dimana tiap 200 meter terdapat 2 titik uji. *Plot* ini juga akan digunakan pada saat menggambar *statigrafi*, dibawah ini merupakan *plotting* daya dukung secara keseluruhan yang dapat dilihat pada tabel 6.2

Tabel 6.2 *Plotting* Daya Dukung Tanah di Tiap Stasiun

No.	STA			
1	S1	0+000	0+200 CPT 1.1	0+500
			0+400 CPT 1.2	SPT 1
2	S2	0+500	0+700 CPT 2.1	SPT 2
			0+900 CPT 2.2	
3	S3	1+000	1+200 CPT 3.1	1+500
			1+400 CPT 3.2	SPT 3
4	S4	1+500	1+700 CPT 4.1	2+000
			1+900 CPT 4.2	SPT 5
5	S5	2+000	2+200 CPT 5.1	2+500
			2+400 CPT 5.2	SPT 6

No.	STA			
6	S6	2+500	2+700	3+000
			CPT 6.1	SPT 7
			2+900	
			CPT 6.2	
7	S7	3+000	3+200	3+500
			CPT 7.1	SPT 8
			3+400	
			CPT 7.2	
8	S8	3+500	3+700	4+000
			CPT 8.1	SPT 9
			3+900	
			CPT 8.2	
9	S9	4+000	4+200	4+500
			CPT 9.1	SPT 10
			4+400	
			CPT 9.2	
10	S10	4+500	4+700	5+000
			CPT 10.1	SPT 11
			4+900	
			CPT 10.2	
11	S11	5+000	5+200	5+500
			CPT 11.1	SPT 12
			5+400	
			CPT 11.2	

No.	STA			
12	S12	5+500	5+700	6+000
			CPT 12.1	SPT 13
			5+900	
			CPT 12.2	
13	S13	6+000	6+200	6+500
			CPT 13.1	SPT 14
			6+400	
			CPT 13.2	
14	S1	6+500	6+700	7+000
			CPT 1.3	SPT 15
			6+900	
			CPT 1.4	
15	S12	7+000	7+200	7+500
			CPT 12.3	SPT 13
			7+400	
			CPT 12.4	

Sumber: Data kelompok D9 TA . GN 22/23

6.2.2 Mengolah data daya dukung untuk mencari nilai $Q_{ultimate}$

1. Pengolahan Data CPT

Acuan : SNI 2827-2008 untuk CPT, Meyerhof 1956 (Nilai Q_u) dan Begemann 1965 (estimasi jenis tanah)

Data dikaetahui : C, C + F, LF, TF, $\sum TF$

Data diketahui : Nilai q_c , f_s , *frictrion ratio* (R_f) dan $Q_{ultimate}$

Langkah pengerjaan :

Menentukan nilai F

$$F = (C+F) - C$$

6.1

Menentukan nilai A_{pi} , A_c dan A_s

$$A_{pi} = \pi \times (D_{pi})^2 / 4 ; \quad A_c = \pi \times (D_c)^2 / 4 ; \quad A_s = \pi \times D_s \times L_s$$

Menentukan nilai q_c

$$q_c = C \times \frac{A_{pi}}{A_c} \quad 6.2$$

Menentukan nilai f_s

$$f_s = F \times \frac{A_{pi}}{A_s} \quad 6.3$$

Menentukan nilai R_f (*friction ratio*)

$$R_f = \left(\frac{f_s}{q_c} \right) \times 100 \quad 6.4$$

Menentukan nilai Q_u ($Q_{ultimate}$)

$$Q_u = \frac{q_c}{50} \times \left(\frac{B+0,30}{B} \right)^2 \quad 6.5$$

Menentukan estimasi jenis tanah

Jenis tanah ditentukan dengan mengacu pada *Begemann* tahun 1965 dimana jenis tanah ditentukan berdasarkan nilai *friction ratio* (R_f) yang sudah ditentukan sebelumnya.

Keterangan:

- C : Pembacaan manometer untuk nilai perlawanan konus (kg/cm^2)
- C+F : Pembacaan manometer untuk nilai perlawanan konus geser (kg/cm^2)
- F : Pembacaan manometer untuk nilai perlawanan geser (kg/cm^2)
- A_{pi} : Luas penampang piston (cm^2)
- A_c : Luas penampang konus (cm^2)
- A_s : Luas selimut geser (cm^2)
- D_{pi} : Diameter piston (cm)
- D_c : Diameter konus (cm)
- D_s : Diameter selimut geser (cm)
- L_s : Panjang selimut geser (cm)
- f_s : Nilai perlawanan konus (kg/cm^2)
- q_c : Nilai perlawanan geser local (kg/cm^2)
- R_f : angka banding geser (%)
- B : lebar jalan (m)
- Q_u : $Q_{ultimate}$ ($\text{kg/cm}^2 \rightarrow \text{kN/m}^2$)

Contoh Perhitungan

CPT 1 (kedalaman tinjauannya 14,40 m)

Data diketahui:

C	=	1	kg/cm^2
C+F	=	2	kg/cm^2
D_{pi}	=	3,56	cm
D_c	=	3,56	cm
D_s	=	3,56	cm
L_s	=	13,30	cm

$$B = 14,40 \quad \text{m}$$

Data dibutuhkan : Nilai q_c , f_s , *friction ratio* dan $Q_{ultimate}$

Langkah pengerjaan :

Menentukan nilai F

$$F = \frac{2 - 1}{1}$$

Menentukan nilai A_{pi} , A_c dan A_s

$$A_{pi} = \pi \times (3,56)^2 / 4 ; \quad A_c = \pi \times (3,56)^2 / 4 ; \quad A_s = \pi \times 3,56 \times 13,30$$

$$A_{pi} = 9,95 \text{ cm}^2 \quad A_c = 9,95 \text{ cm}^2 \quad A_s = 148,75 \text{ cm}^2$$

Menentukan nilai q_c

$$q_c = 1 \times \frac{9,95}{9,95}$$

$$q_c = 1 \text{ kg/cm}^2$$

Menentukan nilai f_s

$$f_s = 1 \times \frac{9,95}{148,75}$$

$$f_s = 0,06 \text{ kg/cm}^2$$

Menentukan nilai R_f (*friction ratio*)

$$R_f = \left(\frac{0,06}{1} \right) \times 100$$

$$R_f = 6\%$$

Menentukan nilai Q_u ($Q_{ultimate}$)

$$Q_u = \frac{20}{50} \times \left(\frac{14,40 + 0,30}{14,40} \right)^2$$

$$Q_u = 3,75 \text{ kg/cm}^2 \rightarrow 382,39 \text{ kN/m}^2$$

Menentukan estimasi jenis tanah

Berdasarkan begemann 1965, *friction ratio* sebesar 6% merupakan jenis tanah lempung organik.

Berikut merupakan perhitungan CPT-1 yang dapat dilihat pada tabel 6.2 dibawah.

Depth meters	C (C_u) (kg/cm ²)	C+F (T_u) (kg/cm ²)	LF (kg/cm ²) $= \frac{(T_u - C_u)}{10}$	TF (kg/cm) $= LF \times 20\text{cm}$	ΣTF (kg/cm)	F (K_u) (kg/cm ²) $= T_u - C_u$	q_c (kg/cm ²) $= C_u \times A_p / A_s$	f_s (kg/cm ²) $= K_u \times A_p / A_s$	$f_s \times 20\text{cm}$ (kg/cm)	$\Sigma (f_s \times 20\text{cm})$ (kg/cm) $= \Sigma (f_s \times 20\text{cm}) + (f_s \times 20\text{cm})_{i-1}$	R_f (Friction Ratio) (%) $= (f_s / q_c) \times 100$	Q_u (kg/cm ²) $= (q_u / 50) \times (B + 0.30) / B)^2$	Q_c	Est. Soil Type
0,20	7	9	0,20	4	4	2	7	0,13	2,68	2,68	1,91	0,15	140	Lanau
0,40	16	19	0,30	6	10	3	16	0,20	4,02	6,69	1,25	0,35	320	Pasir kasar dengan kerikil pasir halus
0,60	31	34	0,30	6	16	3	31	0,20	4,02	10,71	0,65	0,67	620	Pasir kasar dengan kerikil pasir halus
0,80	12	15	0,30	6	22	3	12	0,20	4,02	14,72	1,67	0,26	240	Lanau
1,00	6	8	0,20	4	26	2	6	0,13	2,68	17,40	2,23	0,13	120	Lempung berpasir berlanau
1,20	14	17	0,30	6	32	3	14	0,20	4,02	21,41	1,43	0,30	280	Pasir kasar dengan kerikil pasir halus
1,40	9	12	0,30	6	38	3	9	0,20	4,02	25,43	2,23	0,20	180	Lempung berpasir berlanau
1,60	6	8	0,20	4	42	2	6	0,13	2,68	28,11	2,23	0,13	120	Lempung berpasir berlanau
1,80	4	6	0,20	4	46	2	4	0,13	2,68	30,78	3,35	0,09	80	Tanah berlempung
2,00	8	10	0,20	4	50	2	8	0,13	2,68	33,46	1,67	0,17	160	Lanau
2,20	11	14	0,30	6	56	3	11	0,20	4,02	37,47	1,83	0,24	220	Lanau
2,40	12	15	0,30	6	62	3	12	0,20	4,02	41,49	1,67	0,26	240	Lanau
2,60	16	19	0,30	6	68	3	16	0,20	4,02	45,50	1,25	0,35	320	Pasir kasar dengan kerikil pasir halus
2,80	14	17	0,30	6	74	3	14	0,20	4,02	49,52	1,43	0,30	280	Pasir kasar dengan kerikil pasir halus
3,00	9	12	0,30	6	80	3	9	0,20	4,02	53,53	2,23	0,20	180	Lempung berpasir berlanau
3,20	8	10	0,20	4	84	2	8	0,13	2,68	56,21	1,67	0,17	160	Lanau
3,40	7	9	0,20	4	88	2	7	0,13	2,68	58,89	1,91	0,15	140	Lanau
3,60	5	7	0,20	4	92	2	5	0,13	2,68	61,56	2,68	0,11	100	Lempung berpasir berlanau
3,80	14	17	0,30	6	98	3	14	0,20	4,02	65,58	1,43	0,30	280	Pasir kasar dengan kerikil pasir halus
4,00	16	19	0,30	6	104	3	16	0,20	4,02	69,59	1,25	0,35	320	Pasir kasar dengan kerikil pasir halus
4,20	18	21	0,30	6	110	3	18	0,20	4,02	73,61	1,12	0,39	360	Pasir kasar dengan kerikil pasir halus
4,40	29	32	0,30	6	116	3	29	0,20	4,02	77,62	0,69	0,63	580	Pasir kasar dengan kerikil pasir halus
4,60	44	47	0,30	6	122	3	44	0,20	4,02	81,64	0,46	0,95	880	Pasir kasar dengan kerikil pasir halus
4,80	93	96	0,30	6	128	3	93	0,20	4,02	85,65	0,22	2,02	1860	Pasir kasar dengan kerikil pasir halus
5,00	131	134	0,30	6	134	3	131	0,20	4,02	89,67	0,15	2,84	2620	Pasir kasar dengan kerikil pasir halus
5,20	186	189	0,30	6	140	3	186	0,20	4,02	93,68	0,11	4,04	3720	Pasir kasar dengan kerikil pasir halus
5,40	246	250	0,40	8	148	4	246	0,27	5,35	99,04	0,11	5,34	4920	Pasir kasar dengan kerikil pasir halus
5,60	250	250	0,00	0	148	0	250	0,00	0,00	99,04	0,00	5,43	5000	Pasir kasar dengan kerikil pasir halus

Gambar 6.2 Contoh Pengelolaan Data CPT-1

Sumber: Data kelompok D9 TA . GN 22/23

2. Pengolahan Data SPT / BH

Acuan : *Skempton* 1986

Persamaan umum yang diterapkan pada analisis daya dukung tiang berdasarkan data SPT adalah sebagai berikut:

Data diketahui : Kedalaman, N_{spt} , dan muka air tanah, jenis tanah

Data dibutuhkan : Nilai $Q_{ultimate}$

Persamaan umum $Q_{ultimate}$ (Q_u):

$$Q_u = \mu_b \times N_b \times A_b + \mu_s \times N \times A_s \text{ (Ton)}$$

6.6

Langkah pengerjaan dengan SPT/BH-1:

➤ Menghitung: Nilai N koreksi

N_{60} : N -SPT telah dikoreksi

E_f : efisien pemukul

C_b : koreksi diameter lubang bor

C_s : koreksi oleh tipe tabung sampler SPT

C_r : koreksi untuk Panjang batang bor

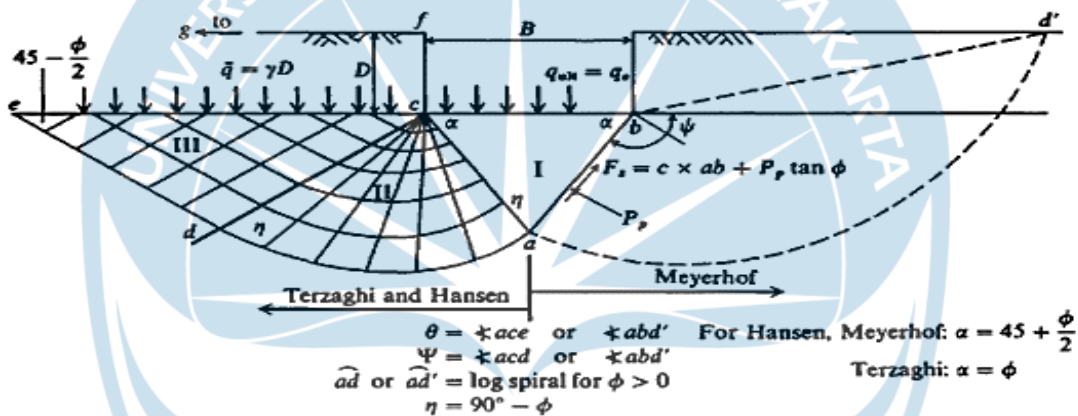
N : nilai N -SPT hasil uji dilapangan

3. Perhitungan numeris *Meyerhof*

“*Meyerhof* (1951, 1963) menyarankan persamaan daya dukung yang sama dengan rumus Terzaghi akan tetapi masukan salah satu faktor bentuk s_q , faktor kedalaman dan pada faktor kemiringan.

Analisis kapasitas dukungan Meyerhof sedikit tidak sama dengan analisis kapasitas dukung Terzaghi dalam beberapa faktor, antara lain: Sudut baji B tidak dianggap = α (alfa), tapi nilai $B > Q$, yang menyebabkan baji lebih panjang ke bawah bila dibandingkan dengan analisis Terzaghi.

Zona longsoran dianggap berkembang dari dasar fondasi, ke atas sampai mencapai permukaan tanah (Gambar 6.2). Jadi, kuat geser tanah di atas dasar fondasi diperhitungkan. Berakibat, nilai faktor daya dukung lebih kecil dibandingkan yang diberikan oleh *Terzaghi*. Namun, *Meyerhof* juga memikirkan faktor pengaruh mengenai kedalaman fondasi yang memiliki hasil nilai kapasitas dukungnya lebih besar dari kapasitas Terzaghi.



Gambar 6.3 Perbandingan Kapasitas Daya Dukung Terzaghi dan Meyerhof

Sumber: Jurnal ilmiah Teknik Sipil, No.2 Tahun 2023

Keterangan:

- q_{ult} = $c \cdot N_c(sc \cdot dc \cdot ic) + q' \cdot N_q(sq \cdot dq \cdot iq) + 0,5 \gamma \cdot B \cdot N_\gamma(s_\gamma \cdot d_\gamma \cdot i_\gamma)$
- q_{ult} = kapasitas dukung *ultimate* (kNm²)
- N_c, N_q, N_γ = variabel kapasitas dukung untuk fondasi memanjang
- sc, sq, s_γ = variabel pengaruh bentuk fondasi
- dc, dq, d_γ = Variable pengaruh kedalaman fondasi
- ic, iq, i_γ = Variable kemiringan beban
- B = lebar fondasi efektif
- Df = kedalaman fondasi (m)
- γ = berat volume tanah (kN/m³)

Diketahui data: Rekap hasil pengujian tanah

- Menentukan sudut geser, N_c N_q N_γ
- Menghitung dan menentukan faktor bentuk, kedalaman, dan inklinasi
- Menghitung parameter yang dibutuhkan berdasarkan rekap hasil pengujian tanah
- Menghitung $Q_{ultimate}$ (sumber: Meyerhof 1963)

Berikut adalah tabel rekap hasil pengujian tanah pada *borehole* 1 yang dapat dilihat pada tabel 6.3, dan data N_c , N_q , dan N_γ pada tabel 6.4.

Tabel 6.3 Rekap Hasil Pengujian Tanah *Borehole* 1

Titik	Kedalaman (m)	Kadar Air (%)	Berat Jenis (G)	γ_b (gr/cm ³)	γ_k (gr/cm ³)	Pengujian Geser Langsung	
						c (kg/cm ²)	θ°
BH-1	10.00	40.52	2.53	1.58	1.12	0.10	11.91
	20.00	48.92	2.51	1.56	1.05	0.10	17.01

Sumber: Data kelompok D9 TA . GN 22/23

Tabel 6.4 Data N_c , N_q , N_γ

Meyerhof (1963)					
ϕ' (deg)	N_c	N_q	N_γ	N_q/N_c	$\tan \phi$
0	5,14	1,00	0,00	0,20	0,00
1	5,38	1,09	0,07	0,20	0,02
2	5,63	1,20	0,15	0,21	0,03
3	5,90	1,31	0,24	0,22	0,05
4	6,19	1,43	0,34	0,23	0,07
5	6,49	1,57	0,45	0,24	0,09
6	6,81	1,72	0,57	0,25	0,11
7	7,16	1,88	0,71	0,26	0,12
8	7,53	2,06	0,86	0,27	0,14
9	7,92	2,25	1,03	0,28	0,16
10	8,35	2,47	1,22	0,30	0,18
11	8,80	2,71	1,44	0,31	0,19
12	9,28	2,97	1,69	0,32	0,21
13	9,81	3,26	1,97	0,33	0,23
14	10,37	3,59	2,29	0,35	0,25
15	10,98	3,94	2,65	0,36	0,27
16	11,63	4,34	3,06	0,37	0,29
17	12,34	4,77	3,53	0,39	0,31
18	13,10	5,26	4,07	0,40	0,32

19	13,93	5,80	4,68	0,42	0,34
20	14,83	6,40	5,39	0,43	0,36
21	15,82	7,07	6,20	0,45	0,38
22	16,88	7,82	7,13	0,46	0,40
23	18,05	8,66	8,20	0,48	0,42
24	19,32	9,60	9,44	0,50	0,45
25	20,72	10,66	10,88	0,51	0,47
26	22,25	11,85	12,54	0,53	0,49
27	23,94	13,20	14,47	0,55	0,51
28	25,80	14,72	16,72	0,57	0,53
29	27,86	16,44	19,34	0,59	0,55
30	30,14	18,40	22,40	0,61	0,58

Sumber; Ketentuan Meyerhof 1963

6.2.3 Perhitungan Kumulatif Beban Gandar

Beban gandar merupakan beban yang diterima oleh jalan raya dari suatu gandar. Perhitungan yang dihitung menggunakan data beban lalu lintas kendaraan terbesar / terberat.

Tujuan dari perhitungan ini adalah menganalisis distribusi muatan pada kendaraan bermuatan barang dengan berbagai kriteria konfigurasi gandar (*axle/sumbu*) dan memperoleh rekomendasi teknis untuk pemangku yang terkait dalam Upaya pengendalian muatan yang berlebihan pada kendaraan angkutan barang.

Tabel 6.5 Lapisan Perkerasan

Jenis Lapisan	Tebal (m)	Berat Perkerasan (ton/m ³)	Q (ton/m ²)
AC – WC	0,04	2,46	0,0984
AC – BC	0,06	2,46	0,1476
AC - BASE	0,145	2,39	0,34655
LFA Kelas A	0,3	2,5	0,75
		Q total	1,34

Sumber: Data kelompok D9 TA . GN 22/23

Keterangan:

AC WC	=	<i>Asphaltic concrete wearing course</i>
AC BC	=	<i>Asphaltic concrete binder course</i>
CTB	=	<i>Cement treated base</i>

LFA = Lapis fondasi atas

Berikut adalah perhitungan untuk beban gandar:

$$b = \sqrt{1,414 \left(\frac{Pa}{Pt}\right)^5}$$

$$I = 0,5 \times b$$

$$B = 0,6 \times b$$

$$L = 0,6 \times I$$

$$P = \frac{Pa}{2 \times B \times L}$$

Beban Total (kN/m²) = P + Beban Pondasi

Keterangan:

b = Lebar fondasi

B = Lebar fondasi keseluruhan (m)

L = Panjang fondasi (m)

P = Penahan beban (ton/m²)

Pa = Beban gandar

Pt = Tekanan roda (nilai tipikal untuk kendaraan konstruksi = 620 Kpa (*Ground et al*, 1984))

Perhitungan beban gandar yang dihitung berdasarkan tabel 6.5 dengan hasil beban fondasi 1,34 t/m², maka setelah dilakukan perhitungan diperoleh beban total 22,09 (kN/m²).

BOR LOG	Kedalaman (m)	Kadar Air		Berat Jenis		yd	θ°	c kg/m ²	c' ton/m ²	Pa (ton)	Pt (t/m ²)	b (m)	l (m)	B (m)	L (m)	P KN/m ²	Beban Fondasi		Beban Total KN/m ²
		%	%	(G)	(gr/cm ³)												KN/m ²	KN/m ²	
BH-1	10	40,52	1,58	2,53	0,04	11,91	0,1	1	26,2	63,22	0,77	0,38	14,4	1	8,92	13,17	22,09		
	20	48,92	1,56	2,51	0,03	17,01	0,1	1	26,2	63,22	0,77	0,38	14,4	1	8,92	13,17	22,09		
BH-1	10	67,74	1,56	2,32	0,02	11,22	0,1	1	26,2	63,22	0,77	0,38	14,4	1	8,92	13,17	22,09		
	20	72,13	1,59	2,45	0,02	12,49	0,1	1	26,2	63,22	0,77	0,38	14,4	1	8,92	13,17	22,09		
BH-1	5	48,77	1,52	2,37	0,03	12,61	0	0	26,2	63,22	0,77	0,38	14,4	1	8,92	13,17	22,09		
	10	48,54	1,51	2,38	0,03	12,4	0	0	26,2	63,22	0,77	0,38	14,4	1	8,92	13,17	22,09		
BH-1	10	39,34	1,56	2,46	0,04	13,11	0,02	0,2	26,2	63,22	0,77	0,38	14,4	1	8,92	13,17	22,09		
	20	58,6	1,48	2,39	0,02	20,31	0,02	0,2	26,2	63,22	0,77	0,38	14,4	1	8,92	13,17	22,09		
BH-1	30	31,05	1,58	2,5	0,05	20,24	0,09	0,9	26,2	63,22	0,77	0,38	14,4	1	8,92	13,17	22,09		
	5	54,9	1,62	2,39	0,03	11,13	0,01	0,1	26,2	63,22	0,77	0,38	14,4	1	8,92	13,17	22,09		
BH-1	10	40,52	1,58	2,53	0,04	11,91	0,1	1	26,2	63,22	0,77	0,38	14,4	1	8,92	13,17	22,09		
	20	48,92	1,56	2,51	0,03	17,01	0,1	1	26,2	63,22	0,77	0,38	14,4	1	8,92	13,17	22,09		
BH-2	10	41,08	1,56	2,35	0,04	10,65	0,09	0,9	26,2	63,22	0,77	0,38	14,4	1	8,92	13,17	22,09		
	15	58,39	1,5	2,29	0,03	7,98	0,14	1,4	26,2	63,22	0,77	0,38	14,4	1	8,92	13,17	22,09		
BH-3	10	51,47	1,53	2,32	0,03	10,44	0,18	1,8	26,2	63,22	0,77	0,38	14,4	1	8,92	13,17	22,09		
	20	50,4	1,63	2,52	0,03	15,5	0,11	1,1	26,2	63,22	0,77	0,38	14,4	1	8,92	13,17	22,09		
BH-4	5	38,92	1,56	2,58	0,04	11,68	0,13	1,3	26,2	63,22	0,77	0,38	14,4	1	8,92	13,17	22,09		
	10	54,26	1,58	2,53	0,03	11,84	0,11	1,1	26,2	63,22	0,77	0,38	14,4	1	8,92	13,17	22,09		
BH-1	1,5	57,21	1,41	2,46	0,02	15,55	0,02	0,2	26,2	63,22	0,77	0,38	14,4	1	8,92	13,17	22,09		
	7	60,49	1,59	2,45	0,03	7,72	0,11	1,1	26,2	63,22	0,77	0,38	14,4	1	8,92	13,17	22,09		
BH-1	10	51,03	1,63	2,46	0,03	13,05	0,18	1,8	26,2	63,22	0,77	0,38	14,4	1	8,92	13,17	22,09		
	20	41,11	1,96	2,63	0,05	26,02	0,02	0,2	26,2	63,22	0,77	0,38	14,4	1	8,92	13,17	22,09		
BH-1	25	22,67	1,76	2,63	0,07	25,85	0,01	0,1	26,2	63,22	0,77	0,38	14,4	1	8,92	13,17	22,09		
	30	42,76	1,64	2,42	0,04	23,1	0,1	1	26,2	63,22	0,77	0,38	14,4	1	8,92	13,17	22,09		

Gambar 6.4 Perhitungan Beban Gandar

Sumber: Data kelompok D9 TA . GN 22/23

6.2.4 Membandingkan nilai Q ultimate terkecil dengan beban gandar

Data berikut merupakan hasil uji perhitungan nilai Q *ultimate* dari CPT pada tabel 6.6, SPT pada tabel 6.7, dan perhitungan numeris mayerhof pada tabel 6.8.

Data CPT = 15 BH = 15 MH

Tabel 6.6 Hasil Prhitungan Nilai Q Ultimate pada setiap Titik CPT/Uji Sondir

CPT / Uji Sondir		
CPT – 1.1	11,56	kN/cm ²
CPT – 2.1	3,05	kN/cm ²
CPT – 3.1	49,17	kN/cm ²
CPT – 4.1	29,45	kN/cm ²
CPT – 5.1	21,92	kN/cm ²
CPT – 6.1	11,56	kN/cm ²
CPT - 7.1	36,43	kN/cm ²

Sumber: Data kelompok D9 TA . GN 22/23

Tabel 6.7 Hasil Perhitungan Nilai Q Ultimate pada setiap Titik SPT/Borehole

SPT (Berohe)		
BH - 1	86,43	kN/cm ²
BH – 2	26,08	kN/cm ²
BH – 3	49,20	kN/cm ²
BH – 4	105,46	kN/cm ²
BH – 5	134,91	kN/cm ²
BH – 6	86,43	kN/cm ²
BH - 7	37,23	kN/cm ²

Sumber: Data kelompok D9 TA . GN 22/23

Tabel 6.8 Hasil Perhitungan Nilai Numeris Meyerhof Q *Ultimate* pada Setiap Titik Borehole

Perhitungan Numeris Meyerhof		
MH -1 (BH-1)	150,59	kN/cm ²
MH - 2 (BH-2)	90,58	kN/cm ²
MH – 3 (BH-3)	146,86	kN/cm ²
MH – 4 (BH-4)	172,39	kN/cm ²
MH – 5 (BH-5)	186,06	kN/cm ²
MH – 6 (BH-6)	150,59	kN/cm ²
MH – 7 (BH-7)	100,83	kN/cm ²

Sumber: Data kelompok D9 TA . GN 22/23

6.3 Perhitungan Slabilitas Lereng Galian

6.3.1 Stabilitas lereng Timbunan

Metode *Spenser*

Metode *Spenser* adalah salah satu metode *Limit Equilibrium* dalam perhitungan stabilitas lereng. Metode *Spenser* dalam persamaannya memperhitungkan seluruh gaya dan momen yang bekerja pada tanah.

Suatu timbunan setinggi $H = m$, dengan kemiringan β

Diketahui:

Suatu timbunan setinggi $H = 8$ m, dengan kemiringan $\beta = 14,21^\circ$

Permukaan tanah keras pada kedalaman tak berhingga.

Kohesi, $c = 10$ kN/m², $\phi = 35^\circ$ dan $\gamma = 18$ kN/m²

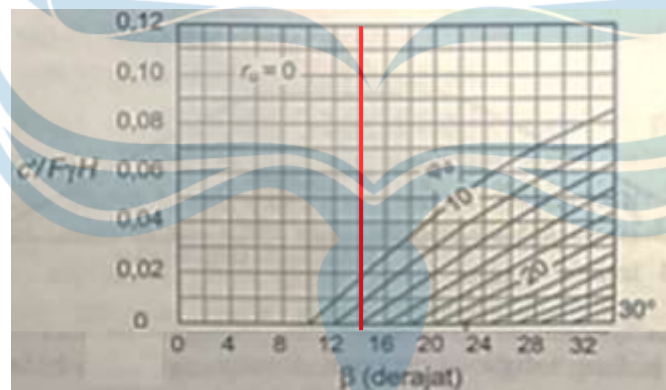
Tentukan faktor aman terhadap kohesi (F_c), sudut gesek dalam (F_ϕ) dan faktor aman global (F).

Langkah 1

Dianggap ϕ dikerahkan secara penuh ($F_\phi = 1,9$),

Grafik dengan $\phi = 35^\circ$, $\beta = 14,21^\circ$

Berdasarkan grafik pada gambar 6.5 di bawah.



Gambar 6.5 Grafik Parbandingan ($cd/\gamma H$) dengan Nilai I pada Langkah 1

Sumber: Buku Tanah Longsor & Erosi (Hary Christady Hardiyatmo)

maka diperoleh nilai $(cd/\gamma H) = 0,0243$

$$cd = (cd/\gamma H) \times \gamma \times H$$

$$cd = 0,0243 \times 18 \times 8$$

maka $cd = 3,4992$ kN/m²

$$F_c = c / cd$$

$$F_c = 10 / 3,4992$$

maka $F_c = 2,8577$

memenuhi syarat angka aman $F_c > 1,5$

Metode Taylor

Metode Taylor didasarkan penerapan cara analisis lingkaran geser, cara ini mengikuti suatu perjanjian bahwa tahanan terhadap longsoran suatu massa lingkaran dianggap ditimbulkan oleh kohesi dan geseran dalam tanah pada bidang longsor. (M. Sofian & Asmirza, 2004) Perhitungan dibagi menjadi dua langkah berdasarkan perbedaan data, rumus dan cara kerja sebagai berikut:

Diketahui:

Suatu timbunan setinggi $H = 6$ m, dengan kemiringan $\beta = 26,2^\circ$

Permukaan tanah keras pada kedalaman tak berhingga.

Kohesi, $c = 18$ kN/m², $\phi = 35^\circ$ dan $\gamma = 10$ kN/m²

Tentukan faktor terhadap kohesi (F_c), sudut gesek dalam (F_ϕ) dan faktor aman global (F).

Langkah 1

Dianggap ϕ dikerahkan secara penuh ($F_\phi = 1$),

Grafik dengan $\phi = 35^\circ$, $\beta = 26,2^\circ$

Berdasarkan grafik pada gambar di bawah

maka diperoleh nilai $(cd/\gamma H) =$

$$cd = (cd/\gamma H) \times \gamma \times H$$

$$cd = 0,05787 \times 10 \times 6$$

$$\text{maka } cd = 3,4722 \text{ kN/m}^2$$

$$F_c = c / cd$$

$$F_c = 18 / 0,162$$

$$\text{maka } F_c = 111,11$$

memenuhi syarat angka aman $F_c > 1,5$

Langkah 2

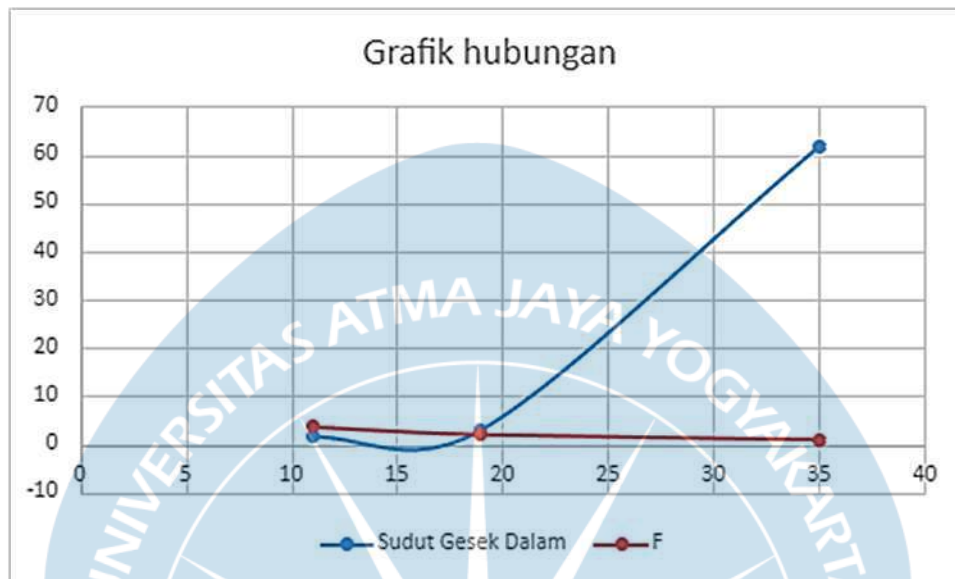
Pada langkah ini komponen c dianggap dikerahkan secara penuh untuk mencapai keseimbangan dengan:

$$(cd/\gamma H) = c / (\gamma \times H)$$

$$(cd/\gamma H) = 18 / (10 \times 6)$$

dari grafik untuk $\beta = 26,2^\circ$

grafik perbandingan dapat dilihat pada gambar 6.6.



Gambar 6.6 Grafik Perbandingan $(cd/\gamma H)$ dengan Nilai I pada Langkah 2

Sumber: Data kelompok D9 TA . GN 22/23

Berikut adalah hasil rekap data seluruh perhitungan stabilitas lereng timbunan dengan menggunakan metode Taylor pada tiap titik uji *borehole* yang dapat dilihat pada tabel 6.9.

Tabel 6.9 Rekap Data Nilai Angka Aman pada Tiap Titik Uji *Borhole* dengan Metode *Spenser*

<i>Borehole</i>	Nilai Angka Aman
1	2,85
2	2,70
3	3,23
4	3,23
5	3,23
6	3,23

Sumber: Data kelompok D9 TA . GN 22/23

Berdasarkan hasil rekap data nilai angka aman yang diperoleh dengan metode *Spenser* di atas, dapat disimpulkan bahwa stabilitas lapisan tanah pada tiap lereng timbunan adalah stabil dikarenakan nilainya lebih besar dari 1.5.

6.3.2 Perhitungan dengan bantuan aplikasi *Geoslope*

Berikut adalah contoh perhitungan pada titik uji *borehole* 1 dengan ketentuan sebagai berikut:

Tinggi timbunan : m

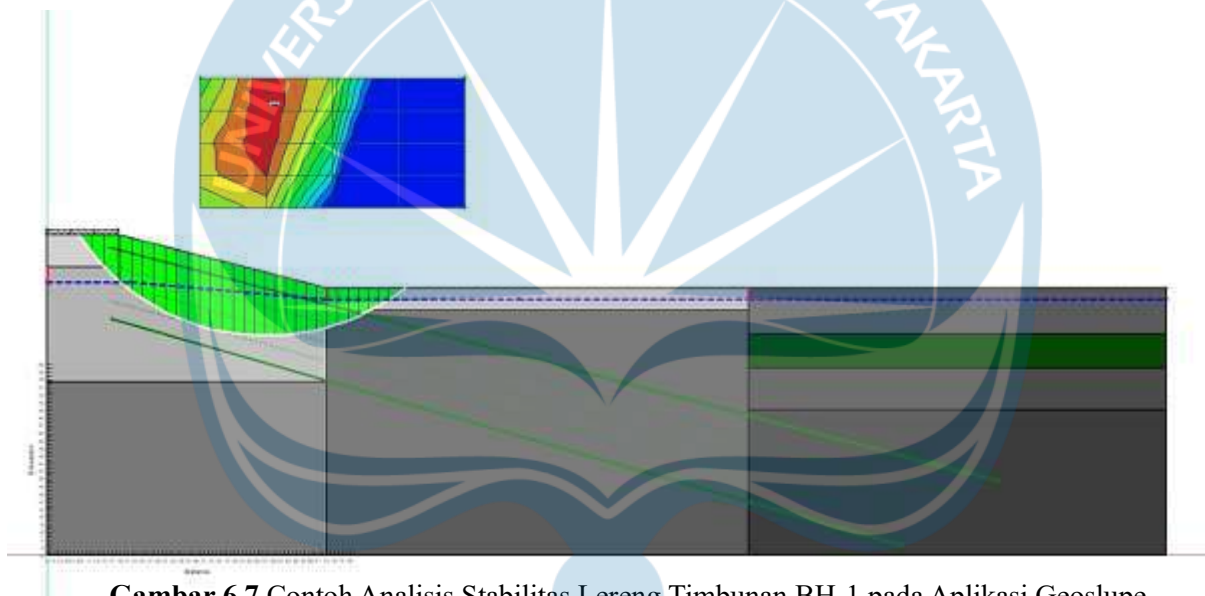
Muka air tanah : meter dari tanah asli pada kontur

Tabel 6.10 Define Material pada aplikasi Geoslope

Parameter	Tanah Timbunan BH 1
Kohesi (c)	10 kpa
Sudut geser tanah (ϕ)	35°
Gamma tanah (γ)	18 kN/m ³

Sumber: Data kelompok D9 TA . GN 22/23

Analisis dalam aplikasi Geoslope seperti yang tertera pada gambar dibawah ini 6.7 dibawah ini:



Gambar 6.7 Contoh Analisis Stabilitas Lereng Timbunan BH-1 pada Aplikasi Geoslope

Sumber: Data kelompok D9 TA . GN 22/23

Pada perhitungan dengan bantuan aplikasi Geoslope diperoleh angka aman kritis sebesar 1,327 dimana angka ini kurang dari syarat angka aman yaitu 1,5, sehingga dapat disimpulkan bahwa lereng timbunan pada *borehole* 1 tersebut belum stabil dan butuh perbaikan atau perkuatan.

6.4 Perhitungan Penurunan Akibat Timbunan

6.4.1 Menghitung Si Tiap Layer Tanah

Cara untuk menghitung penurunan segera rata-rata terhadap beban berbagai rata fleksibel berbentuk seperti empat persegi Panjang dan lingkaran menggunakan E yang berbagai jenis seperti berikut::

$$S_i = \mu_1 \mu_0 \frac{qB}{E}$$

Dimana:

- S_i = penurunan-segera rata-rata (m)
 μ_1 = faktor koreksi untuk lapisan tanah dengan tebal terbatas H
 μ_0 = faktor koreksi untuk kedalaman fondasi Df
B = lebar fondasi empat persegi panjang atau diameter lingkaran (m)
q = tekanan fondasi netto (fondasi di permukaan $q = q_m$) (kN/m^2)
E = modulus elastisitas tanah (kN/m^2)

Contoh perhitungan penurunan segera (S_i) pada data *borehole* 1

- E = Nilai perkiraan modulus elastis tanah (Bowles, 1977)
= Lanau berpasir
= 20000 kN/m^2
 μ_1 = Perkiraan angka *poisson* tanah (Bowles, 1977)
= Lanau berpasir
= 0,5
 μ_0 = 1 (Karena fondasi terletak di atas permukaan tanah)
 γ Timbunan = 18 kN/m^2
q = $q_b \times \gamma$ Timbunan
= $22,0948 \times 14,40 \text{ kN/m}^2$
= $318,165 \text{ kPa}$

Maka nilai S_i

$$\begin{aligned}
S_i &= \mu_1 \times \mu_0 \times (qB/E) \\
&= 0,5 \times 1 \times ((318,165 / 20000) \times 100) \\
&= 0,795 \text{ cm}
\end{aligned}$$

6.4.2 Menghitung ΔS_c Lapisan Lempung

Mengitung ΔS_c perlu ditentukan jenis lapisan tanah dari kedalaman yang akan ditinjau dengan melihat data *borehole* yang sudah diberikan sehingga kita dapat menentukan terlebih dahulu

nilai S_i , γ_b , γ_{sat} , C_c , e_0 , maupun I . Parameter ini penting dalam perhitungan ΔS_c . Dalam hal ini contoh perhitungan penurunan akan menggunakan data tanah dari *Borehole* 1.

$$S_c = \frac{C_c}{1+e_0} H \log \frac{P_{o'} + \Delta p}{P_{o'}} \quad 6.8$$

Keterangan:

S_c = Penurunan lapisan tanah akibat konsolidasi

C_c = Indeks Pemampatan

H = Tebal lapisan

e_0 = Angka pori awal

$P_{o'}$ = Tekanan efektif rata-rata

Δp = Tambahan tegangan efektif setelah beban bekerja

Jenis tanah pada kedalaman 14,40 m tersebut adalah lanau berpasir, sehingga untuk nilai C_c dianggap 0. C_c dapat berupa nilai dan dapat dihitung berdasarkan rumus apabila jenis tanah pada kedalaman yang ditinjau adalah lanau atau lempung dengan sifat pasirnya tidak mendominasi.

Contoh perhitungan:

H = Tebal lapisan

H = 3 m

e_0 = Angka pori awal

e_0 = 1,25

$P_{o'}$ = Tekanan efektif rata-rata

= kedalaman $\times \gamma_b$

= $3 \times 15,50$

= kN/m²

$q (S_c + S_i)$ = $(S_i + S_c)$

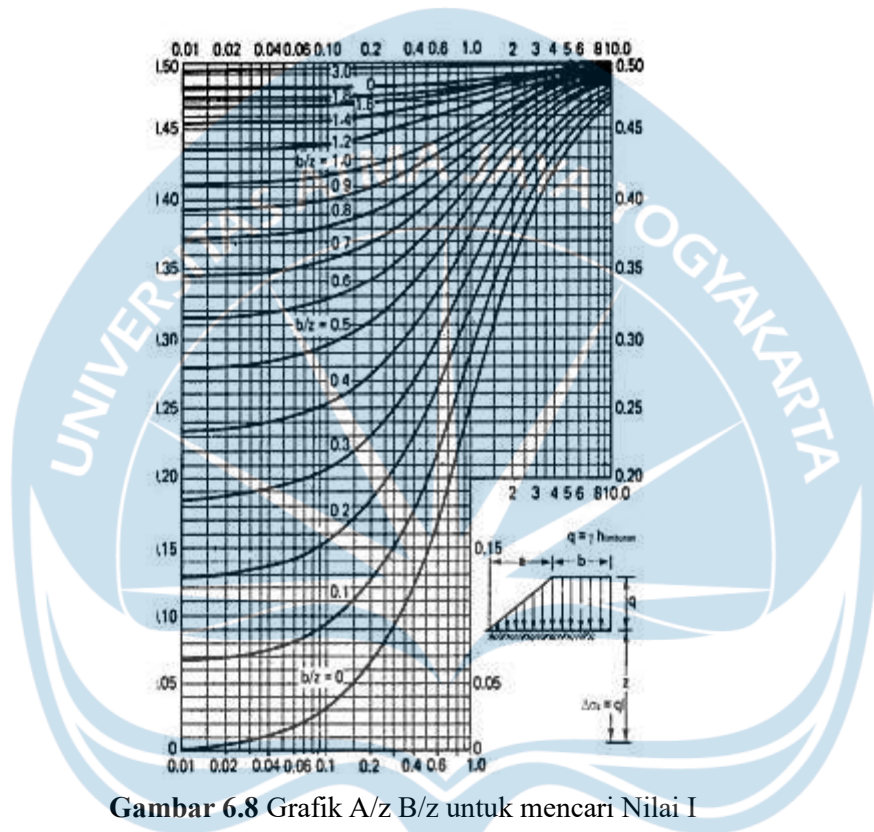
6.9

S_c = 0, pada kedalaman tersebut tidak ada penurunan konsolidasi karena jenis tanahnya bukan lanau atau lempung yang dominan. Sehingga

$q (S_c + S_i)$ = $(17,60 + 10,83)$

= 28,433 kN/m²

$$\begin{aligned}
 q_{\text{total}} &= \text{Tambahan tegangan efektif setelah beban bekerja} \\
 &= q_{\text{lalu lintas}} + q_{\text{perkerasan}} + q_{(Sc+Si)} \\
 &= 13,17 + 22,09 + 28,43 \\
 &= 63,69 \text{ kN/m}^2
 \end{aligned}$$



Gambar 6.8 Grafik A/z B/z untuk mencari Nilai I

Sumber: (Sumber : Hardiyatmo, 2003)

Nilai I didapat dengan cara menganalisis grafik pada gambar 6.8 dengan nilai A/z dan B/z yang nilainya dapat dilihat seperti yang tertera pada tabel 6.11.

Tabel 6.11 Hasil Analisis Grafik A/z B/z untuk mencari nilai I

Iv : Ih	
a	29 m
b	7,2 m

Kedalaman (m)	A/z	B/z
30	1,00	0,24
20	1,00	0,36

Sumber: Data kelompok D9 TA . GN 22/23

I = 0,5 (pada kedalaman 30 m di bawah permukaan tanah)

Δp = Tambahan tegangan efektif setelah beban bekerja

= kedalaman \times q total \times I

= 3 \times 63,69 \times 0,5

= 33,135 kN/m²

Maka didapatkan nilai S_c :

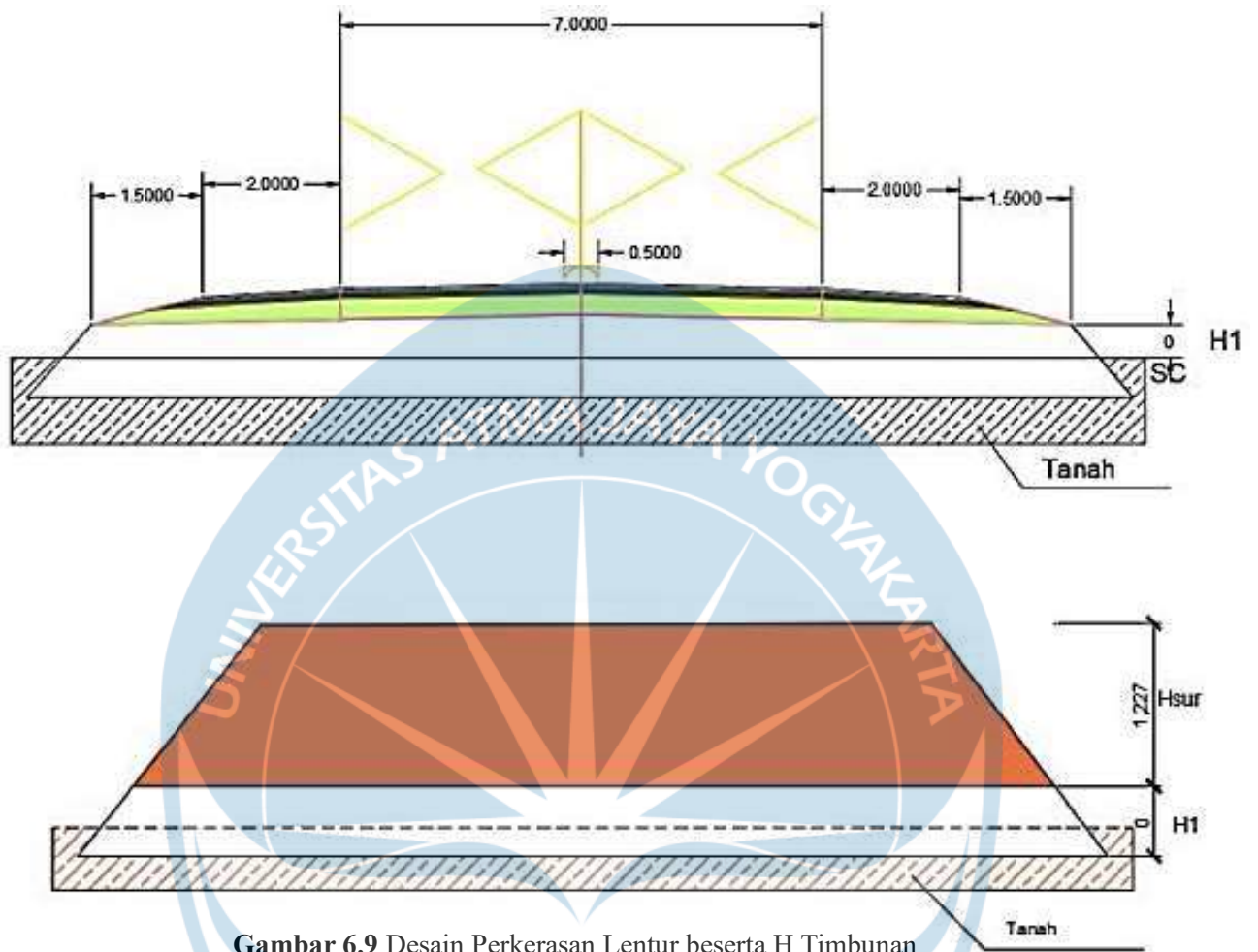
$$\Delta S_c = \frac{C_c}{1+e_o} H \log \frac{P_{o'} + \Delta P}{P_{o'}} \quad 6.10$$

$$\Delta S_c = \frac{0,49}{1+1,25} H \log \frac{15,50 + 22,09}{15,50} = 0,14$$

Hasil perhitungan penurunan konsolidasi diatas, didapat bahwa nilai penurunan yang terjadi di *borehole* 1 pada kedalaman 3 meter adalah 0,14.

6.4.3 Perancangan Timbunan untuk Jalan

Setelah menghitung tiap komponen yang diperlukan untuk merencanakan timbunan maka perencanaan dapat dilanjutkan dengan menghitung ketebalan tiap lapisan sehingga mendapatkan $H_{surcharge}$, H_1 dan juga ketebalan $S_i + S_c$, maka perancangan timbunan dapat digambarkan seperti yang tertera pada gambar 6.9 berikut.



Gambar 6.9 Desain Perkerasan Lentur beserta H Timbunan

Sumber: Gambar AutoCAD kelompok D9 TA . GN 22/23

- Hsurcharge adalah tetap (karena beban jalan dan beban gandar tidak berubah)

$$H_{sur} = q \text{ perkerasan} / \gamma \text{ timbunan}$$

$$q \text{ lalu lintas} = 13,17 \text{ kN/m}^2$$

$$q \text{ perkerasan} = 22,43 \text{ kN/m}^2$$

$$\gamma \text{ timbunan} = 18 \text{ kN/m}^2$$

$$H_{sur} = 22,43 / 18$$

$$= 1,22 = 1,23 \text{ m}$$

- Hdesain (tetap)

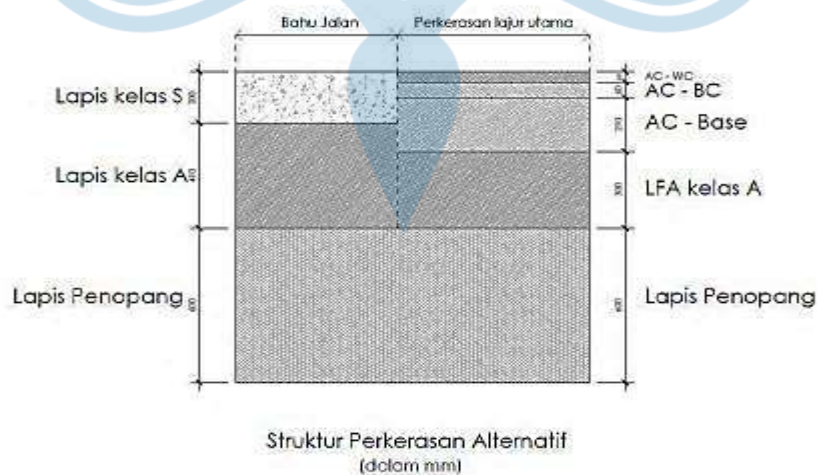
Hdesain yang kelompok D9 Gn 22/23 yakni 1,23 meter untuk ukuran tinggi

Hdesainnya.

$$H_{desain} = H_{perkerasan} + H_1$$

- Hperkerasan (tetap)

Untuk menentukan tebal lapisan bisa dilihat dari Bagan Desain 4 pada MDPJ 2017 maupun pada perhitungan di Bab II. Karena ESA5 didapatkan perhitungan dengan nilai sebesar 25 juta, maka struktur perkerasan menggunakan ketentuan R5, sehingga dapat digambarkan seperti yang tertera pada gambar struktur perkerasan alternatif seperti pada gambar 6.15 dibawah.



Gambar 6.10 Tebal Perkerasan Lentur berdasarkan Ketentuan MDPJ 2017

Sumber: Sumber: Manual Desain Perkerasan Jalan 2017

Berikut adalah keterangan tebal perkerasan lentur pada jalan yang dapat dilihat pada tabel 6.19.

Tabel 6.12 Tebal Perkerasan Lentur

Lapisan	Lapisan Tebal (mm)
AC WC	40
AC BC	60
AC Base	210
LFA kelas A	300
Lapis Fondasi : Lapis Penopang	600

Sumber: *Manual Desain Perkerasan Jalan 2017*

Hperkerasan = 0,845 m

- H1 (tetap)

H1 = tinggi permukaan subgrade terhadap tanah asli

H1 = Hdesign - Hperkerasan

H1 = 1,23 m – 0,845 m

H1 = 0,385 m

Berikut adalah rekap hasil perhitungan nilai H atau ketebalan pada tiap lapisan yang dapat dilihat pada tabel 6.20.

Tabel 6.13 Rekap Hasil Perhitungan H

BH	Hperkerasan (m)	Hdesign (m)	Hsurchage (m)	H1 (m)	Si + Sc (m)	H total (m)
1	0,845	1,23	1,23	0	1,57	3,10
2	0,845	1,23	1,23	0	2,13	3,65
3	0,845	1,23	1,23	0	2,20	3,63
4	0,845	1,23	1,23	0	2,27	4,17
5	0,845	1,23	1,23	0	1,46	2,89
6	0,845	1,23	1,23	0	2,08	3,50

Sumber: *Data kelompok D9 TA . GN 22/23*

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Jalan yang akan dirancang berada di Wilayah Temanggung tepatnya berada di Jawa Tengah dengan titik awal berada pada nilai 826.395.
2. Perancangan alinemen horizontal untuk tikungan digunakan *Spiral-Circle-Spiral*
3. Perencanaan drainase Wilayah Semarang diperoleh 3 stasiun curah hujan terdekat dari trase jalan, yaitu Stasiun Klimatologi Jawa Tengah, Stasiun Meteorologi Maritim Tanjung Emas, dan Stasiun Meteorologi Ahmad Yani. Data yang digunakan diambil dari Stasiun Meteorologi Maritim Tanjung Emas untuk curah hujan kelompok D9 Gn 22/23 diambil dari tahun 2011 sampai 2020.
4. Pembuatan interpretasi data tanah digunakan data CPT dan SPT sehingga dapat memperoleh data stratigrafi
5. Dimensi saluran didapatkan saluran awal dengan dimensi lebar 0,3 (m) tinggi 0,5 (m) dan tinggi jagaan 0,2 (m) kemudian saluran akhir menggunakan dimensi lebar 0,39 (m) tinggi 0,5 (m) dan tinggi jagaan 0,2 (m).
6. Dimensi saluran drainase (*U Ditch*) dengan ukuran 30 x 50 x 120 cm
7. Perhitungan daya dukung tanah menggunakan metode Mayerhof, CPT, SPT dan untuk stabilitas lereng timbunan menggunakan metode *Spencer* dan *Taylor*.
8. Analisis stabilitas lereng timbunan berada di angka aman.

Saran

1. Memperoleh trase yang baik diperlukan perhatian dalam pembacaan kontur ketika peletakan titik koordinat pada trase supaya tidak adanya ketinggian yang tajam.
2. Pembuatan alinemen horizontal sebaiknya perlu memperhatikan penggunaan nilai jari-jari yang sesuai, sedangkan pada *alinement* vertikal perlu diperhatikan tingkat kemiringan dari satu titik ke titik lain.
3. Analisis kebutuhan transportasi sangat penting diperhatikan guna dipakai dalam mengidentifikasi volume lalu lintas untuk pertumbuhan kedepan.
4. Perancangan geometri jalan harus sesuai dengan kebutuhan lalu lintas dan keselamatan, dan harus mempertimbangkan lebar jalan, radius tikungan, serta ketinggian geometri.
5. Merancang sistem drainase yang efektif agar untuk pengolahan air hujan dan mencegah terjadinya genangan air pada jalan dan harus memperhatikan efek potensial pada lingkungan sekitar.

6. Mengidentifikasi jenis tanah, daya dukung tanah dan identifikasi potensi masalah terkait geoteknik.
7. Melakukan analisis terhadap stabilitas tanah untuk mengevaluasi potensi pergerakan tanah, erosi dan longsor dan harus mempertimbangkan factor-faktor seperti kemiringan, tipe tanah, dan kondisi hidrologi



DAFTAR PUSTAKA

- American Association of State Highways and Transportation Official (AASHTO), 1994, A Policy on Geometric Design of Highway and Streets, Washington D.C.*
- Anonim, 1978, Tabel Konstruksi Jalan Raya, Cipta *Science Team*, Penerbit Yustadi.
- AASHTO. (2011). *A Policy Geometric Design of Highways and Streets*. 6.
- Bina Marga. (2017). Manual Desain Perkerasan Jalan.
- Banks, J.H., 1998, *Introduction to Transportation Engineering*, WCB/ McGraw-Hill, Singapore. And Bhanot, K.L., Sehgal, S.B., 1989, *A Text Book on Highway Engineering Airports*, S. Chand & Company LTD, New Delhi.
- Silvia, Sukirman. 1999, Dasar-dasar Perencanaan Geometrik Jalan, Nova, Bandung.
- Kementerian PUPR. (2011). Persyaratan Teknis Jalan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.19.
- Bina Marga, 1970, Peraturan Perencanaan Geometrik Jalan Raya No.13/1970, Direktorat Jenderal Bina Marga, Departemen Pekerjaan Umum dan Tenaga Listrik, Jakarta.
- 1992; Standar Perencanaan Geometrik untuk Jalan Perkotaan, Direktorat Jenderal Bina Marga, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
- 1992; Standar Perencanaan Geometrik untuk Jalan Perkotaan, Direktorat Jenderal Bina Marga, Direktorat
- Pembinaan Jalan Kota. 1997; Pedoman Cara Menghitung Tikungan Jalan, Direktorat Pembinaan Jalan Kota, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
- 1997; Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan-Jalan Antarkota, Direktorat Jenderal Bina Marga, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
- Hendarsin, S.L., 2000, Perencanaan Teknik Jalan Raya: Penuntun Praktis, Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Bandung, Bandung.
- Muni Budhu, *Fondations and Eart Retaining Structures-Wiley* 2008
- Hesa Laras Cemerlang, PT, (2022), Uji SPT *standard penetration test*, Perusahaan Hesa Laras Cemerlang. Available at: <https://hesa.co.id/>

Meyerhof, G. G. (1955): *Influence of roughness of base and ground-water conditions on the ultimate bearing capacity of foundations*. *Geotechnique*, 5(3), 227-242.

Terzaghi, K. (1967): *Settlement of point bearing pile foundation; Settlement of floating pile foundation*. *Soil Mechanics in engineering Practice*, 540-555.

Spencer, Metta dan Inkeles Alex, (1982) *Foundations of Modern Sociology, Englewood Cliffs. New Jersey: Prentice Hall, Inc.*

Taylor, D. W, *Fundamentals of Soil Mechanics*, Wiley, New York, 1948.

Putri, E. (2014) Modul Perancangan drainase jalan, Academia.edu. Available at: <https://academia.edu.drainasejalan>.

Volt, A. (2015) Galian dan Timbunan, Academia.edu. Available at: <https://academia.edu.galiantimbunan>.

Darlan,S.T.,M.T (2014). *Perkerasan Lentur (Flexible Pavement)*. Diakses 6 Januari 2024.

Modul Perancangan Geometrik Jalan, Universitas Gajah Mada 2017

Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten. Nagwi, Tahun 2022

Petunjuk Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Jalan rayadengan Metode Analisa Komponen, Departemen Pekerjaan Umum (1987)

The logo of Universitas Atma Jaya Yogyakarta is a light blue emblem. It features a central sunburst or wheel-like design with multiple spokes radiating from a central point. The text "UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA" is written in a light blue, sans-serif font, following the upper curve of the emblem's border.

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

LAMPIRAN

TAPI JALAN RAYA_D9_2024.pdf

ORIGINALITY REPORT

22%

SIMILARITY INDEX

22%

INTERNET SOURCES

5%


PUBLICATIONS

9%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	e-journal.uajy.ac.id Internet Source	12%
2	repository.its.ac.id Internet Source	2%
3	eprints.polsri.ac.id Internet Source	1%
4	dspace.uji.ac.id Internet Source	1%
5	pdfcoffee.com Internet Source	1%
6	www.scribd.com Internet Source	<1%
7	123dok.com Internet Source	<1%
8	repositorio.uptc.edu.co Internet Source	<1%
9	alviinhardianto10.blogspot.com Internet Source	<1%



10	repository.uniyap.ac.id Internet Source	<1 %
11	digilib.uns.ac.id Internet Source	<1 %
12	docplayer.info Internet Source	<1 %
13	Submitted to Universitas Bung Hatta Student Paper	<1 %
14	repository.umsu.ac.id Internet Source	<1 %
15	Submitted to Universitas Lancang Kuning Student Paper	<1 %
16	Submitted to Sriwijaya University Student Paper	<1 %
17	idoc.pub Internet Source	<1 %
18	vdocuments.site Internet Source	<1 %
19	edoc.site Internet Source	<1 %
20	repo.itera.ac.id Internet Source	<1 %
21	doku.pub Internet Source	<1 %

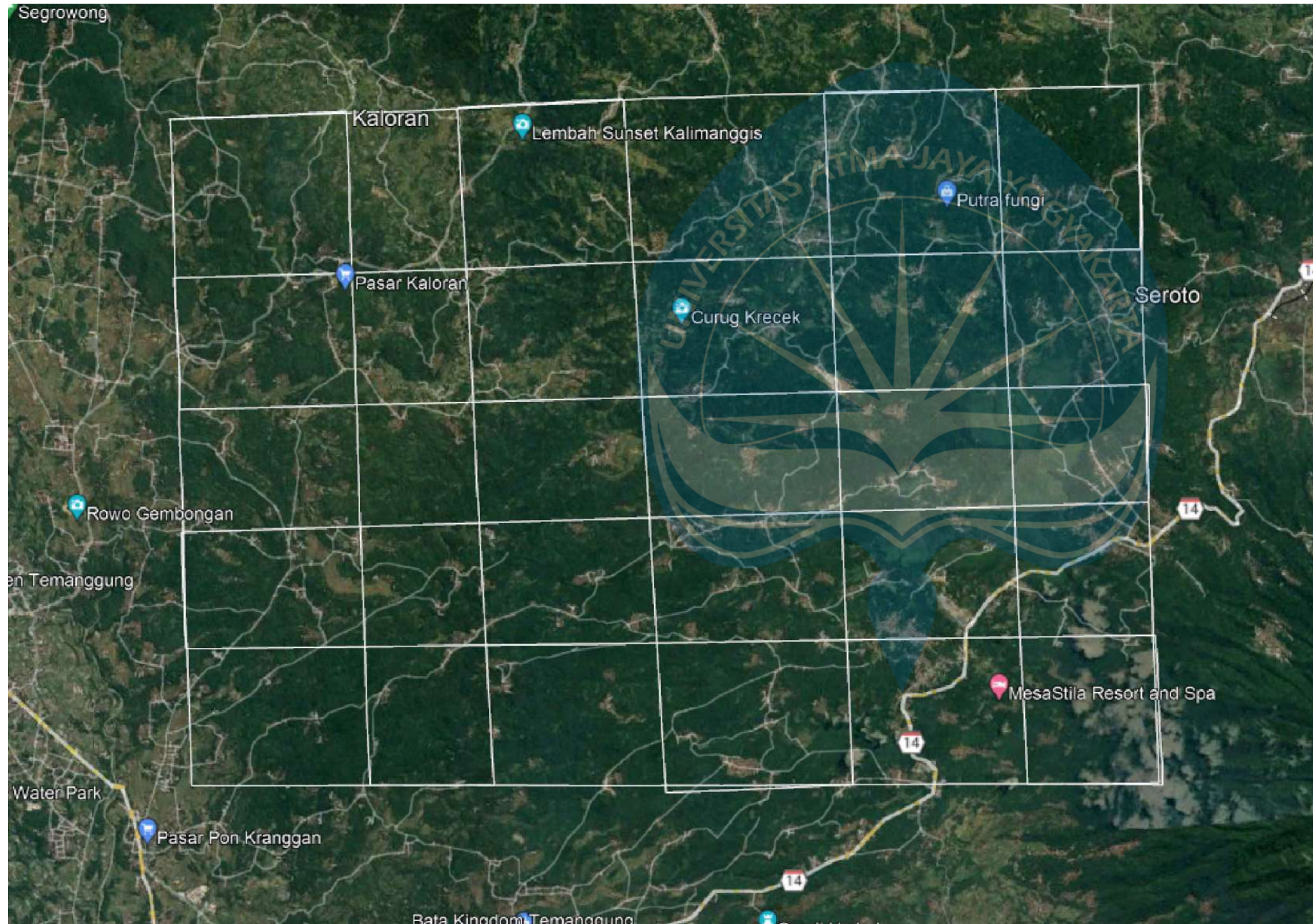


22	publikasiilmiah.ums.ac.id Internet Source	<1 %
23	dpu.kulonprogokab.go.id Internet Source	<1 %
24	repository.universitasbumigora.ac.id Internet Source	<1 %
25	mtnugraha.wordpress.com Internet Source	<1 %
26	doczz.net Internet Source	<1 %
27	ecampus.sttind.ac.id Internet Source	<1 %
28	repository.ub.ac.id Internet Source	<1 %
29	enipujatiblog.wordpress.com Internet Source	<1 %
30	Submitted to Yonkers High School Student Paper	<1 %
31	Submitted to Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Gadjah Mada Student Paper	<1 %

Lampiran 1. Peta Lokasi



PETA LOKASI



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2023/2024

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

LOKASI :

Temanggung, Jawa Tengah, Indonesia

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Ansusanto, M.T.

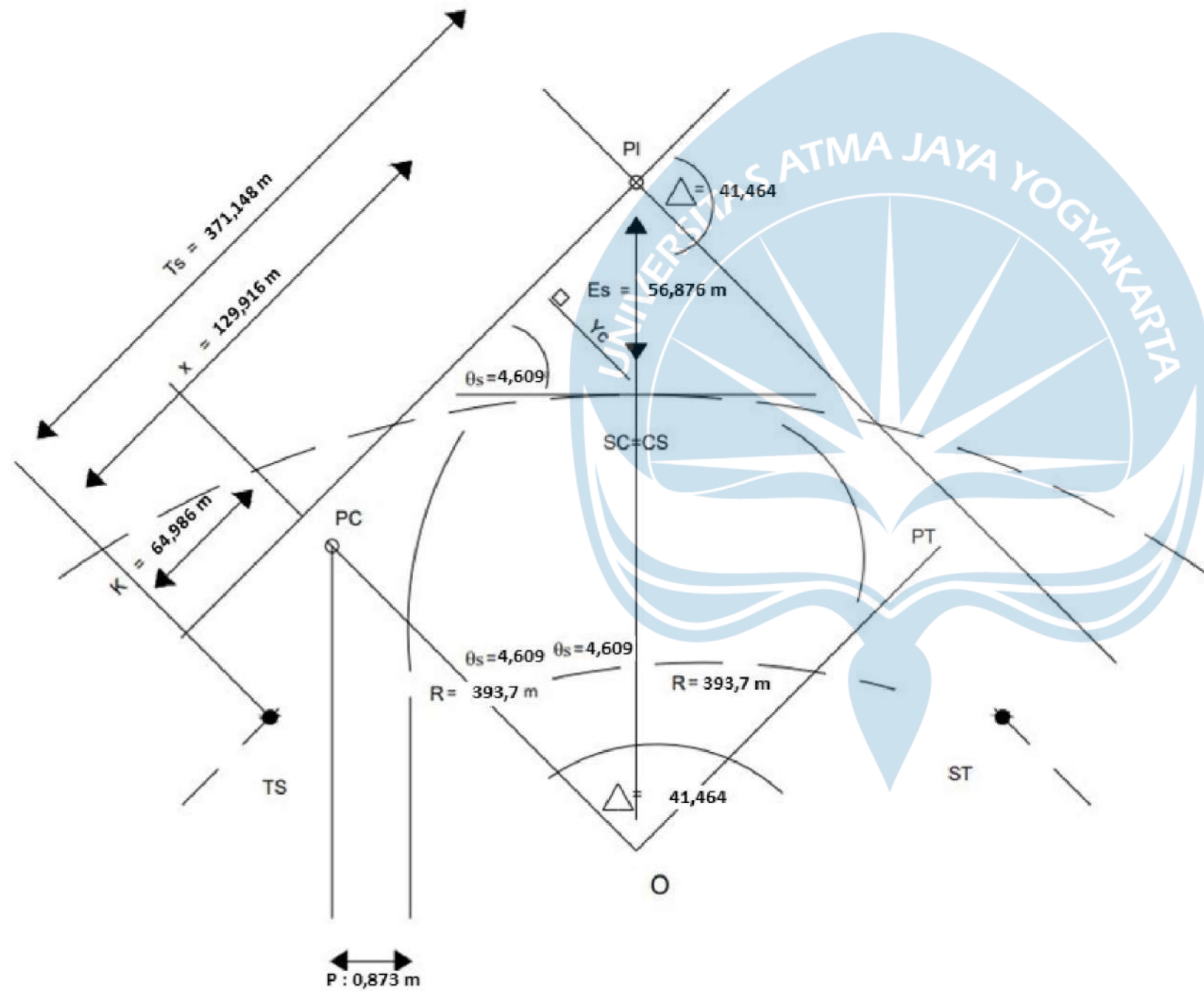
SKALA

1:1000

Lampiran 2. Tipe Tikungan SCS



TIKUNGAN SCS
SKALA 1:100



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GASAL
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun oleh:

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.

SKALA : 1 : 100

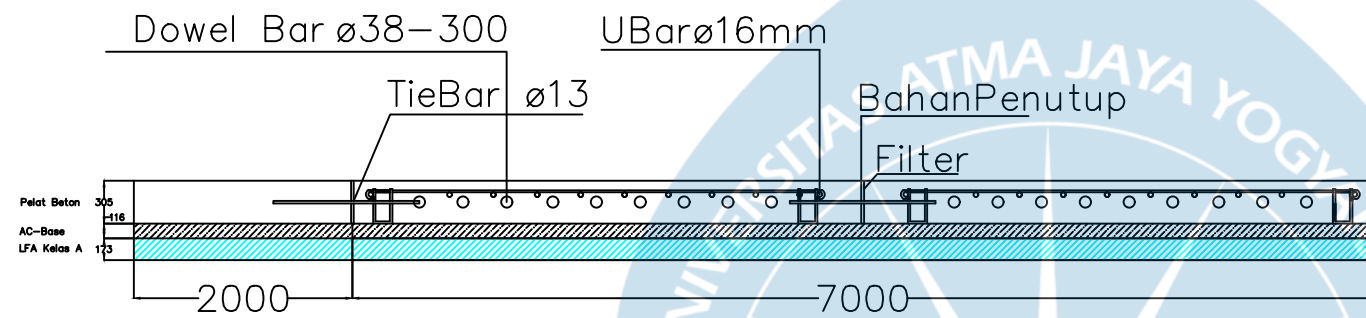
Lampiran 3. Desain Perkerasan Kaku



DESAIN PERKERASAN KAKU

Potongan Memanjang

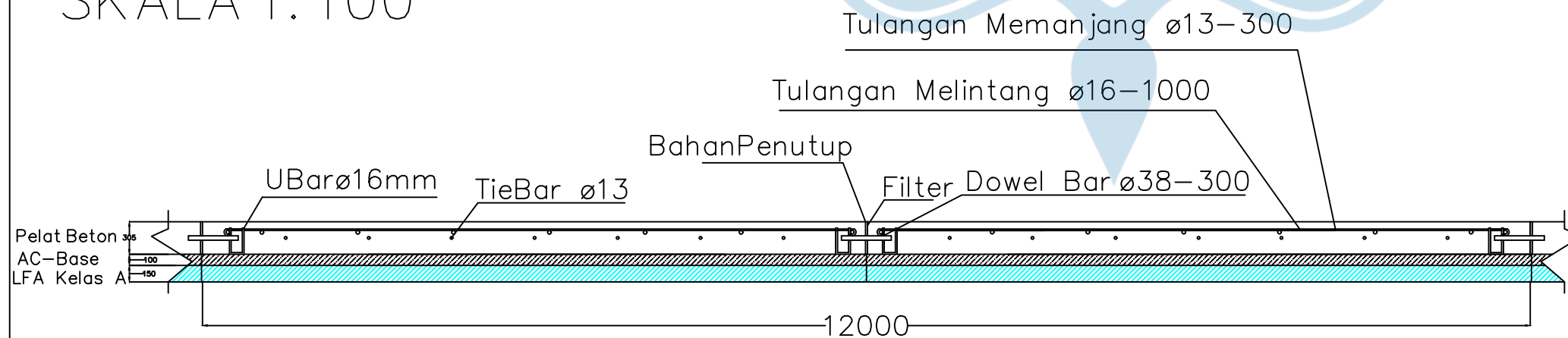
SKALA 1:100



DESAIN PERKERASAN KAKU

Potongan Melintang

SKALA 1:100



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GASAL
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun oleh:

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.

SKALA : 1 : 100

The logo of Universitas Atma Jaya Yogyakarta is a light blue watermark in the background. It features a circular emblem with a sunburst or starburst design in the center, surrounded by the text "UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA".

Lampiran 4. Desain Perkerasan Lentur



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

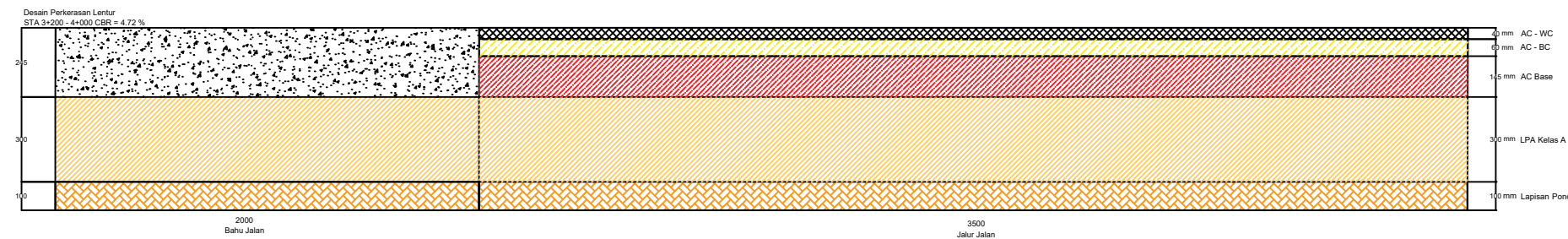
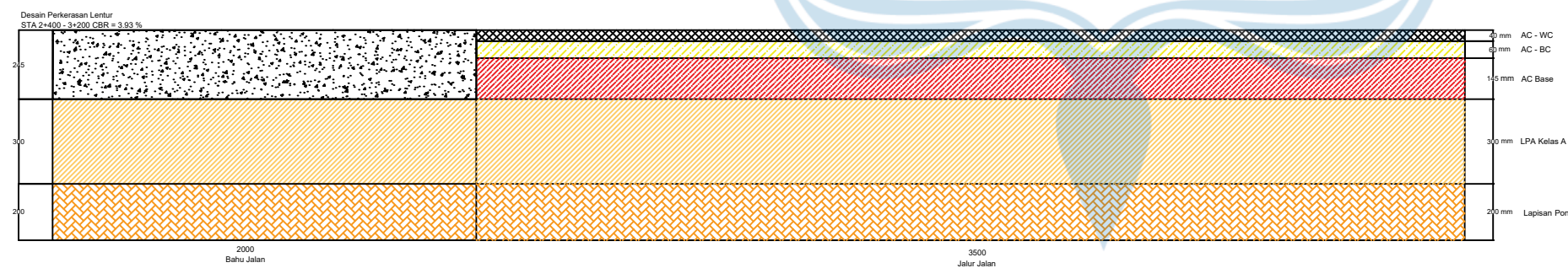
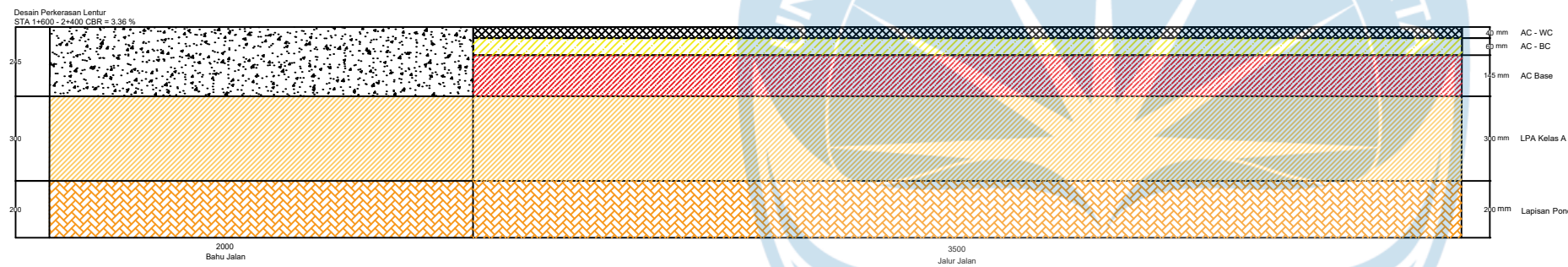
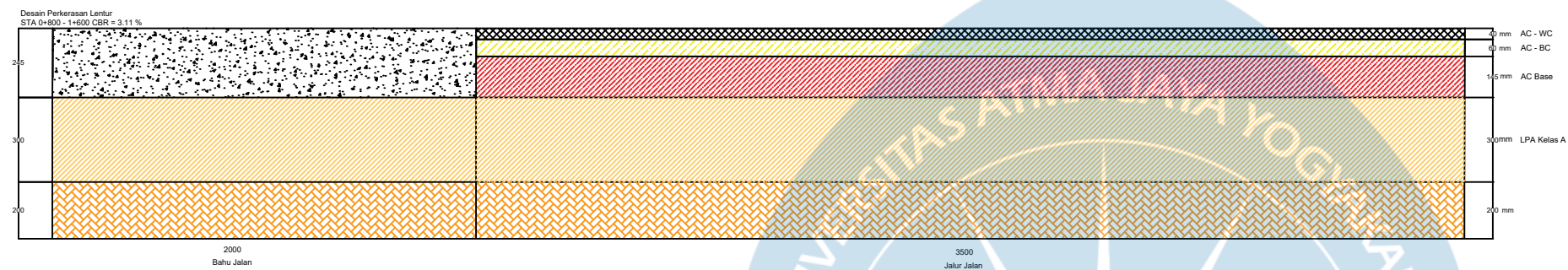
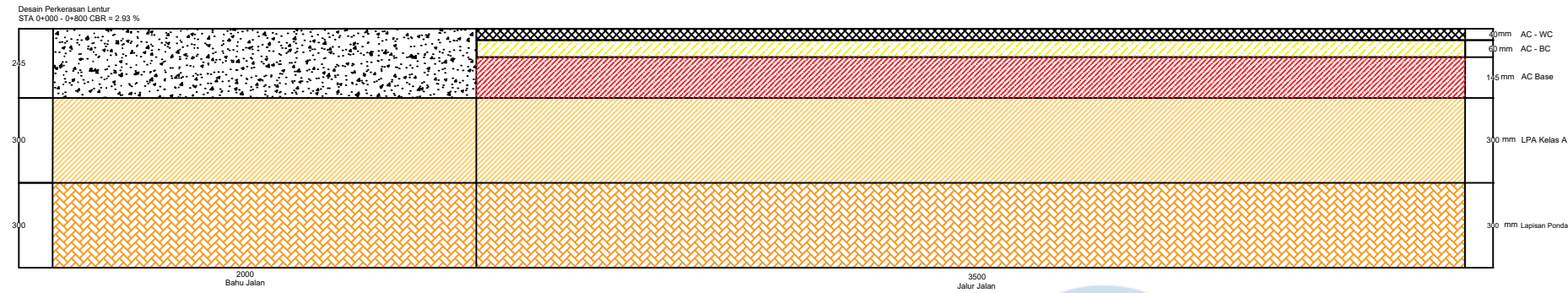
Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.

SKALA :

1:1000





TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

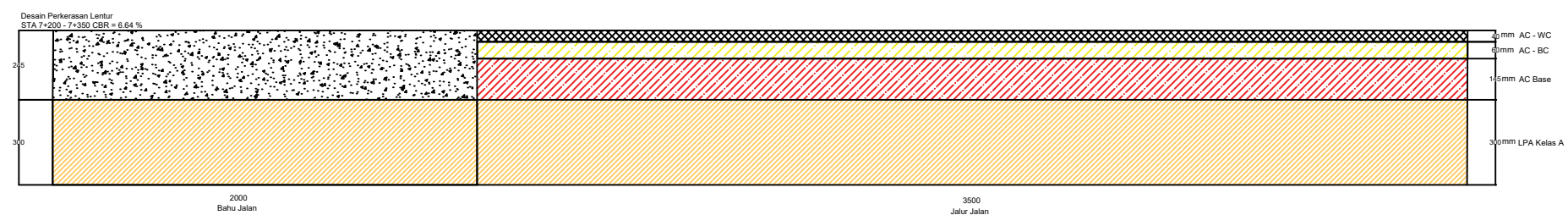
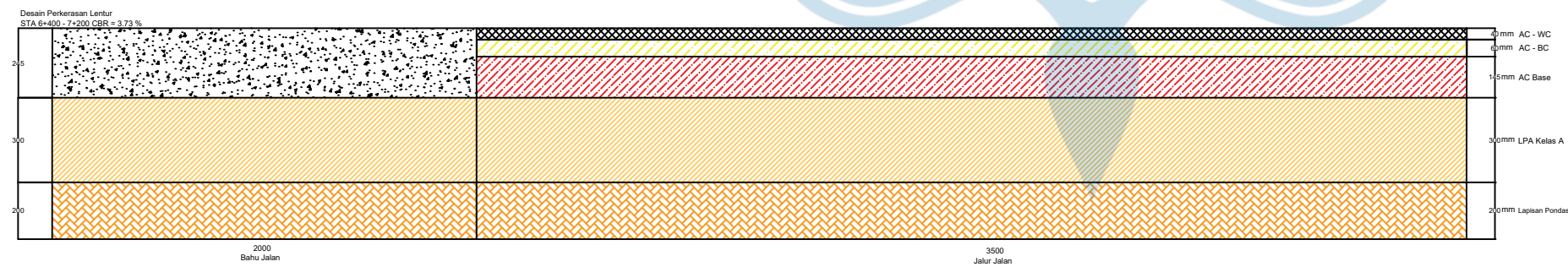
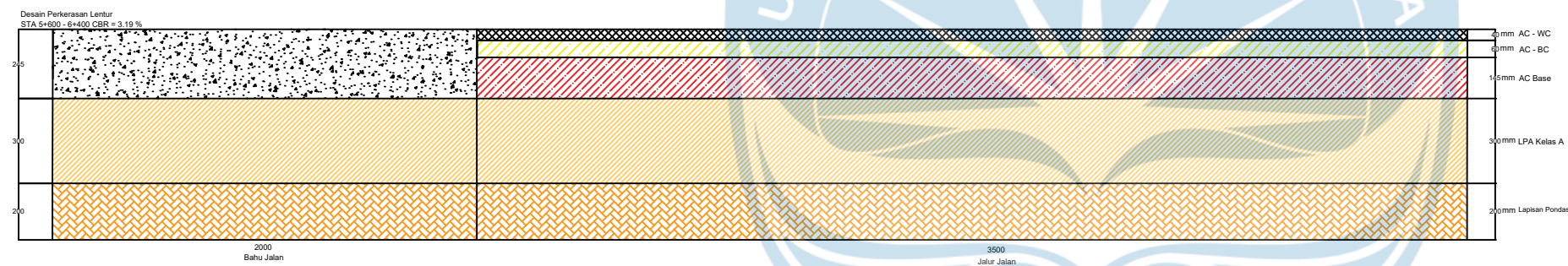
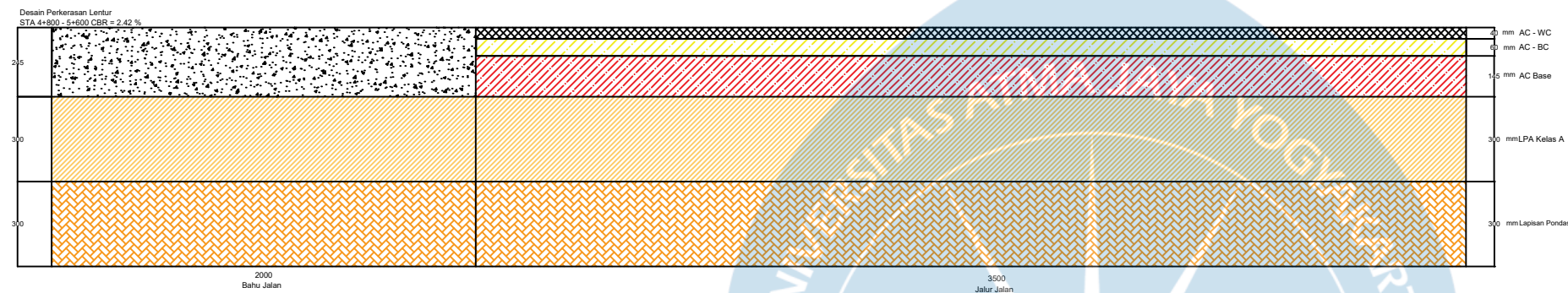
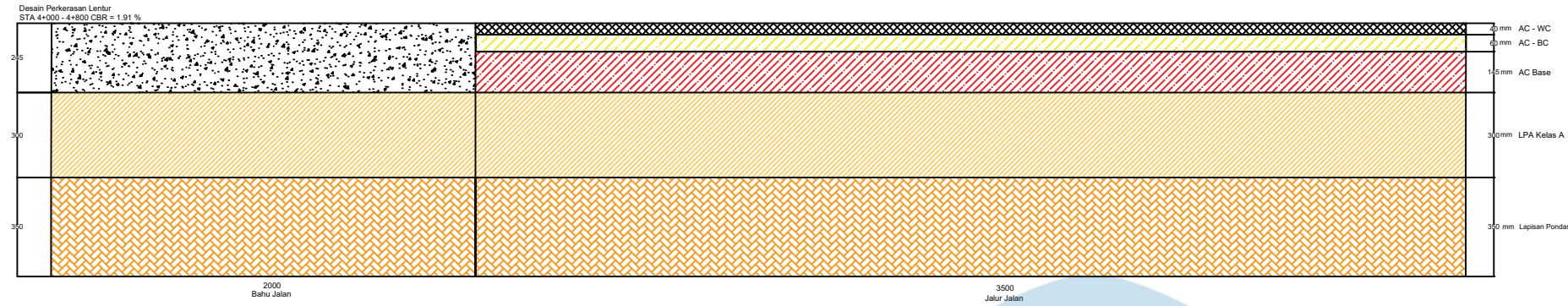
Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.

SKALA :

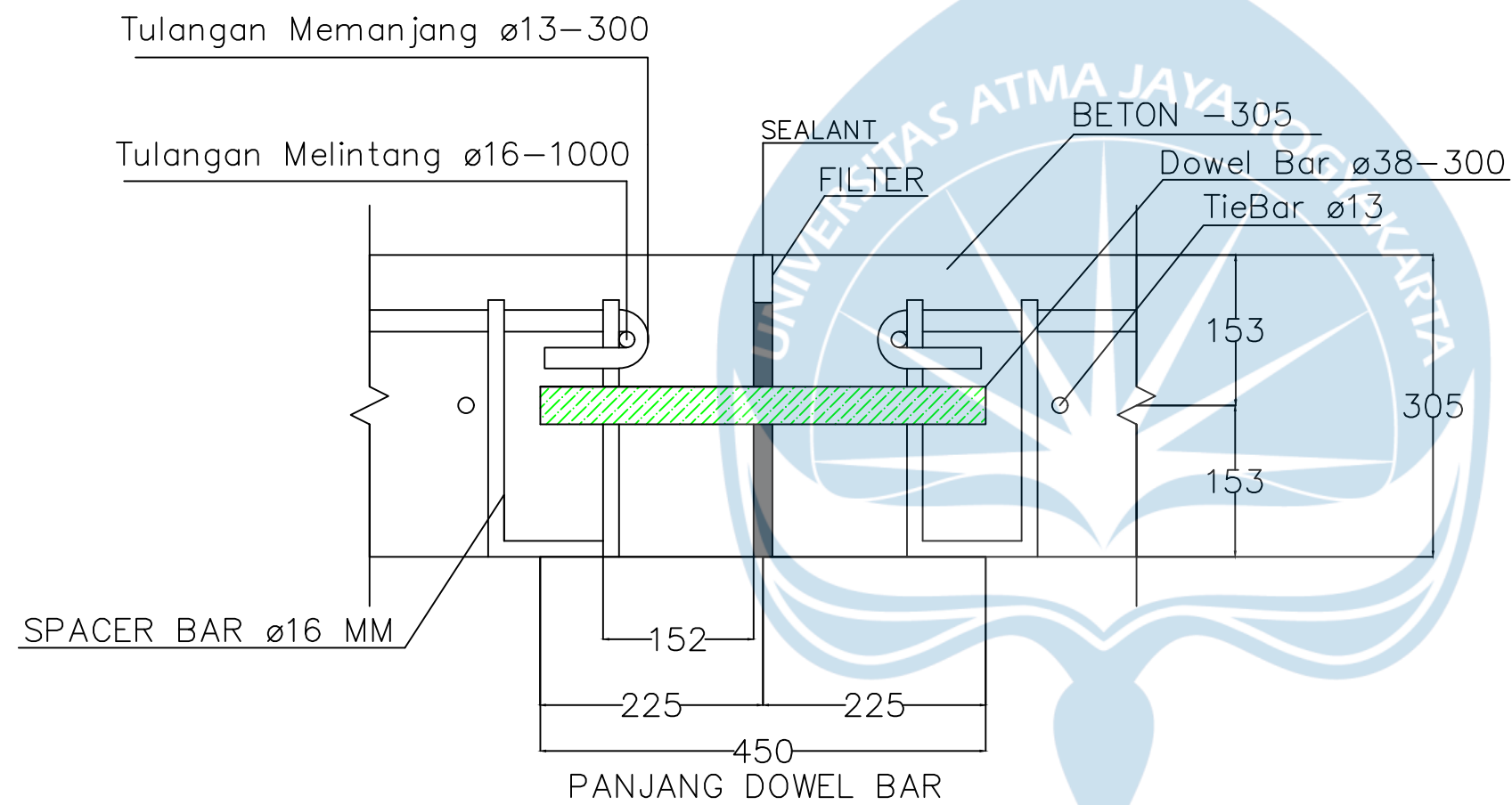
1:1000



The logo of Universitas Atma Jaya Yogyakarta is a light blue watermark in the background. It features a stylized open book with rays of light emanating from the center, all enclosed within a semi-circular border containing the text "UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA".

Lampiran 5. Detail Dowel

DETAIL DOWEL SKALA 1:50



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GASAL
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun oleh:

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.

SKALA : 1 : 50

The logo of Universitas Atma Jaya Yogyakarta is a light blue emblem. It features a central sunburst or fan-like shape with multiple rays emanating from a central point. This central shape is enclosed within a circular border containing the text "UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA" in a serif font. Below the circular part, the emblem tapers into a stylized, pointed shape resembling a flame or a drop.

Lampiran 6. Detail Tie Bar

DETAIL TIE BAR SKALA 1:50



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GASAL
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun oleh:

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

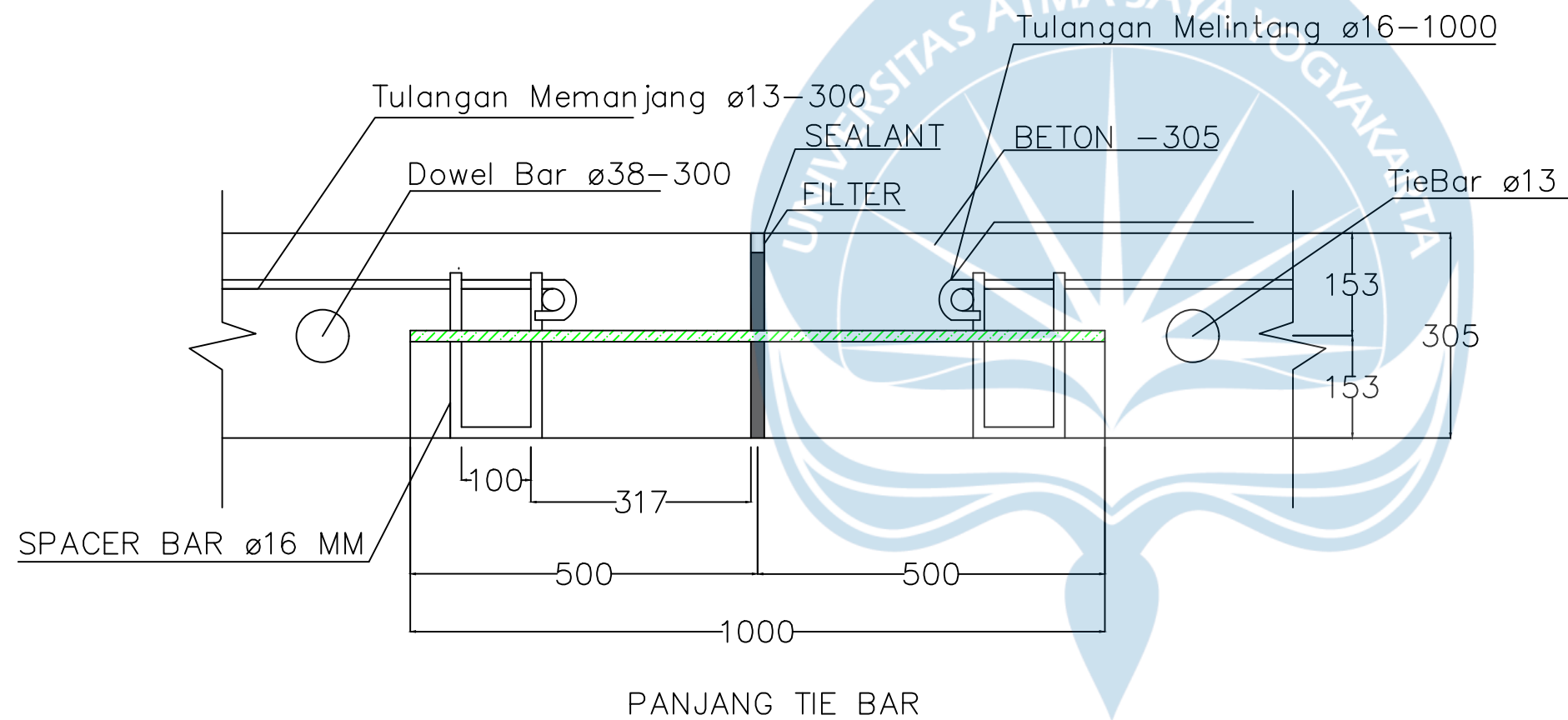
Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.

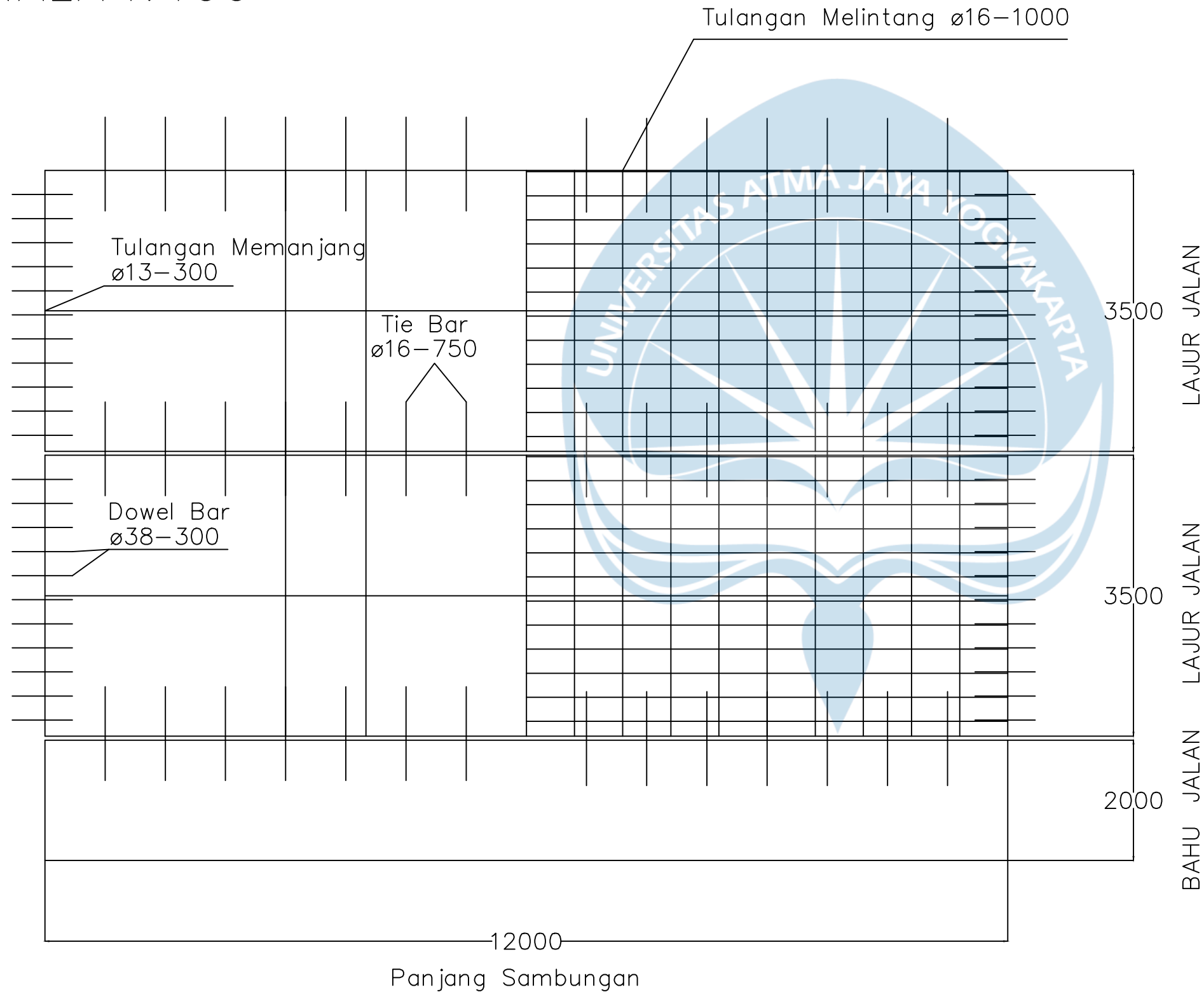
SKALA : 1 : 50



The logo of Universitas Atma Jaya Yogyakarta is a light blue emblem. It features a central sunburst or starburst design with rays extending upwards. The sunburst is set within a circular frame. The text "UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA" is written in a circular path around the sunburst. Below the circular frame, there are stylized, flowing lines that resemble a flame or a decorative flourish.

Lampiran 7. Detail Plat

DETAIL PLAT SKALA 1:100



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GASAL
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun oleh:

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

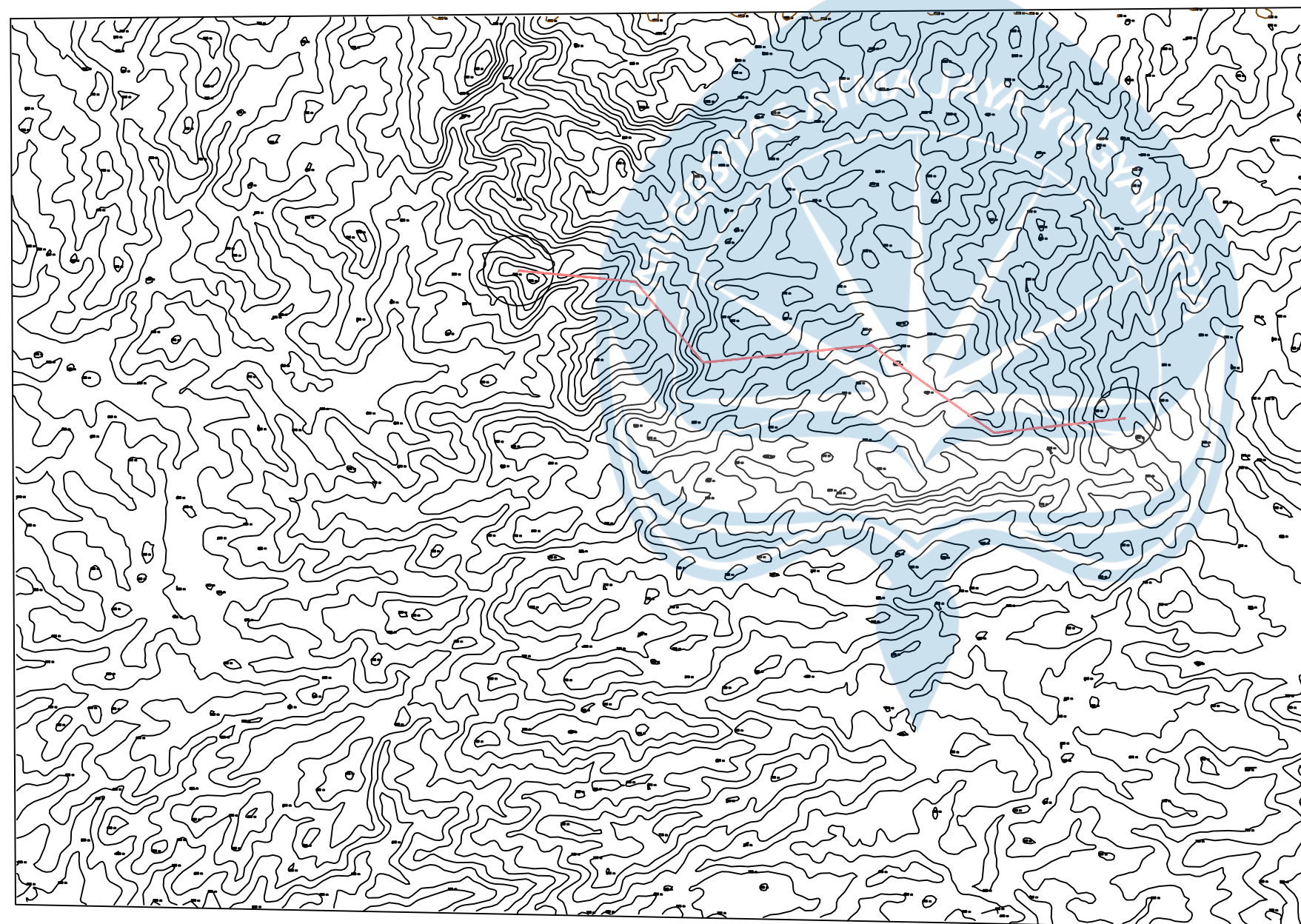
Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.

SKALA : 1 : 100

The logo of Universitas Atma Jaya Yogyakarta is a light blue watermark in the background. It features a circular emblem with a compass rose design and the text "UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA" around the top edge. Below the circle is a stylized, flame-like or leaf-like shape.

Lampiran 8. Diagram Superelevasi

STA : 2 + 750,00



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

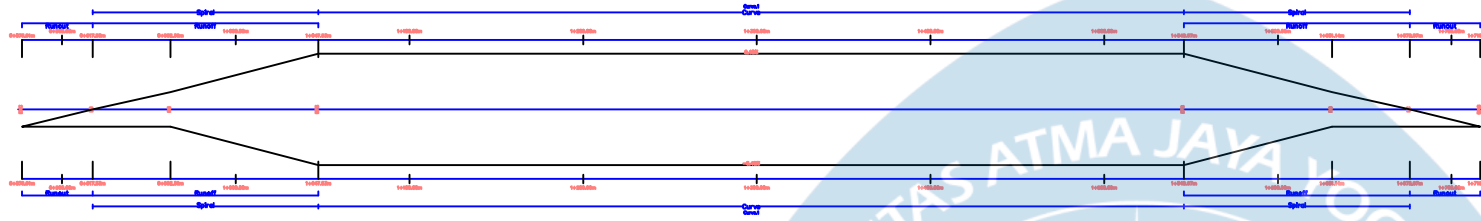
Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Ansusanto, M.T.

SKALA

1:60

Tikungan 1



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

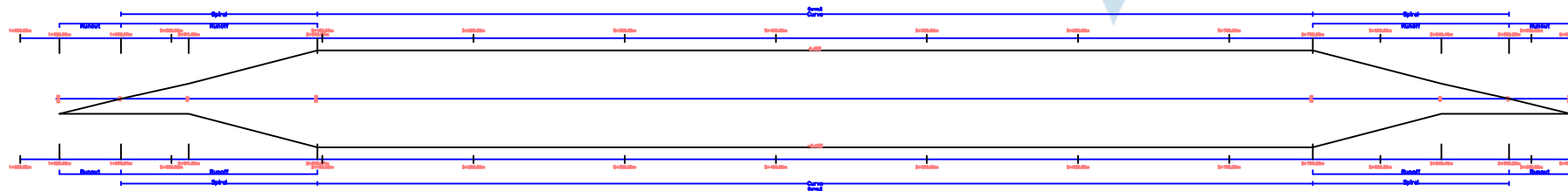
Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.

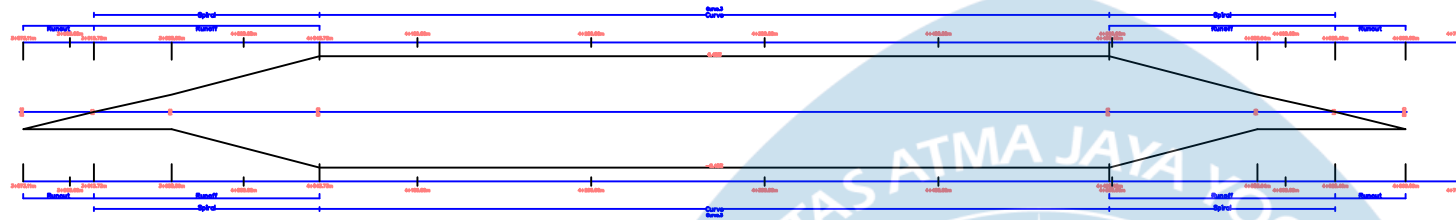
SKALA

1:50

Tikungan 2



Tikungan 3



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

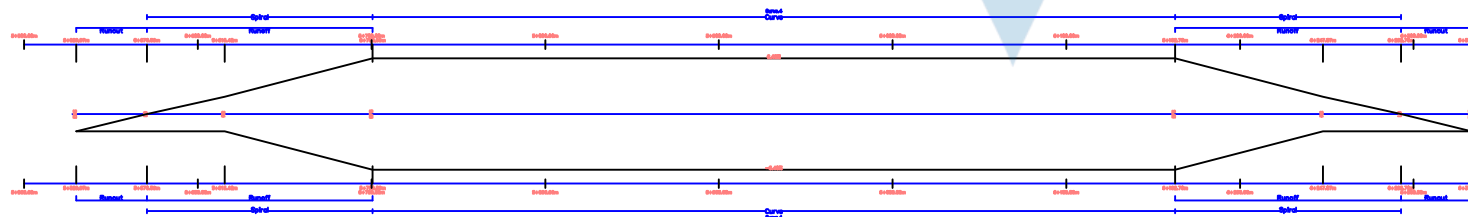
Disetujui Oleh :

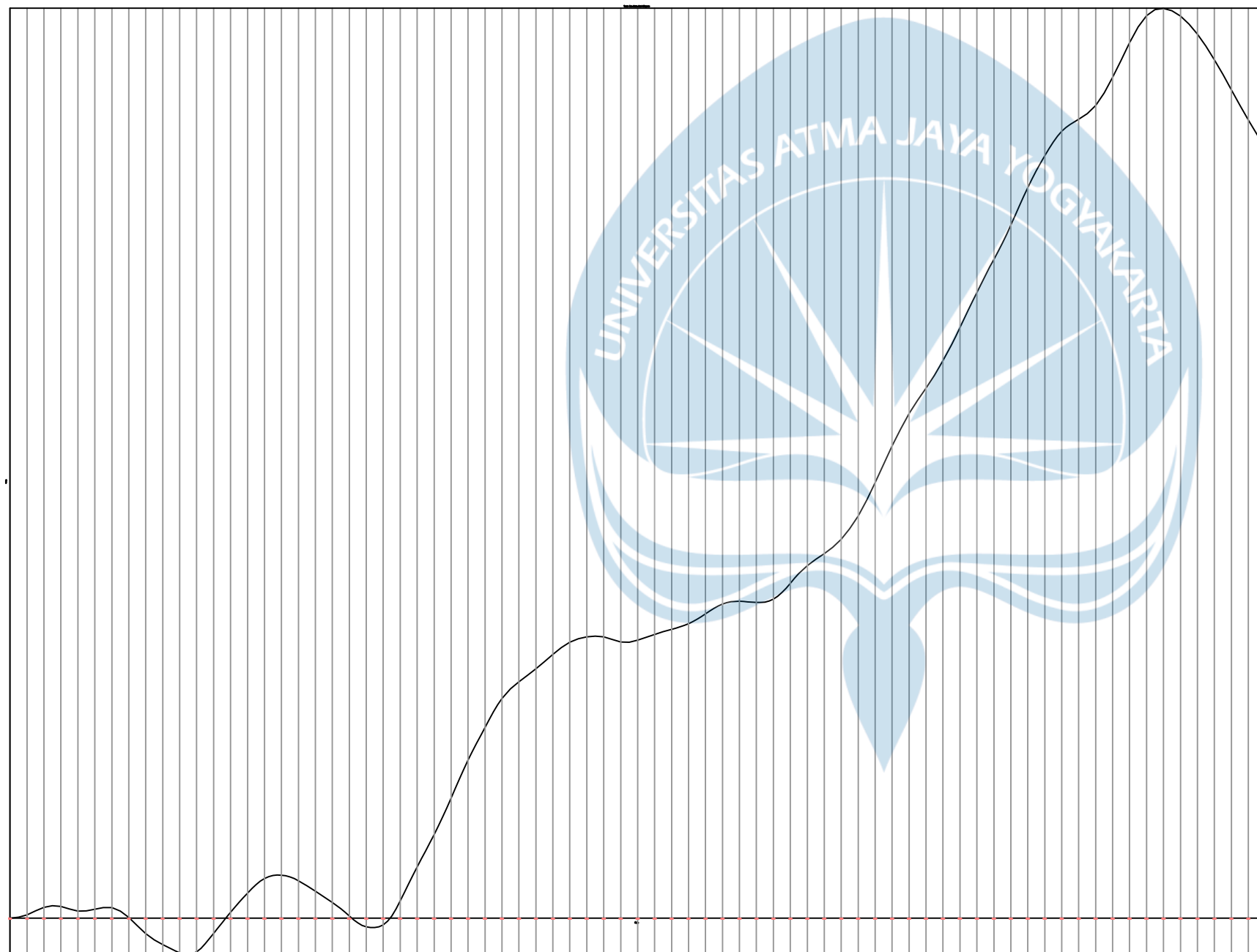
Dr. Ir. J. Dwijoko Ansusanto, M.T.

SKALA

1:50

Tikungan 4





TUGAS AKHIR PERANCANGAN
 INFRASTRUKTUR JALAN
 SEMESTER GENAP
 TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
 Praditya Wicaksana (200218237)
 Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Ansusanto, M.T.

SKALA

1:50



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

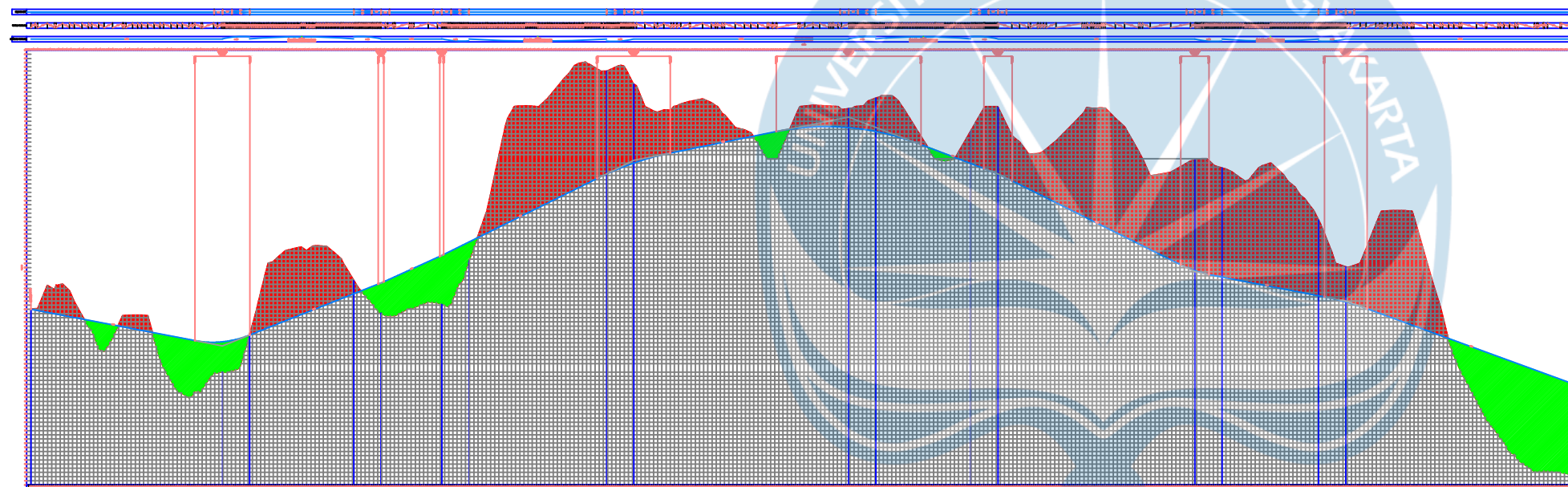
Alan Mikha Wijaya

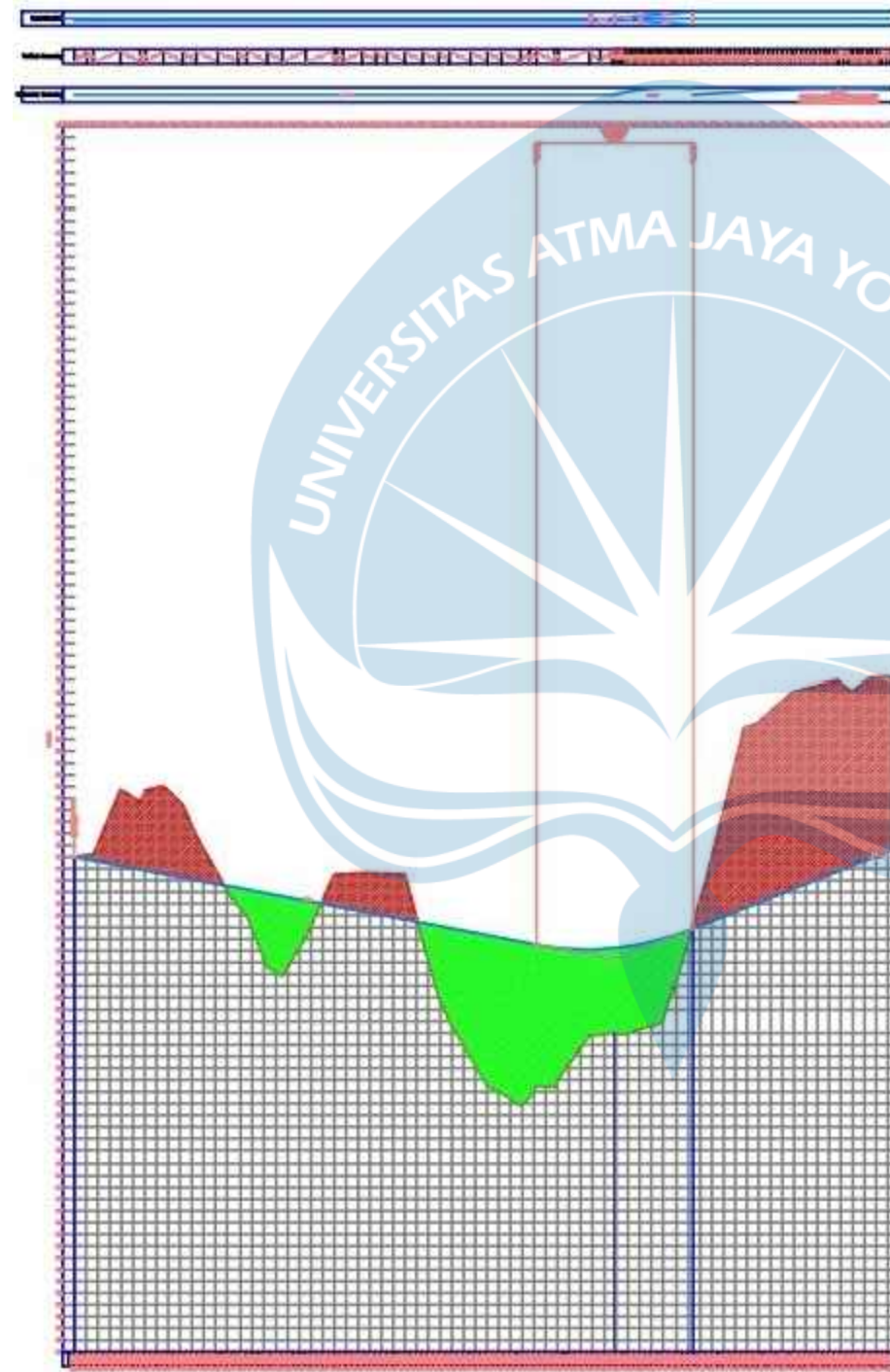
Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Ansusanto, M.T.

SKALA

1:50





TUGAS AKHIR PERANCANGAN
 INFRASTRUKTUR JALAN
 SEMESTER GENAP
 TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
 Praditya Wicaksana (200218237)
 Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

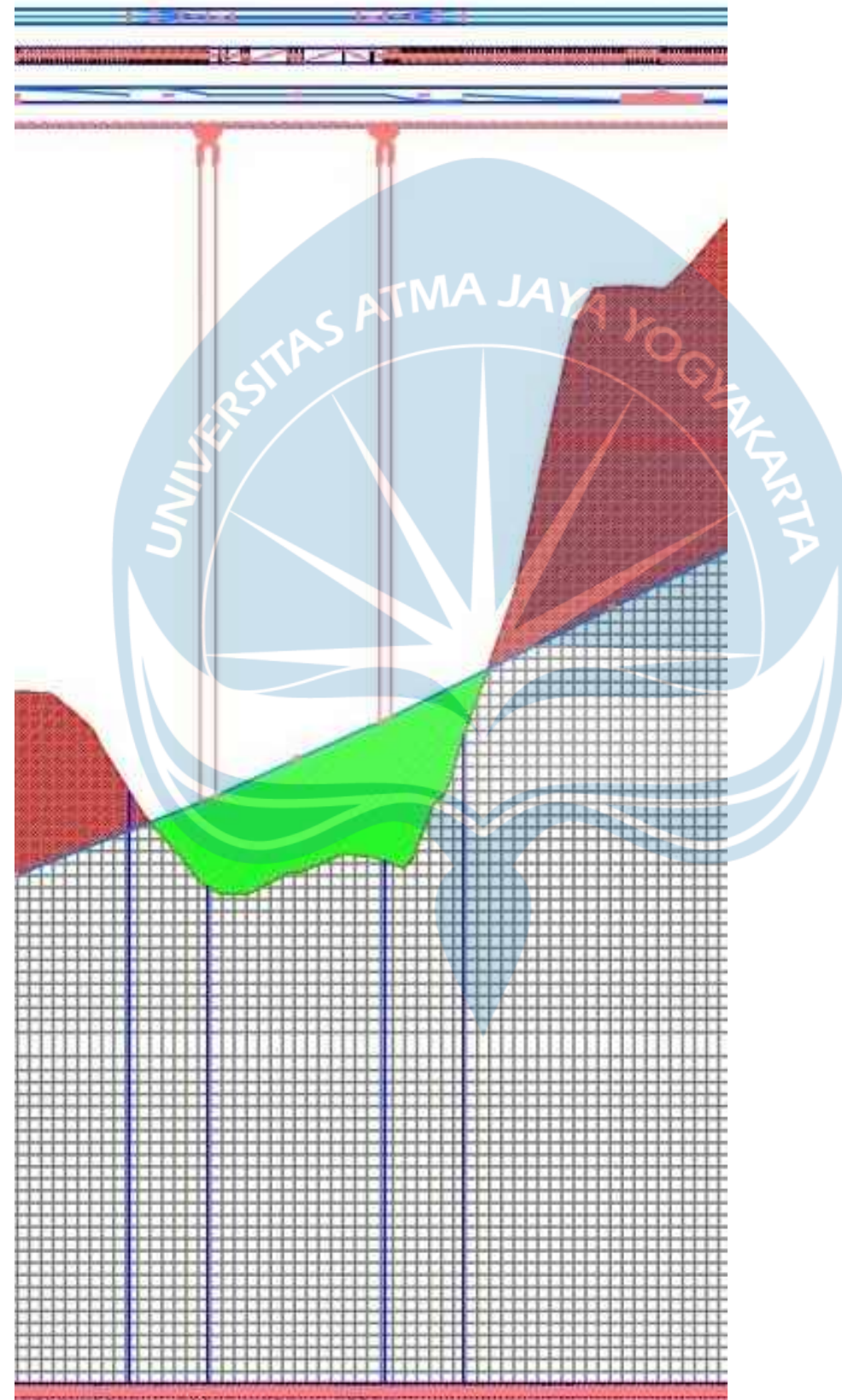
Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Ansusanto, M.T.

SKALA

1:50



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

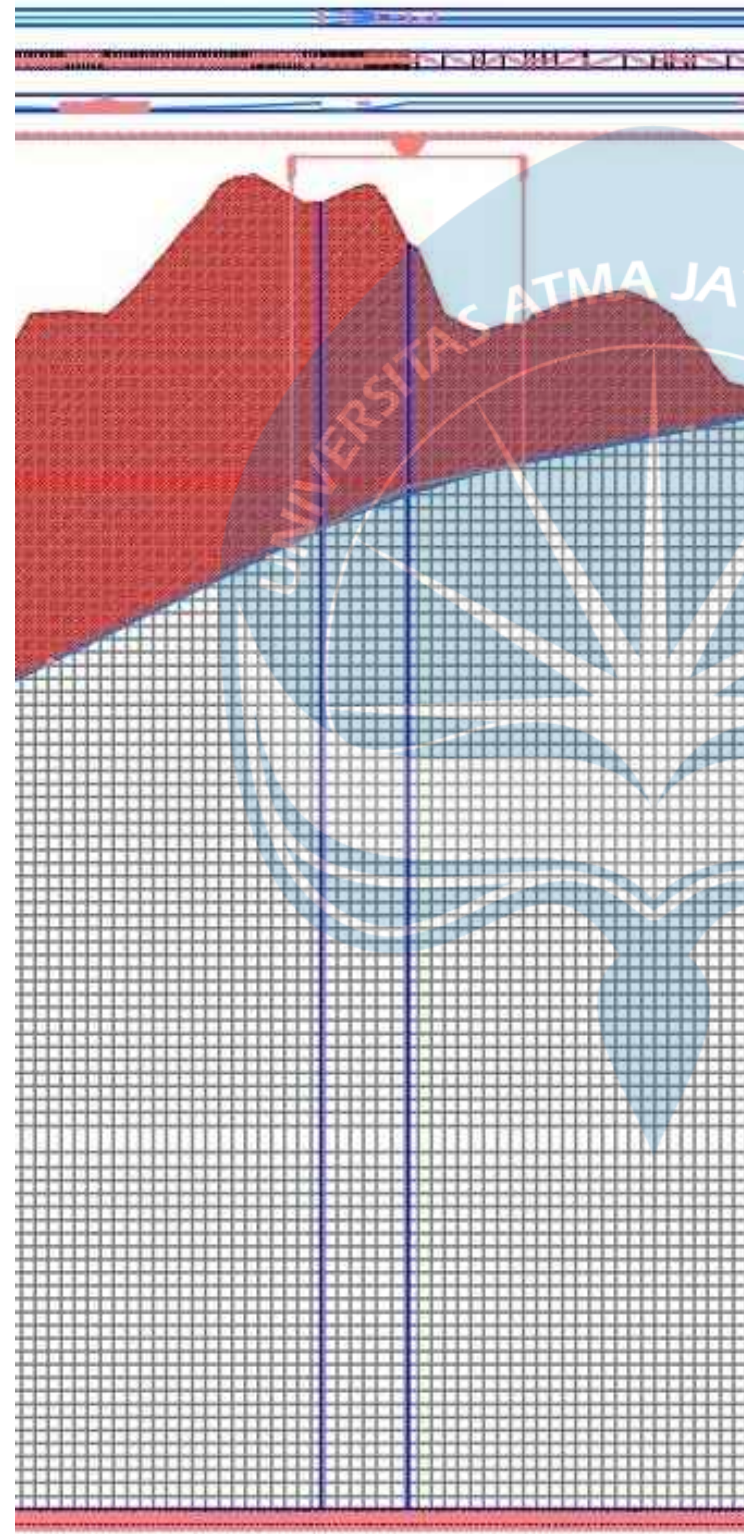
Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Ansusanto, M.T.

SKALA

1:50



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
 INFRASTRUKTUR JALAN
 SEMESTER GENAP
 TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
 Praditya Wicaksana (200218237)
 Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

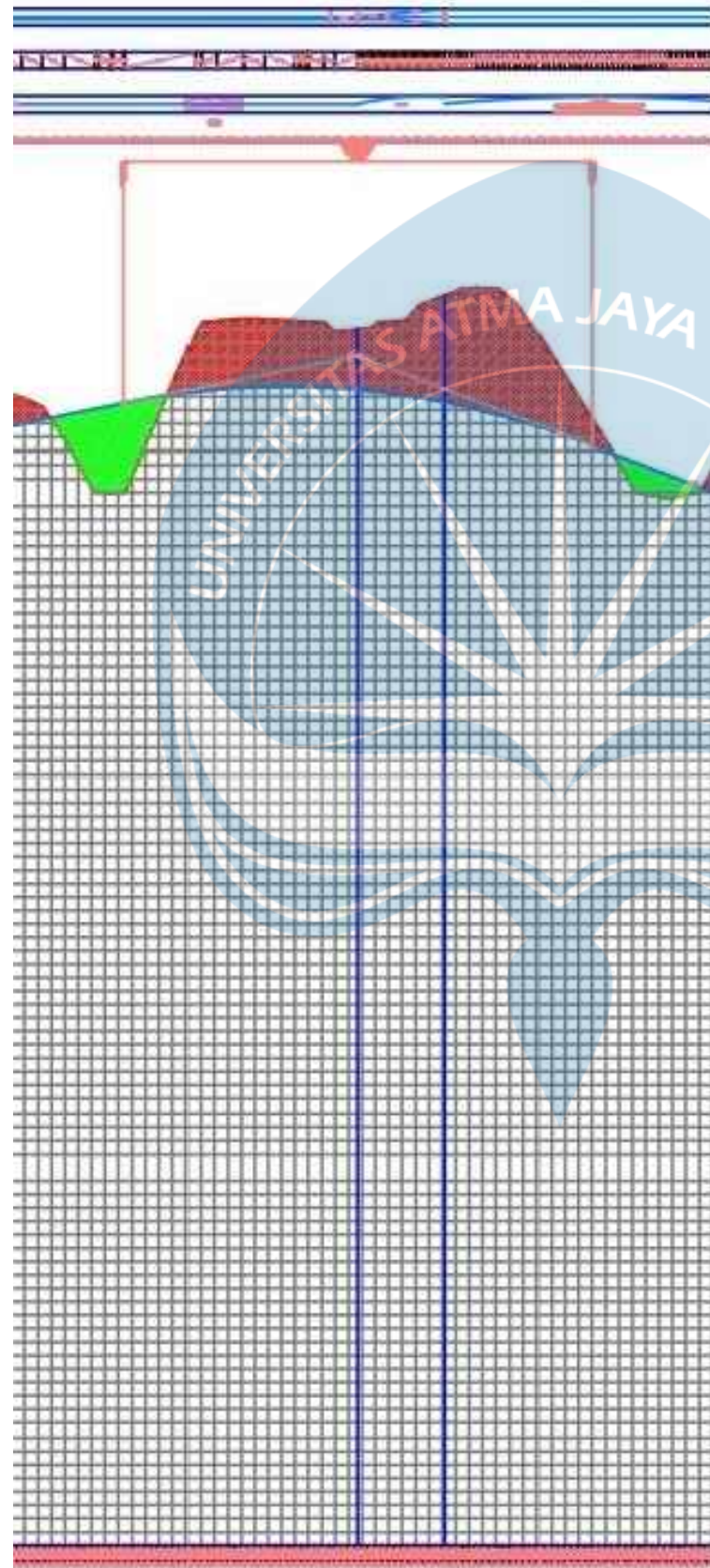
Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Ansusanto, M.T.

SKALA

1:50



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
 INFRASTRUKTUR JALAN
 SEMESTER GENAP
 TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
 Praditya Wicaksana (200218237)
 Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

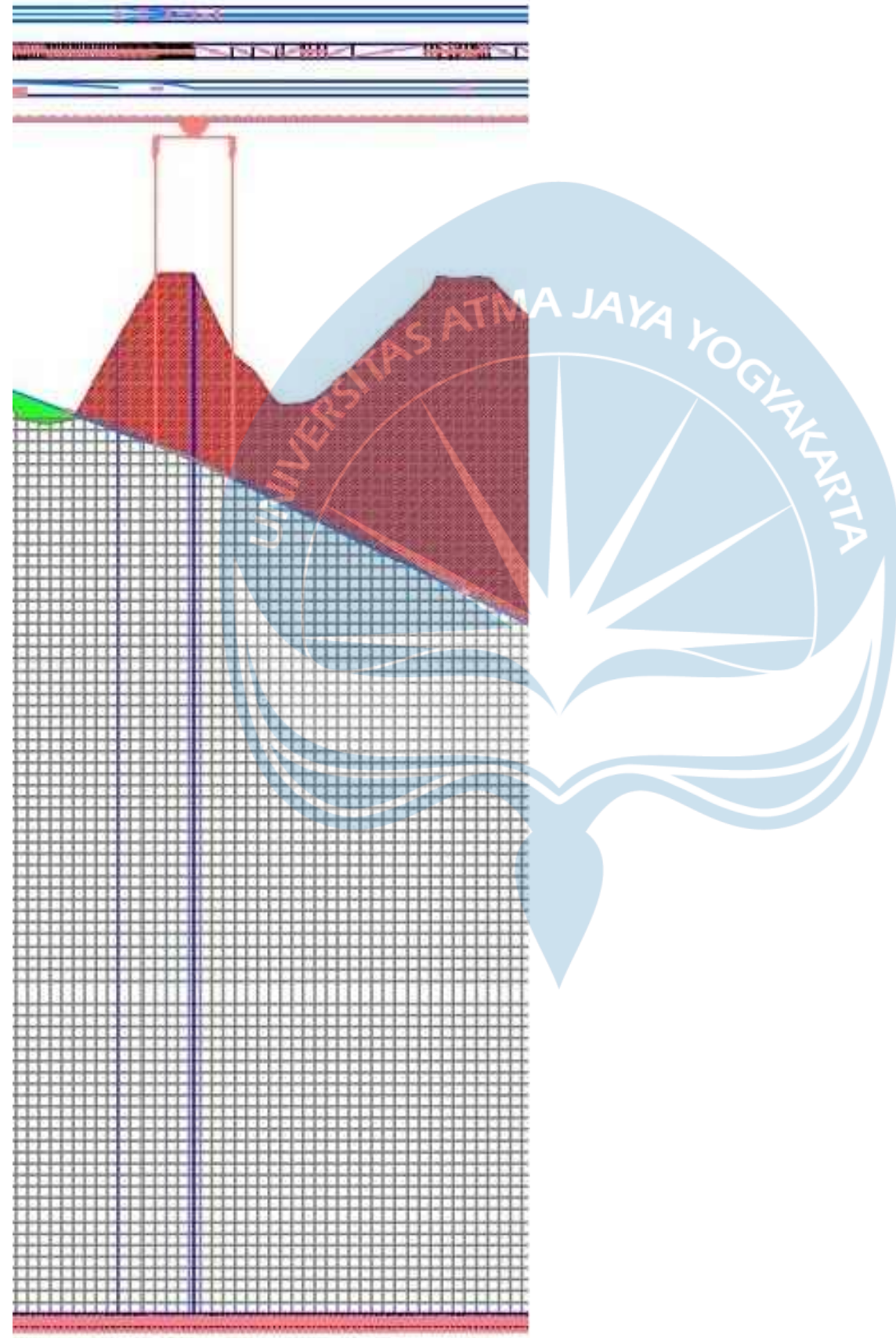
Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.

SKALA

1:50



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
 INFRASTRUKTUR JALAN
 SEMESTER GENAP
 TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
 Praditya Wicaksana (200218237)
 Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

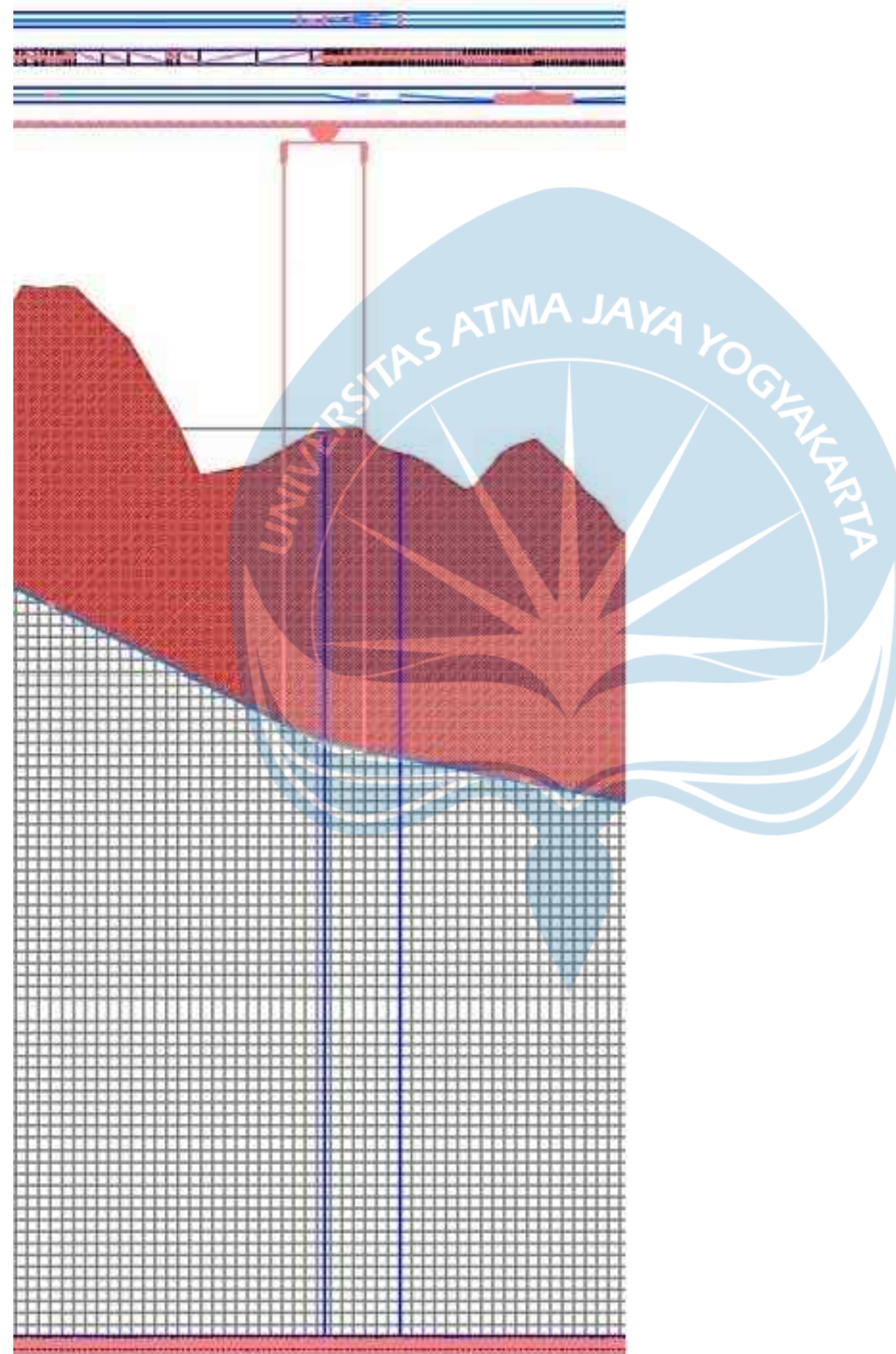
Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.

SKALA

1:50



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

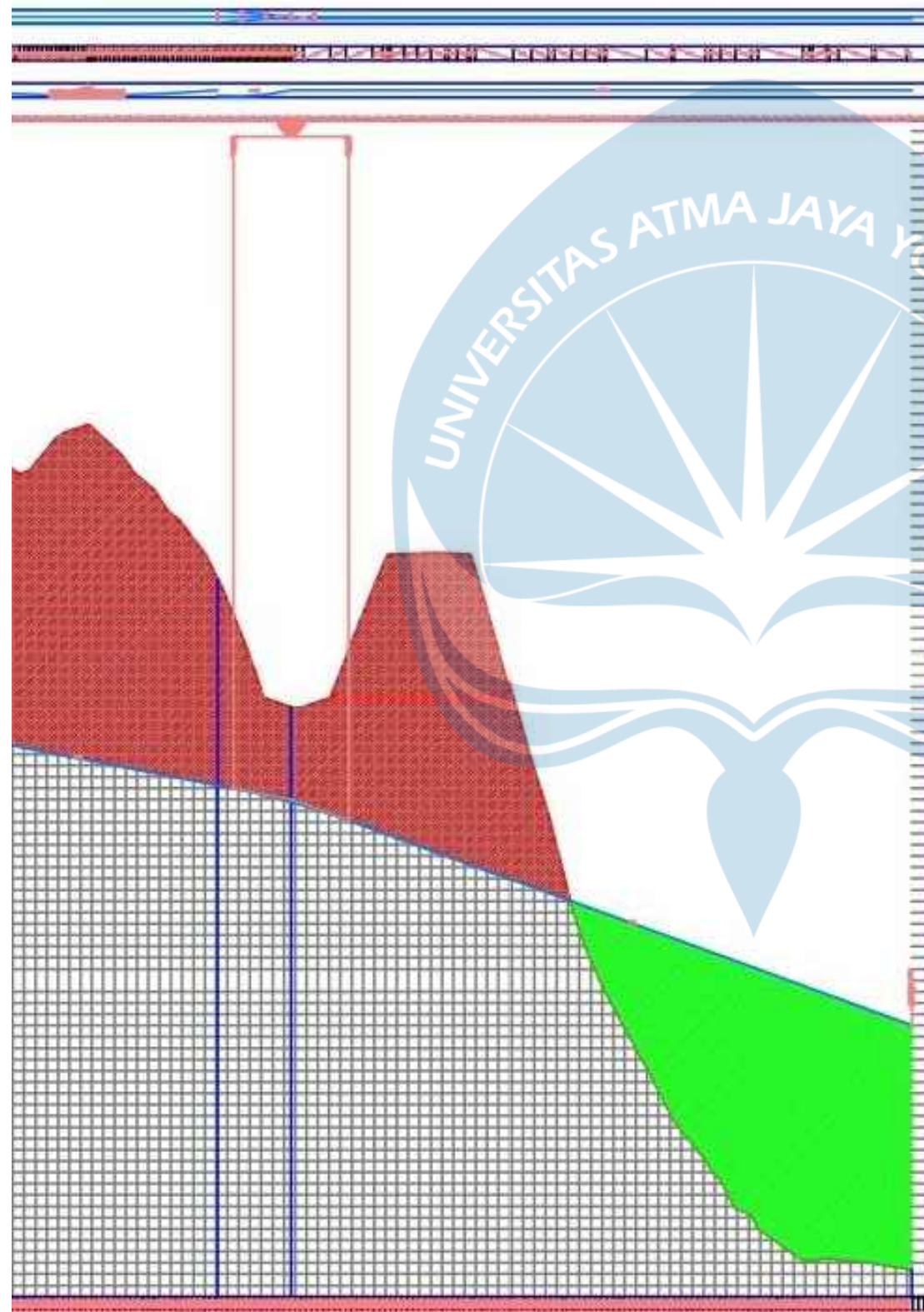
Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Ansusanto, M.T.

SKALA

1:50



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
 INFRASTRUKTUR JALAN
 SEMESTER GENAP
 TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
 Praditya Wicaksana (200218237)
 Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Ansusanto, M.T.

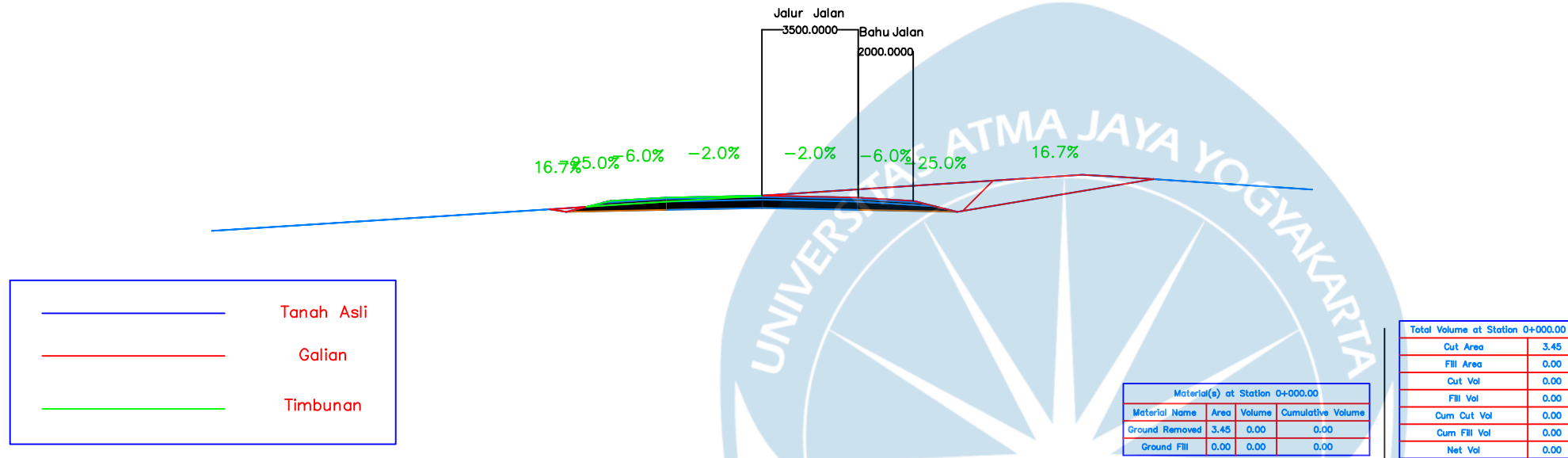
SKALA

1:50

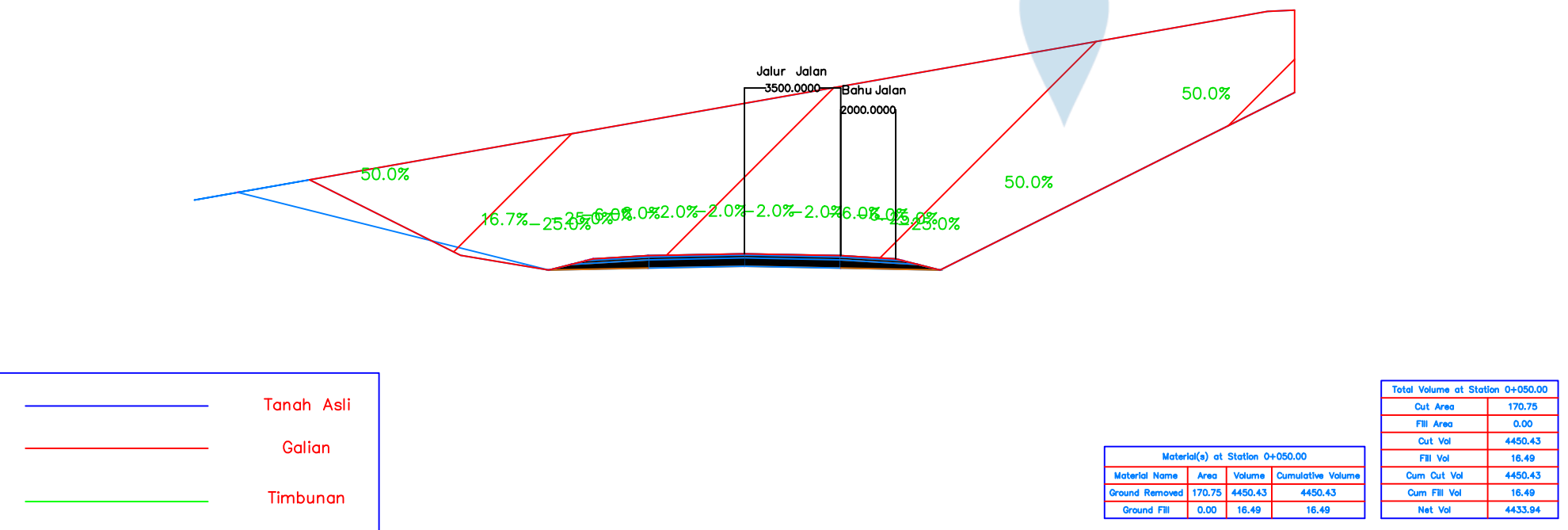


Lampiran 9. Potongan STA
0+000 – STA 7+388

STA : 0 + 000,00



STA : 0 + 050,00



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

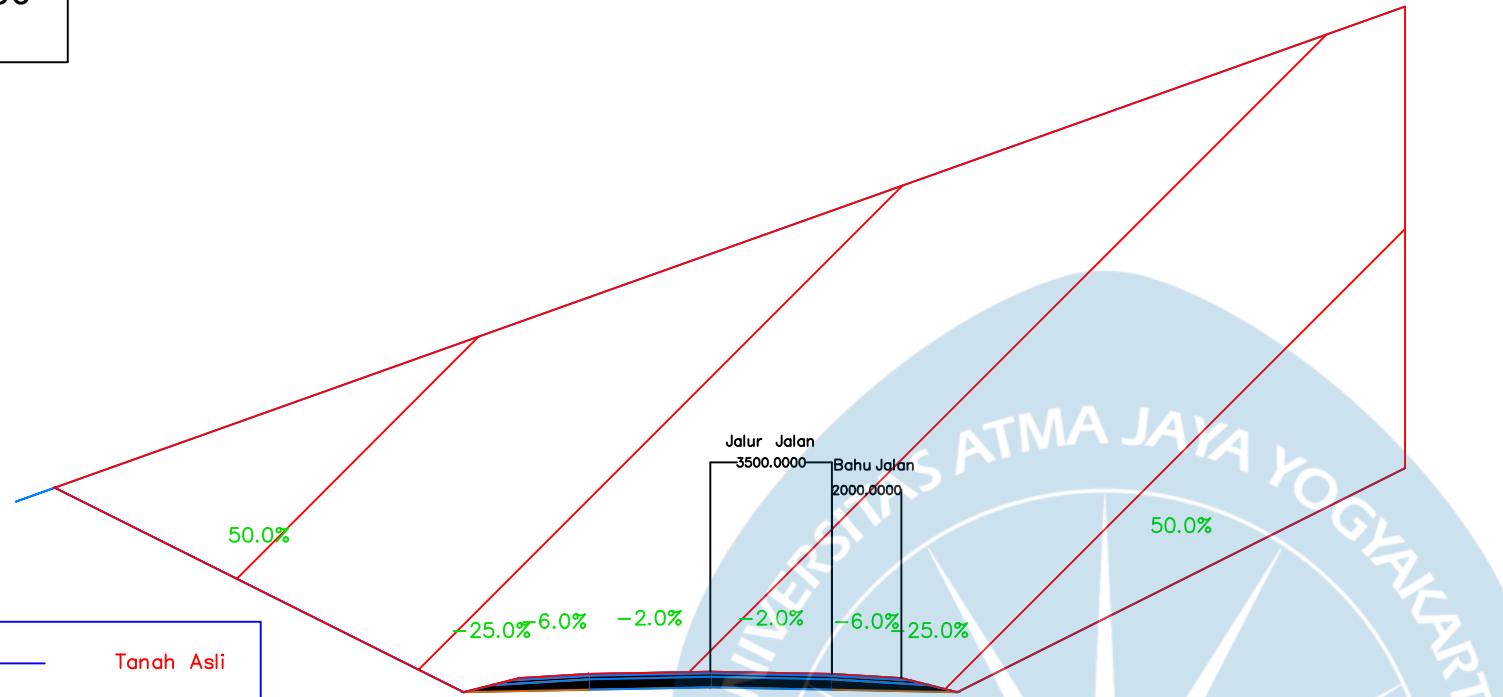
Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Ansusanto, M.T.

1:1000

STA : 0 + 100,00

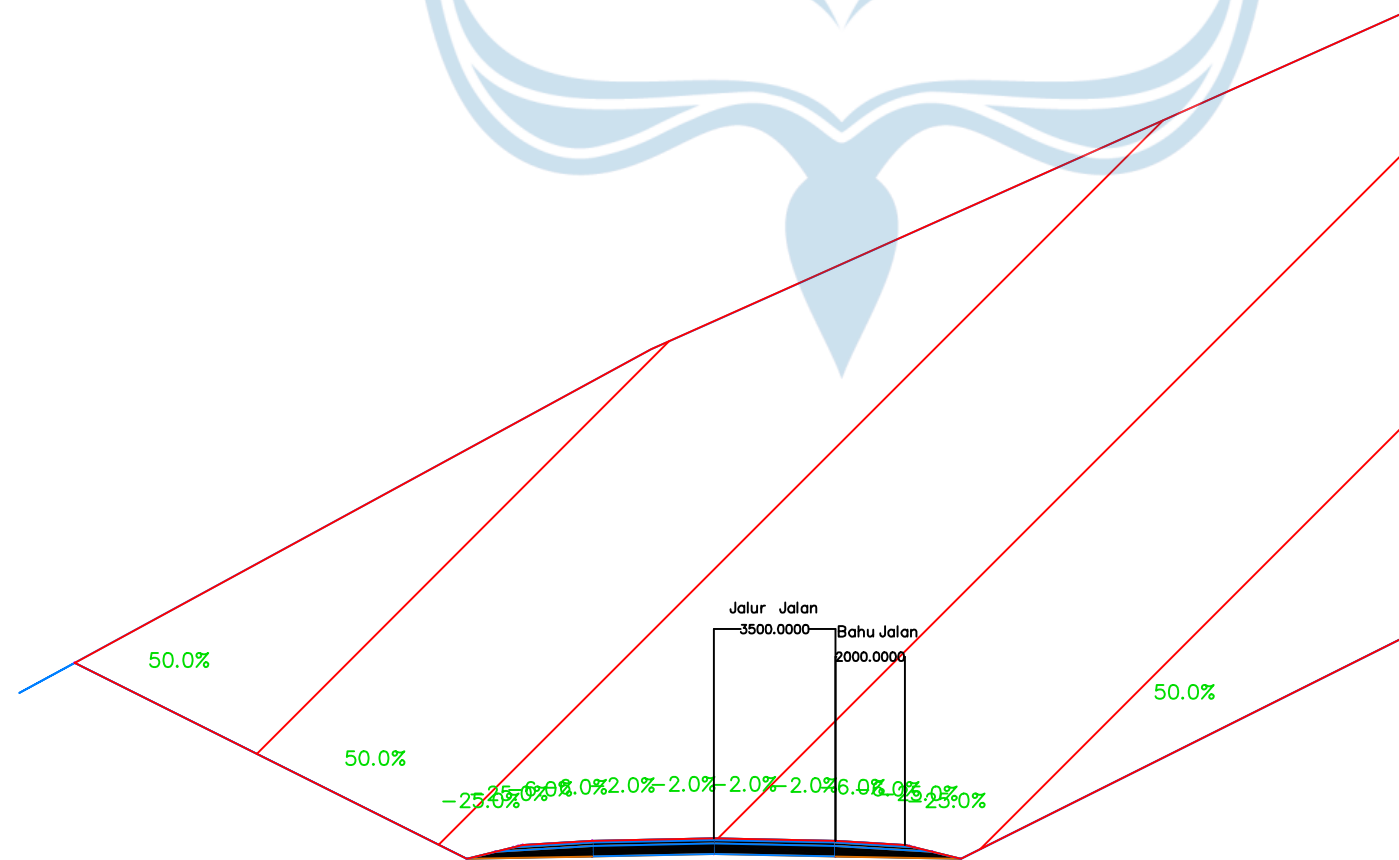


	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan

Material(s) at Station 0+100.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	415.43	14654.38	19104.81
Ground Fill	0.00	0.00	16.49

Total Volume at Station 0+100.00	
Cut Area	415.43
Fill Area	0.00
Cut Vol	14654.38
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	19104.81
Cum Fill Vol	16.49
Net Vol	19088.32

STA : 0 + 150,00



Total Volume at Station 0+150.00	
Cut Area	514.89
Fill Area	0.00
Cut Vol	23257.84
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	42362.65
Cum Fill Vol	16.49
Net Vol	42346.15

Material(s) at Station 0+150.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	514.89	23257.84	42362.65
Ground Fill	0.00	0.00	16.49

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

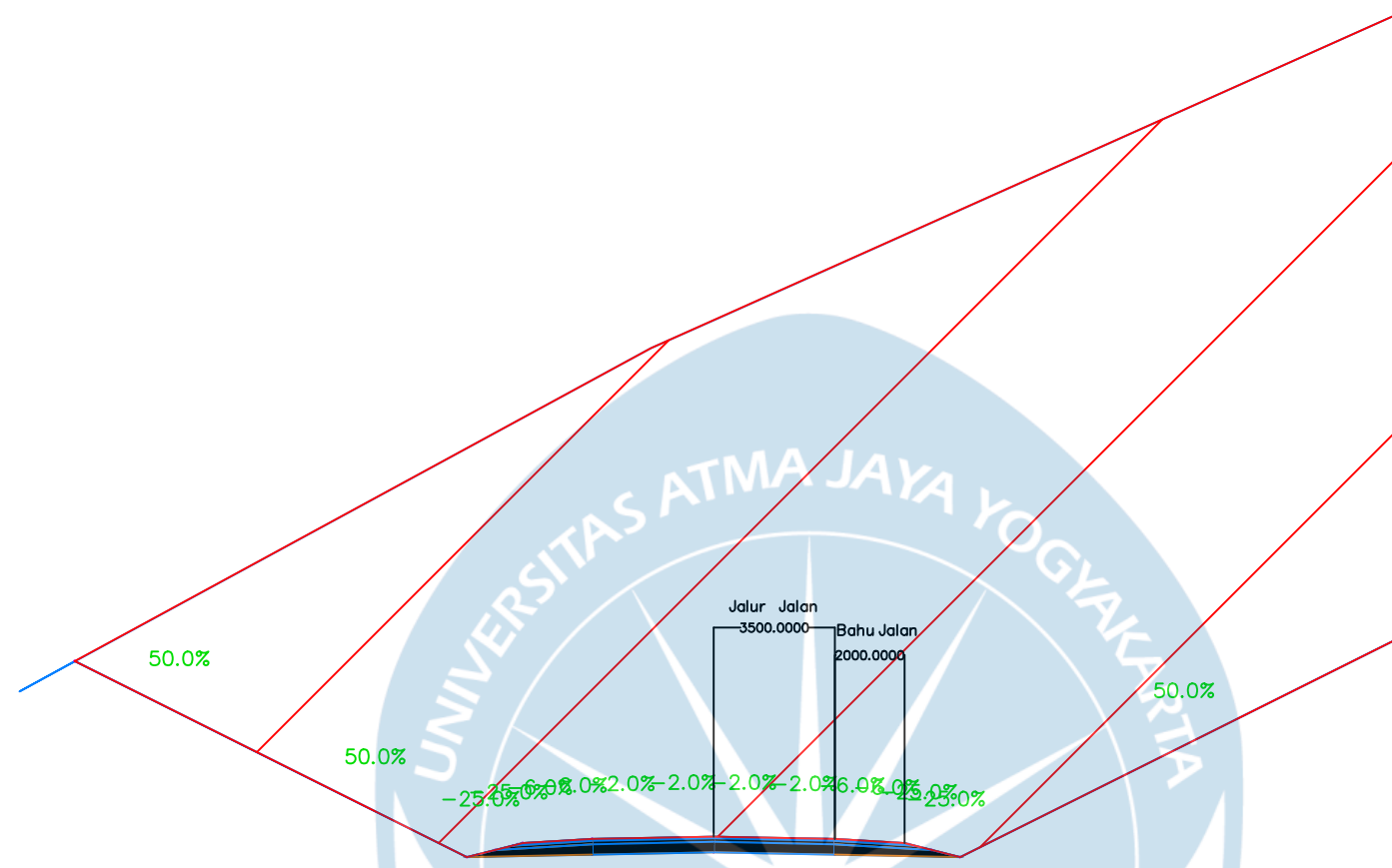
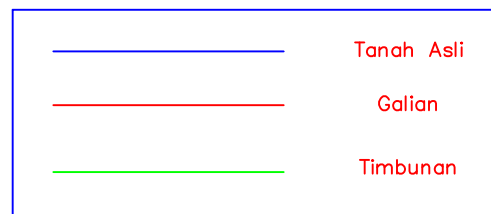
Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.

1:1000

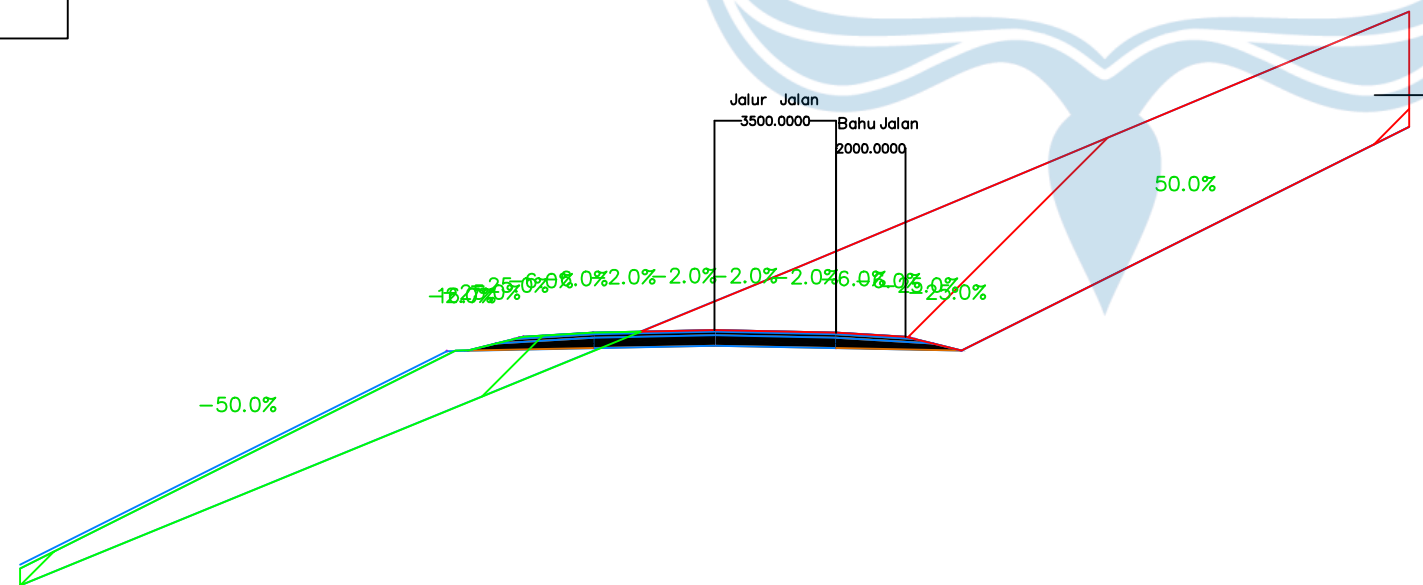
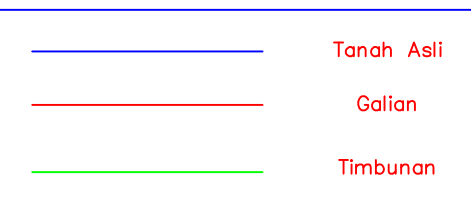
STA : 0 + 200,00

Total Volume at Station 0+200.00			
Cut Area	323.45		
Fill Area	0.00		
Cut Vol	20958.31		
Fill Vol	0.00		
Cum Cut Vol	63320.96		
Cum Fill Vol	16.49		
Net Vol	63304.47		

Material(s) at Station 0+200.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	323.45	20958.31	63320.96
Ground Fill	0.00	0.00	16.49



STA : 0 + 250,00



Material(s) at Station 0+250.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	67.73	9779.37	73100.33
Ground Fill	18.16	454.12	470.82

Total Volume at Station 0+250.00			
Cut Area	67.73		
Fill Area	18.16		
Cut Vol	9779.37		
Fill Vol	454.12		
Cum Cut Vol	73100.33		
Cum Fill Vol	470.82		
Net Vol	72629.71		



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

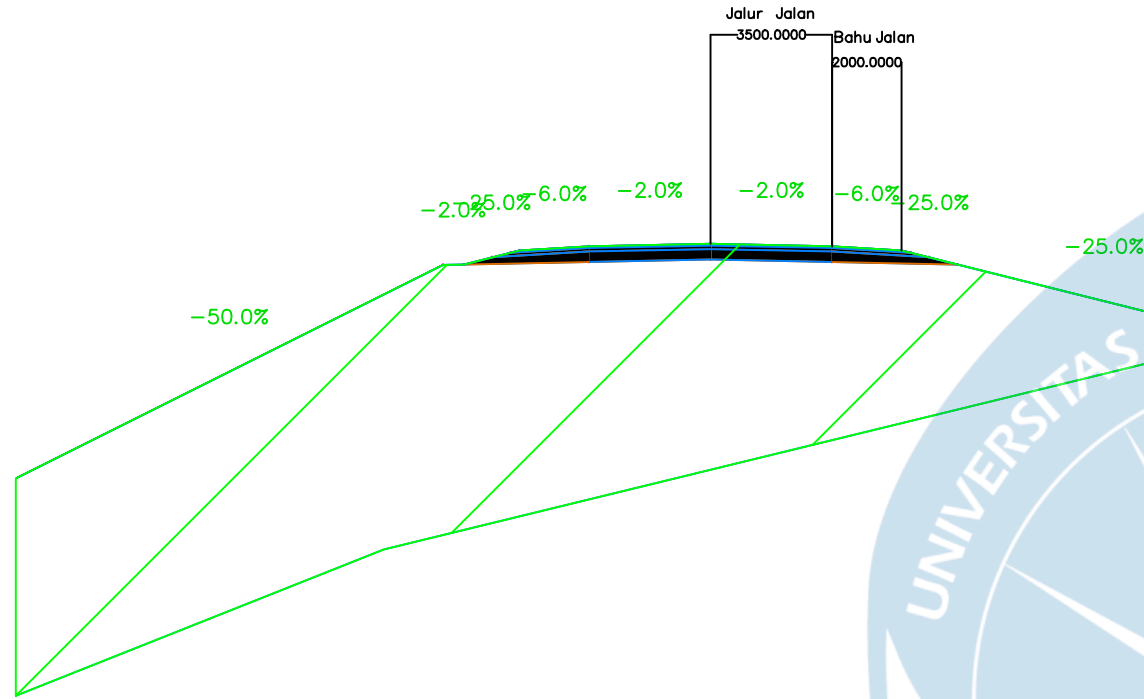
Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Ansusanto, M.T.

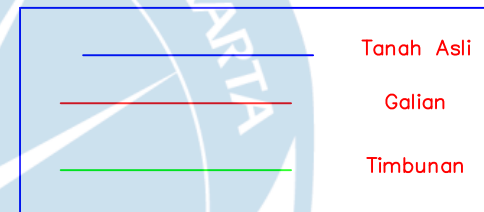
1:1000

STA : 0 + 300,00

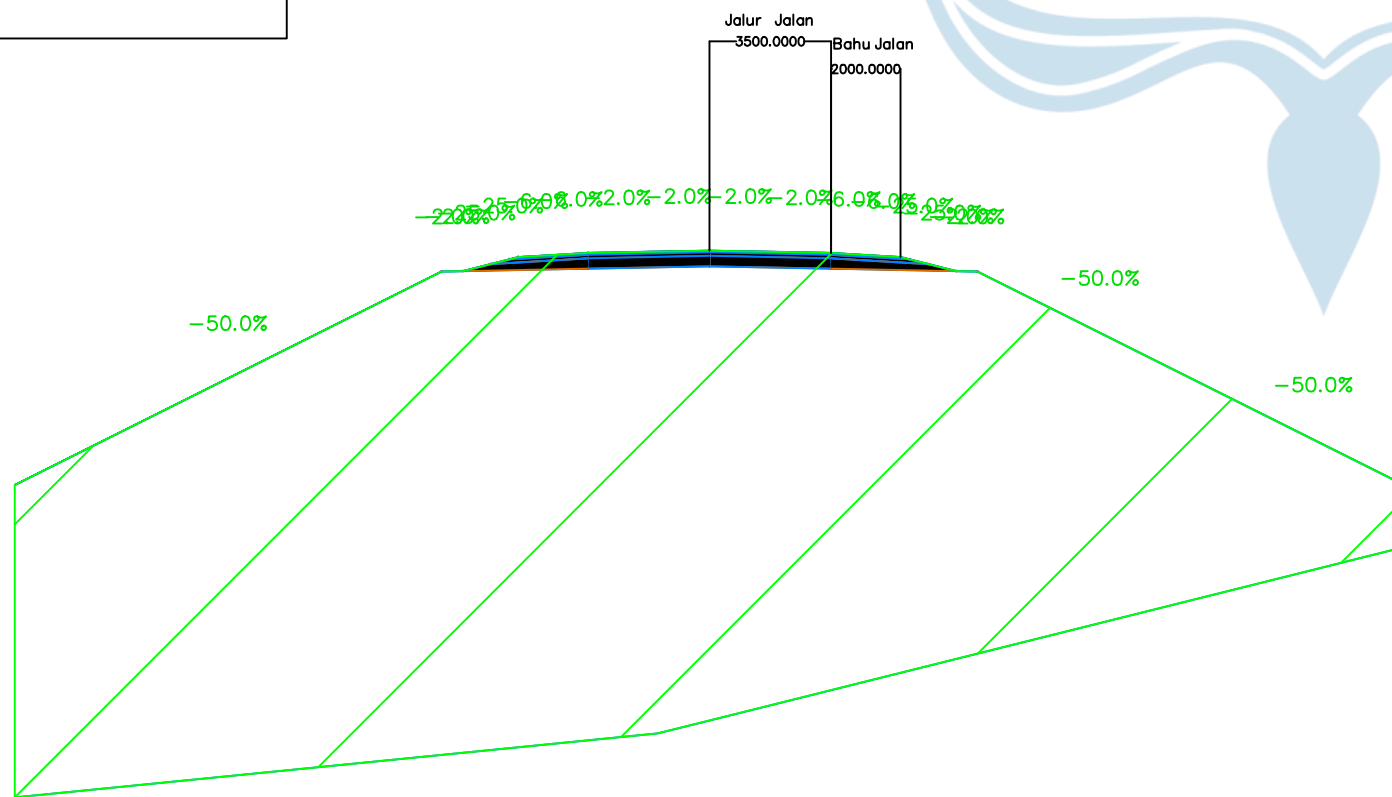


Total Volume at Station 0+300.00	
Cut Area	0.00
Fill Area	197.62
Cut Vol	1693.19
Fill Vol	5394.64
Cum Cut Vol	74793.52
Cum Fill Vol	5865.25
Net Vol	68928.26

Material(s) at Station 0+300.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	0.00	1693.19	74793.52
Ground Fill	197.62	5394.64	5865.25

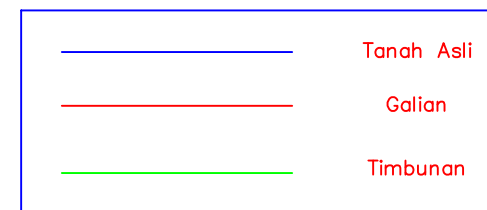


STA : 0 + 350,00



Total Volume at Station 0+350.00	
Cut Area	0.00
Fill Area	422.17
Cut Vol	0.00
Fill Vol	15494.72
Cum Cut Vol	74793.52
Cum Fill Vol	21359.97
Net Vol	53433.55

Material(s) at Station 0+350.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	0.00	0.00	74793.52
Ground Fill	422.17	15494.72	21359.97



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

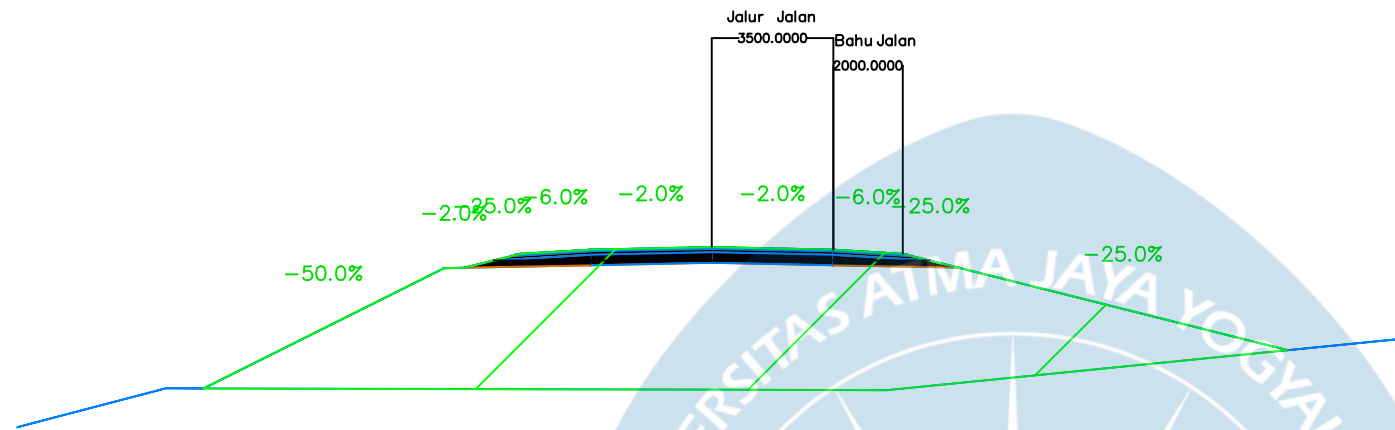
Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.

1:1000

STA : 0 + 400,00

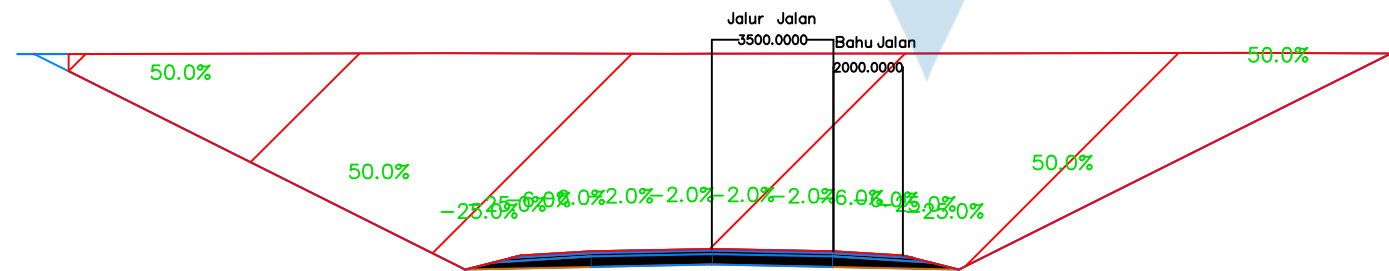


	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan

Material(s) at Station 0+400.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	0.00	0.00	74793.52
Ground Fill	85.89	12701.54	34061.82

Total Volume at Station 0+400.00	
Cut Area	0.00
Fill Area	85.89
Cut Vol	0.00
Fill Vol	12701.54
Cum Cut Vol	74793.52
Cum Fill Vol	34061.82
Net Vol	40732.00

STA : 0 + 450,00



	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan

Material(s) at Station 0+450.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	159.21	3980.16	78773.68
Ground Fill	0.00	2147.34	38208.86

Total Volume at Station 0+450.00	
Cut Area	159.21
Fill Area	0.00
Cut Vol	3980.16
Fill Vol	2147.34
Cum Cut Vol	78773.68
Cum Fill Vol	38208.86
Net Vol	42564.82



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

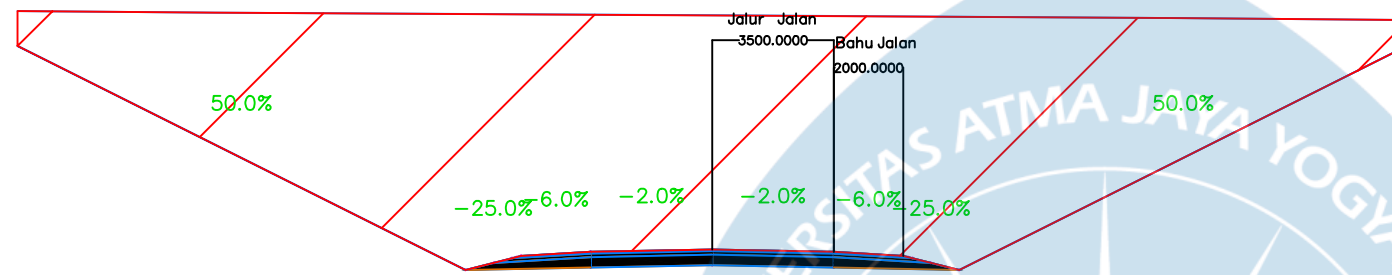
Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Ansusanto, M.T.

SKALA :

1:1000

STA : 0 + 500,00

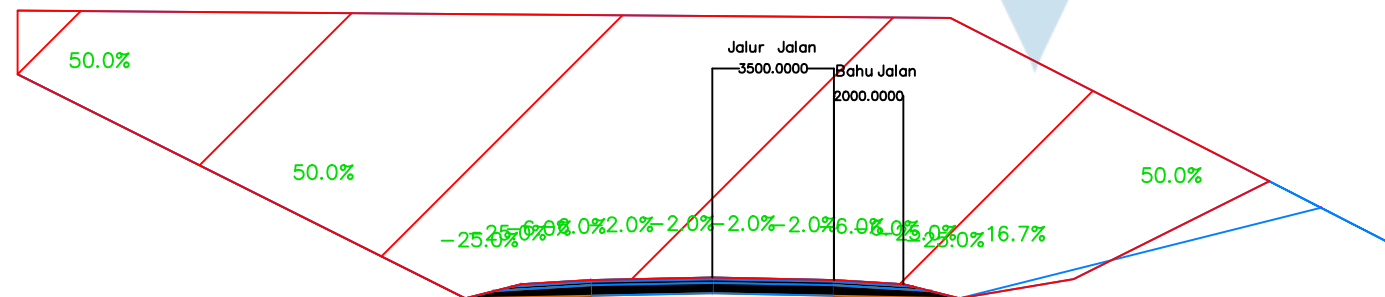


	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan

Material(s) at Station 0+500.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	203.89	9072.43	87846.11
Ground Fill	0.00	0.00	36208.86

Total Volume at Station 0+500.00	
Cut Area	203.89
Fill Area	0.00
Cut Vol	9072.43
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	87846.11
Cum Fill Vol	36208.86
Net Vol	51637.26

STA : 0 + 550,00



	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan

Material(s) at Station 0+550.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	212.02	10392.87	98238.98
Ground Fill	0.00	0.00	36208.86

Total Volume at Station 0+550.00	
Cut Area	212.02
Fill Area	0.00
Cut Vol	10392.87
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	98238.98
Cum Fill Vol	36208.86
Net Vol	62030.13



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

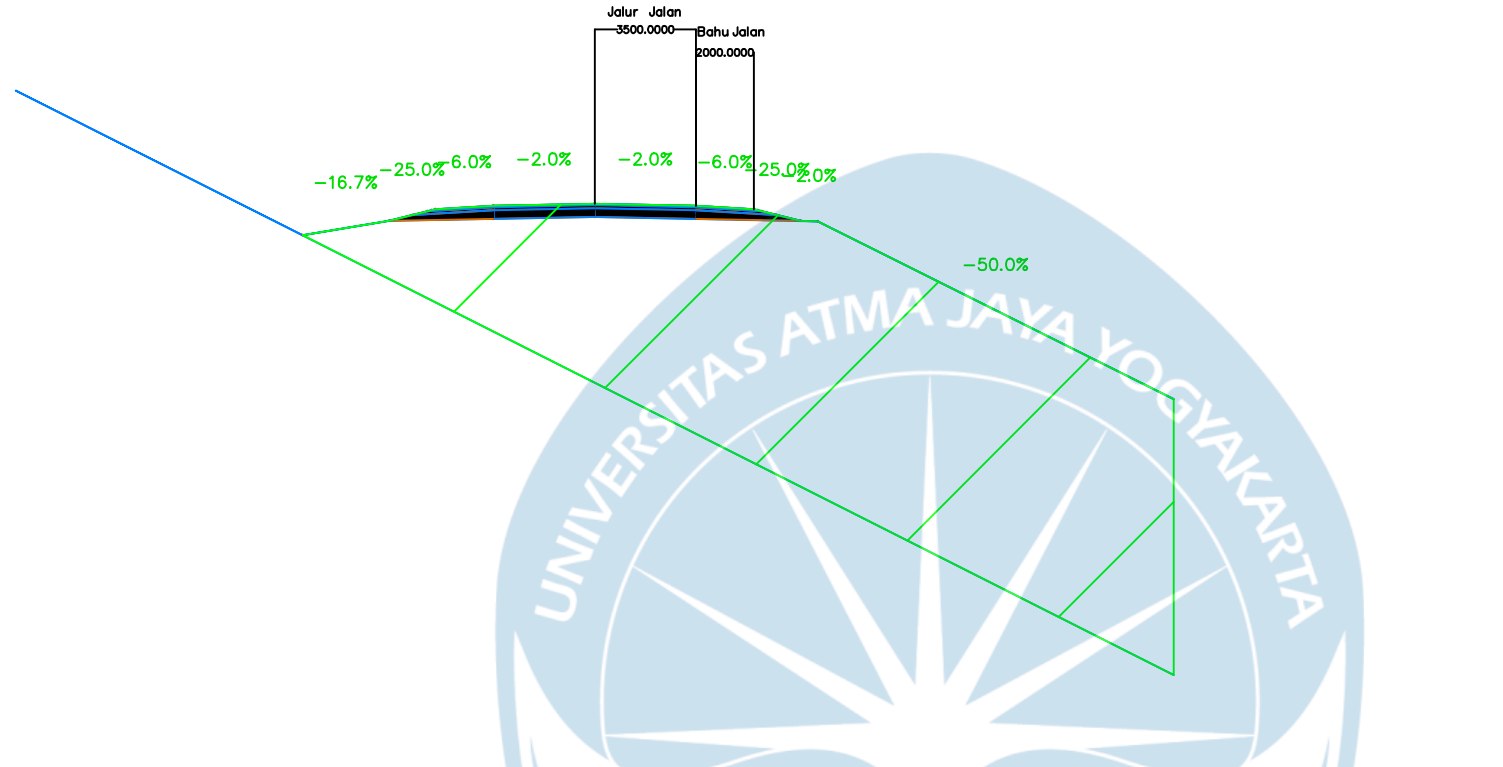
Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Ansusanto, M.T.

SKALA :

1:1000

STA : 0 + 600,00

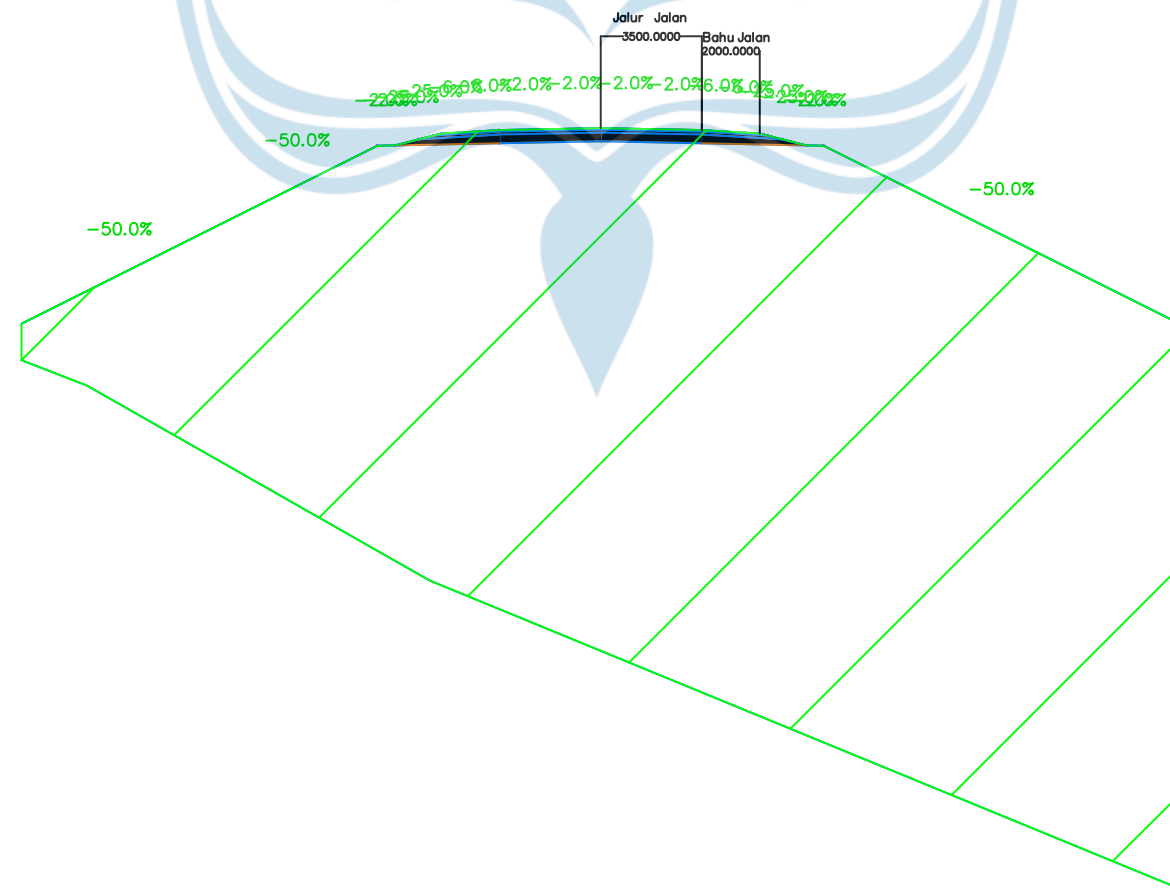


Total Volume at Station 0+600.00	
Cut Area	0.00
Fill Area	211.13
Cut Vol	5300.60
Fill Vol	5278.37
Cum Cut Vol	103539.59
Cum Fill Vol	41487.22
Net Vol	62052.36

Material(s) at Station 0+600.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	0.00	5300.60	103539.59
Ground Fill	211.13	5278.37	41487.22

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan

STA : 0 + 650,00



Total Volume at Station 0+650.00	
Cut Area	0.00
Fill Area	613.67
Cut Vol	0.00
Fill Vol	20620.14
Cum Cut Vol	103539.59
Cum Fill Vol	62107.36
Net Vol	41432.23

Material(s) at Station 0+650.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	0.00	0.00	103539.59
Ground Fill	613.67	20620.14	62107.36

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.

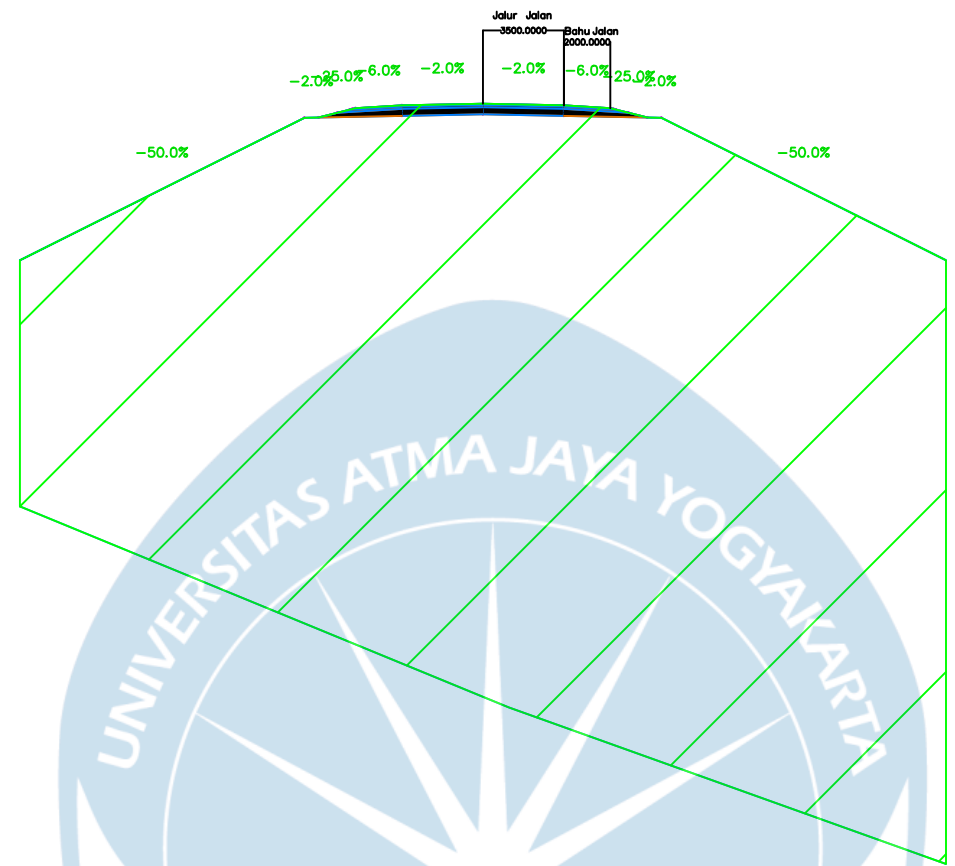
SKALA :

1:1000

STA : 0 + 700,00

Total Volume at Station 0+700.00	
Cut Area	0.00
Fill Area	921.49
Cut Vol	0.00
Fill Vol	38379.14
Cum Cut Vol	103539.59
Cum Fill Vol	100486.50
Net Vol	3053.09

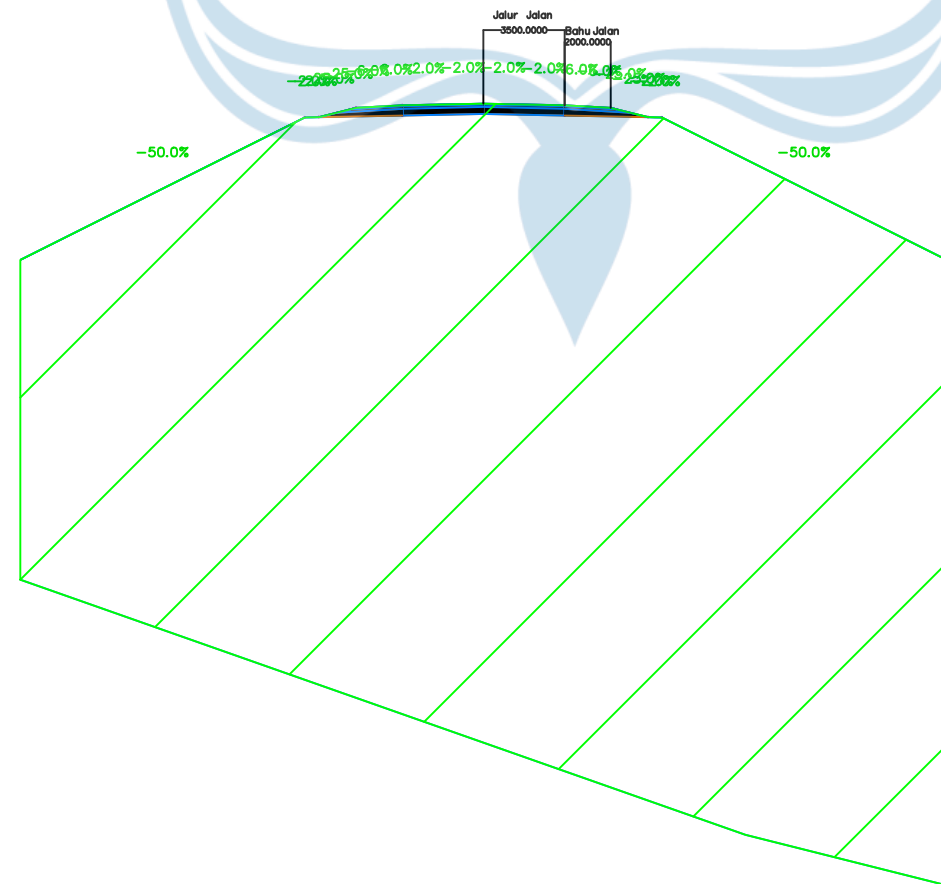
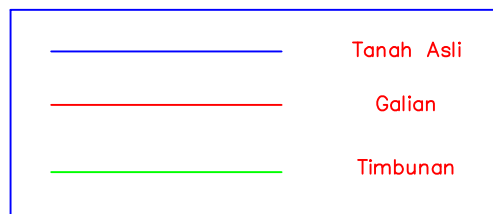
Material(s) at Station 0+700.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	0.00	0.00	103539.59
Ground Fill	921.49	38379.14	100486.50



STA : 0 + 750,00

Total Volume at Station 0+750.00	
Cut Area	0.00
Fill Area	1006.62
Cut Vol	0.00
Fill Vol	48202.85
Cum Cut Vol	103539.59
Cum Fill Vol	148689.34
Net Vol	-45149.75

Material(s) at Station 0+750.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	0.00	0.00	103539.59
Ground Fill	1006.62	48202.85	148689.34



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.




SKALA :

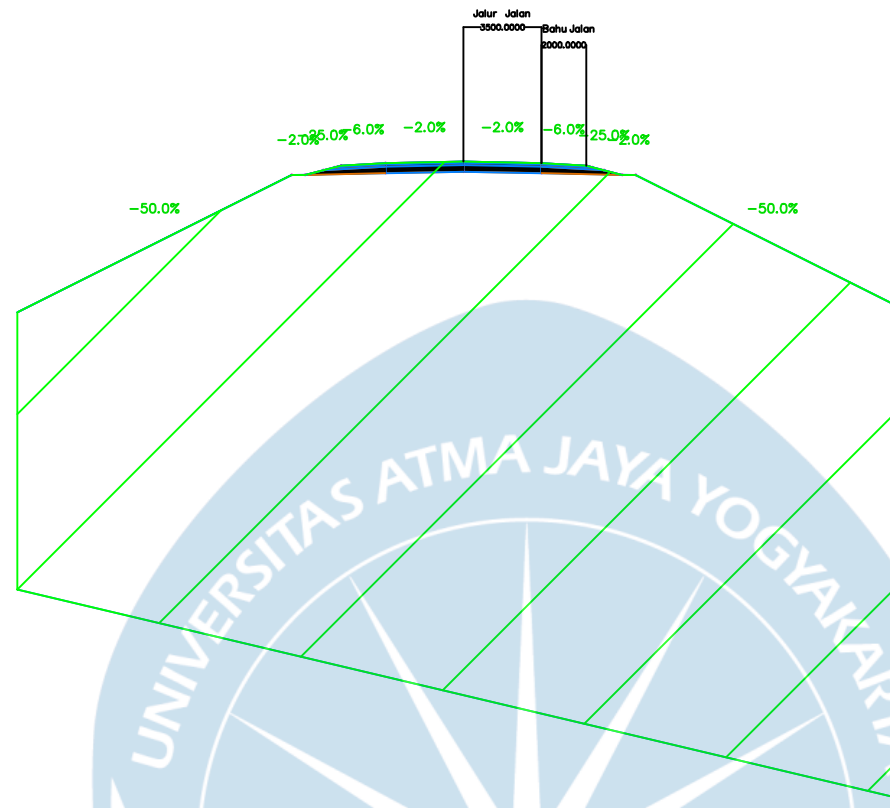
1:1000

STA : 0 + 800,00

Total Volume at Station 0+800.00	
Cut Area	0.00
Fill Area	863.21
Cut Vol	0.00
Fill Vol	46745.72
Cum Cut Vol	103539.59
Cum Fill Vol	195435.06
Net Vol	-91895.48

Material(s) at Station 0+800.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	0.00	0.00	103539.59
Ground Fill	863.21	46745.72	195435.06




	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan

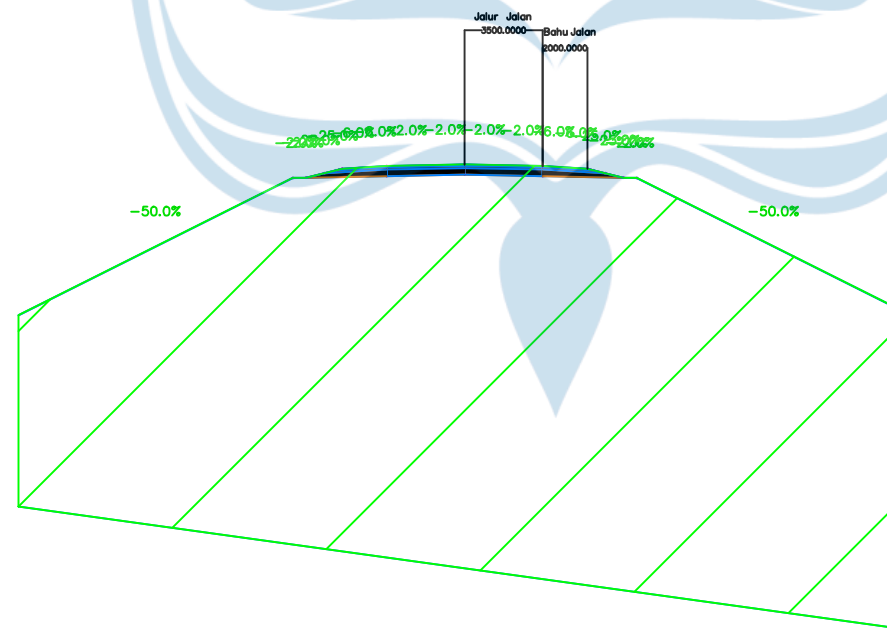


STA : 0 + 850,00

Total Volume at Station 0+850.00	
Cut Area	0.00
Fill Area	630.70
Cut Vol	0.00
Fill Vol	37347.78
Cum Cut Vol	103539.59
Cum Fill Vol	232782.85
Net Vol	-129243.26

Material(s) at Station 0+850.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	0.00	0.00	103539.59
Ground Fill	630.70	37347.78	232782.85

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :




Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.

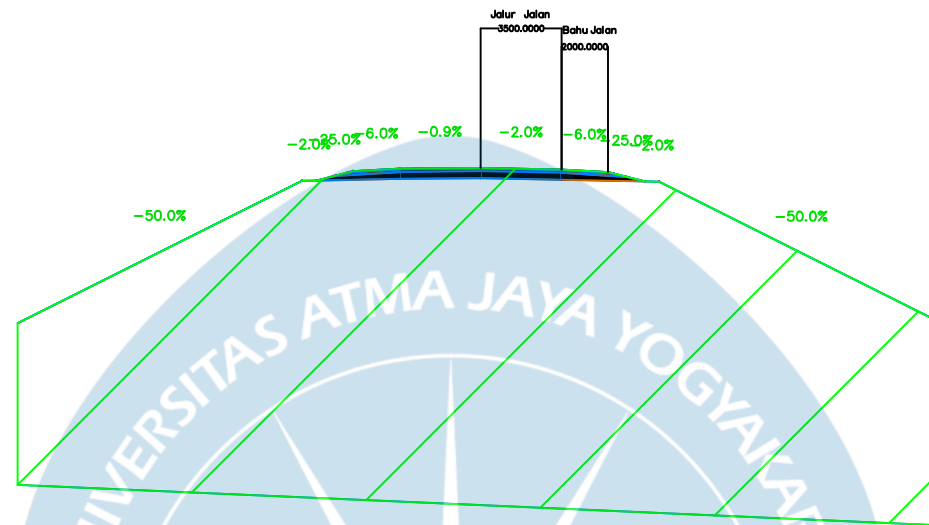
1:1000

STA : 0 + 900,00

Total Volume at Station 0+900.00	
Cut Area	0.00
Fill Area	490.19
Cut Vol	0.00
Fill Vol	28022.39
Cum Cut Vol	103539.59
Cum Fill Vol	260805.24
Net Vol	-157265.66

Material(s) at Station 0+900.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	0.00	0.00	103539.59
Ground Fill	490.19	28022.39	260805.24

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya




Disetujui Oleh :

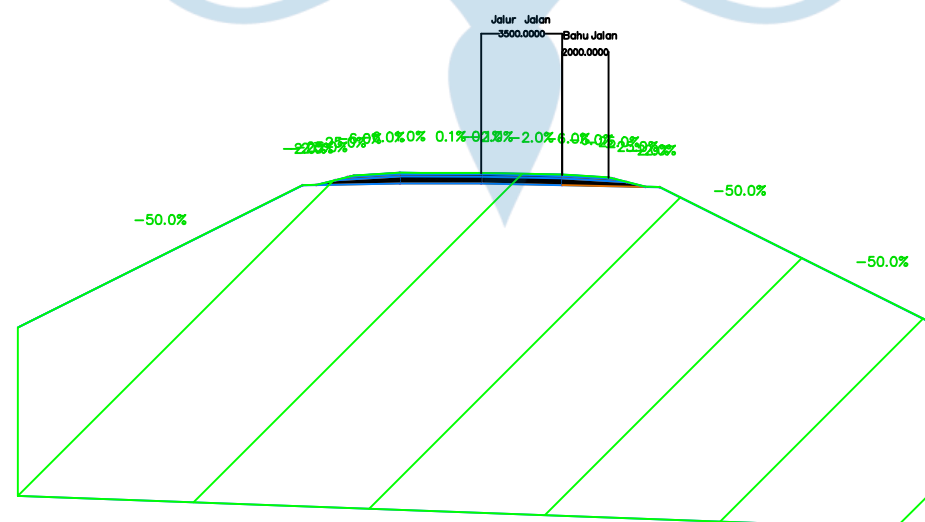
Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.

STA : 0 + 925,00

Total Volume at Station 0+925.00	
Cut Area	0.00
Fill Area	494.41
Cut Vol	0.00
Fill Vol	12307.53
Cum Cut Vol	103539.59
Cum Fill Vol	273112.78
Net Vol	-169573.19

Material(s) at Station 0+925.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	0.00	0.00	103539.59
Ground Fill	494.41	12307.53	273112.78

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan

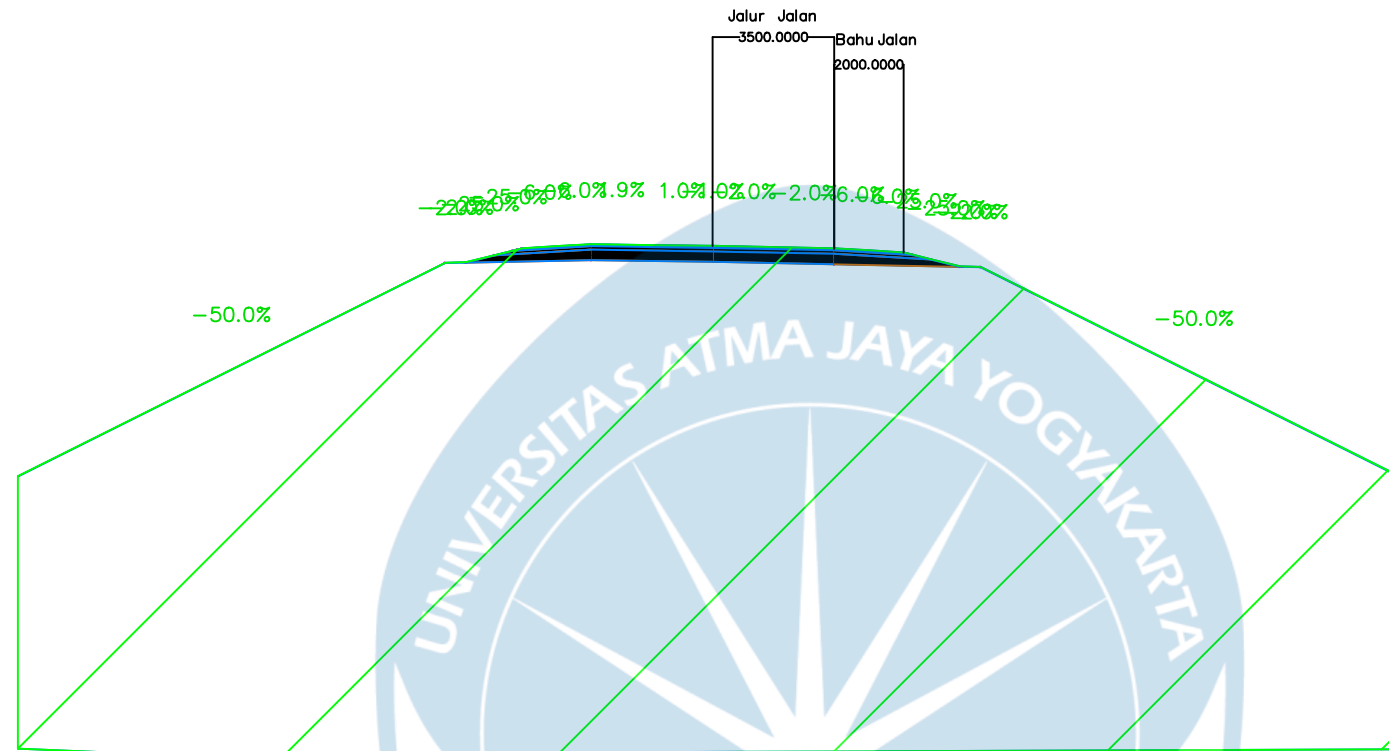


1:1000

STA : 0 + 950,00

Total Volume at Station 0+950.00	
Cut Area	0.00
Fill Area	492.30
Cut Vol	0.00
Fill Vol	12333.91
Cum Cut Vol	103539.59
Cum Fill Vol	285446.69
Net Vol	-181907.10

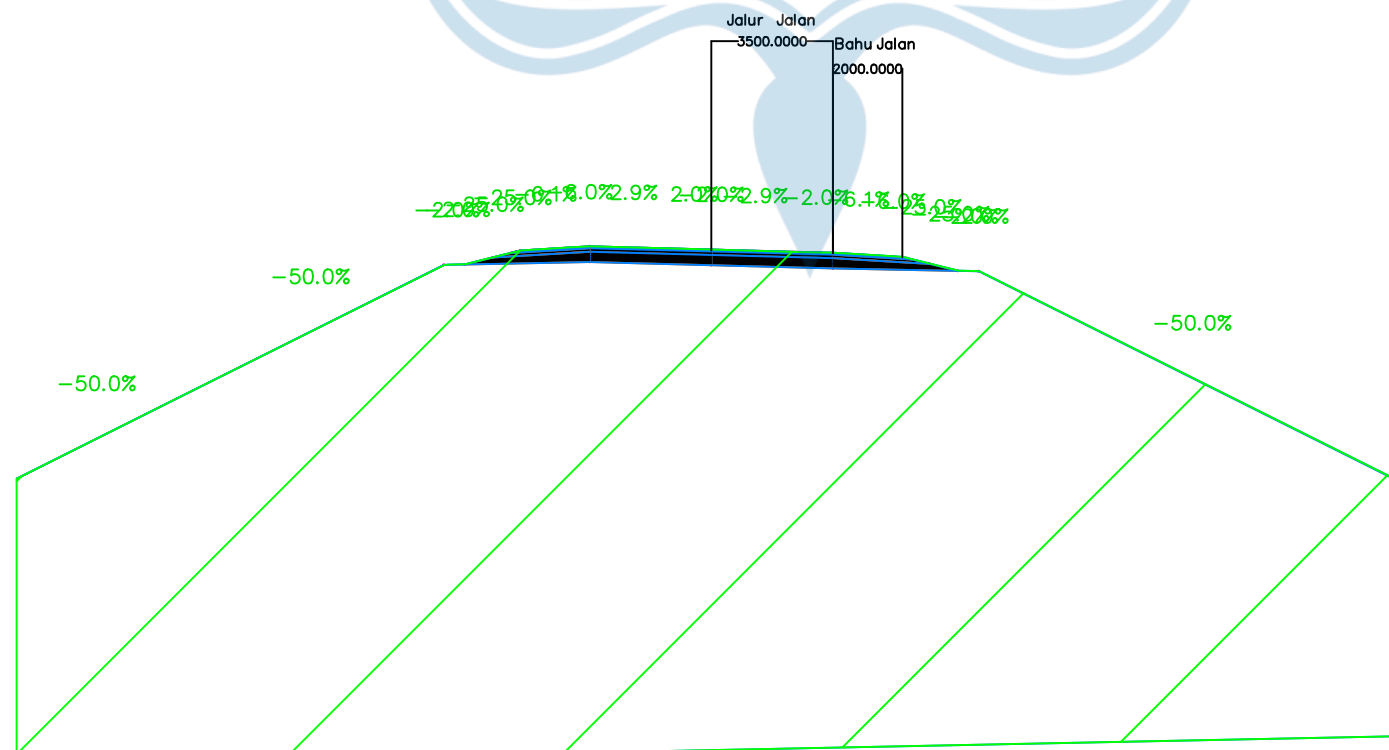
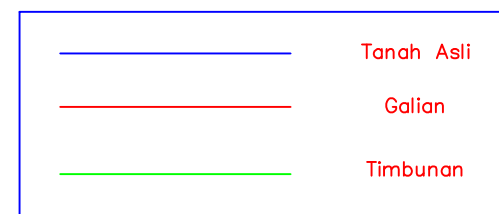
Material(s) at Station 0+950.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	0.00	0.00	103539.59
Ground Fill	492.30	12333.91	285446.69



STA : 0 + 975,00

Total Volume at Station 0+975.00	
Cut Area	0.00
Fill Area	484.85
Cut Vol	0.00
Fill Vol	12214.38
Cum Cut Vol	103539.59
Cum Fill Vol	297661.07
Net Vol	-194121.48

Material(s) at Station 0+975.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	0.00	0.00	103539.59
Ground Fill	484.85	12214.38	297661.07



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.

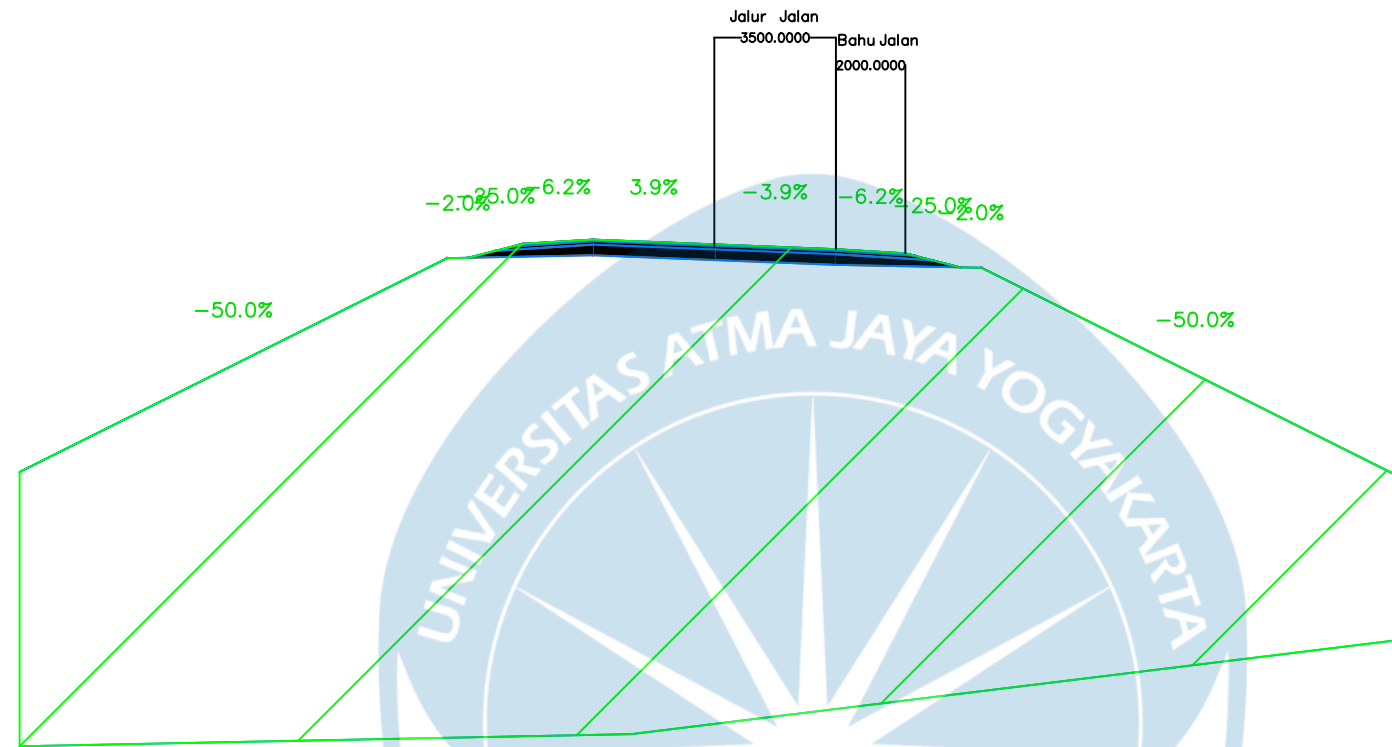
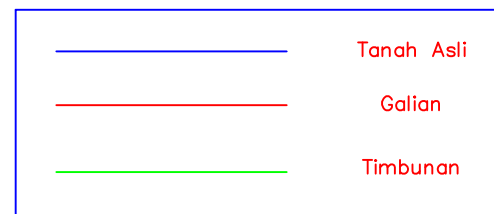
SKALA :

1:1000

STA : 1 + 000,00

Total Volume at Station 1+000.00	
Cut Area	0.00
Fill Area	445.47
Cut Vol	0.00
Fill Vol	11628.92
Cum Cut Vol	103539.59
Cum Fill Vol	309289.99
Net Vol	-205750.40

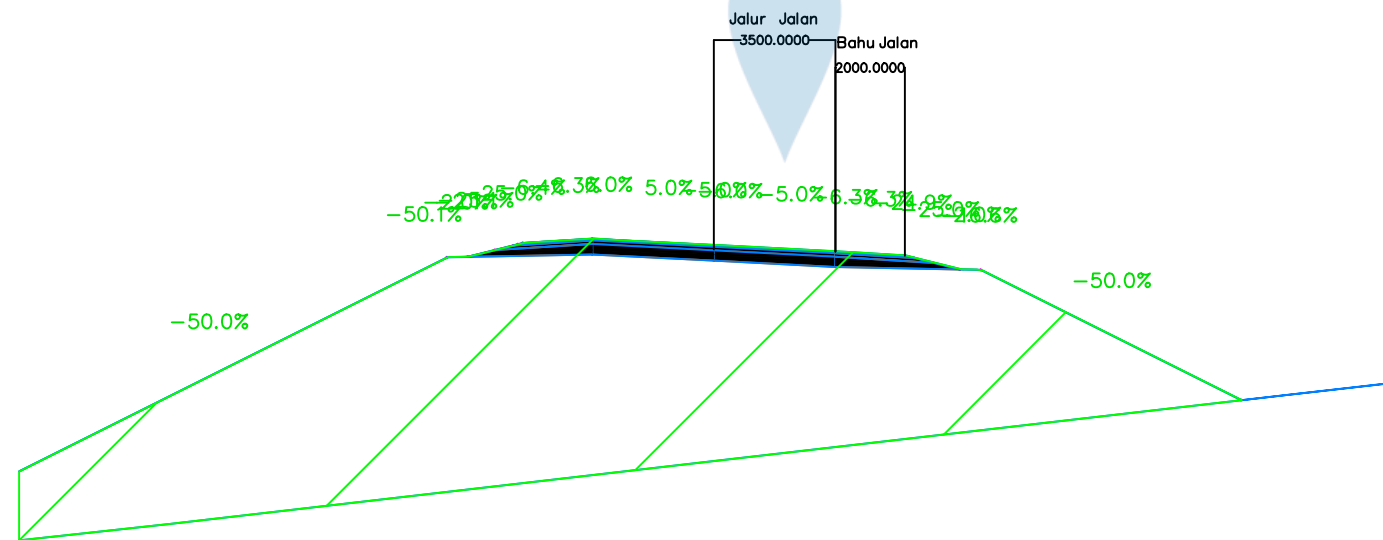
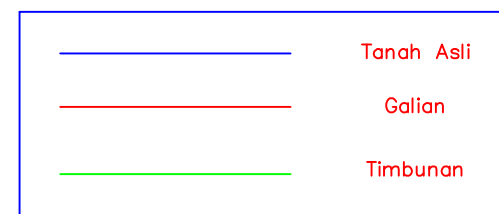
Material(s) at Station 1+000.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	0.00	0.00	103539.59
Ground Fill	445.47	11628.92	309289.99



STA : 1 + 025,00

Total Volume at Station 1+025.00	
Cut Area	0.00
Fill Area	164.93
Cut Vol	0.00
Fill Vol	7641.71
Cum Cut Vol	103539.59
Cum Fill Vol	316931.70
Net Vol	-213392.11

Material(s) at Station 1+025.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	0.00	0.00	103539.59
Ground Fill	164.93	7641.71	316931.70



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.

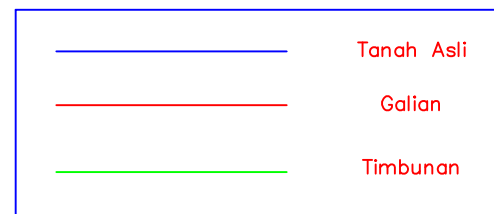
SKALA :

1:1000

STA : 1 + 050,00

Total Volume at Station 1+050.00	
Cut Area	31.17
Fill Area	0.00
Cut Vol	387.87
Fill Vol	2069.52
Cum Cut Vol	103927.46
Cum Fill Vol	319001.22
Net Vol	-215073.76

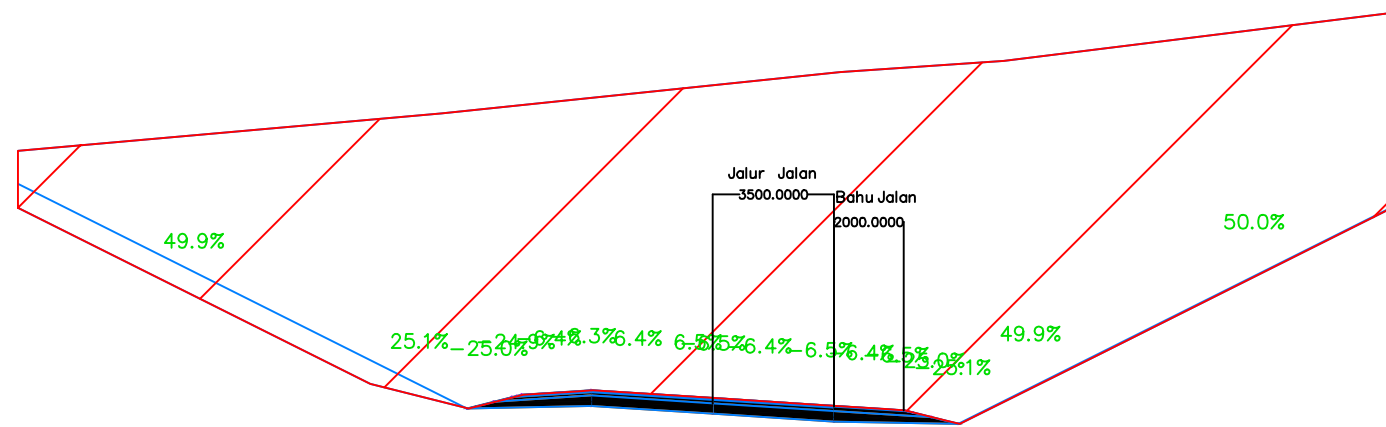
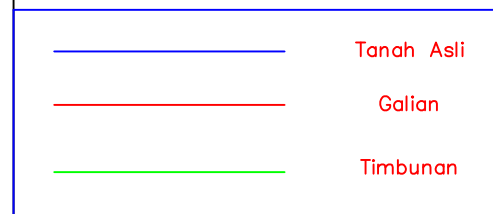
Material(s) at Station 1+050.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	31.17	387.87	103927.46
Ground Fill	0.00	2069.52	319001.22



STA : 1 + 075,00

Total Volume at Station 1+075.00	
Cut Area	299.77
Fill Area	0.00
Cut Vol	4127.06
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	108054.51
Cum Fill Vol	319001.22
Net Vol	-210946.71

Material(s) at Station 1+075.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	299.77	4127.06	108054.51
Ground Fill	0.00	0.00	319001.22



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :



Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.

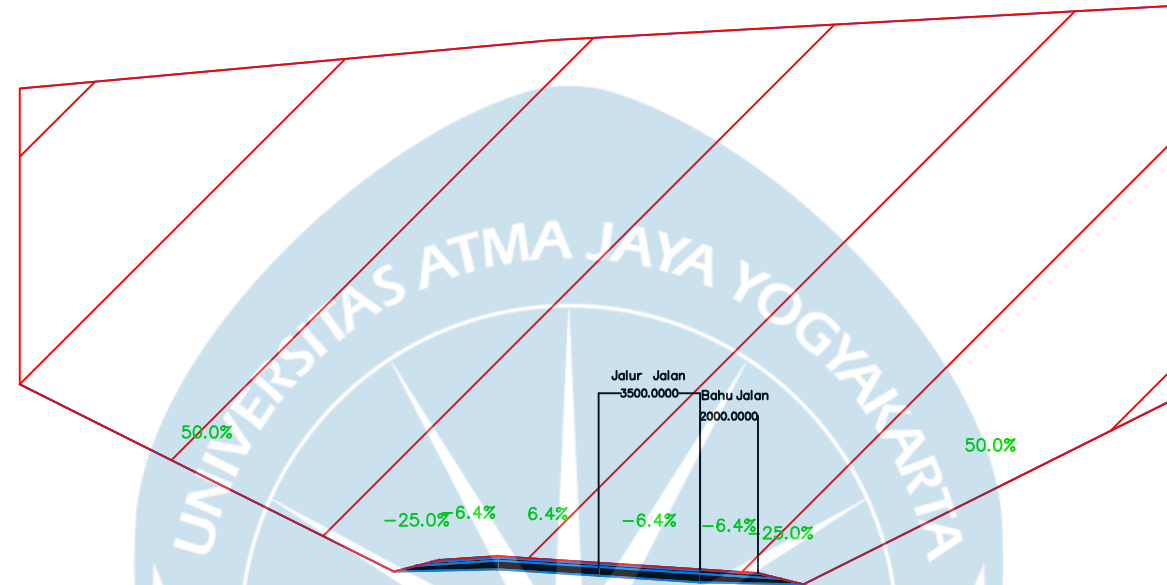
1:1000

STA : 1 + 100,00

Total Volume at Station 1+100,00	
Cut Area	650.91
Fill Area	0.00
Cut Vol	11868.43
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	119922.94
Cum Fill Vol	319001.22
Net Vol	-199078.28

Material(s) at Station 1+100,00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	650.91	11868.43	119922.94
Ground Fill	0.00	0.00	319001.22

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :




Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.

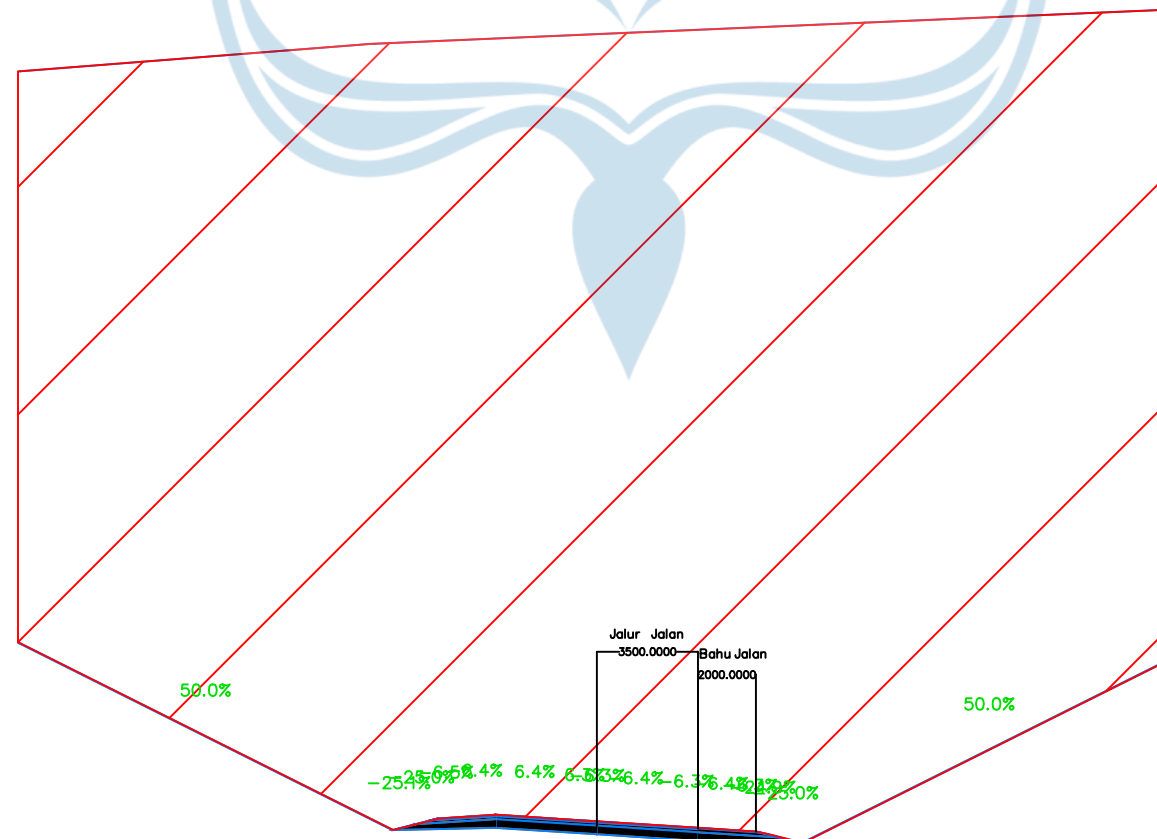
1:1000

STA : 1 + 125,00

Total Volume at Station 1+125,00	
Cut Area	1016.19
Fill Area	0.00
Cut Vol	20825.77
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	140748.71
Cum Fill Vol	319001.22
Net Vol	-178252.52

Material(s) at Station 1+125,00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	1016.19	20825.77	140748.71
Ground Fill	0.00	0.00	319001.22




	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan

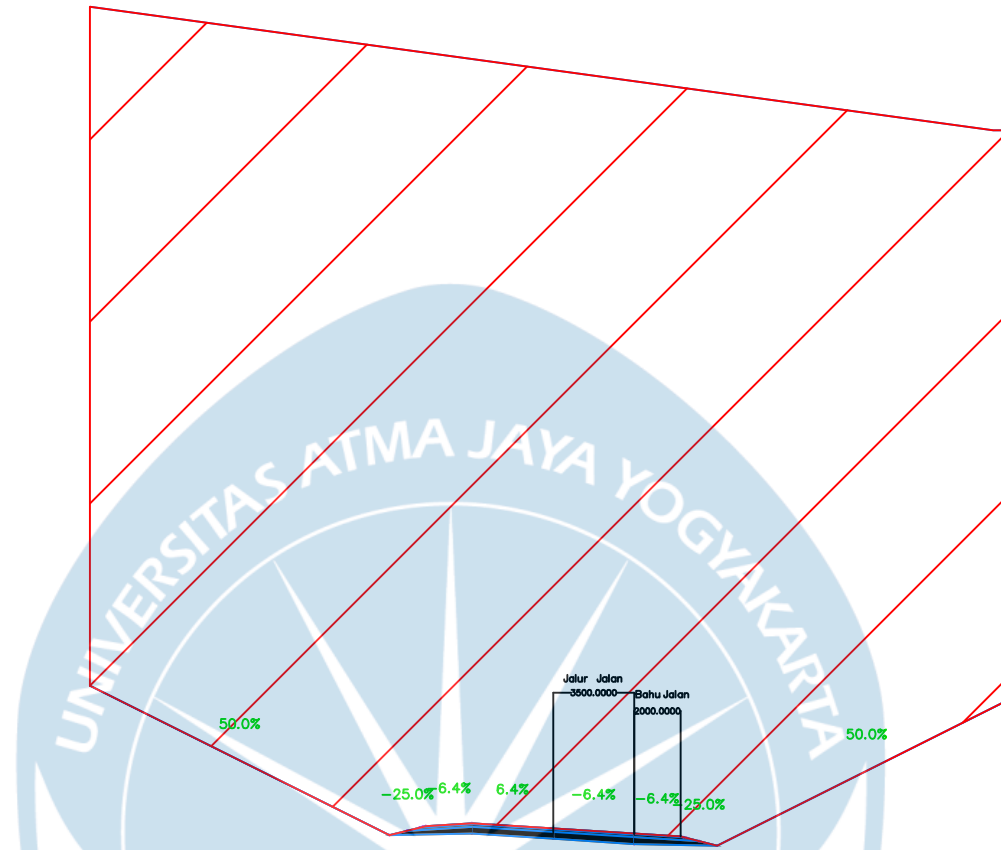


STA : 1 + 200,00

Total Volume at Station 1+200.00	
Cut Area	1240.93
Fill Area	0.00
Cut Vol	30539.78
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	228393.02
Cum Fill Vol	319001.22
Net Vol	-90608.20

Material(s) at Station 1+200.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	1240.93	30539.78	228393.02
Ground Fill	0.00	0.00	319001.22




	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan

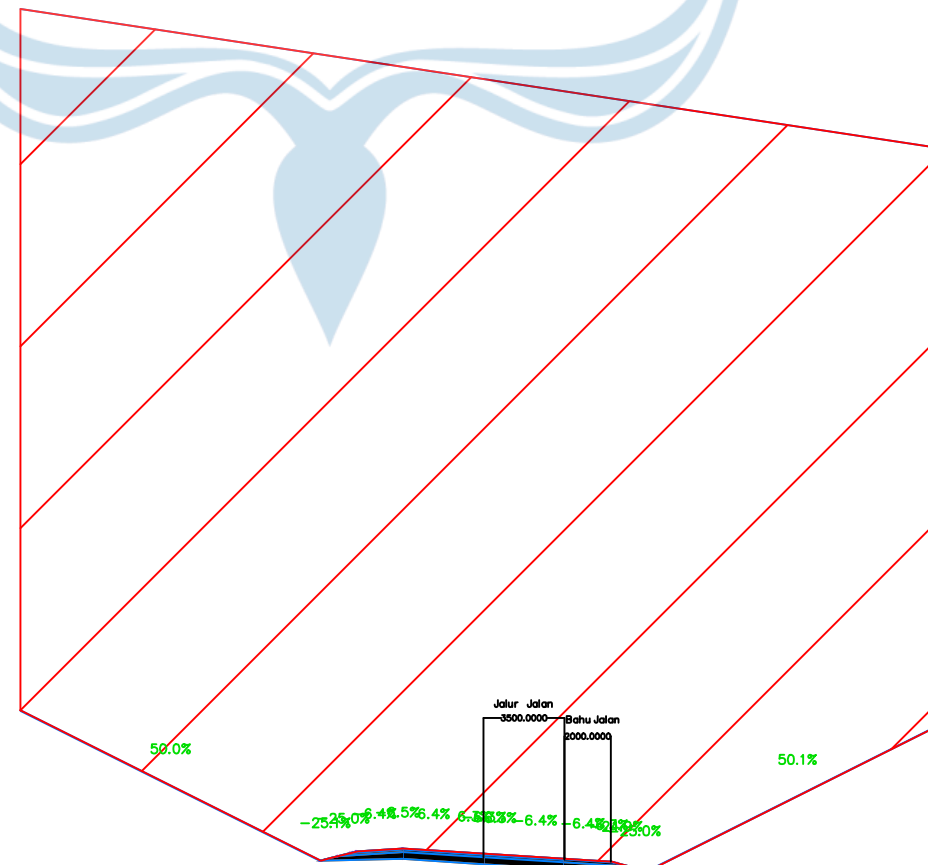


STA : 1 + 225,00

Total Volume at Station 1+225.00	
Cut Area	1268.81
Fill Area	0.00
Cut Vol	31392.64
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	259785.66
Cum Fill Vol	319001.22
Net Vol	-59215.56

Material(s) at Station 1+225.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	1268.81	31392.64	259785.66
Ground Fill	0.00	0.00	319001.22

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.




SKALA :

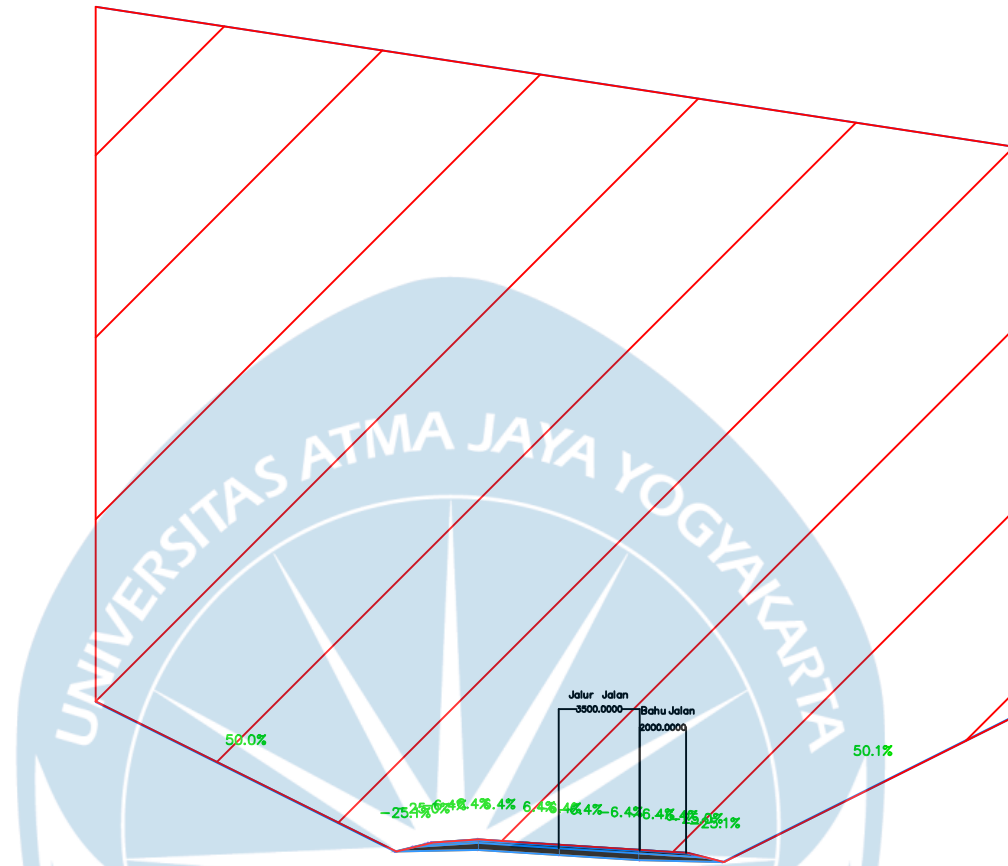
1:1000

STA : 1 + 250,00

Total Volume at Station 1+250.00	
Cut Area	1256.42
Fill Area	0.00
Cut Vol	31587.49
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	291373.15
Cum Fill Vol	319001.22
Net Vol	-27628.07

Material(s) at Station 1+250.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	1256.42	31587.49	291373.15
Ground Fill	0.00	0.00	319001.22




	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan

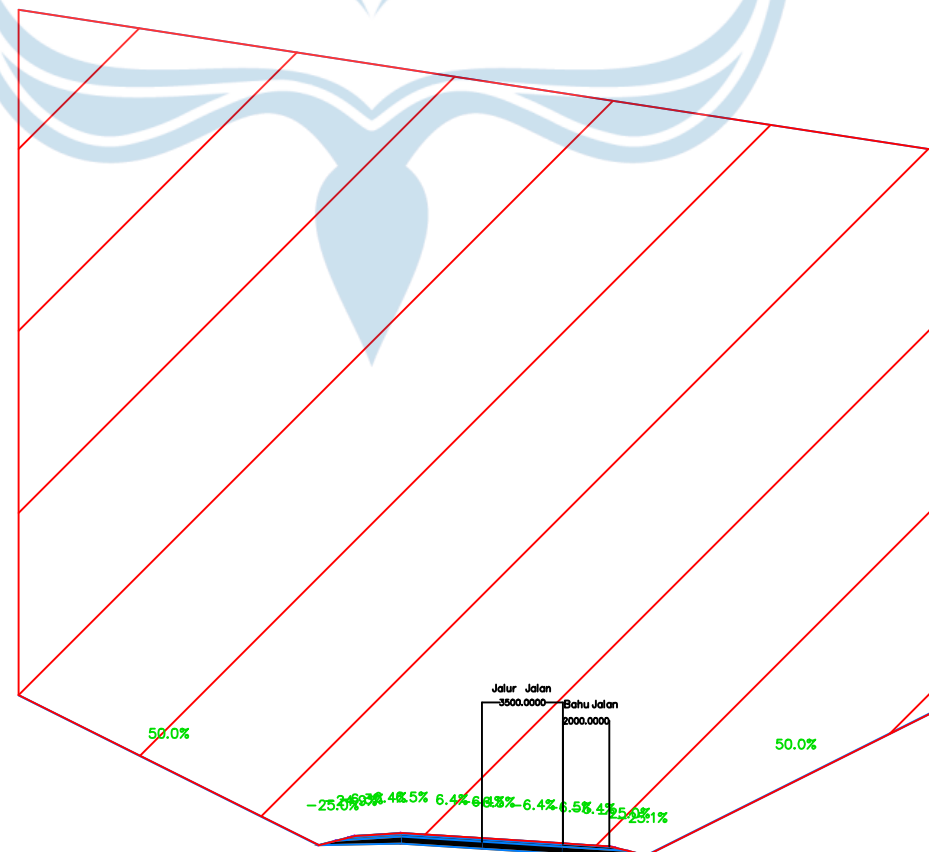


STA : 1 + 275,00

Total Volume at Station 1+275.00	
Cut Area	1239.31
Fill Area	0.00
Cut Vol	31218.91
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	322592.05
Cum Fill Vol	319001.22
Net Vol	3590.83

Material(s) at Station 1+275.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	1239.31	31218.91	322592.05
Ground Fill	0.00	0.00	319001.22

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.

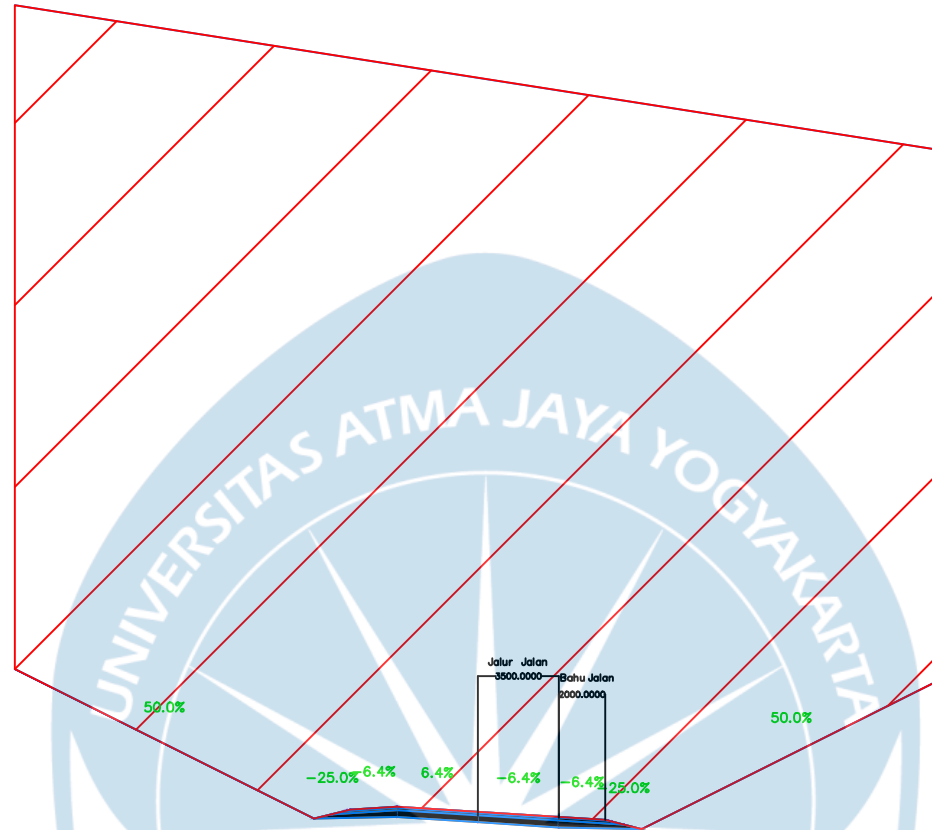
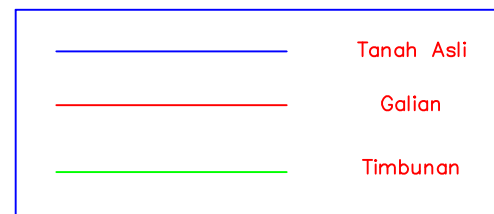
SKALA :

1:1000

STA : 1 + 300,00

Total Volume at Station 1+300,00			
Cut Area	1198,98		
Fill Area	0,00		
Cut Vol	30501,40		
Fill Vol	0,00		
Cum Cut Vol	353093,45		
Cum Fill Vol	319001,22		
Net Vol	34092,23		

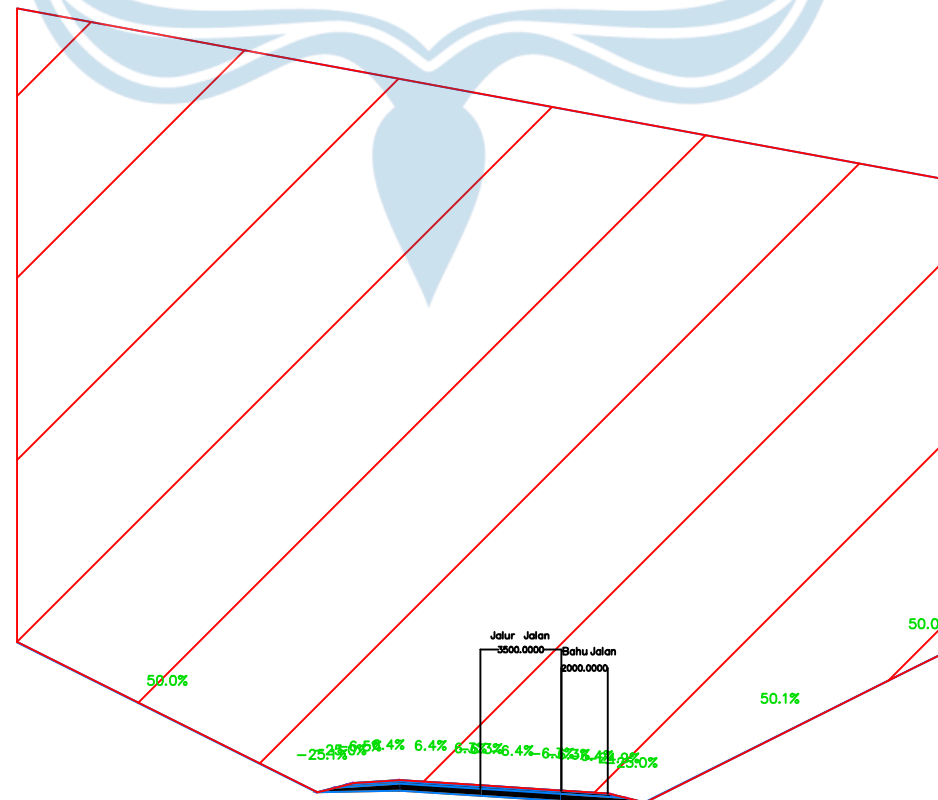
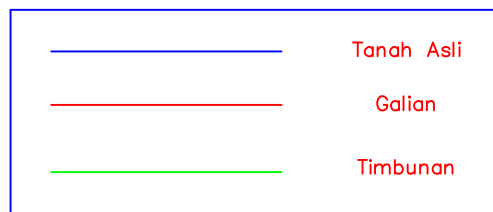
Material(s) at Station 1+300,00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	1198,98	30501,40	353093,45
Ground Fill	0,00	0,00	319001,22



STA : 1 + 325,00

Total Volume at Station 1+325,00			
Cut Area	1125,57		
Fill Area	0,00		
Cut Vol	29082,21		
Fill Vol	0,00		
Cum Cut Vol	382175,66		
Cum Fill Vol	319001,22		
Net Vol	63174,44		

Material(s) at Station 1+325,00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	1125,57	29082,21	382175,66
Ground Fill	0,00	0,00	319001,22



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.




SKALA :

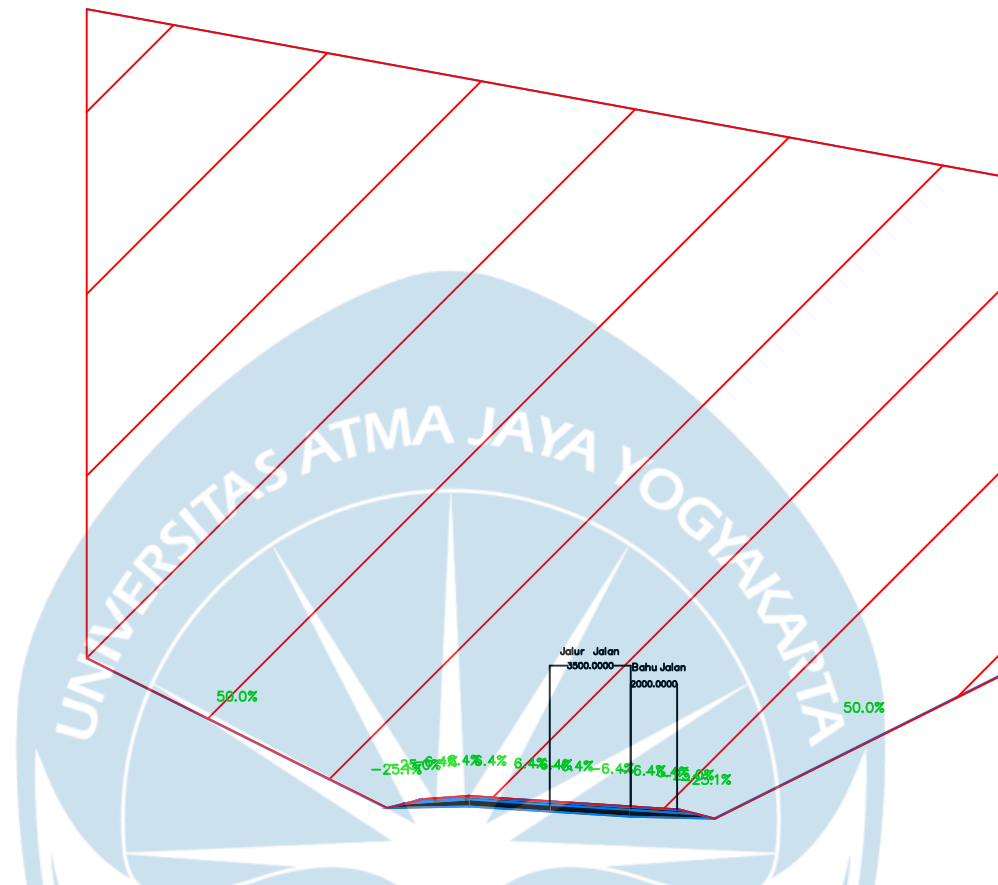
1:1000

STA : 1 + 350,00

Total Volume at Station 1+350.00	
Cut Area	1153.11
Fill Area	0.00
Cut Vol	28510.74
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	410886.40
Cum Fill Vol	319001.22
Net Vol	91685.18

Material(s) at Station 1+350.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	1153.11	28510.74	410886.40
Ground Fill	0.00	0.00	319001.22




	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan

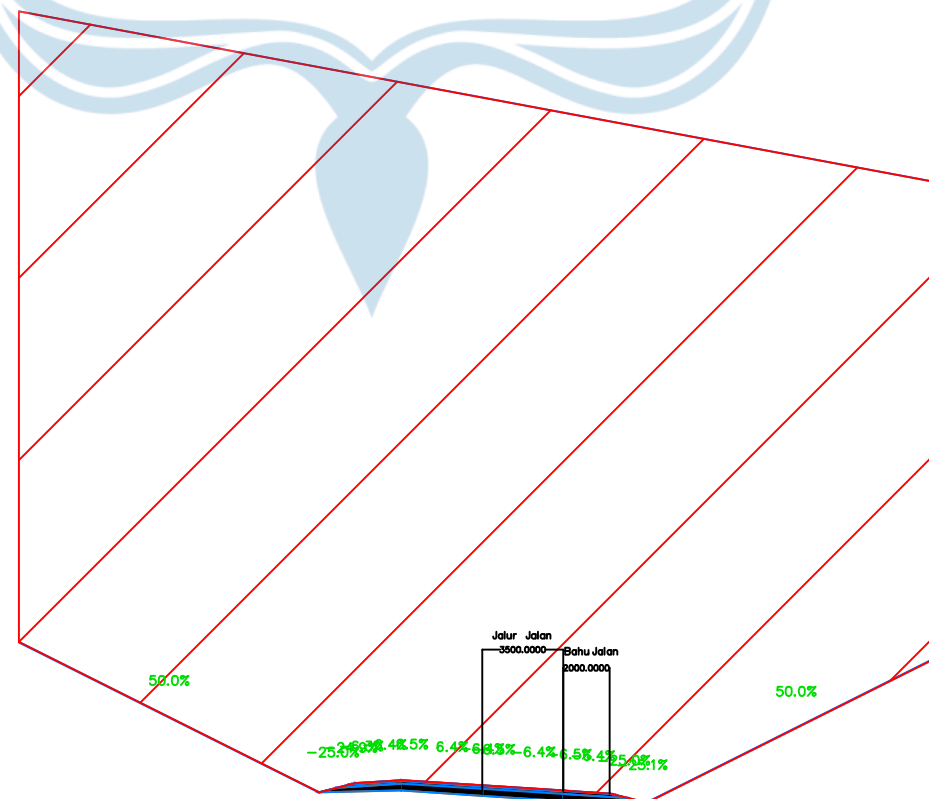


STA : 1 + 375,00

Total Volume at Station 1+375.00	
Cut Area	1119.03
Fill Area	0.00
Cut Vol	28429.08
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	439115.49
Cum Fill Vol	319001.22
Net Vol	120114.26

Material(s) at Station 1+375.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	1119.03	28429.08	439115.49
Ground Fill	0.00	0.00	319001.22

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.




SKALA :

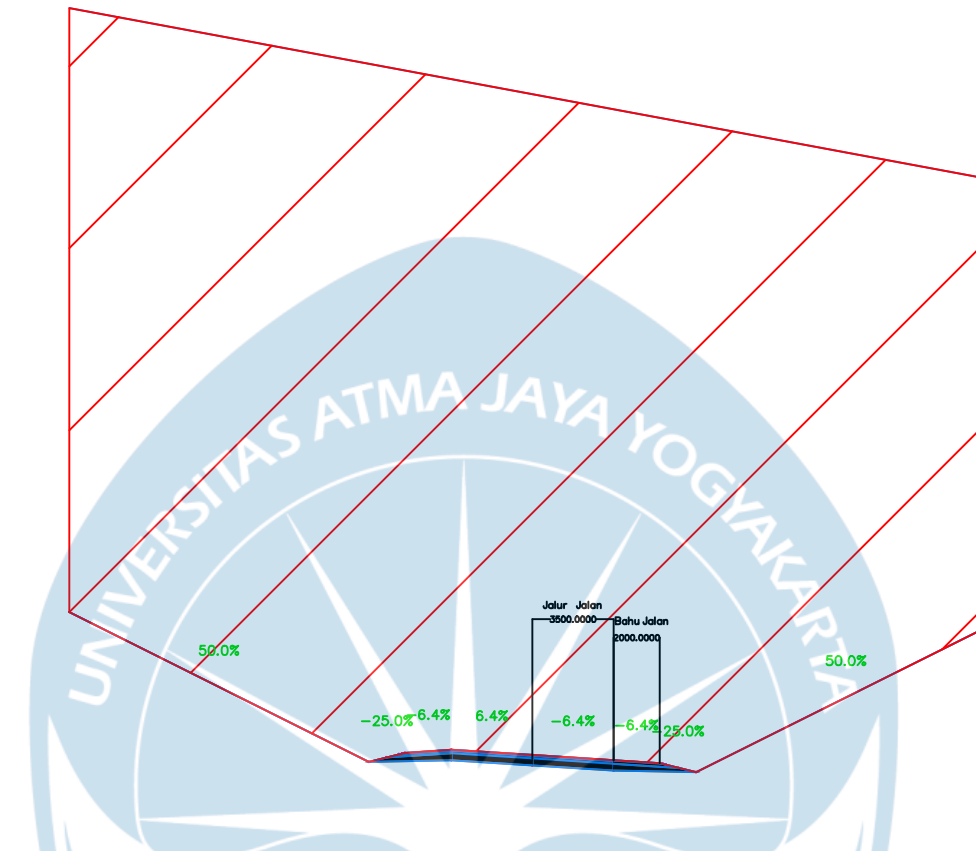
1:1000

STA : 1 + 400,00

Total Volume at Station 1+400.00	
Cut Area	1072.60
Fill Area	0.00
Cut Vol	27423.25
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	466538.73
Cum Fill Vol	319001.22
Net Vol	147537.51

Material(s) at Station 1+400.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	1072.60	27423.25	466538.73
Ground Fill	0.00	0.00	319001.22




	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan

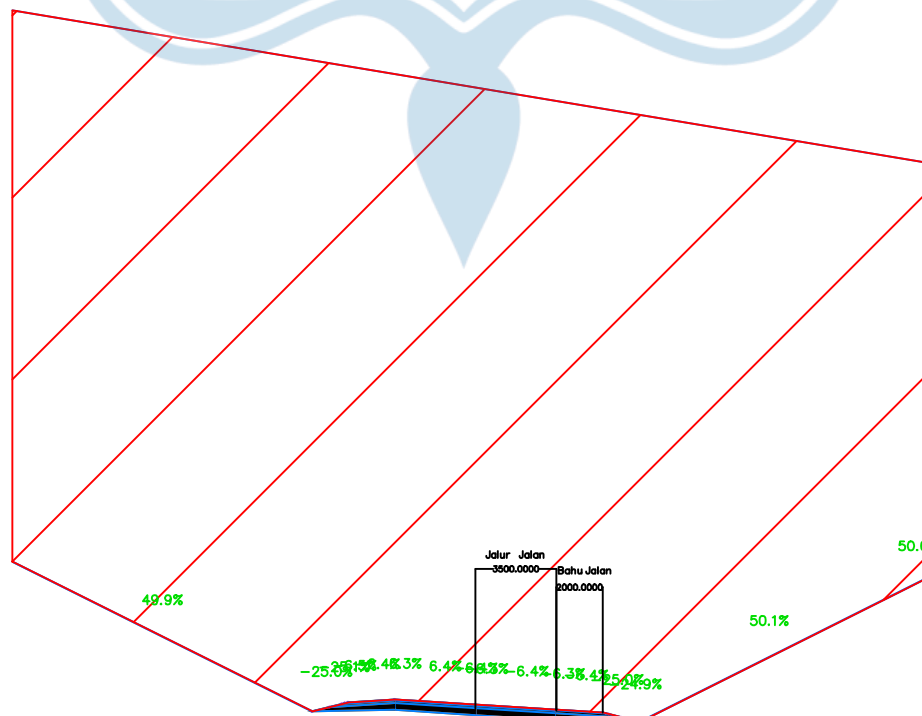


STA : 1 + 425,00

Total Volume at Station 1+425.00	
Cut Area	997.15
Fill Area	0.00
Cut Vol	25898.23
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	492436.97
Cum Fill Vol	319001.22
Net Vol	173435.74

Material(s) at Station 1+425.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	997.15	25898.23	492436.97
Ground Fill	0.00	0.00	319001.22

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.

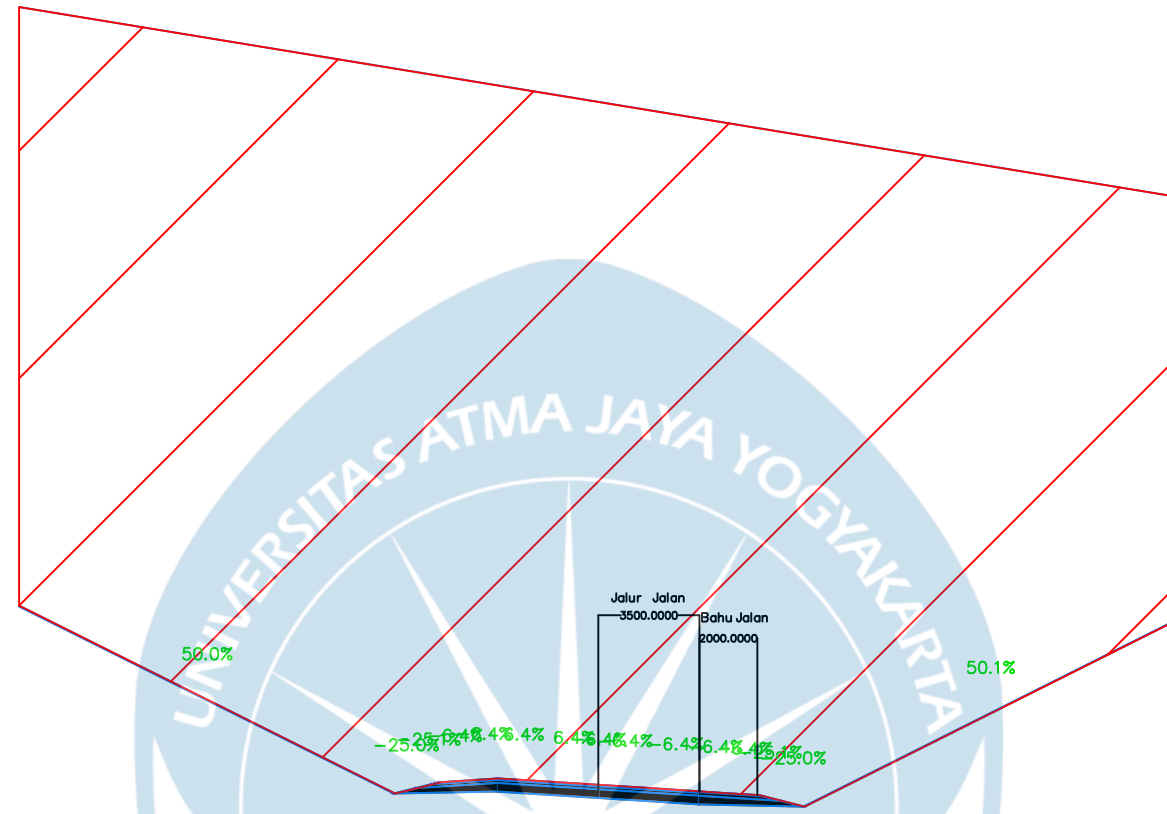
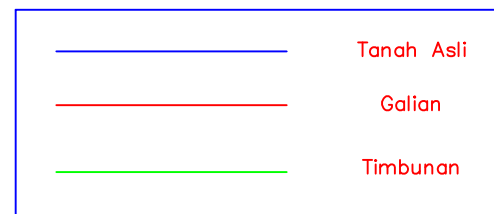
SKALA :

1:1000

STA : 1 + 450,00

Total Volume at Station 1+450.00	
Cut Area	875.04
Fill Area	0.00
Cut Vol	23426.78
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	515863.75
Cum Fill Vol	319001.22
Net Vol	196862.52

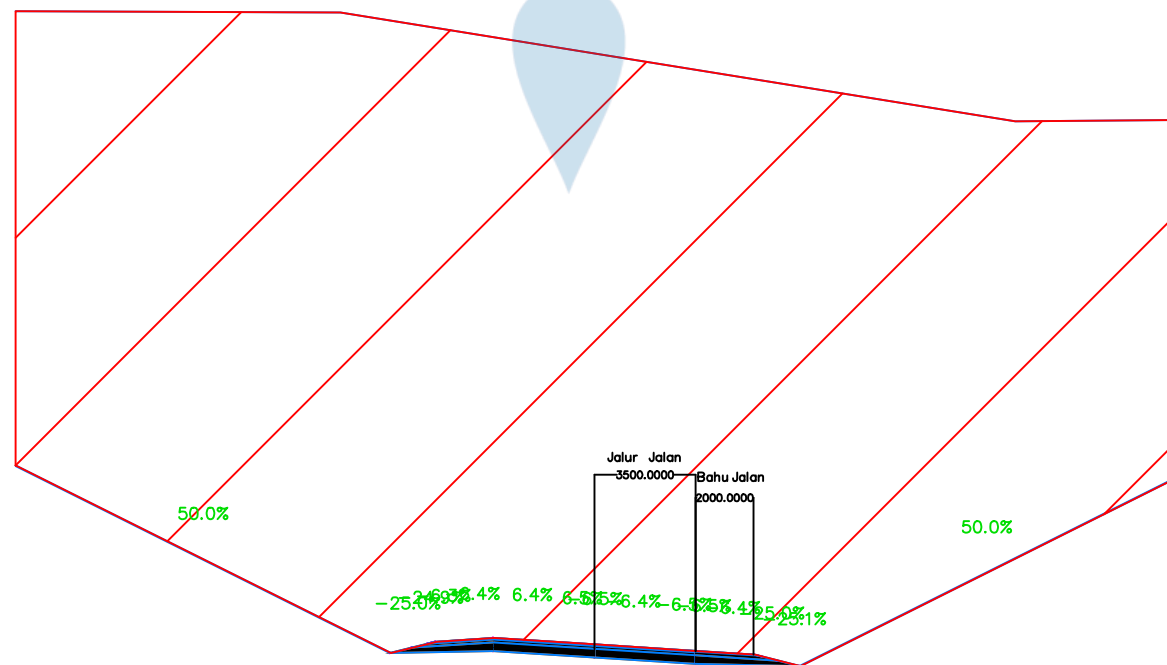
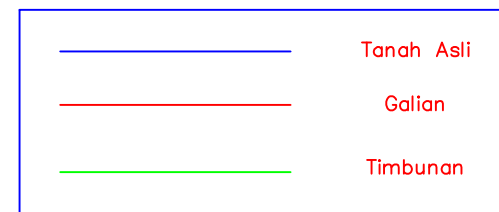
Material(s) at Station 1+450.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	875.04	23426.78	515863.75
Ground Fill	0.00	0.00	319001.22



STA : 1 + 475,00

Total Volume at Station 1+475.00	
Cut Area	740.47
Fill Area	0.00
Cut Vol	20214.54
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	536078.28
Cum Fill Vol	319001.22
Net Vol	217077.06

Material(s) at Station 1+475.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	740.47	20214.54	536078.28
Ground Fill	0.00	0.00	319001.22



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Ansusanto, M.T.




SKALA :

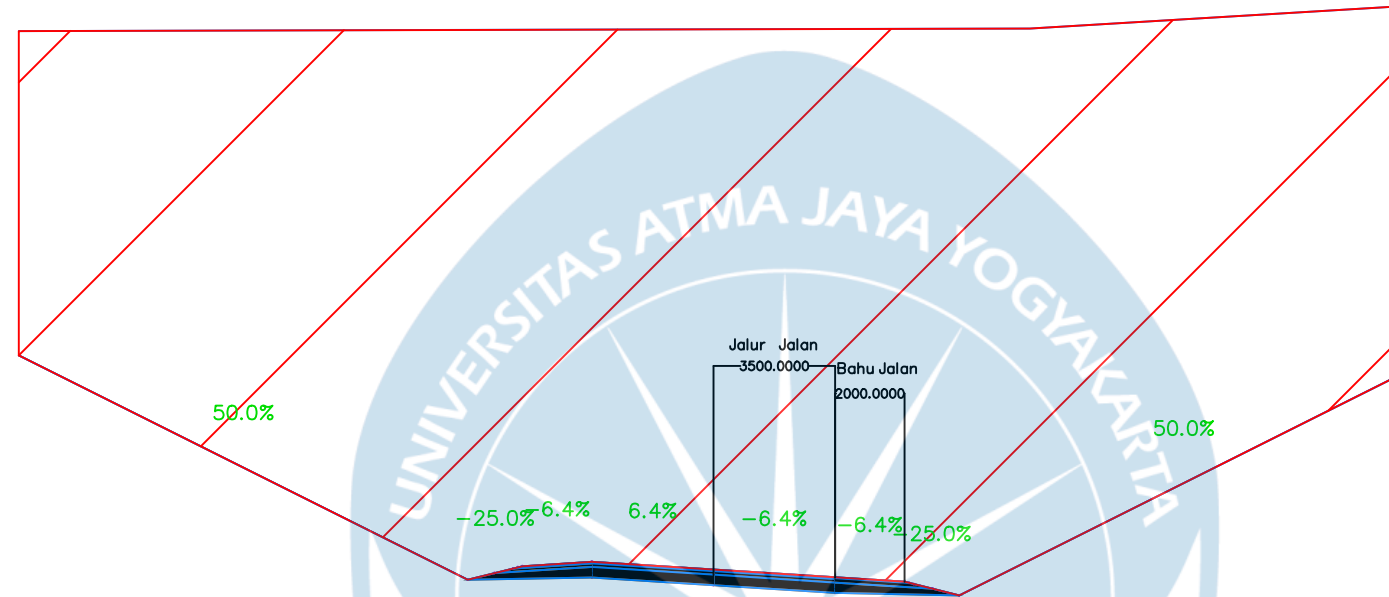
1:1000

STA : 1 + 500,00

Total Volume at Station 1+500.00	
Cut Area	556.59
Fill Area	0.00
Cut Vol	16219.39
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	552297.68
Cum Fill Vol	319001.22
Net Vol	233296.46

Material(s) at Station 1+500.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	556.59	16219.39	552297.68
Ground Fill	0.00	0.00	319001.22




	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan

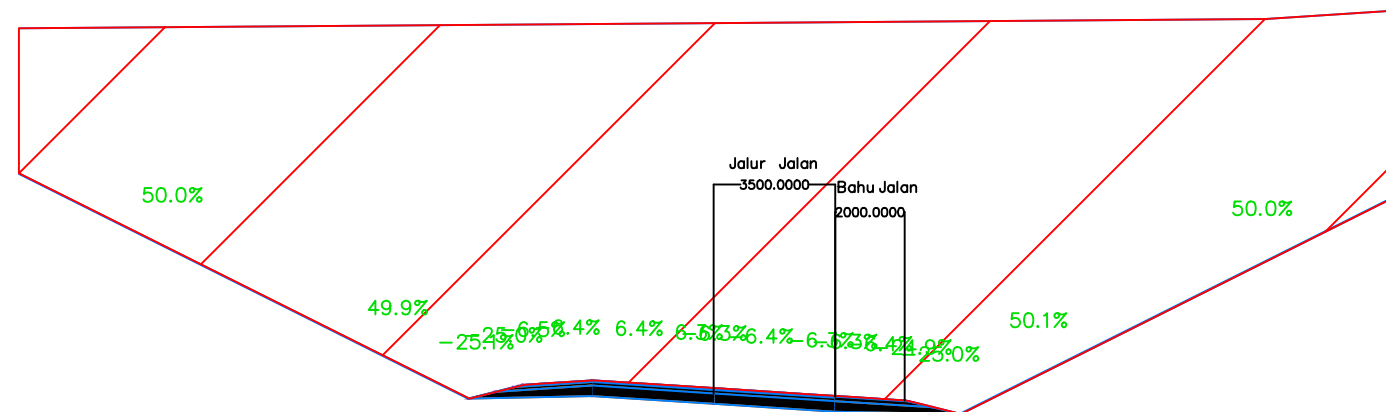


STA : 1 + 525,00

Total Volume at Station 1+525.00	
Cut Area	351.99
Fill Area	0.00
Cut Vol	11352.55
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	563650.23
Cum Fill Vol	319001.22
Net Vol	244649.01

Material(s) at Station 1+525.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	351.99	11352.55	563650.23
Ground Fill	0.00	0.00	319001.22

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.

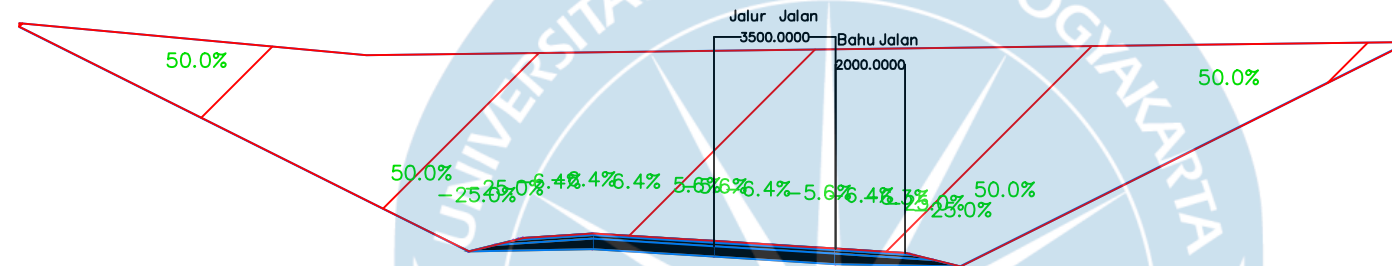
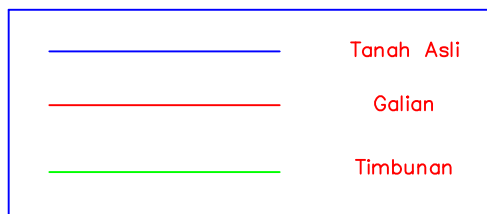
SKALA :

1:1000

STA : 1 + 550,00

Total Volume at Station 1+550.00	
Cut Area	155.36
Fill Area	0.00
Cut Vol	6338.50
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	569988.73
Cum Fill Vol	319001.22
Net Vol	250987.51

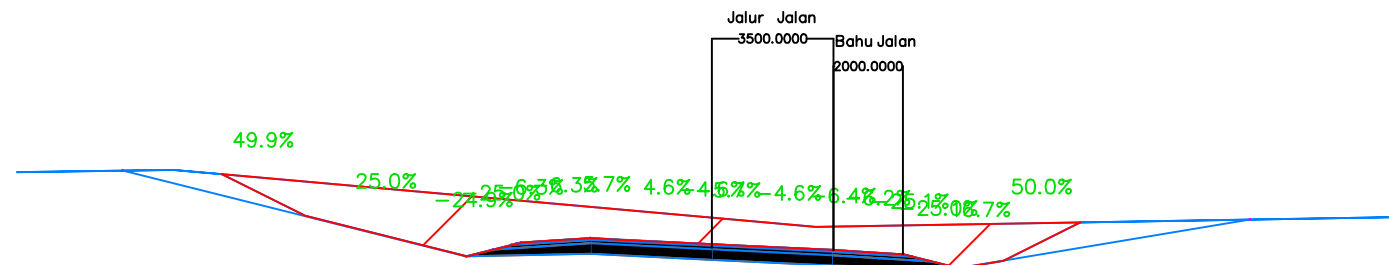
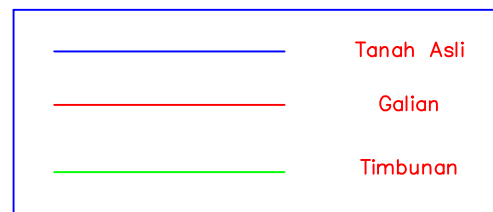
Material(s) at Station 1+550.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	155.36	6338.50	569988.73
Ground Fill	0.00	0.00	319001.22



STA : 1 + 575,00

Total Volume at Station 1+575.00	
Cut Area	23.17
Fill Area	0.00
Cut Vol	2231.48
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	572220.21
Cum Fill Vol	319001.22
Net Vol	253218.98

Material(s) at Station 1+575.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	23.17	2231.48	572220.21
Ground Fill	0.00	0.00	319001.22



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.

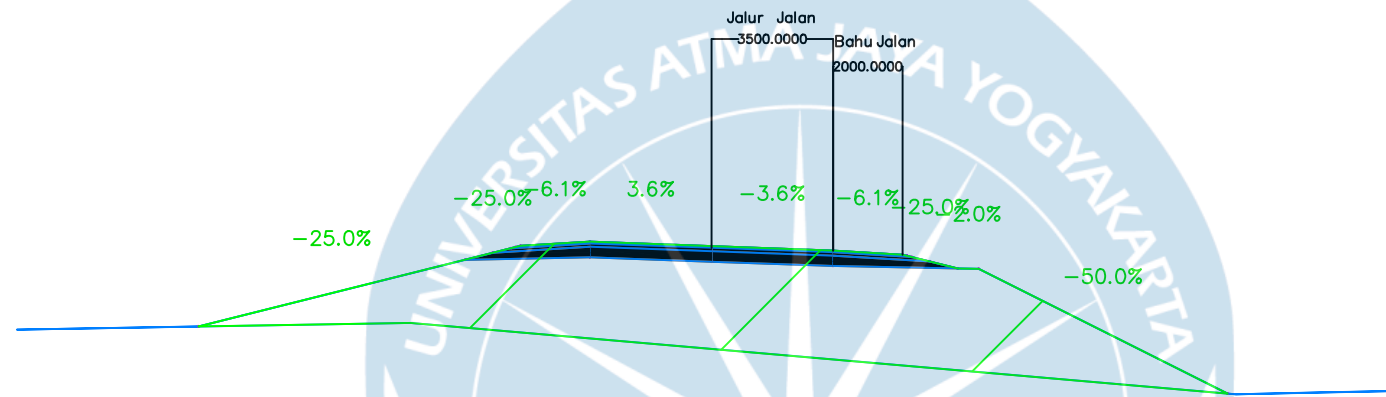
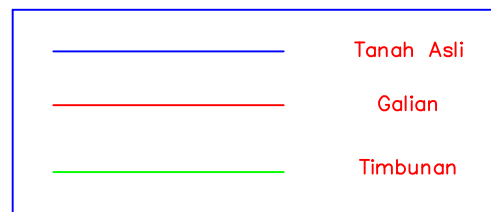
SKALA :

1:1000

STA : 1 + 600,00

Total Volume at Station 1+600.00	
Cut Area	0.00
Fill Area	60.09
Cut Vol	290.30
Fill Vol	750.37
Cum Cut Vol	572510.50
Cum Fill Vol	319751.59
Net Vol	252758.92

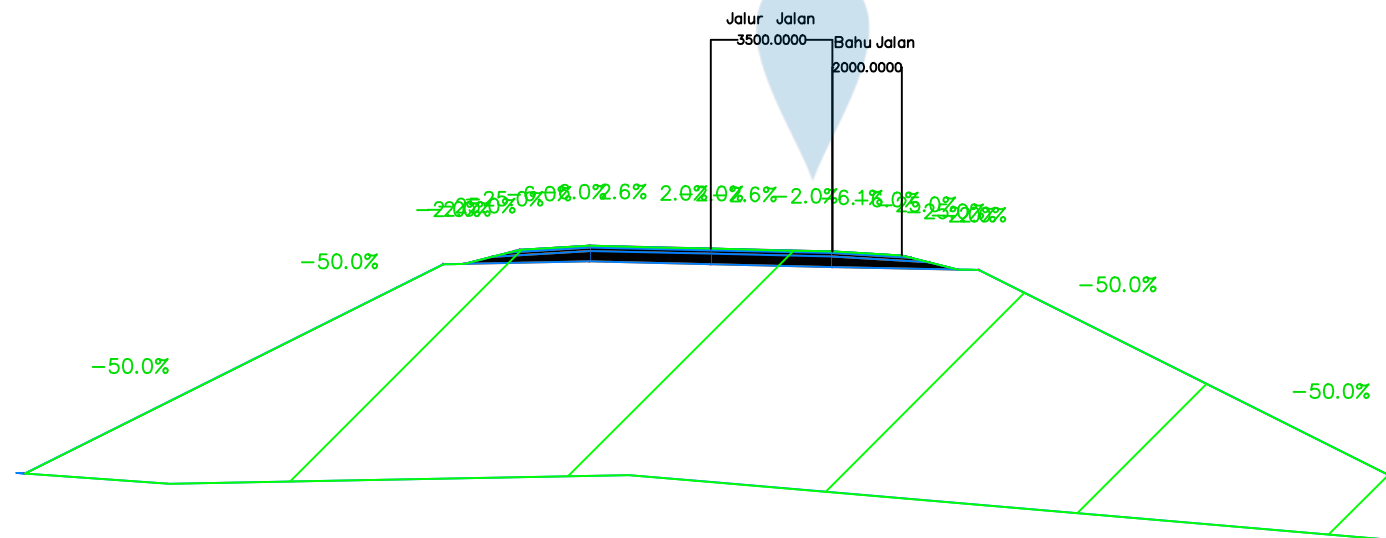
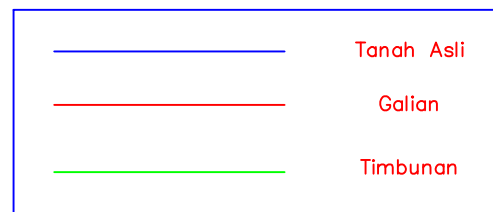
Material(s) at Station 1+600.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	0.00	290.30	572510.50
Ground Fill	60.09	750.37	319751.59



STA : 1 + 625,00

Total Volume at Station 1+625.00	
Cut Area	0.00
Fill Area	193.49
Cut Vol	0.00
Fill Vol	3169.66
Cum Cut Vol	572510.50
Cum Fill Vol	322921.24
Net Vol	249589.26

Material(s) at Station 1+625.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	0.00	0.00	572510.50
Ground Fill	193.49	3169.66	322921.24



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.

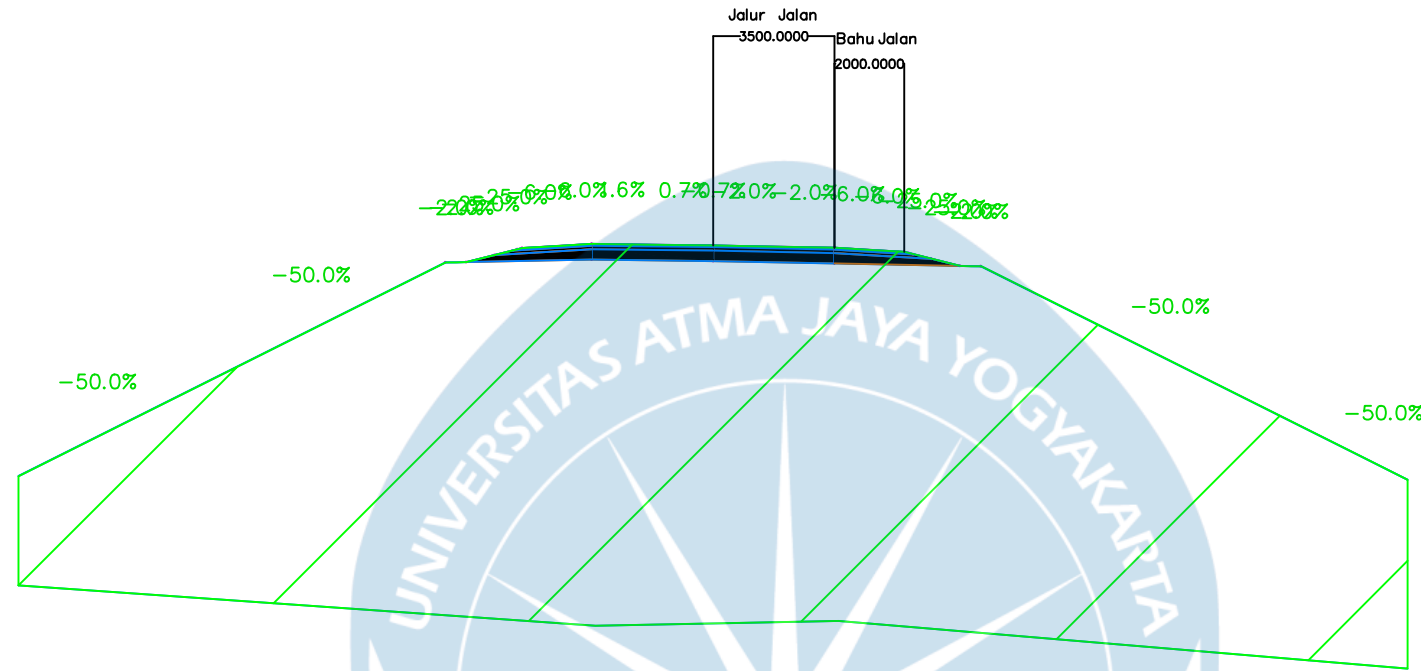
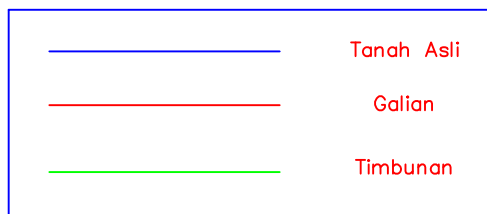
SKALA :

1:1000

STA : 1 + 650,00

Total Volume at Station 1+650.00	
Cut Area	0.00
Fill Area	345.70
Cut Vol	0.00
Fill Vol	6739.88
Cum Cut Vol	572510.50
Cum Fill Vol	329661.13
Net Vol	242849.37

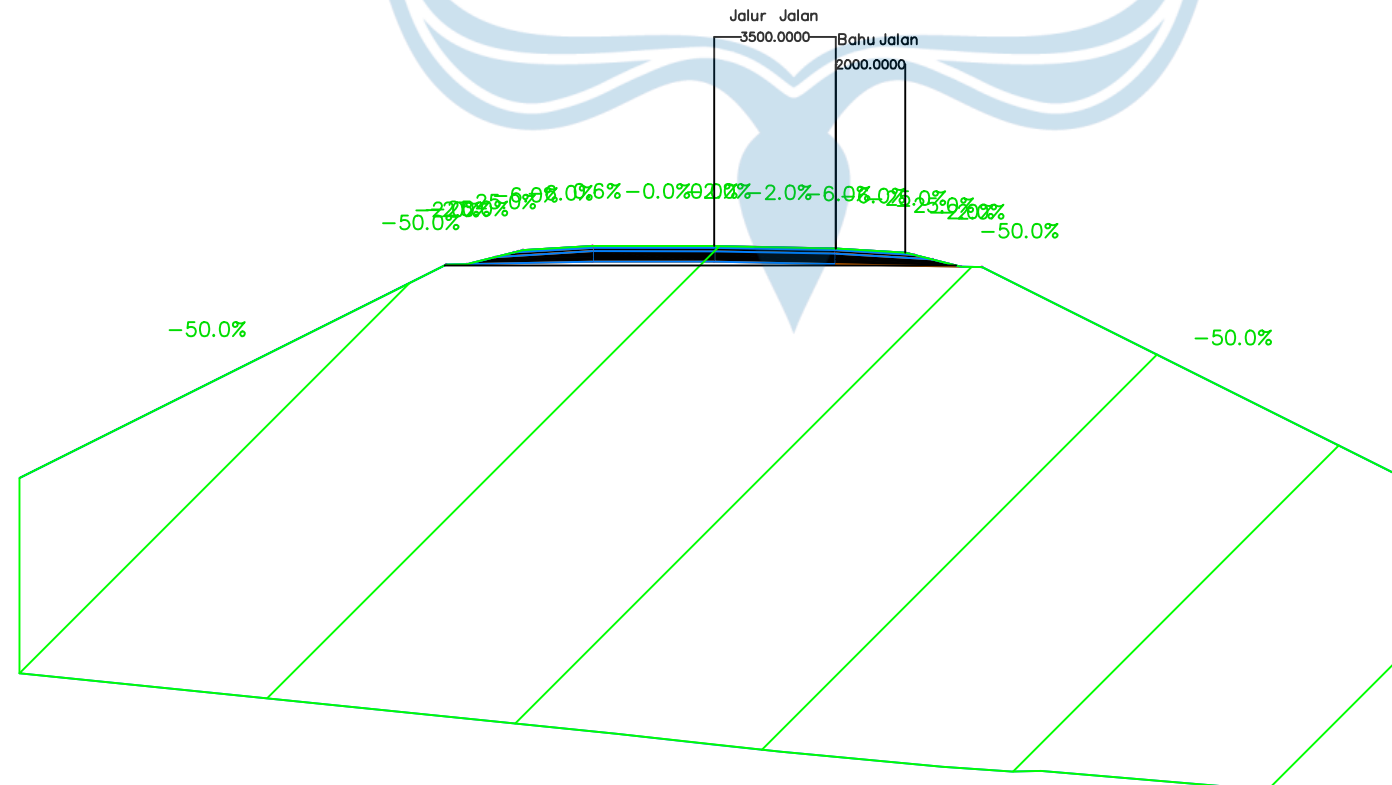
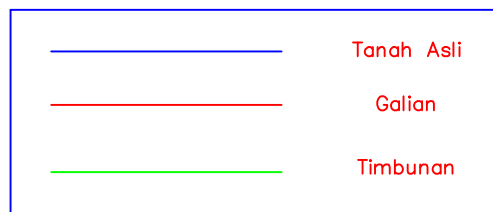
Material(s) at Station 1+650.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	0.00	0.00	572510.50
Ground Fill	345.70	6739.88	329661.13



STA : 1 + 675,00

Total Volume at Station 1+675.00	
Cut Area	0.00
Fill Area	477.35
Cut Vol	0.00
Fill Vol	10288.23
Cum Cut Vol	572510.50
Cum Fill Vol	339949.36
Net Vol	232561.14

Material(s) at Station 1+675.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	0.00	0.00	572510.50
Ground Fill	477.35	10288.23	339949.36



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.

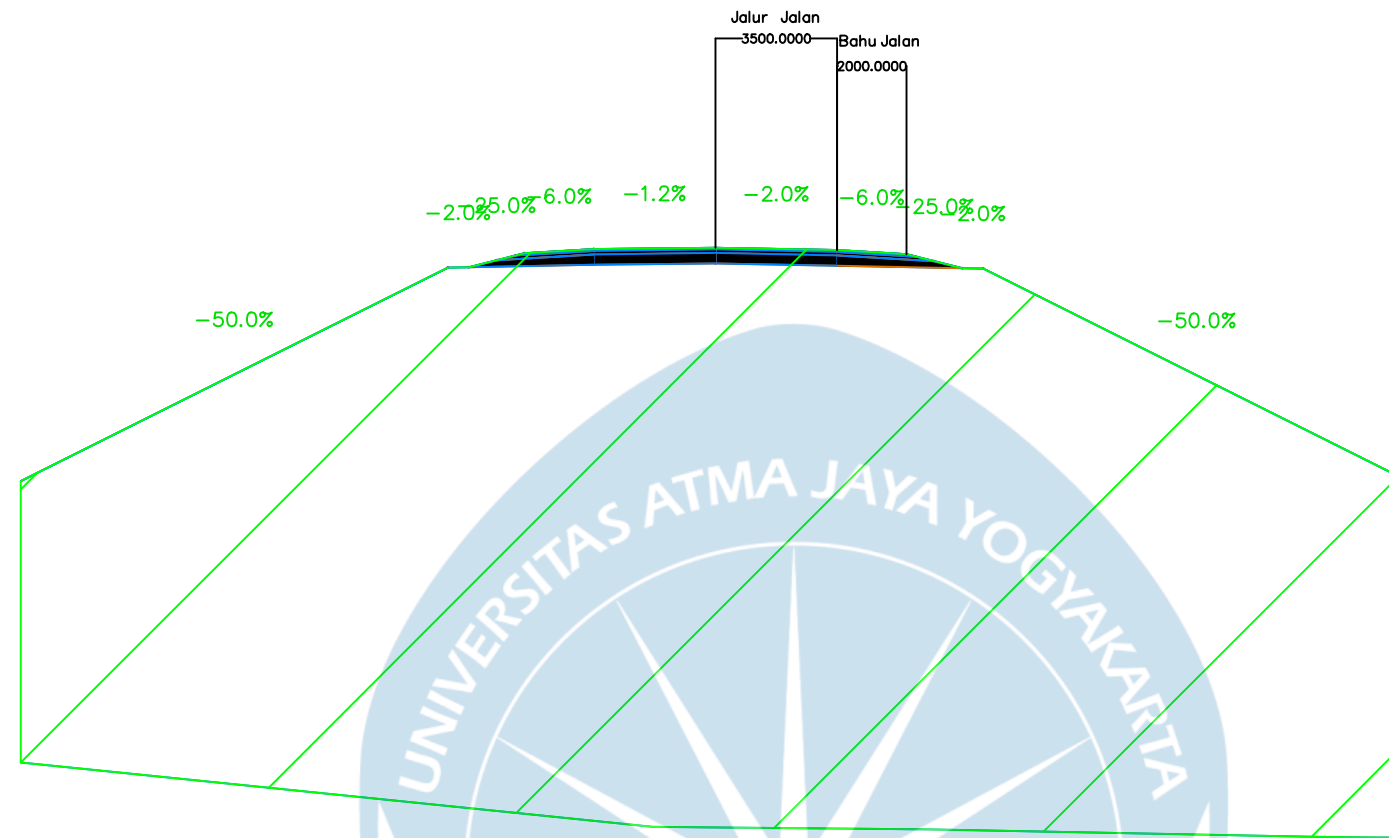
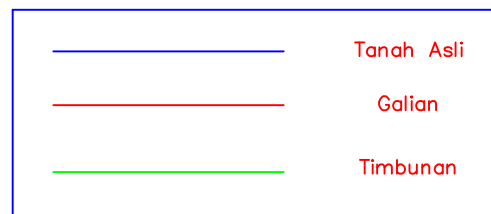
SKALA :

1:1000

STA : 1 + 700,00

Total Volume at Station 1+700.00	
Cut Area	0.00
Fill Area	560.41
Cut Vol	0.00
Fill Vol	12972.02
Cum Cut Vol	572510.50
Cum Fill Vol	352921.38
Net Vol	219589.12

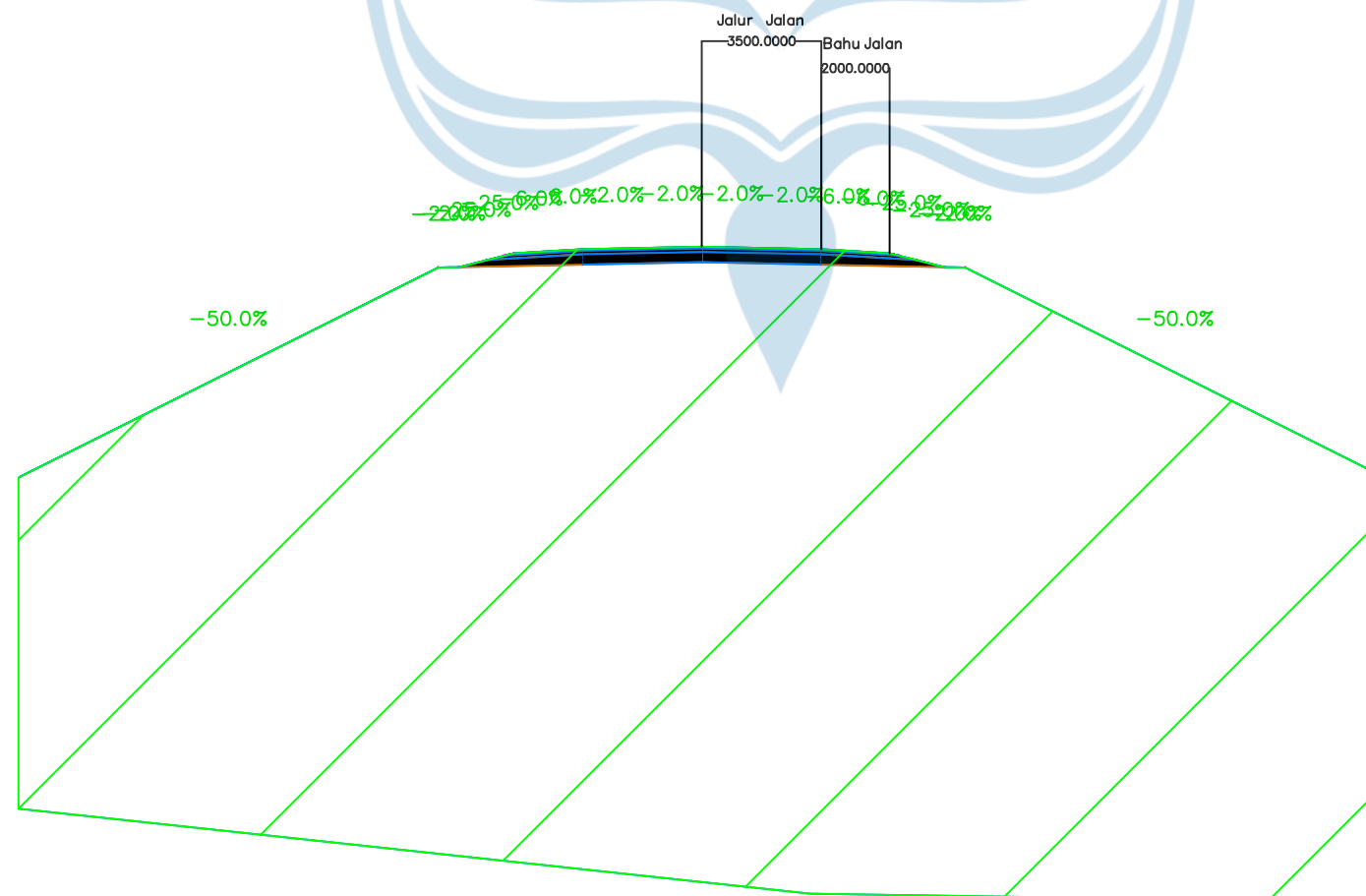
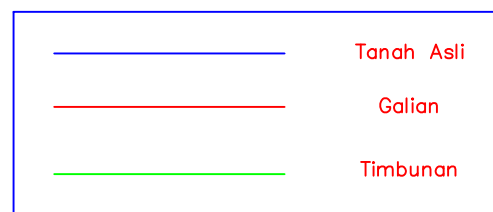
Material(s) at Station 1+700.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	0.00	0.00	572510.50
Ground Fill	560.41	12972.02	352921.38



STA : 1 + 750,00

Total Volume at Station 1+750.00	
Cut Area	0.00
Fill Area	637.48
Cut Vol	0.00
Fill Vol	29947.29
Cum Cut Vol	572510.50
Cum Fill Vol	382868.67
Net Vol	189641.83

Material(s) at Station 1+750.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	0.00	0.00	572510.50
Ground Fill	637.48	29947.29	382868.67



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.

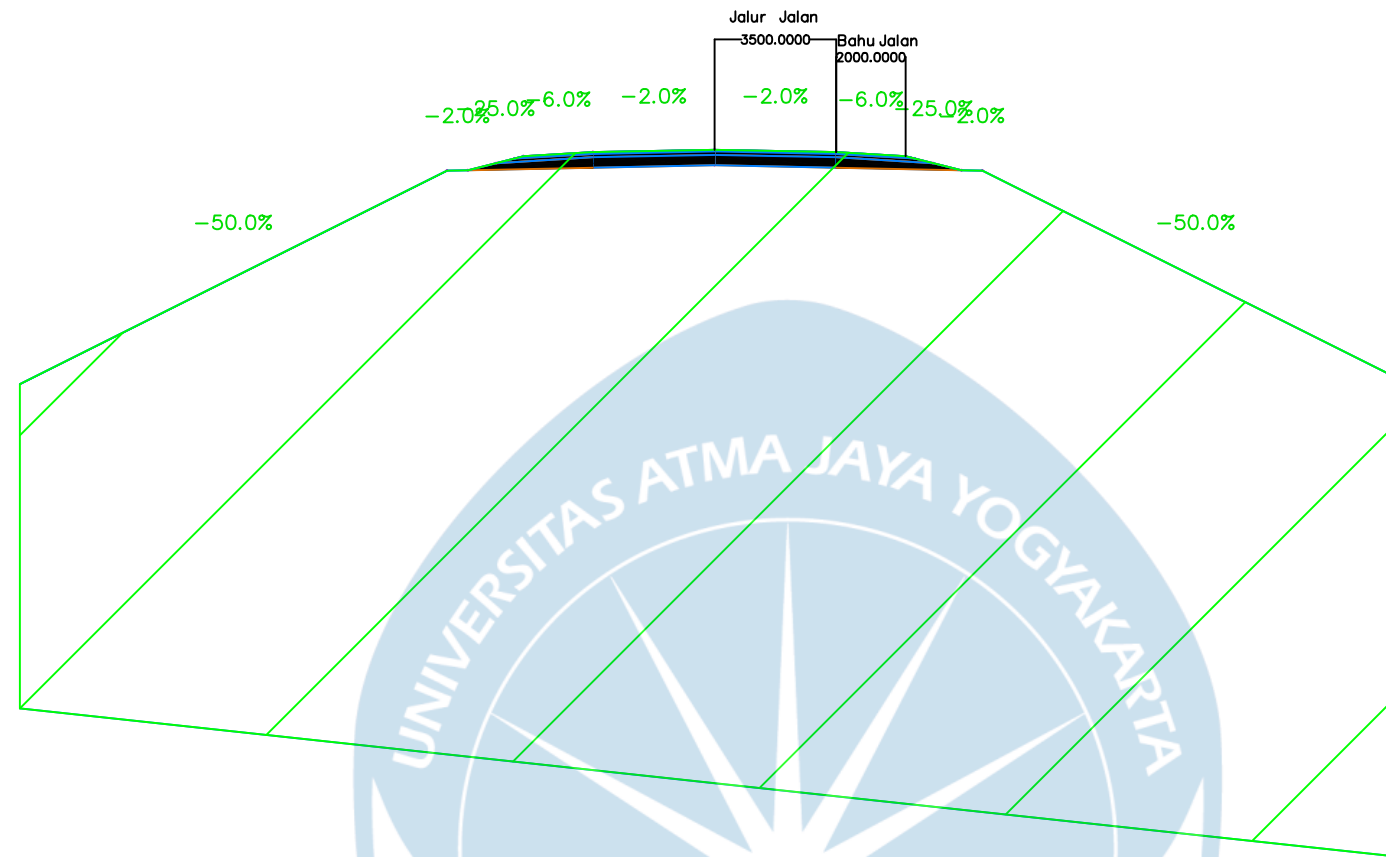
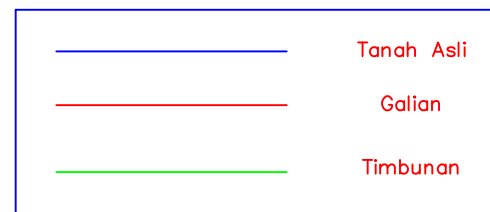
SKALA :

1:1000

STA : 1 + 800,00

Total Volume at Station 1+800.00	
Cut Area	0.00
Fill Area	636.22
Cut Vol	0.00
Fill Vol	31842.72
Cum Cut Vol	572510.50
Cum Fill Vol	414711.39
Net Vol	157798.11

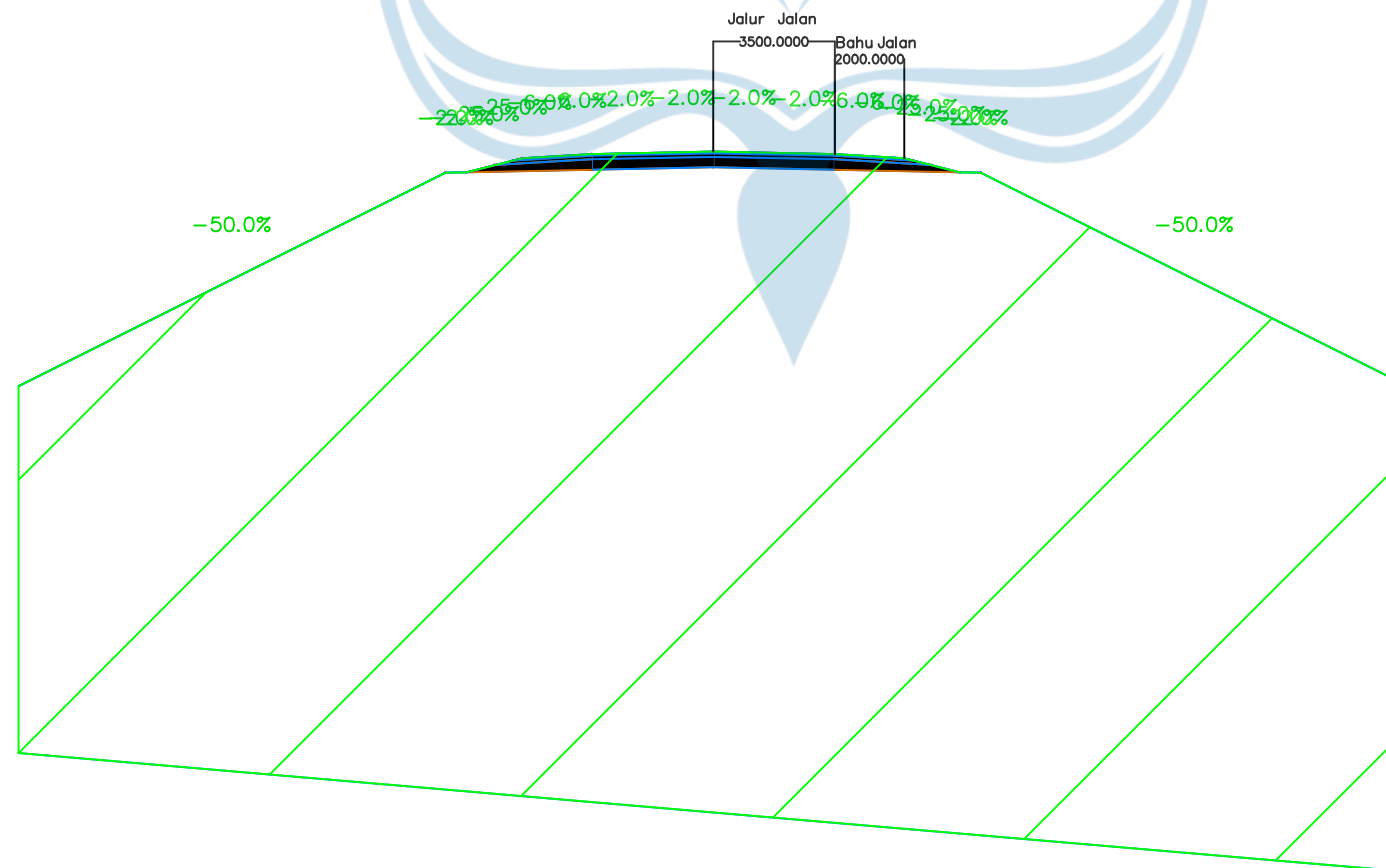
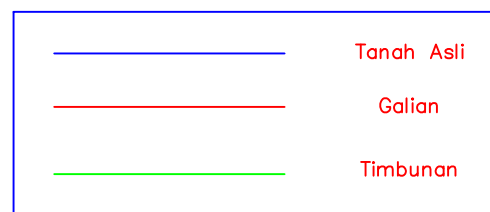
Material(s) at Station 1+800.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	0.00	0.00	572510.50
Ground Fill	636.22	31842.72	414711.39



STA : 1 + 850,00

Total Volume at Station 1+850.00	
Cut Area	0.00
Fill Area	667.66
Cut Vol	0.00
Fill Vol	32597.17
Cum Cut Vol	572510.50
Cum Fill Vol	447308.56
Net Vol	125201.94

Material(s) at Station 1+850.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	0.00	0.00	572510.50
Ground Fill	667.66	32597.17	447308.56



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.

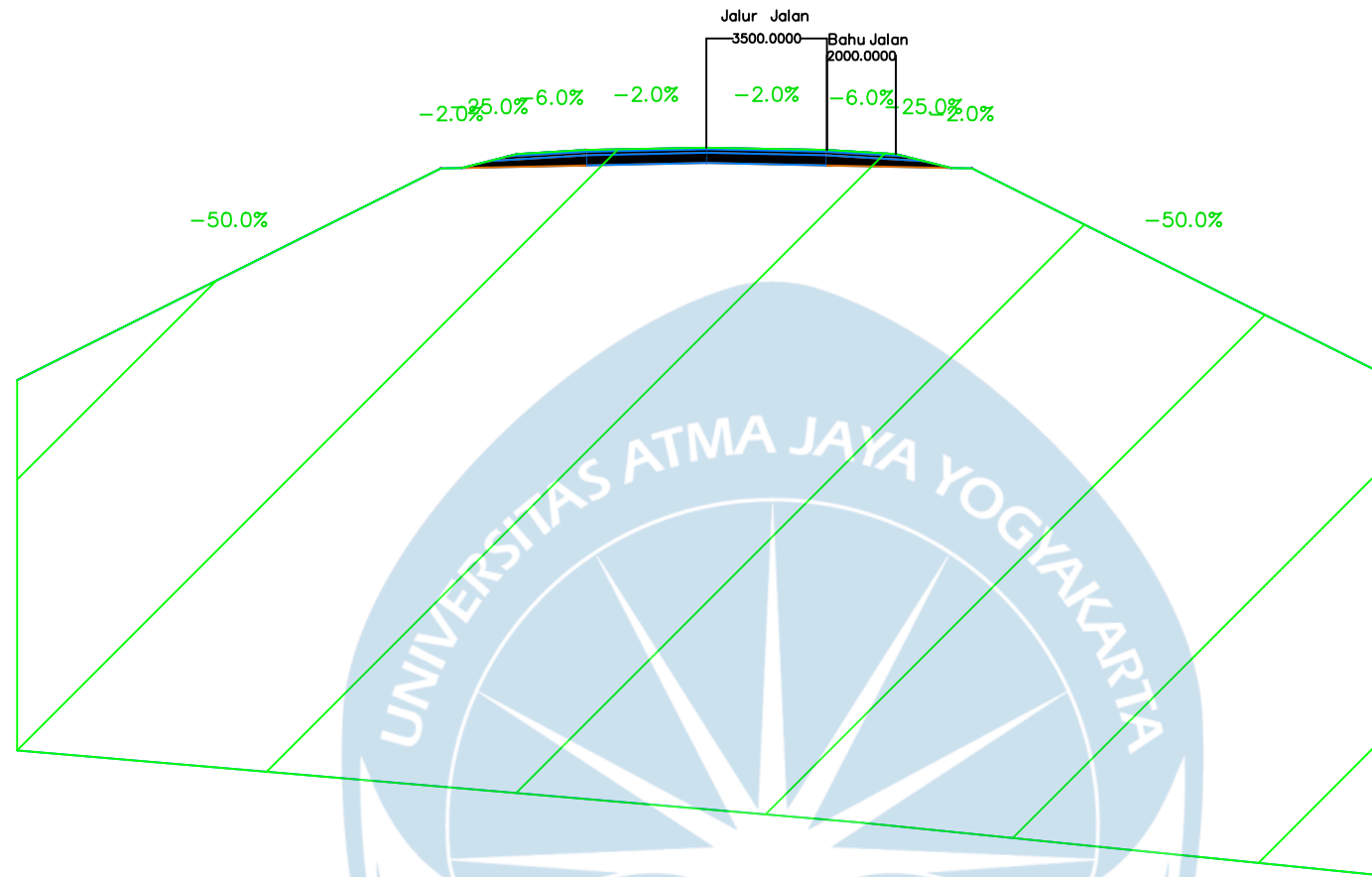
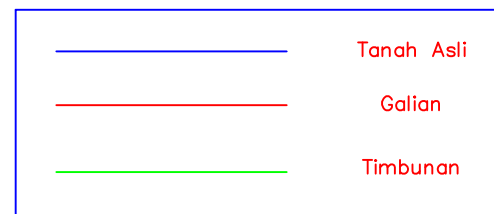
SKALA :

1:1000

STA : 1 + 900,00

Total Volume at Station 1+900.00	
Cut Area	0.00
Fill Area	676.71
Cut Vol	0.00
Fill Vol	33609.31
Cum Cut Vol	572510.50
Cum Fill Vol	480917.87
Net Vol	91592.63

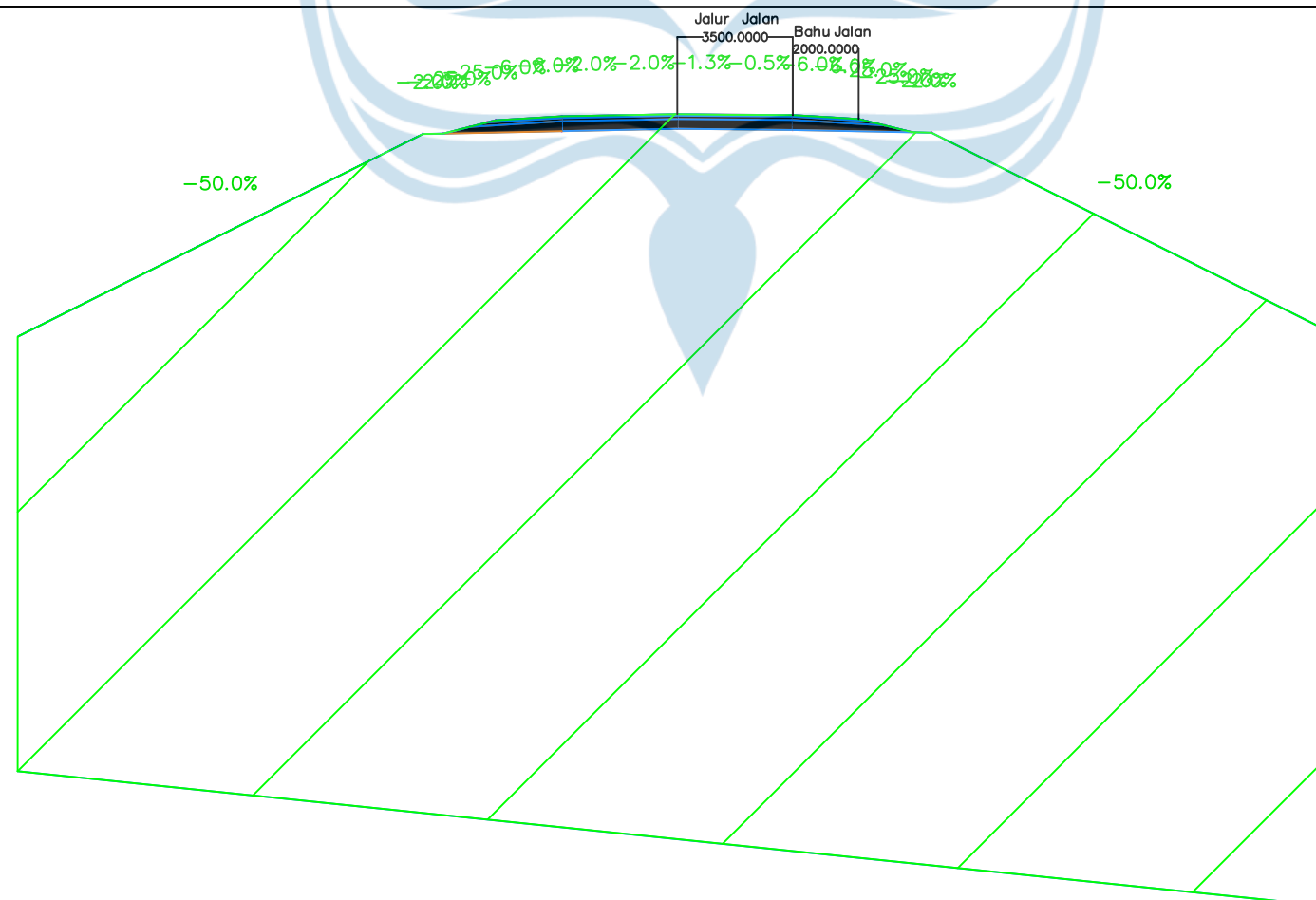
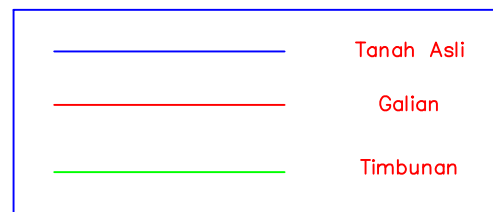
Material(s) at Station 1+900.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	0.00	0.00	572510.50
Ground Fill	676.71	33609.31	480917.87



STA : 1 + 950,00

Total Volume at Station 1+950.00	
Cut Area	0.00
Fill Area	786.98
Cut Vol	0.00
Fill Vol	36592.26
Cum Cut Vol	572510.50
Cum Fill Vol	517510.13
Net Vol	55000.37

Material(s) at Station 1+950.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	0.00	0.00	572510.50
Ground Fill	786.98	36592.26	517510.13



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.

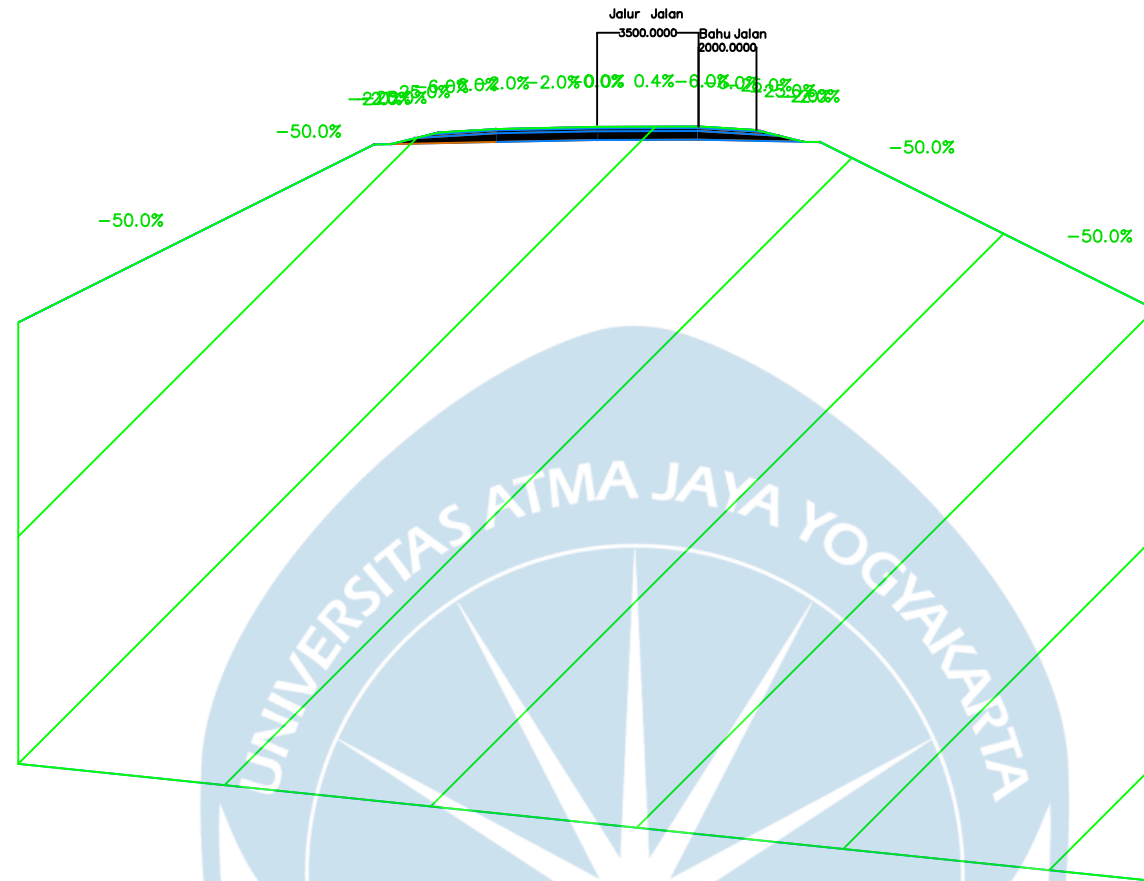
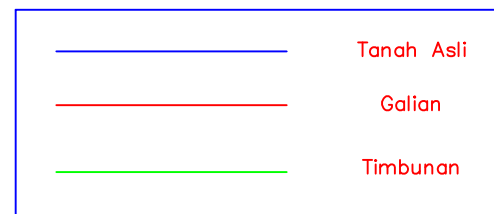
SKALA :

1:1000

STA : 1 + 975,00

Total Volume at Station 1+975,00			
Cut Area			0.00
Fill Area			870.83
Cut Vol			0.00
Fill Vol			20722.67
Cum Cut Vol			572510.50
Cum Fill Vol			538232.80
Net Vol			34277.70

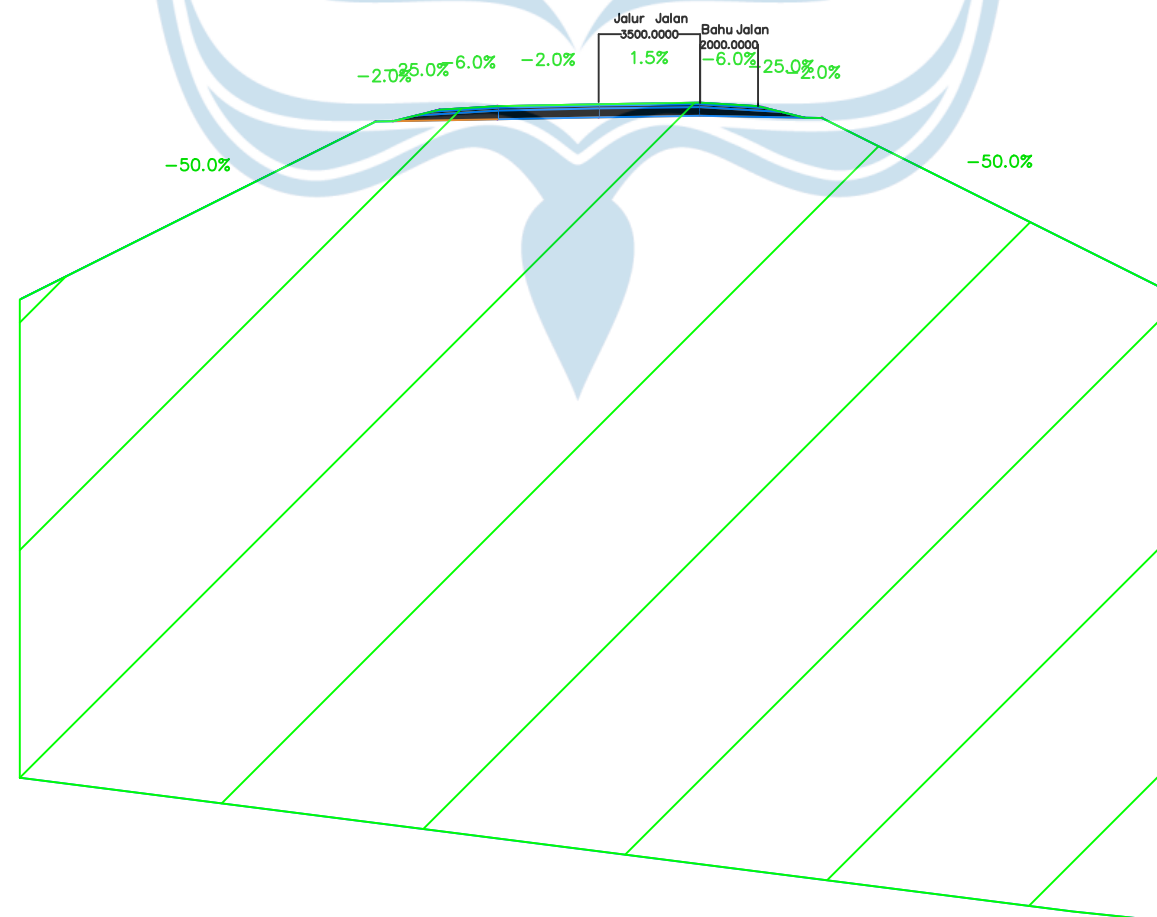
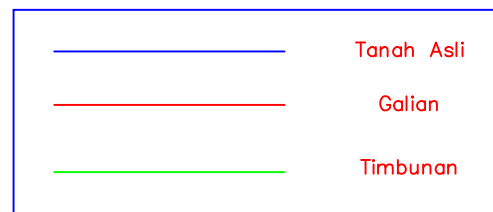
Material(s) at Station 1+975,00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	0.00	0.00	572510.50
Ground Fill	870.83	20722.67	538232.80



STA : 2 + 000,00

Total Volume at Station 2+000,00			
Cut Area			0.00
Fill Area			941.15
Cut Vol			0.00
Fill Vol			22649.77
Cum Cut Vol			572510.50
Cum Fill Vol			560882.57
Net Vol			11627.93

Material(s) at Station 2+000,00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	0.00	0.00	572510.50
Ground Fill	941.15	22649.77	560882.57



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.

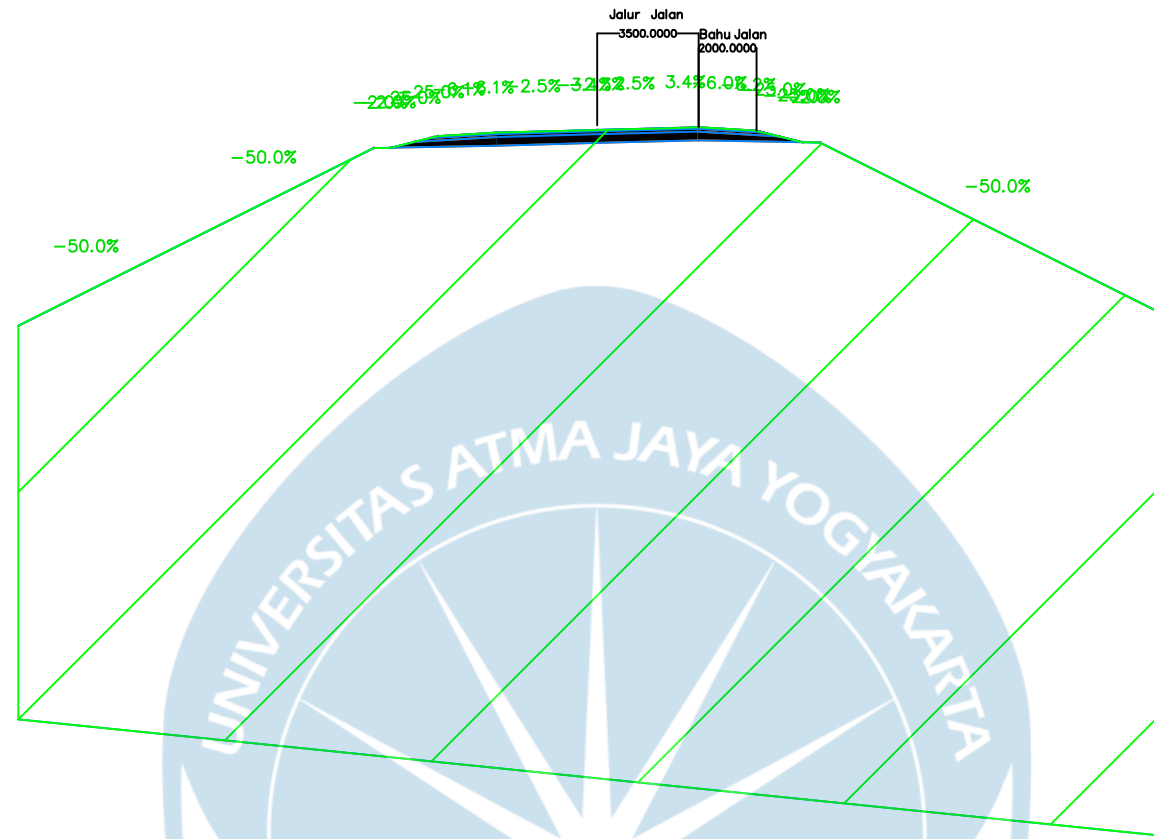
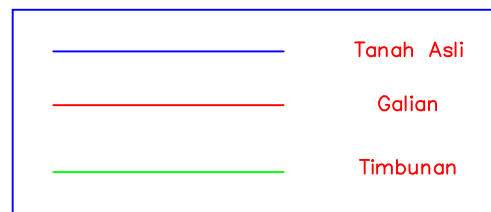
SKALA :

1:1000

STA : 2 + 025,00

Total Volume at Station 2+025.00	
Cut Area	0.00
Fill Area	805.17
Cut Vol	0.00
Fill Vol	21829.02
Cum Cut Vol	572510.50
Cum Fill Vol	582711.59
Net Vol	-10201.09

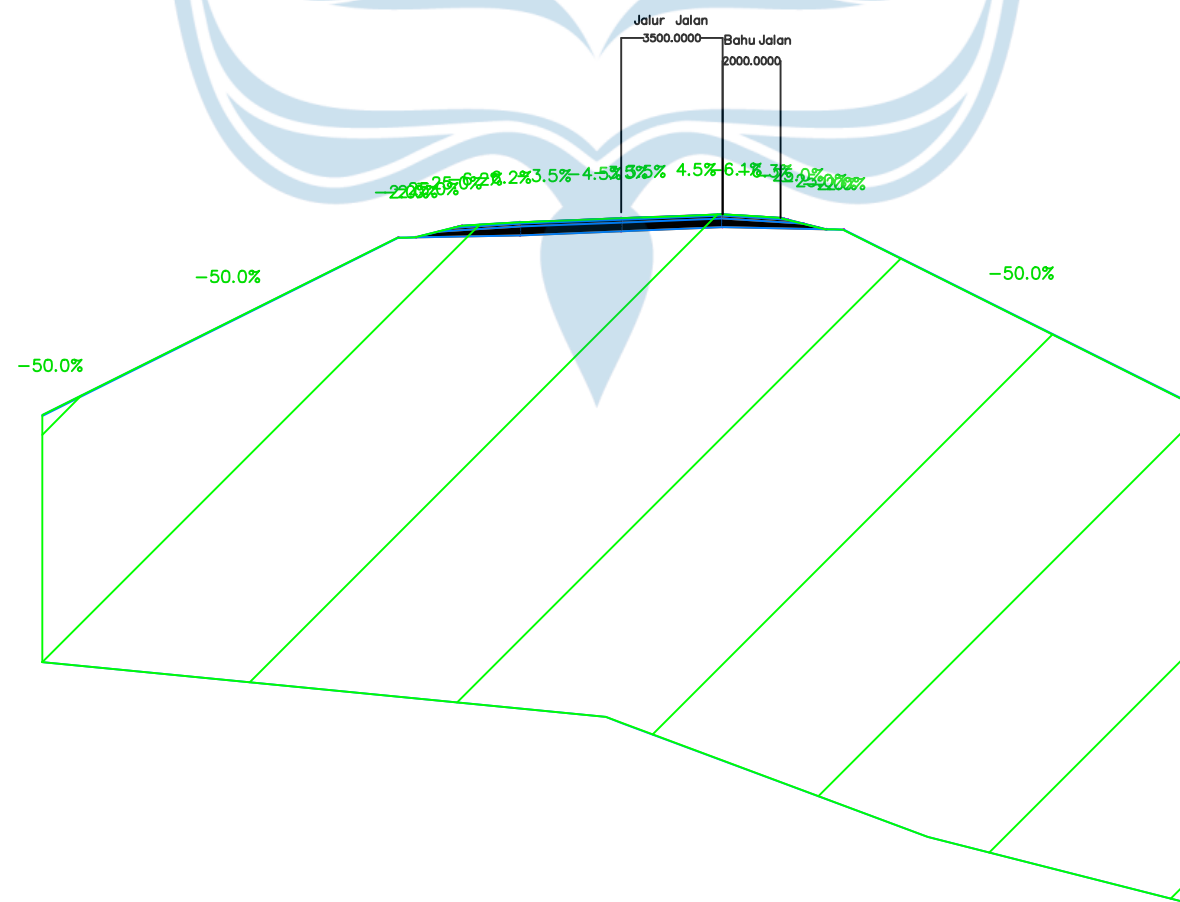
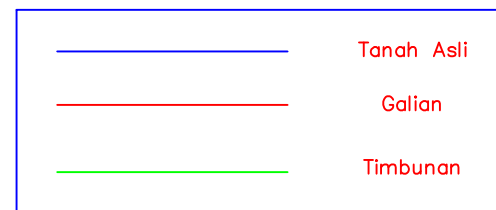
Material(s) at Station 2+025.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	0.00	0.00	572510.50
Ground Fill	805.17	21829.02	582711.59



STA : 2 + 050,00

Total Volume at Station 2+050.00	
Cut Area	0.00
Fill Area	653.29
Cut Vol	0.00
Fill Vol	18230.74
Cum Cut Vol	572510.50
Cum Fill Vol	600942.33
Net Vol	-28431.83

Material(s) at Station 2+050.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	0.00	0.00	572510.50
Ground Fill	653.29	18230.74	600942.33



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.

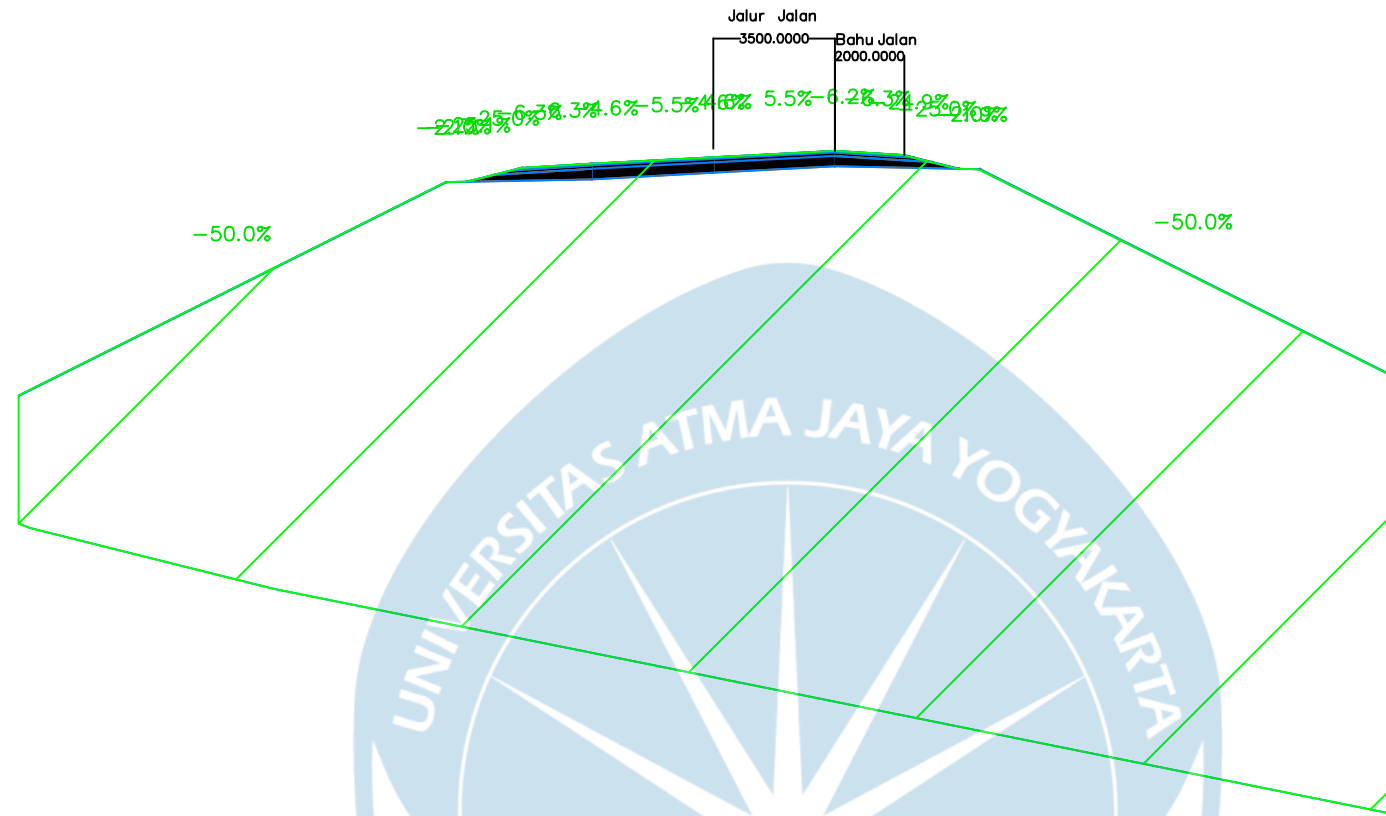
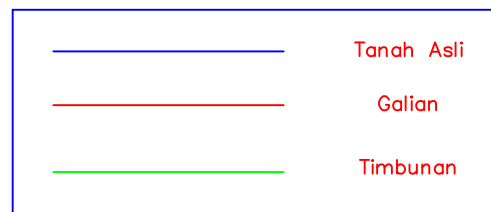
SKALA :

1:1000

STA : 2 + 075,00

Total Volume at Station 2+075.00	
Cut Area	0.00
Fill Area	506.55
Cut Vol	0.00
Fill Vol	14525.34
Cum Cut Vol	572510.50
Cum Fill Vol	615467.67
Net Vol	-42957.16

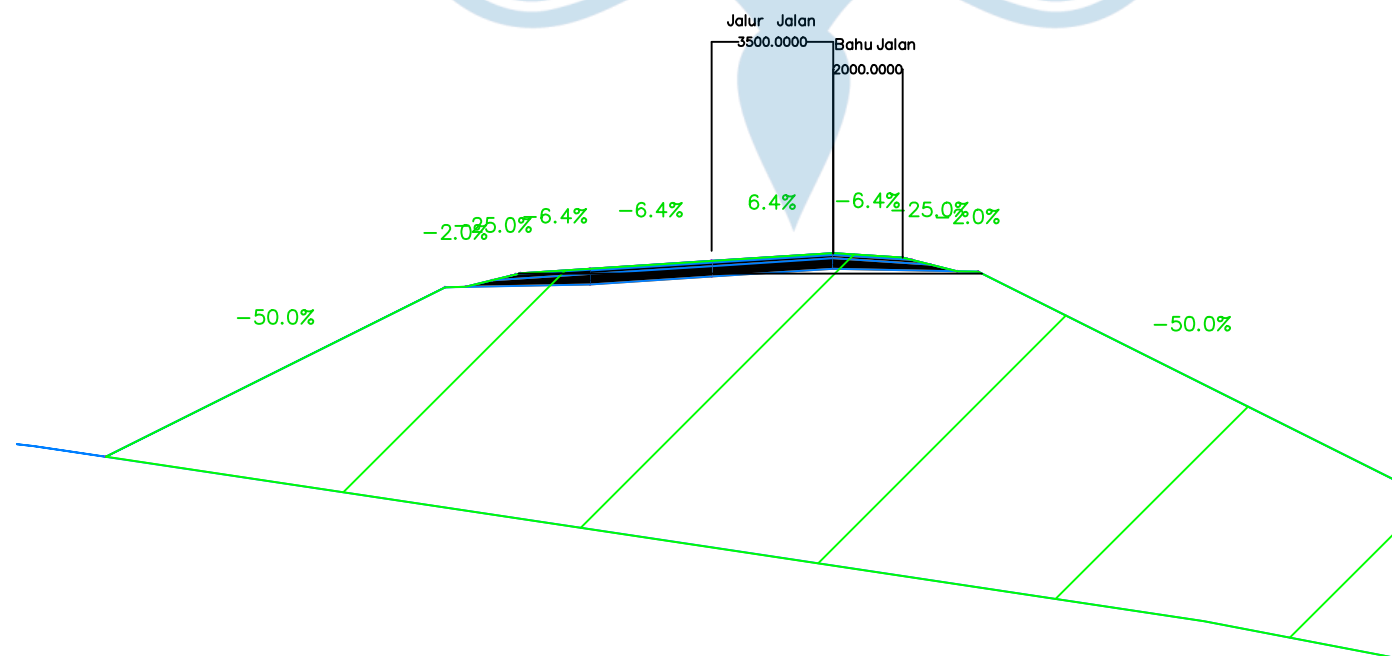
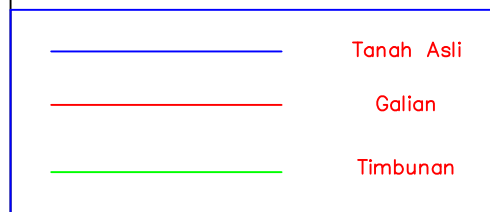
Material(s) at Station 2+075.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	0.00	0.00	572510.50
Ground Fill	506.55	14525.34	615467.67



STA : 2 + 100,00

Total Volume at Station 2+100.00	
Cut Area	0.00
Fill Area	241.66
Cut Vol	0.00
Fill Vol	9381.56
Cum Cut Vol	572510.50
Cum Fill Vol	624849.23
Net Vol	-52338.73

Material(s) at Station 2+100.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	0.00	0.00	572510.50
Ground Fill	241.66	9381.56	624849.23



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
 INFRASTRUKTUR JALAN
 SEMESTER GENAP
 TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
 Praditya Wicaksana (200218237)
 Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

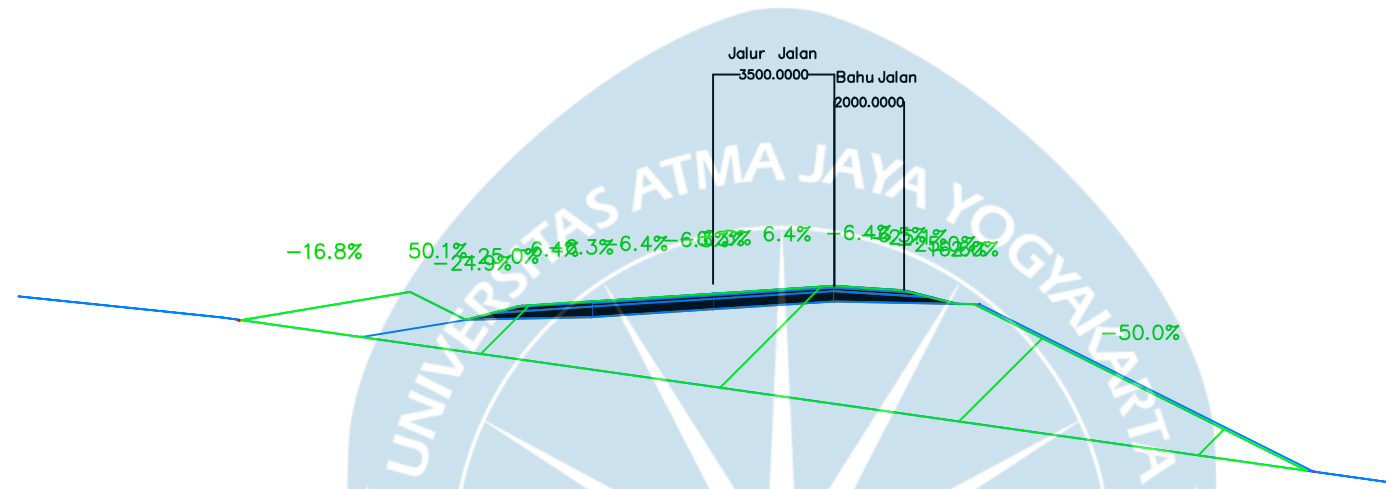
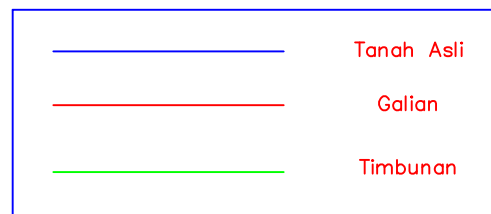
Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.

1:1000

STA : 2 + 125,00

Total Volume at Station 2+125.00	
Cut Area	0.00
Fill Area	60.32
Cut Vol	0.02
Fill Vol	3790.80
Cum Cut Vol	572510.52
Cum Fill Vol	628640.03
Net Vol	-56129.51

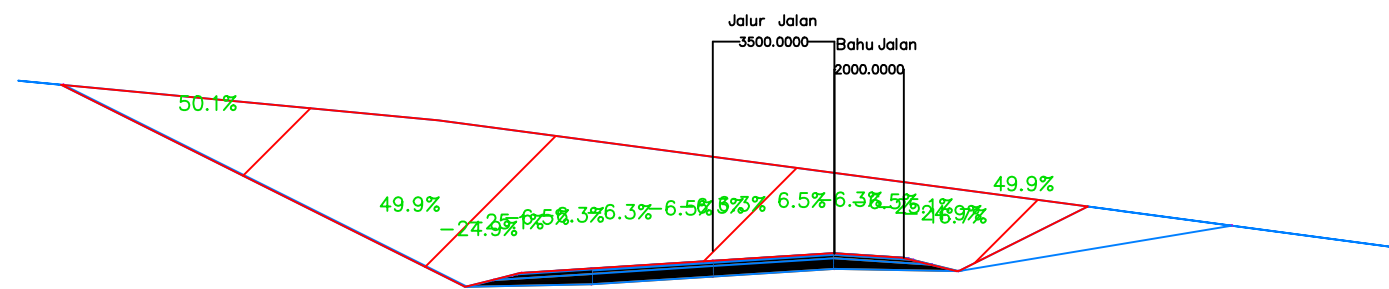
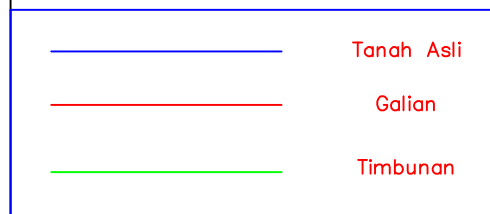
Material(s) at Station 2+125.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	0.00	0.02	572510.52
Ground Fill	60.32	3790.80	628640.03



STA : 2 + 150,00

Total Volume at Station 2+150.00	
Cut Area	75.69
Fill Area	0.00
Cut Vol	941.37
Fill Vol	756.80
Cum Cut Vol	573451.89
Cum Fill Vol	629396.83
Net Vol	-55944.94

Material(s) at Station 2+150.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	75.69	941.37	573451.89
Ground Fill	0.00	756.80	629396.83



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :




Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.

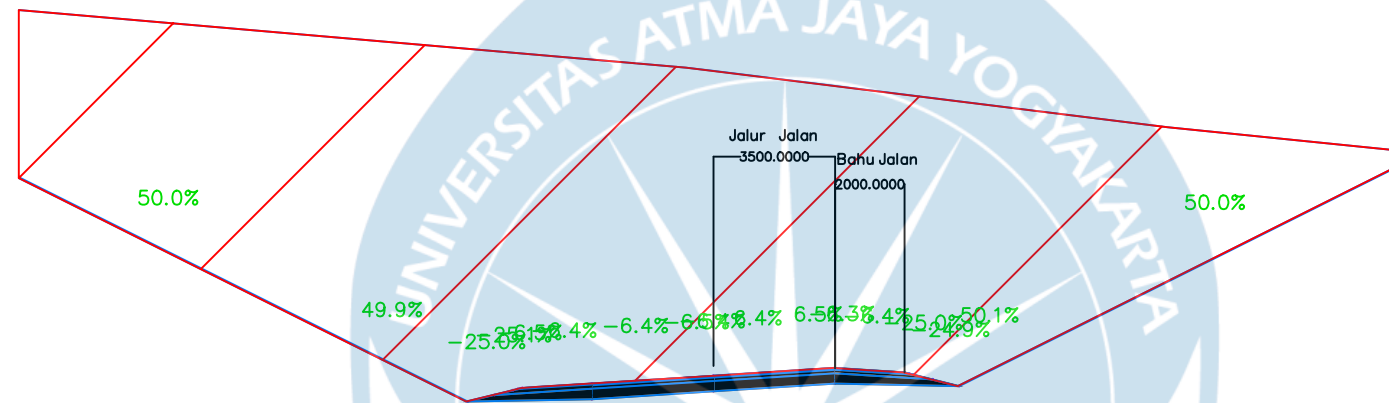
1:1000

STA : 1 + 175,00

Total Volume at Station 2+175.00	
Cut Area	275.74
Fill Area	0.00
Cut Vol	4377.98
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	577829.86
Cum Fill Vol	629396.83
Net Vol	-51566.97

Material(s) at Station 2+175.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	275.74	4377.98	577829.86
Ground Fill	0.00	0.00	629396.83

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya




Disetujui Oleh :

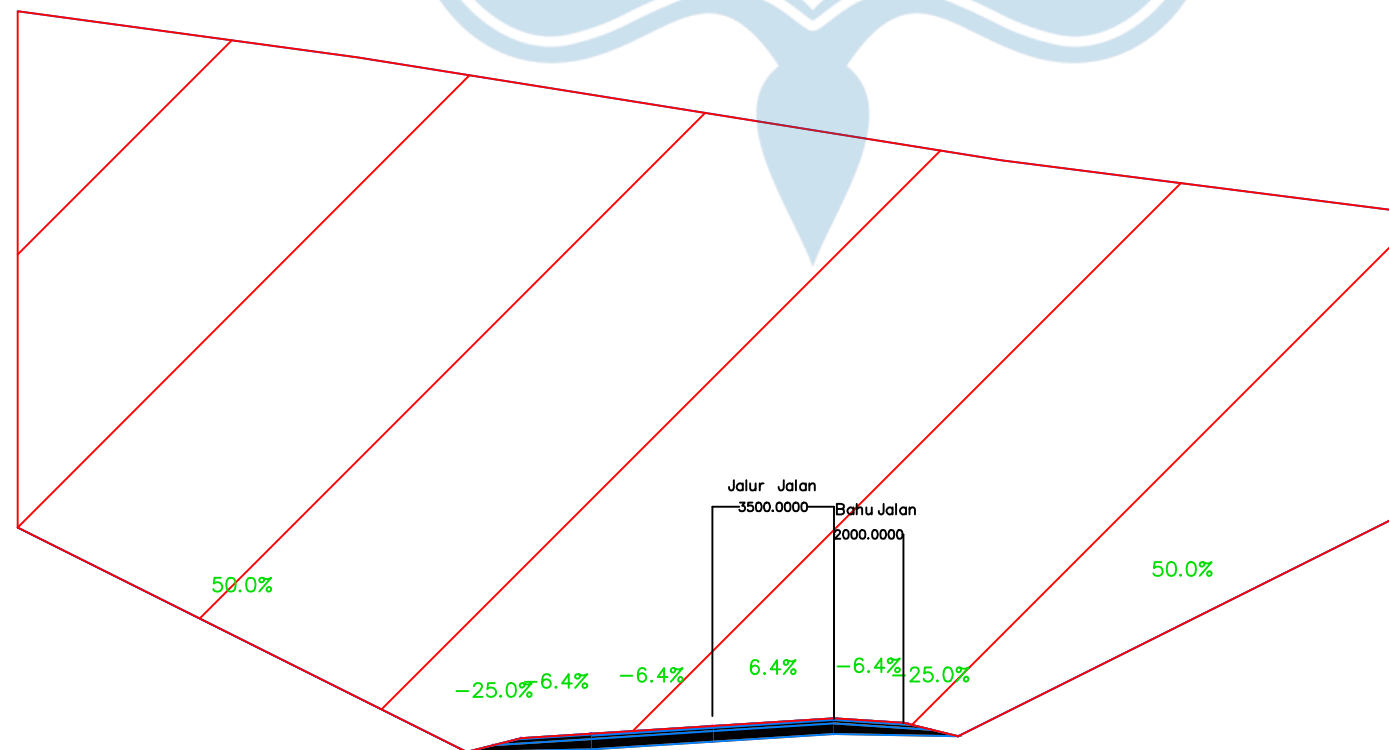
Dr. Ir. J. Dwijoko Ansusanto, M.T.

STA : 2 + 200,00

Total Volume at Station 2+200.00	
Cut Area	636.83
Fill Area	0.00
Cut Vol	11383.35
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	589213.21
Cum Fill Vol	629396.83
Net Vol	-40183.62

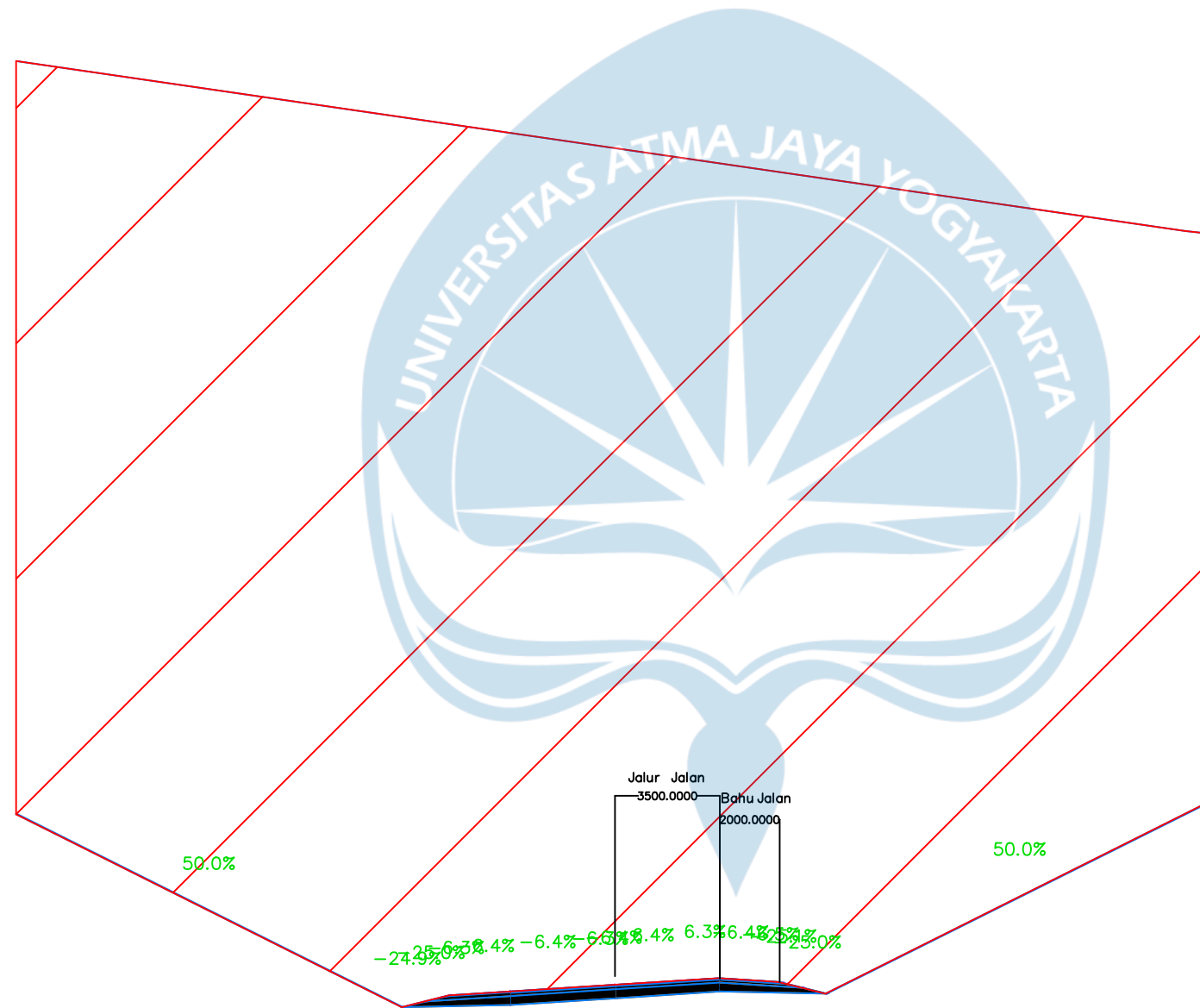
Material(s) at Station 2+200.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	636.83	11383.35	589213.21
Ground Fill	0.00	0.00	629396.83

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan






1:1000

STA : 2 + 225,00



Total Volume at Station 2+225.00	
Cut Area	1048.41
Fill Area	0.00
Cut Vol	21038.34
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	610251.55
Cum Fill Vol	629396.83
Net Vol	-19145.28

Material(s) at Station 2+225.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	1048.41	21038.34	610251.55
Ground Fill	0.00	0.00	629396.83

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

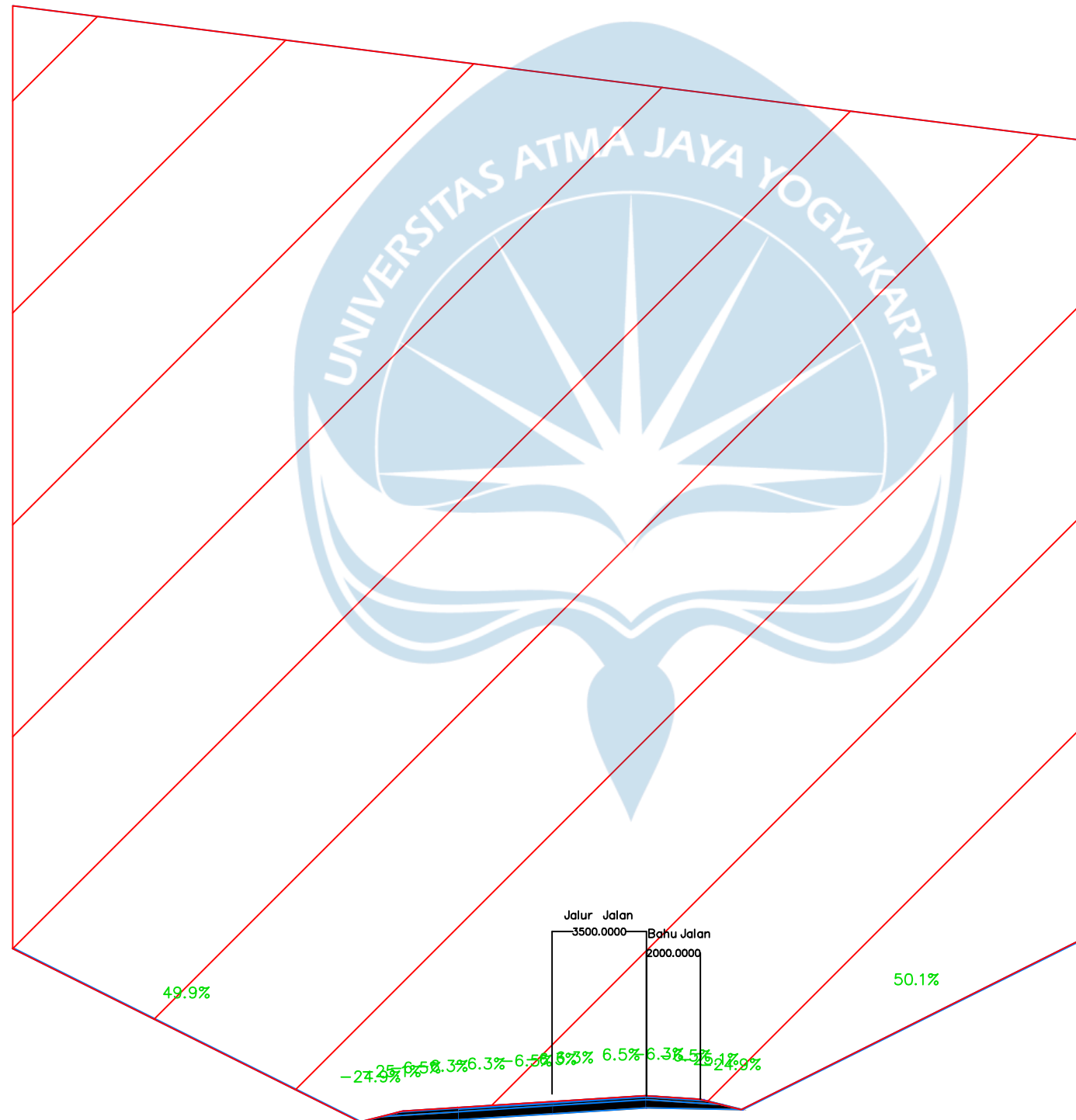
Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.




1:1000

STA : 2 + 250,00



Total Volume at Station 2+250.00	
Cut Area	1456.33
Fill Area	0.00
Cut Vol	31283.78
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	641535.33
Cum Fill Vol	629396.83
Net Vol	12138.50

Material(s) at Station 2+250.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	1456.33	31283.78	641535.33
Ground Fill	0.00	0.00	629396.83

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

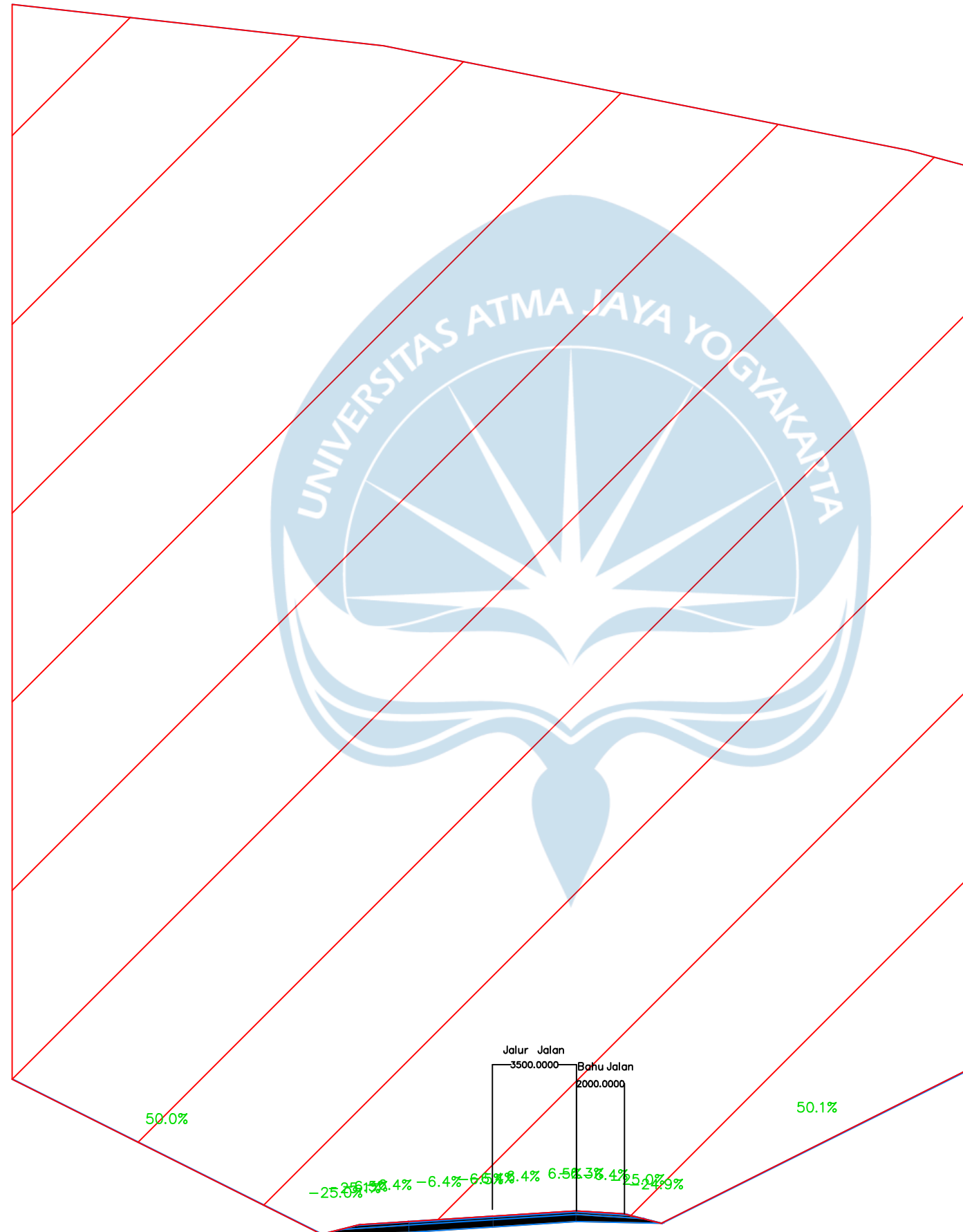
Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Ansusanto, M.T.




1:1000

STA : 2 + 275,00



Total Volume at Station 2+275.00			
Cut Area	1833.37		
Fill Area	0.00		
Cut Vol	41093.63		
Fill Vol	0.00		
Cum Cut Vol	682628.97		
Cum Fill Vol	629396.83		
Net Vol	53232.14		

Material(s) at Station 2+275.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	1833.37	41093.63	682628.97
Ground Fill	0.00	0.00	629396.83

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Ansusanto, M.T.

1:1000

STA : 2 + 300,00



Total Volume at Station 2+300.00		
Cut Area	2006.01	
Fill Area	0.00	
Cut Vol	47956.80	
Fill Vol	0.00	
Cum Cut Vol	730585.77	
Cum Fill Vol	629396.83	
Net Vol	101188.94	

Material(s) at Station 2+300.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	2006.01	47956.80	730585.77
Ground Fill	0.00	0.00	629396.83

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Ansusanto, M.T.

1:1000

STA : 2 + 325,00



Total Volume at Station 2+325.00			
Cut Area	2056.38		
Fill Area	0.00		
Cut Vol	50751.35		
Fill Vol	0.00		
Cum Cut Vol	781337.12		
Cum Fill Vol	629396.83		
Net Vol	151940.29		

Material(s) at Station 2+325.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	2056.38	50751.35	781337.12
Ground Fill	0.00	0.00	629396.83

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Ansusanto, M.T.




1:1000

STA : 2 + 350,00



Total Volume at Station 2+350.00	
Cut Area	2016.99
Fill Area	0.00
Cut Vol	50900.48
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	832237.80
Cum Fill Vol	629396.83
Net Vol	202840.77

Material(s) at Station 2+350.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	2016.99	50900.48	832237.80
Ground Fill	0.00	0.00	629396.83

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.




1:1000

STA : 2 + 375,00



Total Volume at Station 2+375.00		
Cut Area	1974.77	
Fill Area	0.00	
Cut Vol	49882.47	
Fill Vol	0.00	
Cum Cut Vol	882120.07	
Cum Fill Vol	629396.83	
Net Vol	252723.24	

Material(s) at Station 2+375.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	1974.77	49882.47	882120.07
Ground Fill	0.00	0.00	629396.83

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

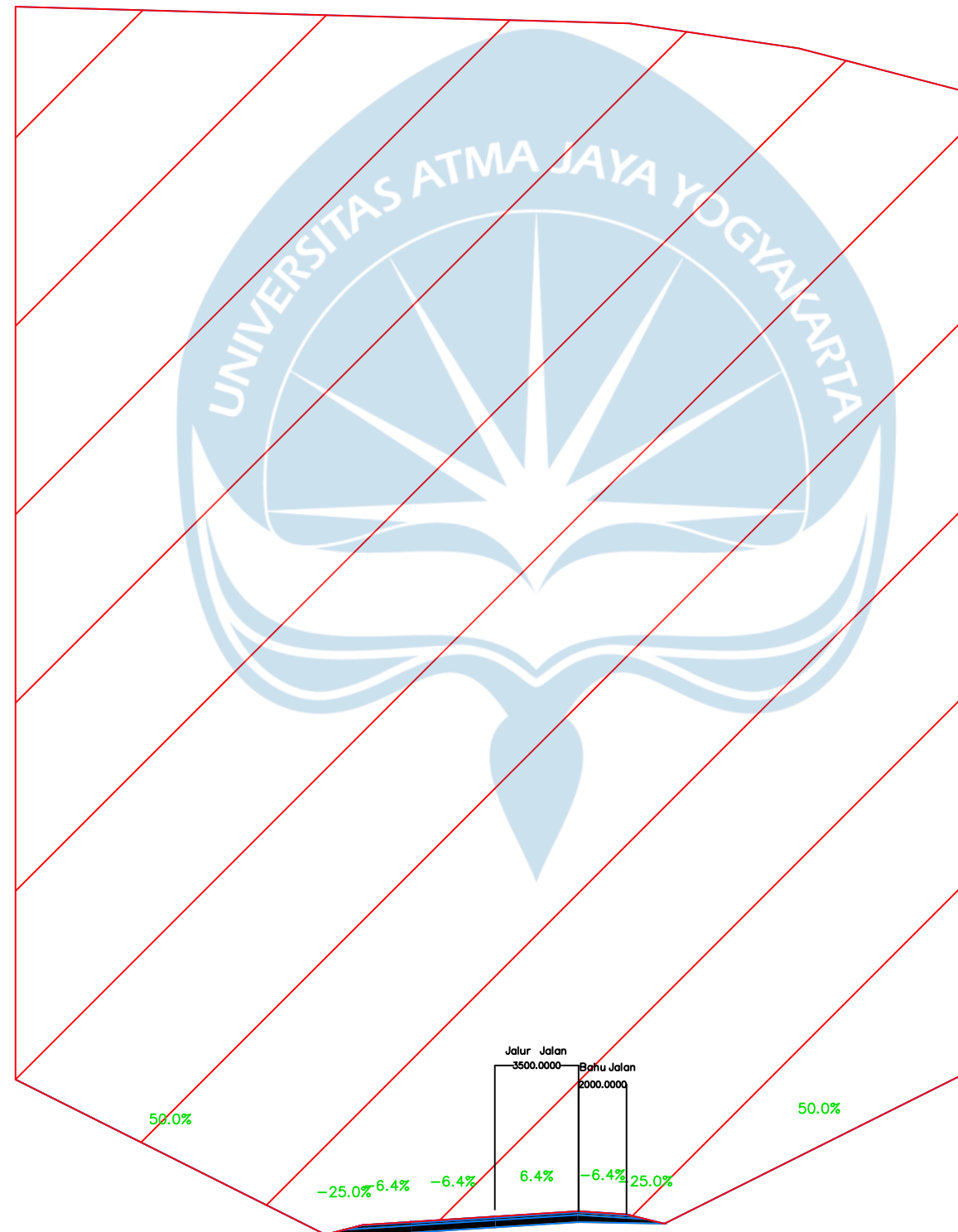
Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.

1:1000

STA : 2 + 400,00



Total Volume at Station 2+400.00			
Cut Area	1912.95		
Fill Area	0.00		
Cut Vol	48582.52		
Fill Vol	0.00		
Cum Cut Vol	930702.58		
Cum Fill Vol	629396.83		
Net Vol	301305.75		

Material(s) at Station 2+400.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	1912.95	48582.52	930702.58
Ground Fill	0.00	0.00	629396.83

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

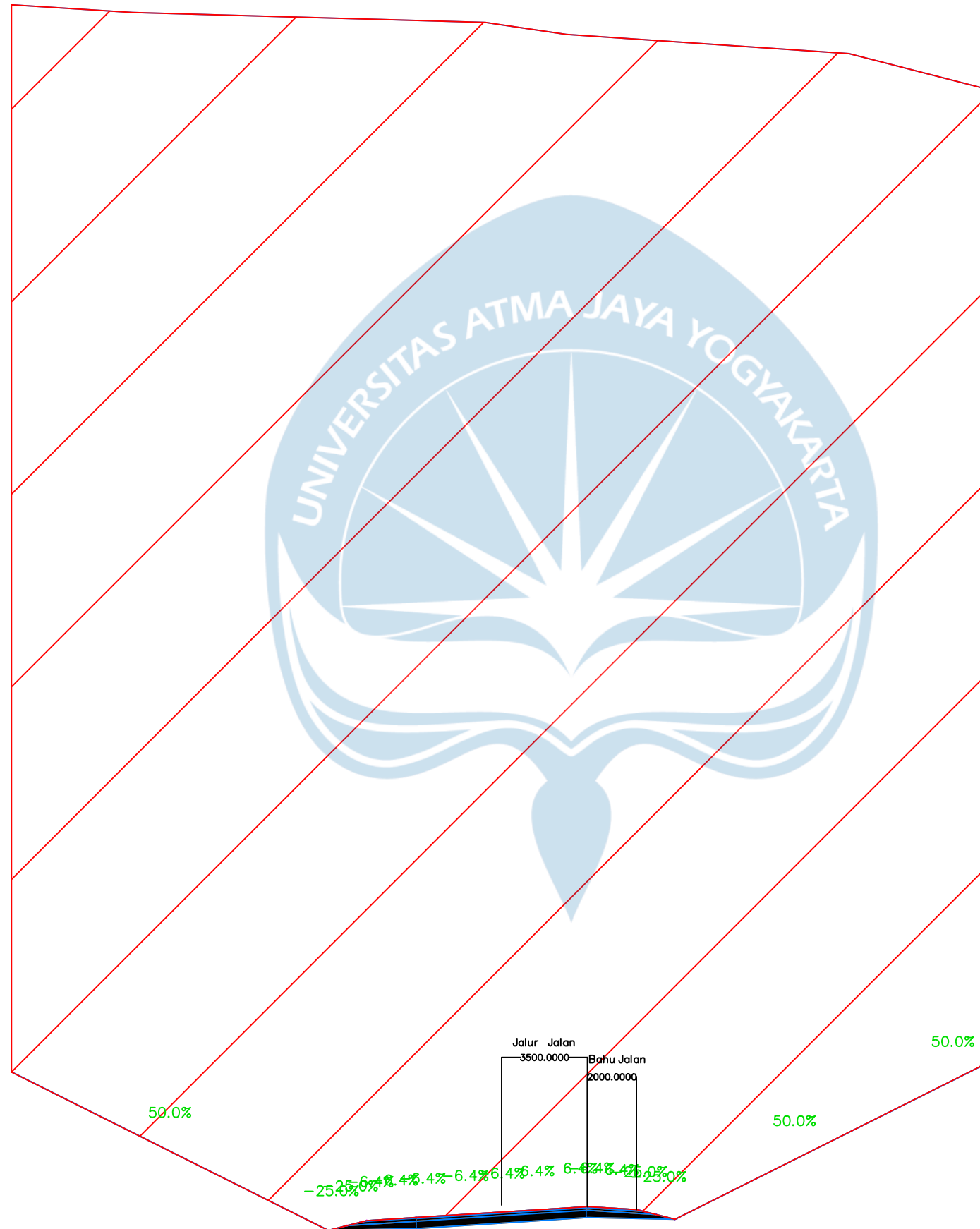
Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.

1:1000

STA : 2 + 425,00



Total Volume at Station 2+425.00		
Cut Area	1855.62	
Fill Area	0.00	
Cut Vol	47092.43	
Fill Vol	0.00	
Cum Cut Vol	977795.01	
Cum Fill Vol	629396.83	
Net Vol	348398.18	

Material(s) at Station 2+425.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	1855.62	47092.43	977795.01
Ground Fill	0.00	0.00	629396.83

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Ansusanto, M.T.

1:1000

STA : 2 + 450,00



Total Volume at Station 2+450.00	
Cut Area	1888.69
Fill Area	0.00
Cut Vol	46785.74
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	1024580.75
Cum Fill Vol	629396.83
Net Vol	395183.92

Material(s) at Station 2+450.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	1888.69	46785.74	1024580.75
Ground Fill	0.00	0.00	629396.83

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.

1:1000

STA : 2 + 475,00



Total Volume at Station 2+475.00	
Out Area	1940.27
Fill Area	0.00
Cut Vol	47842.09
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	1072422.84
Cum Fill Vol	629396.83
Net Vol	443026.01

Material(s) at Station 2+475.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	1940.27	47842.09	1072422.84
Ground Fill	0.00	0.00	629396.83

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

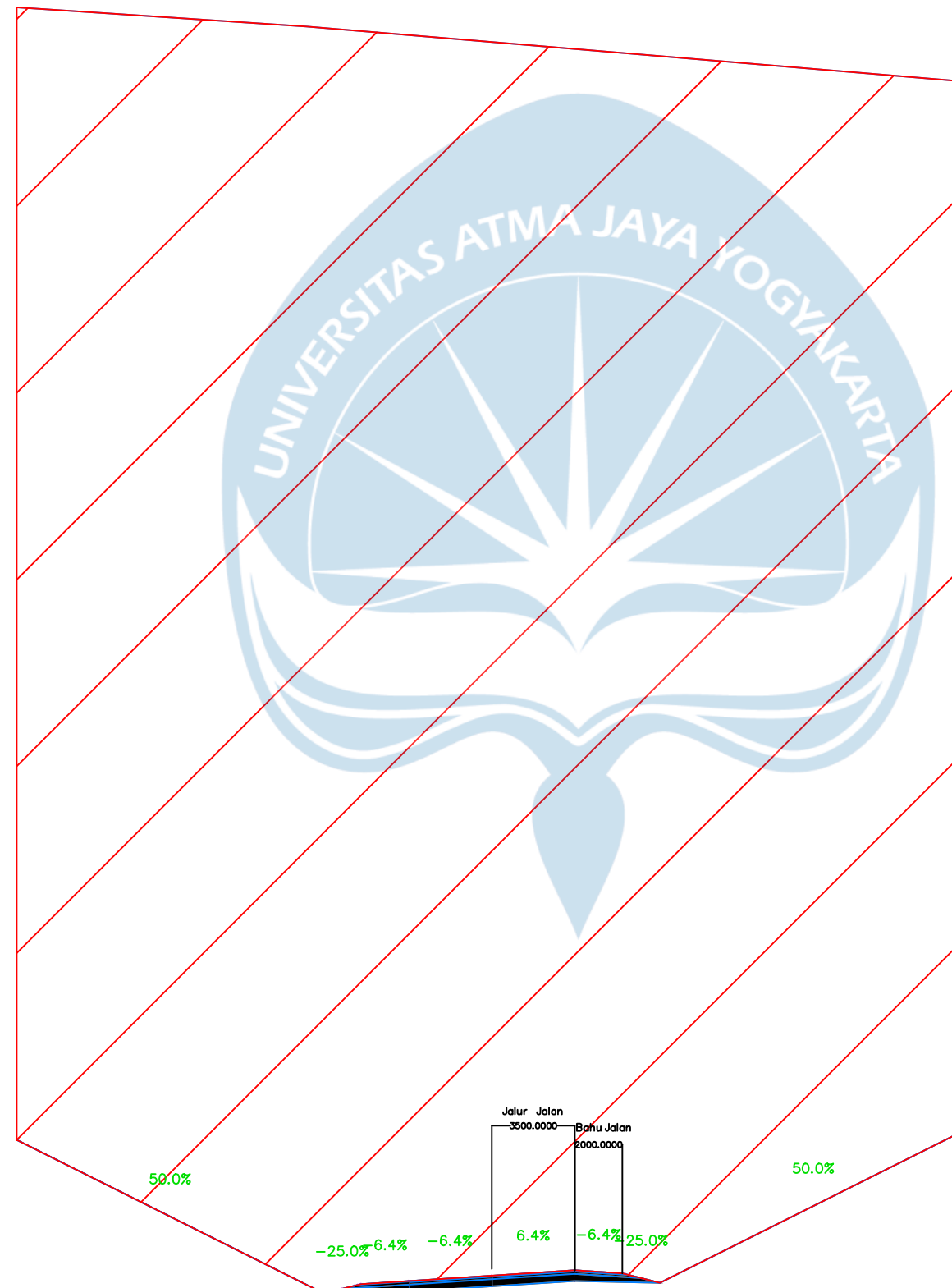
Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.




1:1000

STA : 2 + 500,00



Total Volume at Station 2+500.00	
Cut Area	2006.26
Fill Area	0.00
Cut Vol	49314.53
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	1121737.37
Cum Fill Vol	629396.83
Net Vol	492340.54

Material(s) at Station 2+500.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	2006.26	49314.53	1121737.37
Ground Fill	0.00	0.00	629396.83

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Ansusanto, M.T.




1:1000

STA : 2 + 525,00



Total Volume at Station 2+525.00			
Cut Area	2078.61		
Fill Area	0.00		
Cut Vol	51044.73		
Fill Vol	0.00		
Cum Cut Vol	1172782.10		
Cum Fill Vol	629396.63		
Net Vol	543385.27		

Material(s) at Station 2+525.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	2078.61	51044.73	1172782.10
Ground Fill	0.00	0.00	629396.63

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Ansusanto, M.T.




1:1000

STA : 2 + 550,00



Total Volume at Station 2+550.00			
Cut Area	2146.73		
Fill Area	0.00		
Cut Vol	52799.78		
Fill Vol	0.00		
Cum Cut Vol	1225581.88		
Cum Fill Vol	629396.83		
Net Vol	596185.04		

Material(s) at Station 2+550.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	2146.73	52799.78	1225581.88
Ground Fill	0.00	0.00	629396.83

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.

1:1000

STA : 2 + 575,00



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
 INFRASTRUKTUR JALAN
 SEMESTER GENAP
 TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
 Praditya Wicaksana (200218237)
 Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.

1:1000



Total Volume at Station 2+575.00			
Cut Area	2217.98		
Fill Area	0.00		
Cut Vol	54543.10		
Fill Vol	0.00		
Cum Cut Vol	1280124.98		
Cum Fill Vol	829396.83		
Net Vol	860728.15		

Material(s) at Station 2+575.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	2217.98	54543.10	1280124.98
Ground Fill	0.00	0.00	829396.83




	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan

STA : 2 + 600,00



Total Volume at Station 2+600.00			
Cut Area	2283.13		
Fill Area	0.00		
Cut Vol	56248.17		
Fill Vol	0.00		
Cum Cut Vol	1336374.15		
Cum Fill Vol	628396.83		
Net Vol	708977.32		

Material(s) at Station 2+600.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	2283.13	56248.17	1336374.15
Ground Fill	0.00	0.00	628396.83

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.

1:1000

STA : 2 + 625,00



Total Volume at Station 2+625.00			
Cut Area	2304.76		
Fill Area	0.00		
Cut Vol	57327.95		
Fill Vol	0.00		
Cum Cut Vol	1363702.10		
Cum Fill Vol	629396.83		
Net Vol	794305.27		

Material(s) at Station 2+625.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	2304.76	57327.95	1363702.10
Ground Fill	0.00	0.00	629396.83

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.




1:1000

STA : 2 + 675,00



Total Volume at Station 2+675.00			
Cut Area	2179.66		
Fill Area	0.00		
Cut Vol	50659.78		
Fill Vol	0.00		
Cum Cut Vol	150659.49		
Cum Fill Vol	629396.83		
Net Vol	877189.66		

Material(s) at Station 2+675.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	2179.66	50659.78	150659.49
Ground Fill	0.00	0.00	629396.83

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Ansusanto, M.T.

1:1000

STA : 2 + 700,00



Total Volume at Station 2+700.00		
Cut Area	2071.08	
Fill Area	0.00	
Cut Vol	53106.87	
Fill Vol	0.00	
Cum Cut Vol	155983.16	
Cum Fill Vol	628396.83	
Net Vol	932296.33	

Material(s) at Station 2+700.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	2071.08	53106.87	155983.16
Ground Fill	0.00	0.00	628396.83

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Ansusanto, M.T.

1:1000

STA : 2 + 725,00



Cut Area	1984.24
Fill Area	0.00
Cut Vol	50414.09
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	1810107.25
Cum Fill Vol	628396.83
Net Vol	980710.42

Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	1984.24	50414.09	1810107.25
Ground Fill	0.00	0.00	628396.83

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.

1:1000

STA : 2 + 750,00



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
 INFRASTRUKTUR JALAN
 SEMESTER GENAP
 TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
 Praditya Wicaksana (200218237)
 Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :




Dr. Ir. J. Dwijoko Ansusanto, M.T.

1:1000



Total Volume at Station 2+750,00			
Cut Area	1909.19		
Fill Area	0.00		
Cut Vol	48391.13		
Fill Vol	0.00		
Cum Cut Vol	1658498.38		
Cum Fill Vol	629396.83		
Net Vol	1029101.55		




Material(s) at Station 2+750,00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	1909.19	48391.13	1658498.38
Ground Fill	0.00	0.00	629396.83

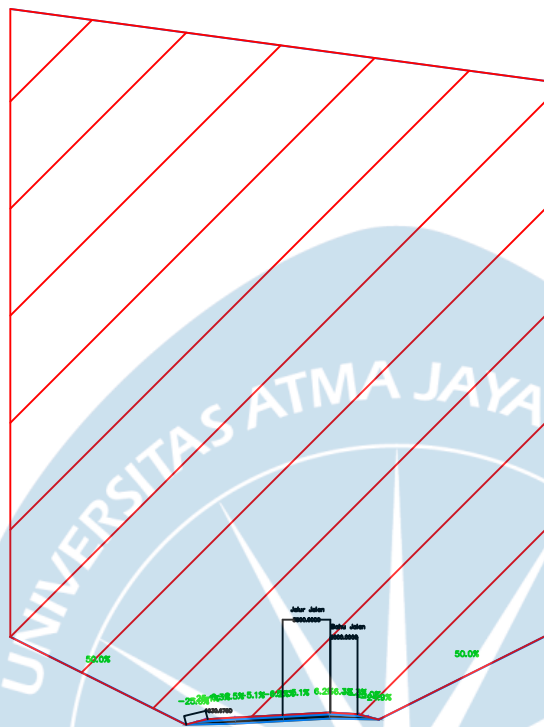
	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan

STA : 2 + 775,00

Total Volume at Station 2+775.00	
Cut Area	1896.53
Fill Area	0.00
Cut Vol	47547.76
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	1706046.14
Cum Fill Vol	629396.83
Net Vol	1076649.31

Material(s) at Station 2+775.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	1896.53	47547.76	1706046.14
Ground Fill	0.00	0.00	629396.83

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.




SKALA :

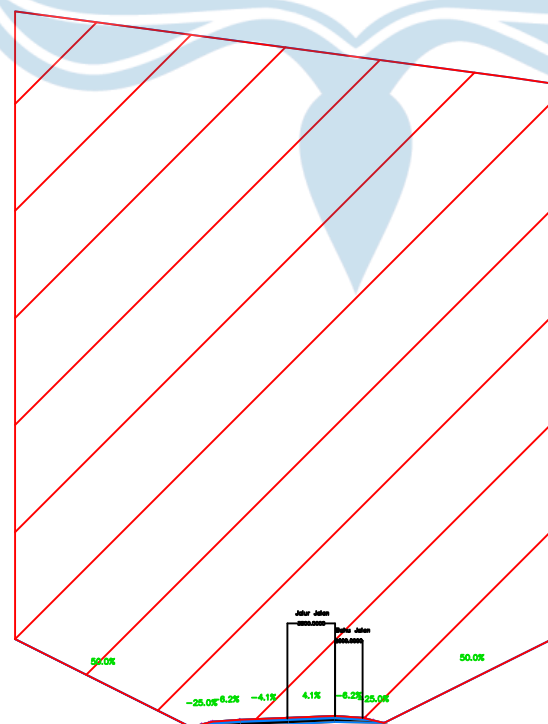
1:1000

STA : 2 + 800,00

Total Volume at Station 2+800.00	
Cut Area	1899.31
Fill Area	0.00
Cut Vol	47429.72
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	1753475.86
Cum Fill Vol	629396.83
Net Vol	1124079.03

Material(s) at Station 2+800.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	1899.31	47429.72	1753475.86
Ground Fill	0.00	0.00	629396.83




	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan

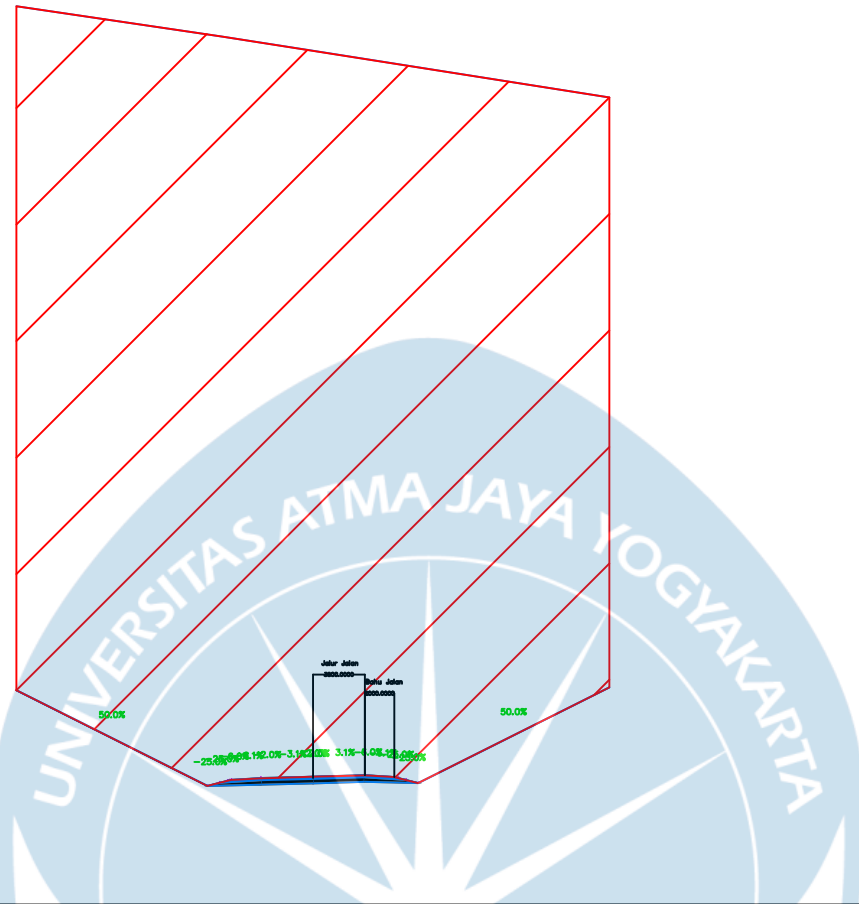


STA : 2 + 825,00

Material(s) at Station 2+825.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	1889.31	47357.70	1800833.56
Ground Fill	0.00	0.00	629396.83

Total Volume at Station 2+825.00	
Cut Area	1889.31
Fill Area	0.00
Cut Vol	47357.70
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	1800833.56
Cum Fill Vol	629396.83
Net Vol	1171436.73




	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan

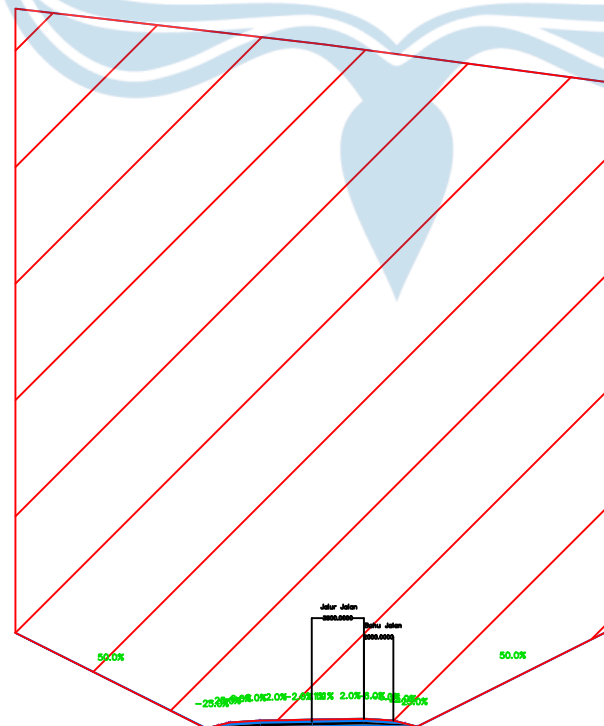


STA : 2 + 850,00

Total Volume at Station 2+850.00	
Cut Area	1754.72
Fill Area	0.00
Cut Vol	45550.40
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	1846383.95
Cum Fill Vol	629396.83
Net Vol	1216987.12

Material(s) at Station 2+850.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	1754.72	45550.40	1846383.95
Ground Fill	0.00	0.00	629396.83

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.




SKALA :

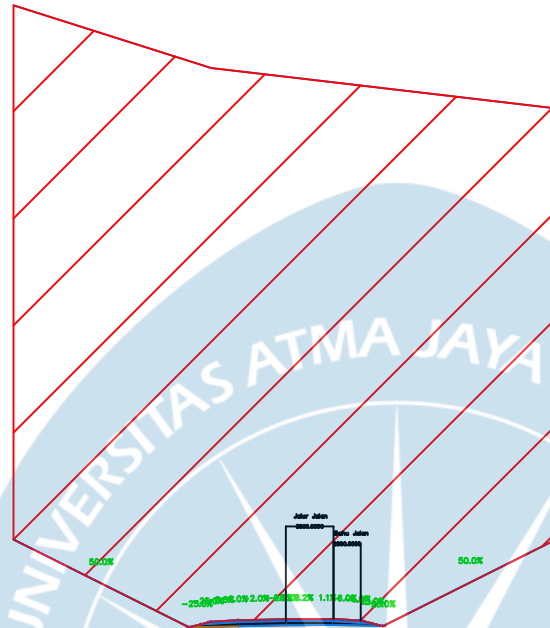
1:1000

STA : 2 + 875,00

Material(s) at Station 2+875.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	1546.36	41263.52	1887647.47
Ground Fill	0.00	0.00	629396.83

Total Volume at Station 2+875.00	
Cut Area	1546.36
Fill Area	0.00
Cut Vol	41263.52
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	1887647.47
Cum Fill Vol	629396.83
Net Vol	1258250.64




	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan

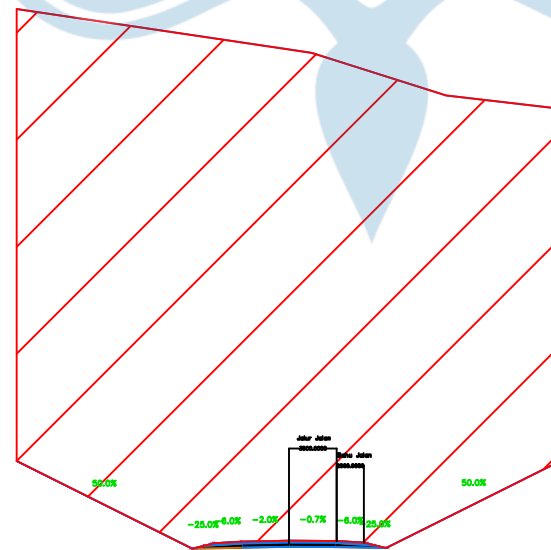


STA : 2 + 900,00

Material(s) at Station 2+900.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	1354.69	36263.13	1923910.60
Ground Fill	0.00	0.00	629396.83

Total Volume at Station 2+900.00	
Cut Area	1354.69
Fill Area	0.00
Cut Vol	36263.13
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	1923910.60
Cum Fill Vol	629396.83
Net Vol	1294513.76

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.




SKALA :

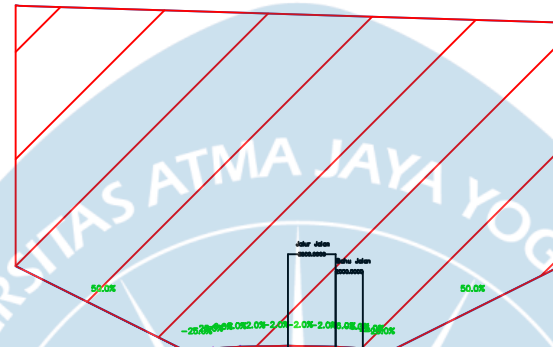
1:1000

STA : 2 + 950,00

Material(s) at Station 2+950.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	908.14	56570.67	1980481.27
Ground Fill	0.00	0.00	629396.83

Total Volume at Station 2+950.00	
Cut Area	908.14
Fill Area	0.00
Cut Vol	56570.67
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	1980481.27
Cum Fill Vol	629396.83
Net Vol	1351084.44




	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan

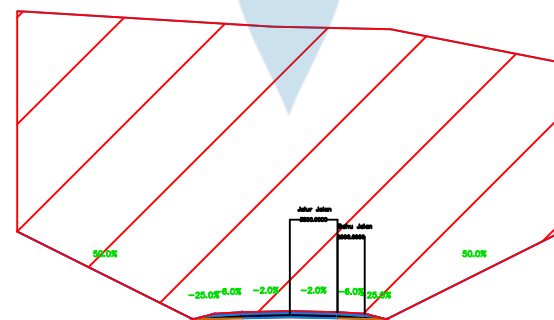


STA : 3 + 000,00

Material(s) at Station 3+000.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	761.70	41746.05	2022227.32
Ground Fill	0.00	0.00	629396.83

Total Volume at Station 3+000.00	
Cut Area	761.70
Fill Area	0.00
Cut Vol	41746.05
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	2022227.32
Cum Fill Vol	629396.83
Net Vol	1392830.49

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.


SKALA :

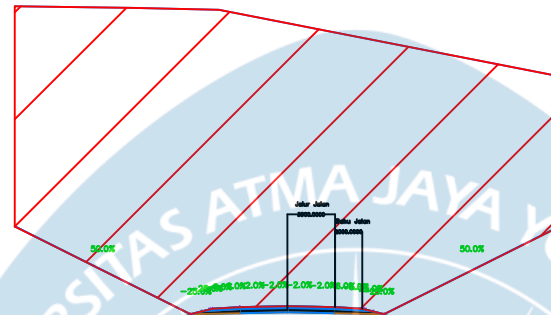
1:1000

STA : 3 + 050,00

Material(s) at Station 3+050.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	745.08	37669.63	2059896.94
Ground Fill	0.00	0.00	629396.83

Total Volume at Station 3+050.00	
Cut Area	745.08
Fill Area	0.00
Cut Vol	37669.63
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	2059896.94
Cum Fill Vol	629396.83
Net Vol	1430500.11



	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan

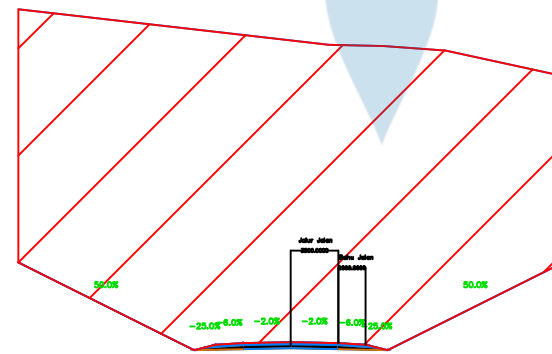


STA : 1 + 100,00

Material(s) at Station 3+100.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	824.16	39231.12	2099128.07
Ground Fill	0.00	0.00	629396.83

Total Volume at Station 3+100.00	
Cut Area	824.16
Fill Area	0.00
Cut Vol	39231.12
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	2099128.07
Cum Fill Vol	629396.83
Net Vol	1469731.24

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Ansusanto, M.T.




SKALA :

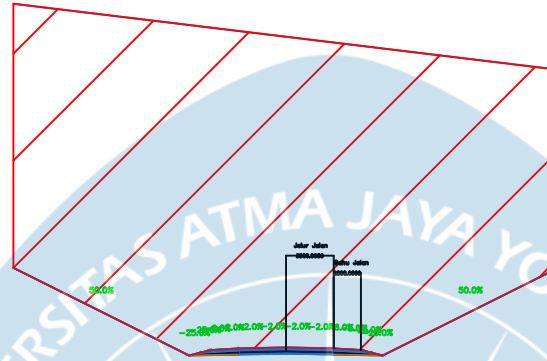
1:1000

STA : 3 + 150,00

Material(s) at Station 3+150.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	846.77	41773.44	2140901.51
Ground FILL	0.00	0.00	629396.83

Total Volume at Station 3+150.00	
Cut Area	846.77
Fill Area	0.00
Cut Vol	41773.44
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	2140901.51
Cum Fill Vol	629396.83
Net Vol	1511504.67

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.


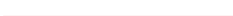

SKALA :

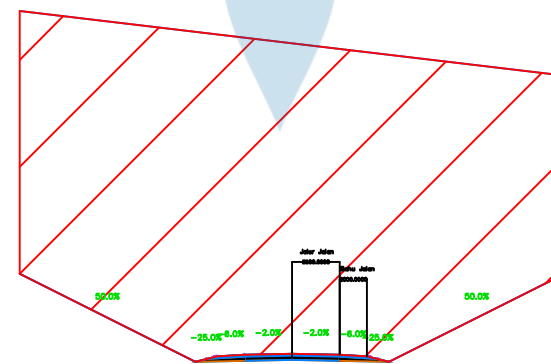
1:1000

STA :3+ 200,00

Material(s) at Station 3+200.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	845.20	42299.41	2183200.92
Ground FILL	0.00	0.00	629396.83

Total Volume at Station 3+200.00	
Cut Area	845.20
Fill Area	0.00
Cut Vol	42299.41
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	2183200.92
Cum Fill Vol	629396.83
Net Vol	1553804.09




	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan

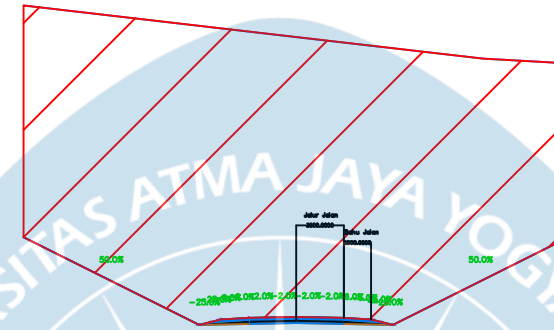


STA : 3 + 250,00

Material(s) at Station 3+250.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	757.10	40057.66	2223258.58
Ground Fill	0.00	0.00	629396.83

Total Volume at Station 3+250.00	
Cut Area	757.10
Fill Area	0.00
Cut Vol	40057.66
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	2223258.58
Cum Fill Vol	629396.83
Net Vol	1593861.74




	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan

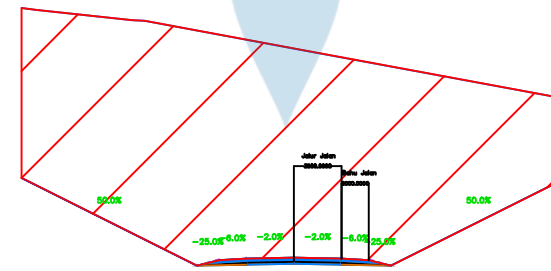


STA : 3 + 300,00

Material(s) at Station 3+300.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	544.92	32550.60	2255809.18
Ground Fill	0.00	0.00	629396.83

Total Volume at Station 3+300.00	
Cut Area	544.92
Fill Area	0.00
Cut Vol	32550.60
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	2255809.18
Cum Fill Vol	629396.83
Net Vol	1626412.35

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.

SKALA :

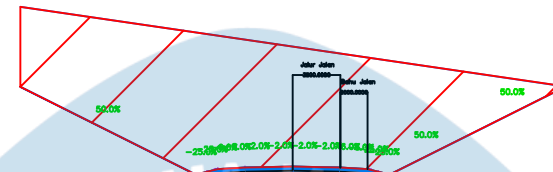
1:1000

STA : 3 + 350,00

Material(s) at Station 3+350.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	286.52	20786.13	2276595.30
Ground Fill	0.00	0.00	629396.83

Total Volume at Station 3+350.00	
Cut Area	286.52
Fill Area	0.00
Cut Vol	20786.13
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	2276595.30
Cum Fill Vol	629396.83
Net Vol	1647198.47

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.




SKALA :

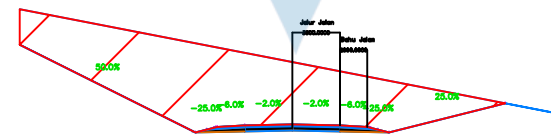
1:1000

STA : 3+400,00

Material(s) at Station 3+400.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	141.89	10710.29	2287305.59
Ground Fill	0.00	0.00	629396.83

Total Volume at Station 3+400.00	
Cut Area	141.89
Fill Area	0.00
Cut Vol	10710.29
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	2287305.59
Cum Fill Vol	629396.83
Net Vol	1657908.76




	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



STA : 3 + 450,00

Material(s) at Station 3+450.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	33.72	4390.19	2291695.78
Ground Fill	0.00	0.00	629396.83

Total Volume at Station 3+450.00	
Cut Area	33.72
Fill Area	0.00
Cut Vol	4390.19
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	2291695.78
Cum Fill Vol	629396.83
Net Vol	1662298.95




	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



STA : 3+ 500,00

Material(s) at Station 3+500.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	0.00	843.00	2292538.78
Ground Fill	206.18	5154.45	634551.28

Total Volume at Station 3+500.00	
Cut Area	0.00
Fill Area	206.18
Cut Vol	843.00
Fill Vol	5154.45
Cum Cut Vol	2292538.78
Cum Fill Vol	634551.28
Net Vol	1657987.50

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Ansusanto, M.T.




SKALA :

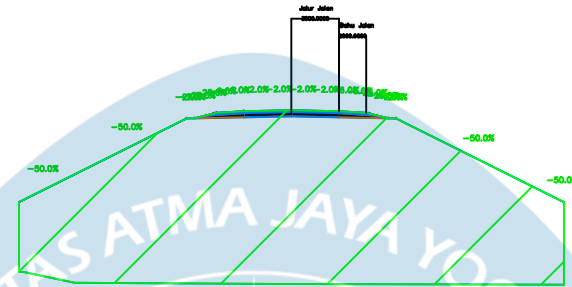
1:1000

STA : 3 + 550,00

Material(s) at Station 3+550.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	0.00	0.00	2292538.78
Ground Fill	414.64	15520.50	650071.78

Total Volume at Station 3+550.00	
Cut Area	0.00
Fill Area	414.64
Cut Vol	0.00
Fill Vol	15520.50
Cum Cut Vol	2292538.78
Cum Fill Vol	650071.78
Net Vol	1642467.00




	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan

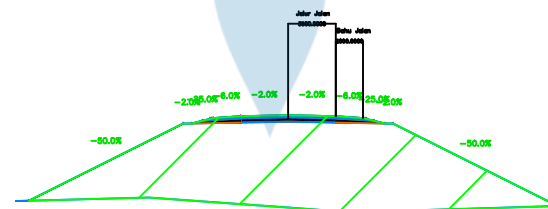


STA : 3 + 600,00

Material(s) at Station 3+600.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	0.00	0.00	2292538.78
Ground Fill	170.38	14625.50	664697.28

Total Volume at Station 3+600.00	
Cut Area	0.00
Fill Area	170.38
Cut Vol	0.00
Fill Vol	14625.50
Cum Cut Vol	2292538.78
Cum Fill Vol	664697.28
Net Vol	1627841.50

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.

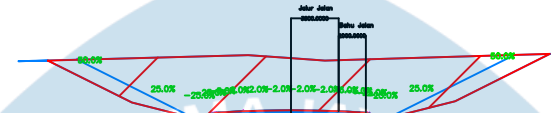
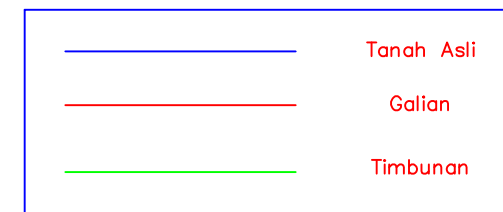
SKALA :

1:1000

STA : 3 + 650,00

Material(s) at Station 3+650.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	114.82	2865.52	2295404.30
Ground Fill	0.00	4259.44	668956.72

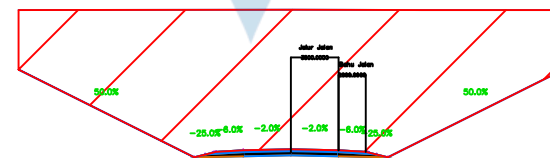
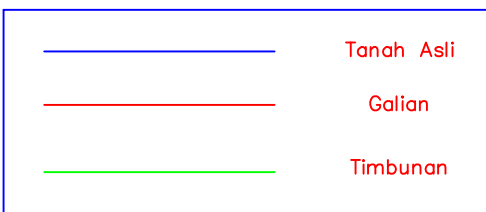
Total Volume at Station 3+650.00	
Cut Area	114.82
Fill Area	0.00
Cut Vol	2865.52
Fill Vol	4259.44
Cum Cut Vol	2295404.30
Cum Fill Vol	668956.72
Net Vol	1626447.58



STA : 3 + 700,00

Material(s) at Station 3+700.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	343.08	11442.52	2306846.82
Ground Fill	0.00	0.00	668956.72

Total Volume at Station 3+700.00	
Cut Area	343.08
Fill Area	0.00
Cut Vol	11442.52
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	2306846.82
Cum Fill Vol	668956.72
Net Vol	1637890.11



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Ansusanto, M.T.




SKALA :

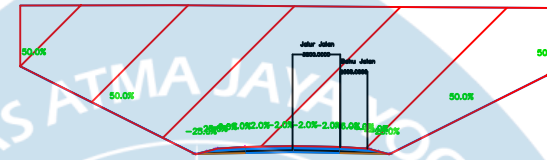
1:1000

STA : 3 + 750,00

Material(s) at Station 3+750.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	344.76	17196.05	2324042.87
Ground Fill	0.00	0.00	668956.72

Total Volume at Station 3+750.00	
Cut Area	344.76
Fill Area	0.00
Cut Vol	17196.05
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	2324042.87
Cum Fill Vol	668956.72
Net Vol	1655086.16




	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan

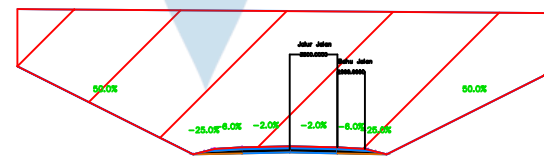


STA :3+ 800,00

Material(s) at Station 3+800.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	331.06	16895.49	2340938.36
Ground Fill	0.00	0.00	668956.72

Total Volume at Station 3+800.00	
Cut Area	331.06
Fill Area	0.00
Cut Vol	16895.49
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	2340938.36
Cum Fill Vol	668956.72
Net Vol	1671981.64

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.




SKALA :

1:1000

STA : 3+850,00

Material(s) at Station 3+850.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	307.34	15959.84	2356898.20
Ground Flll	0.00	0.00	668956.72

Total Volume at Station 3+850.00	
Cut Area	307.34
Flll Area	0.00
Cut Vol	15959.84
Flll Vol	0.00
Cum Cut Vol	2356898.20
Cum Flll Vol	668956.72
Net Vol	1687941.49



	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



STA :3+ 900,00

Material(s) at Station 3+900.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	266.53	14346.73	2371244.94
Ground Flll	0.00	0.00	668956.72

Total Volume at Station 3+900.00	
Cut Area	266.53
Flll Area	0.00
Cut Vol	14346.73
Flll Vol	0.00
Cum Cut Vol	2371244.94
Cum Flll Vol	668956.72
Net Vol	1702288.22

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.




SKALA :

1:1000

STA : 3 + 925,00

Material(s) at Station 3+925.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	282.43	6862.03	2378106.97
Ground Fill	0.04	0.52	668957.23

Total Volume at Station 3+925.00	
Cut Area	282.43
Fill Area	0.04
Cut Vol	6862.03
Fill Vol	0.52
Cum Cut Vol	2378106.97
Cum Fill Vol	668957.23
Net Vol	1709149.73




	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan

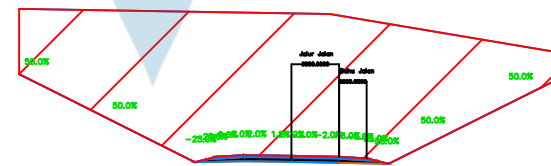


STA :3 + 950,00

Material(s) at Station 3+950.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	328.11	7631.74	2385738.71
Ground Fill	0.00	0.52	668957.75

Total Volume at Station 3+950.00	
Cut Area	328.11
Fill Area	0.00
Cut Vol	7631.74
Fill Vol	0.52
Cum Cut Vol	2385738.71
Cum Fill Vol	668957.75
Net Vol	1716780.96

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.




SKALA :

1:1000

STA :3 + 975,00

Material(s) at Station 3+975.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	367.25	8692.00	2394430.71
Ground Fill	0.00	0.00	668957.75

Total Volume at Station 3+975.00	
Cut Area	367.25
Fill Area	0.00
Cut Vol	8692.00
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	2394430.71
Cum Fill Vol	668957.75
Net Vol	1725472.96




	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan

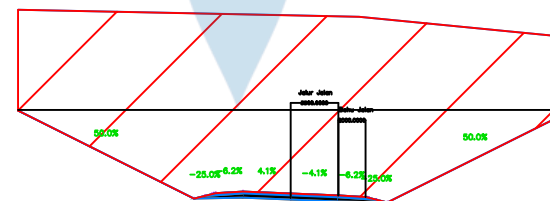


STA :4+ 000,00

Material(s) at Station 4+000.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	445.74	10164.91	2404595.62
Ground Fill	0.00	0.00	668957.75

Total Volume at Station 4+000.00	
Cut Area	445.74
Fill Area	0.00
Cut Vol	10164.91
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	2404595.62
Cum Fill Vol	668957.75
Net Vol	1735637.87

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Ansusanto, M.T.




SKALA :

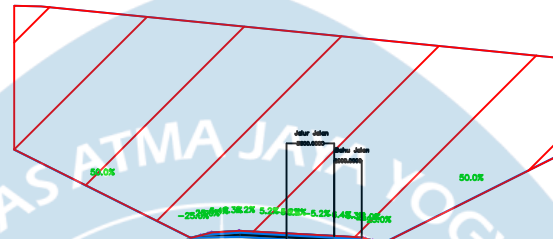
1:1000

STA :4 + 025,00

Material(s) at Station 4+025.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	526.10	12155.46	2416751.08
Ground Fill	0.00	0.00	668957.75

Total Volume at Station 4+025.00	
Cut Area	526.10
Fill Area	0.00
Cut Vol	12155.46
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	2416751.08
Cum Fill Vol	668957.75
Net Vol	1747793.33




	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan

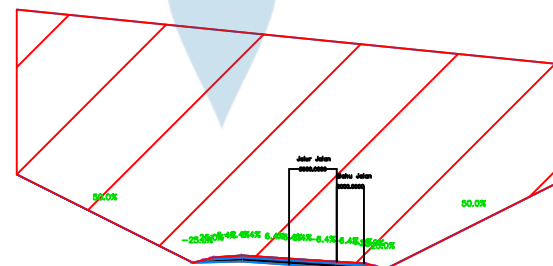


STA : 4+ 050,00

Material(s) at Station 4+050.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	581.61	13859.39	2430610.47
Ground Fill	0.00	0.00	668957.75

Total Volume at Station 4+050.00	
Cut Area	581.61
Fill Area	0.00
Cut Vol	13859.39
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	2430610.47
Cum Fill Vol	668957.75
Net Vol	1761652.72

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.




SKALA :

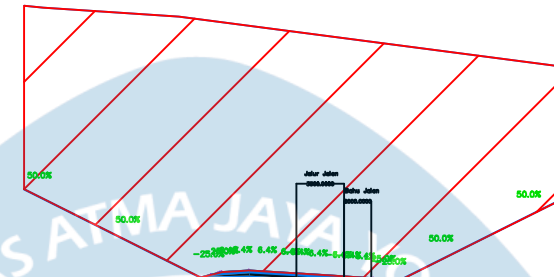
1:1000

STA : 4 + 075,00

Material(s) at Station 4+075.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	635.99	15235.13	2445845.61
Ground Fill	0.00	0.00	668957.75

Total Volume at Station 4+075.00	
Cut Area	635.99
Fill Area	0.00
Cut Vol	15235.13
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	2445845.61
Cum Fill Vol	668957.75
Net Vol	1776887.86




	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan

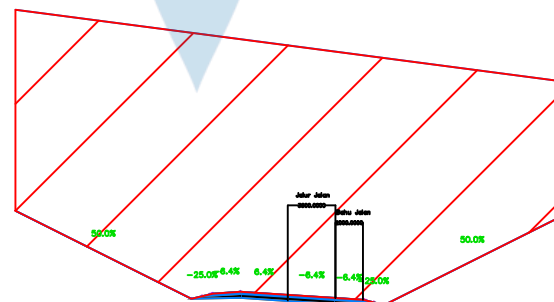


STA : 4+ 100,00

Material(s) at Station 4+100.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	663.66	16263.39	2462109.00
Ground Fill	0.00	0.00	668957.75

Total Volume at Station 4+100.00	
Cut Area	663.66
Fill Area	0.00
Cut Vol	16263.39
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	2462109.00
Cum Fill Vol	668957.75
Net Vol	1793151.25

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.




SKALA :

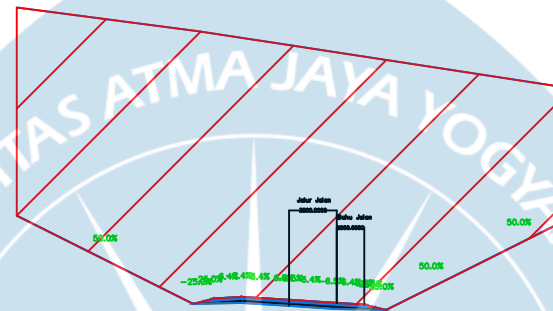
1:1000

STA : 4 + 125,00

Material(s) at Station 4+125.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	677.44	16783.91	2478892.91
Ground Fill	0.00	0.00	668957.75

Total Volume at Station 4+125.00	
Cut Area	677.44
Fill Area	0.00
Cut Vol	16783.91
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	2478892.91
Cum Fill Vol	668957.75
Net Vol	1809935.16




	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan

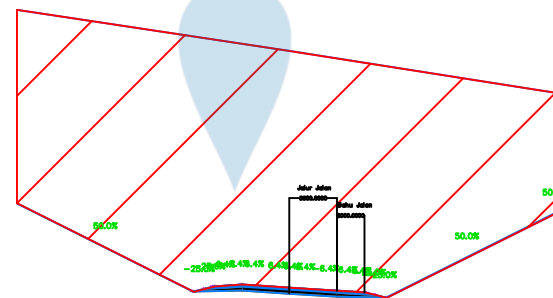


STA : 4 + 150,00

Material(s) at Station 4+150.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	624.87	16300.76	2495193.67
Ground Fill	0.00	0.00	668957.75

Total Volume at Station 4+150.00	
Cut Area	624.87
Fill Area	0.00
Cut Vol	16300.76
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	2495193.67
Cum Fill Vol	668957.75
Net Vol	1826235.92

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Ansusanto, M.T.




SKALA :

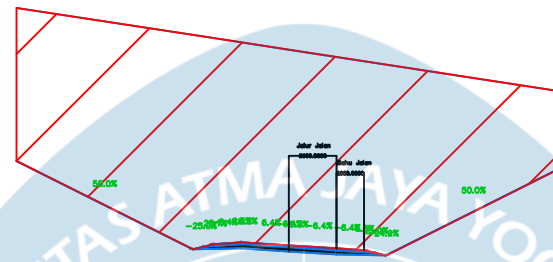
1:1000

STA :4 +175,00

Material(s) at Station 4+175.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	505.53	14152.34	2509346.01
Ground Fill	0.00	0.00	668957.75

Total Volume at Station 4+175.00	
Cut Area	505.53
Fill Area	0.00
Cut Vol	14152.34
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	2509346.01
Cum Fill Vol	668957.75
Net Vol	1840388.26




	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan

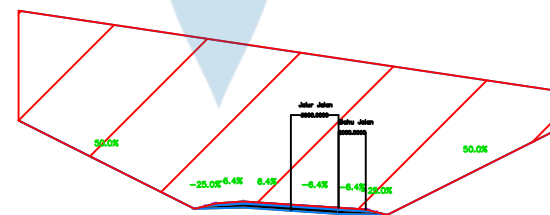


STA : 4+ 200,00

Material(s) at Station 4+200.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	381.65	11111.86	2520457.87
Ground Fill	0.00	0.00	668957.75

Total Volume at Station 4+200.00	
Cut Area	381.65
Fill Area	0.00
Cut Vol	11111.86
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	2520457.87
Cum Fill Vol	668957.75
Net Vol	1851500.12

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Ansusanto, M.T.




SKALA :

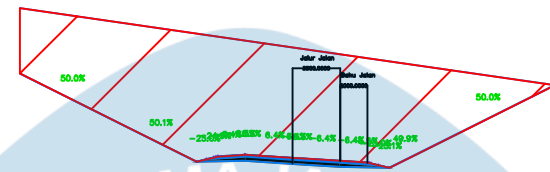
1:1000

STA : 4 + 225,00

Material(s) at Station 4+225.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	255.50	7985.66	2528443.54
Ground Fill	0.00	0.00	668957.75

Total Volume at Station 4+225.00	
Cut Area	255.50
Fill Area	0.00
Cut Vol	7985.66
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	2528443.54
Cum Fill Vol	668957.75
Net Vol	1859485.79




	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan

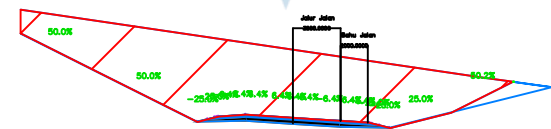


STA : 4 + 250,00

Material(s) at Station 4+250.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	147.86	5058.79	2533502.32
Ground Fill	0.00	0.03	668957.78

Total Volume at Station 4+250.00	
Cut Area	147.86
Fill Area	0.00
Cut Vol	5058.79
Fill Vol	0.03
Cum Cut Vol	2533502.32
Cum Fill Vol	668957.78
Net Vol	1864544.54

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Ansusanto, M.T.




SKALA :

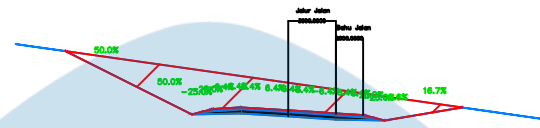
1:1000

STA : 4+275,00

Material(s) at Station 4+275.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	50.31	2485.63	2535987.95
Ground Fill	0.00	0.03	668957.81

Total Volume at Station 4+275.00	
Cut Area	50.31
Fill Area	0.00
Cut Vol	2485.63
Fill Vol	0.03
Cum Cut Vol	2535987.95
Cum Fill Vol	668957.81
Net Vol	1867030.14




	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan

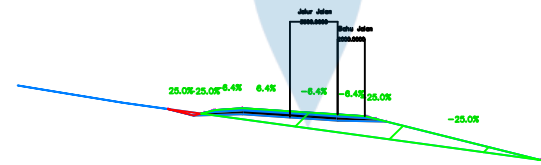


STA : 4 + 300,00

Material(s) at Station 4+300.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	0.28	634.15	2536622.10
Ground Fill	20.92	259.92	669217.73

Total Volume at Station 4+300.00	
Cut Area	0.28
Fill Area	20.92
Cut Vol	634.15
Fill Vol	259.92
Cum Cut Vol	2536622.10
Cum Fill Vol	669217.73
Net Vol	1867404.37

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.

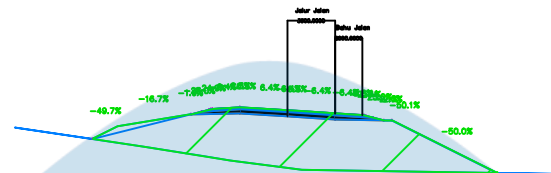
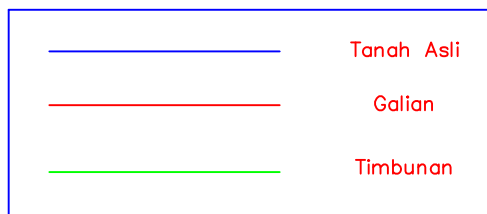
SKALA :

1:1000

STA : 4 +325,00

Material(s) at Station 4+325.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	0.00	3.24	2536625.34
Ground Fill	85.44	1327.03	670544.76

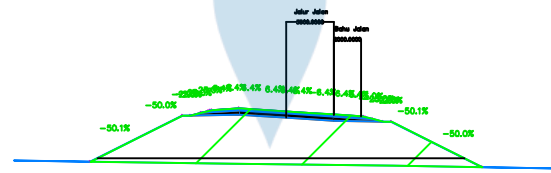
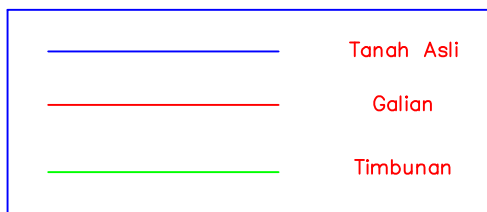
Total Volume at Station 4+325.00	
Cut Area	0.00
Fill Area	85.44
Cut Vol	3.24
Fill Vol	1327.03
Cum Cut Vol	2536625.34
Cum Fill Vol	670544.76
Net Vol	1866080.58



STA : 4+350,00

Material(s) at Station 4+350.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	0.00	0.00	2536625.34
Ground Fill	80.20	2069.89	672614.65

Total Volume at Station 4+350.00	
Cut Area	0.00
Fill Area	80.20
Cut Vol	0.00
Fill Vol	2069.89
Cum Cut Vol	2536625.34
Cum Fill Vol	672614.65
Net Vol	1864010.69



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.




SKALA :

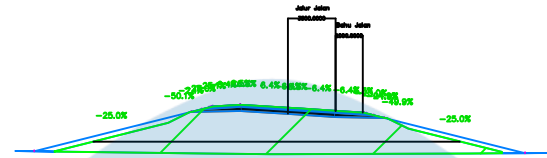
1:1000

STA : 4 + 375,00

Material(s) at Station 4+375.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	0.00	0.00	2536625.34
Ground Fill	71.34	1895.28	674509.93

Total Volume at Station 4+375.00	
Cut Area	0.00
Fill Area	71.34
Cut Vol	0.00
Fill Vol	1895.28
Cum Cut Vol	2536625.34
Cum Fill Vol	674509.93
Net Vol	1862115.41




	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan

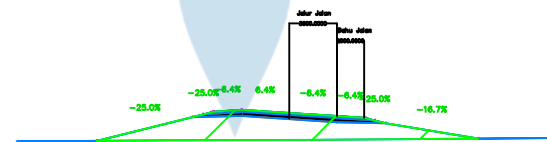


STA : 4 + 400,00

Material(s) at Station 4+400.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	0.00	0.00	2536625.34
Ground Fill	36.65	1351.02	675860.96

Total Volume at Station 4+400.00	
Cut Area	0.00
Fill Area	36.65
Cut Vol	0.00
Fill Vol	1351.02
Cum Cut Vol	2536625.34
Cum Fill Vol	675860.96
Net Vol	1860764.38

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Ansusanto, M.T.




SKALA :

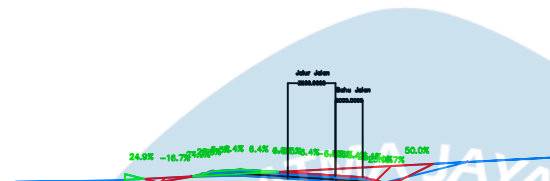
1:1000

STA : 4 + 425,00

Material(s) at Station 4+425.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	6.98	86.76	2536712.10
Ground Fill	1.57	478.27	676339.23

Total Volume at Station 4+425.00	
Cut Area	6.98
Fill Area	1.57
Cut Vol	86.76
Fill Vol	478.27
Cum Cut Vol	2536712.10
Cum Fill Vol	676339.23
Net Vol	1860372.87




	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan

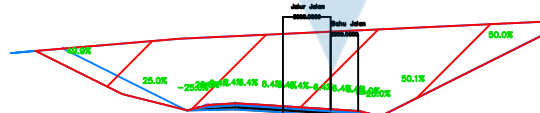


STA : 4 + 450,00

Material(s) at Station 4+450.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	154.55	2015.72	2538727.82
Ground Fill	0.00	19.74	676358.97

Total Volume at Station 4+450.00	
Cut Area	154.55
Fill Area	0.00
Cut Vol	2015.72
Fill Vol	19.74
Cum Cut Vol	2538727.82
Cum Fill Vol	676358.97
Net Vol	1862368.85

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.




SKALA :

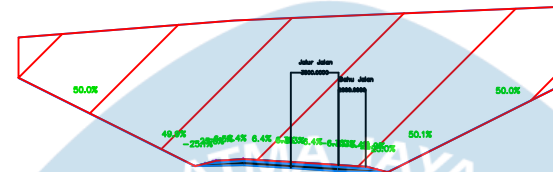
1:1000

STA : 4 + 475,00

Material(s) at Station 4+475.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	349.40	6290.47	2545018.29
Ground Fill	0.00	0.00	676358.97

Total Volume at Station 4+475.00	
Cut Area	349.40
Fill Area	0.00
Cut Vol	6290.47
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	2545018.29
Cum Fill Vol	676358.97
Net Vol	1868659.32




	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan

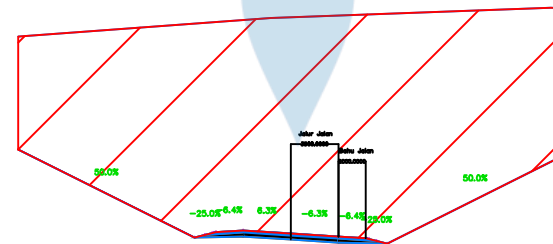


STA : 4 + 500,00

Material(s) at Station 4+500.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	559.42	11348.55	2556366.84
Ground Fill	0.00	0.00	676358.97

Total Volume at Station 4+500.00	
Cut Area	559.42
Fill Area	0.00
Cut Vol	11348.55
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	2556366.84
Cum Fill Vol	676358.97
Net Vol	1880007.87

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.




SKALA :

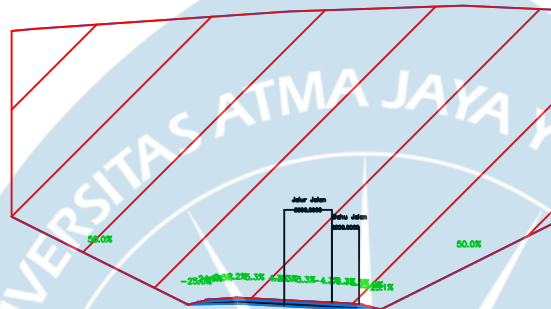
1:1000

STA : 4 + 525,00

Material(s) at Station 4+525.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	769.21	18598.47	2572965.32
Ground Fill	0.00	0.00	676358.97

Total Volume at Station 4+525.00	
Cut Area	769.21
Fill Area	0.00
Cut Vol	18598.47
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	2572965.32
Cum Fill Vol	676358.97
Net Vol	1896606.35




	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan

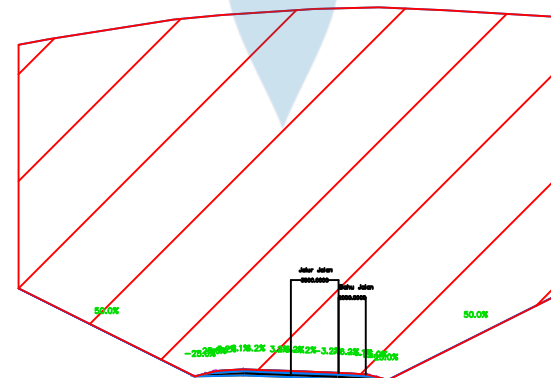


STA : 4 + 550,00

Material(s) at Station 4+550.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	969.06	21721.57	2594686.89
Ground Fill	0.00	0.00	676358.97

Total Volume at Station 4+550.00	
Cut Area	969.06
Fill Area	0.00
Cut Vol	21721.57
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	2594686.89
Cum Fill Vol	676358.97
Net Vol	1918327.92

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.




SKALA :

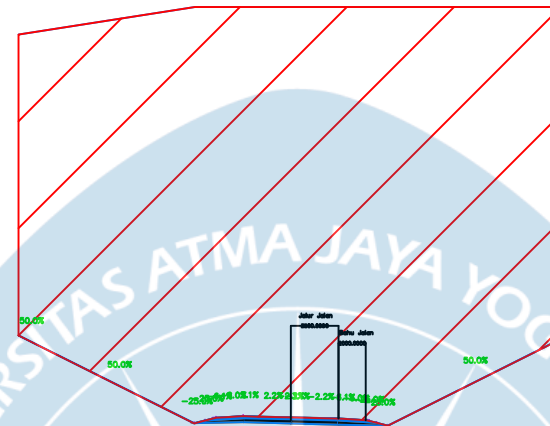
1:1000

STA : 4 + 575,00

Material(s) at Station 4+575.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	1123.65	26158.87	2620845.76
Ground Fill	0.00	0.00	676358.97

Total Volume at Station 4+575.00	
Cut Area	1123.65
Fill Area	0.00
Cut Vol	26158.87
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	2620845.76
Cum Fill Vol	676358.97
Net Vol	1944486.79




	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan

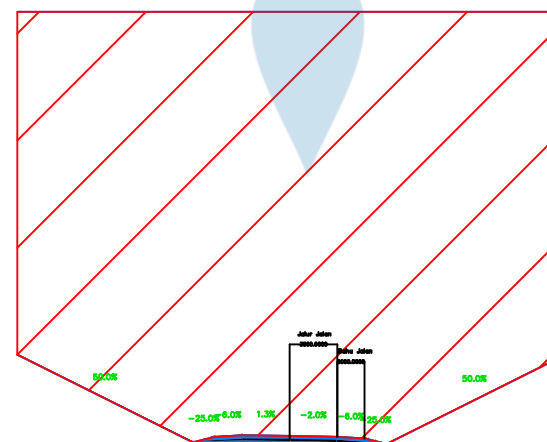


STA : 4 + 600,00

Material(s) at Station 4+600.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	1177.51	28764.44	2649610.20
Ground Fill	0.00	0.00	676358.97

Total Volume at Station 4+600.00	
Cut Area	1177.51
Fill Area	0.00
Cut Vol	28764.44
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	2649610.20
Cum Fill Vol	676358.97
Net Vol	1973251.23

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.




SKALA :

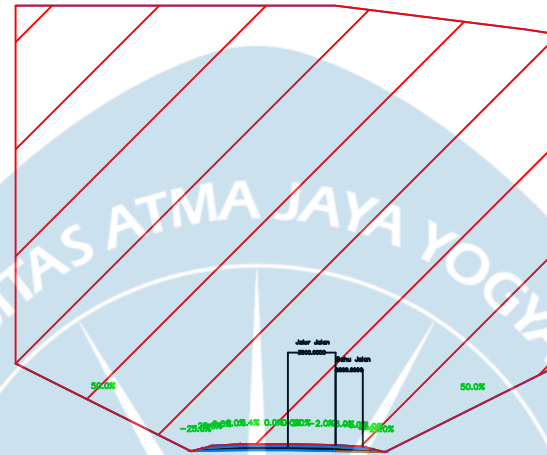
1:1000

STA : 4 + 625,00

Material(s) at Station 4+625.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	1203.48	29762.29	2679372.49
Ground Fill	0.00	0.00	676358.97

Total Volume at Station 4+625.00	
Cut Area	1203.48
Fill Area	0.00
Cut Vol	29762.29
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	2679372.49
Cum Fill Vol	676358.97
Net Vol	2003013.52




	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan

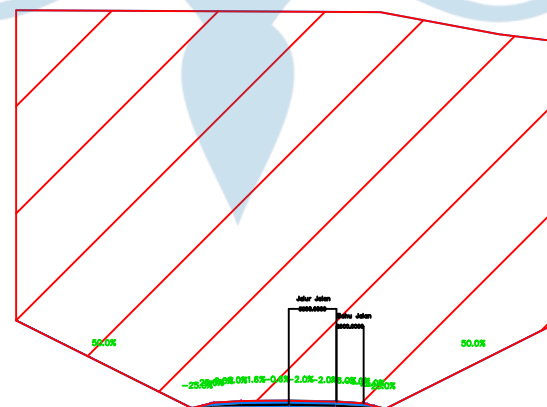


STA : 4 + 650,00

Material(s) at Station 4+650.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	1060.28	28296.93	2707669.43
Ground Fill	0.00	0.00	676358.97

Total Volume at Station 4+650.00	
Cut Area	1060.28
Fill Area	0.00
Cut Vol	28296.93
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	2707669.43
Cum Fill Vol	676358.97
Net Vol	2031310.46

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.




SKALA :

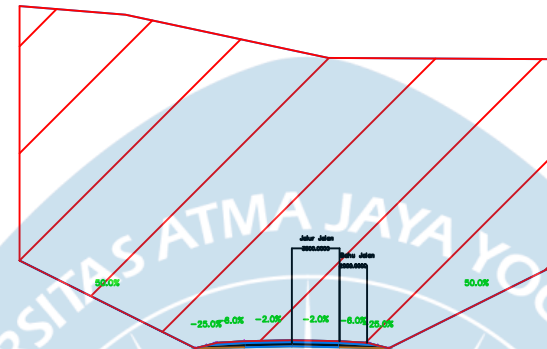
1:1000

STA : 4 + 700,00

Material(s) at Station 4+700.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	812.77	46826.29	2754495.72
Ground Fill	0.00	0.00	676358.97

Total Volume at Station 4+700.00	
Cut Area	812.77
Fill Area	0.00
Cut Vol	46826.29
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	2754495.72
Cum Fill Vol	676358.97
Net Vol	2078136.75




	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan

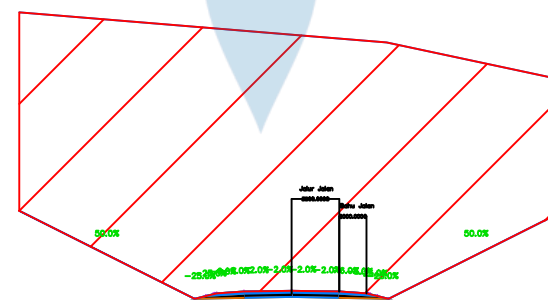


STA : 4 + 750,00

Material(s) at Station 4+750.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	674.54	37182.76	2791678.47
Ground Fill	0.00	0.00	676358.97

Total Volume at Station 4+750.00	
Cut Area	674.54
Fill Area	0.00
Cut Vol	37182.76
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	2791678.47
Cum Fill Vol	676358.97
Net Vol	2115319.50

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.




SKALA :

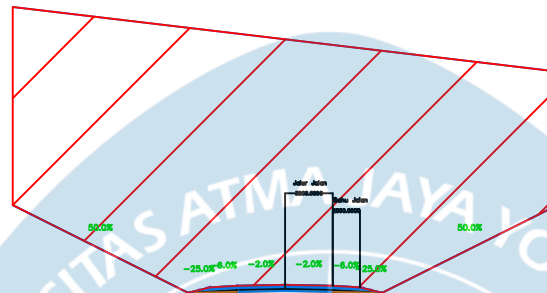
1:1000

STA : 4 + 800,00

Material(s) at Station 4+800.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	655.31	33246.32	2824924.79
Ground Fill	0.00	0.00	676358.97

Total Volume at Station 4+800.00	
Cut Area	655.31
Fill Area	0.00
Cut Vol	33246.32
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	2824924.79
Cum Fill Vol	676358.97
Net Vol	2148565.82




	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan

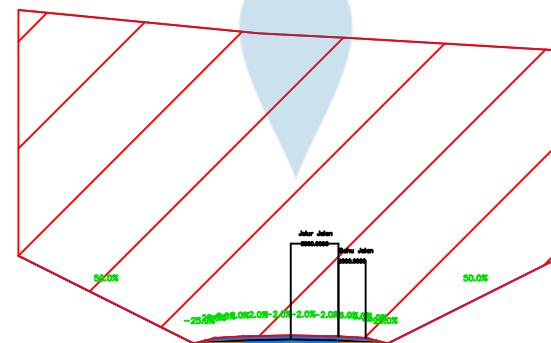


STA : 4 + 850,00

Material(s) at Station 4+850.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	822.63	36948.67	2861873.46
Ground Fill	0.00	0.00	676358.97

Total Volume at Station 4+850.00	
Cut Area	822.63
Fill Area	0.00
Cut Vol	36948.67
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	2861873.46
Cum Fill Vol	676358.97
Net Vol	2185514.49

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Ansusanto, M.T.




SKALA :

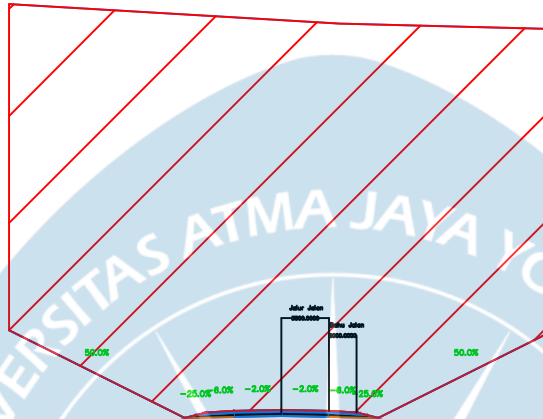
1:1000

STA : 4 + 900,00

Material(s) at Station 4+900.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	1082.76	47634.84	2909508.30
Ground Fill	0.00	0.00	676358.97

Total Volume at Station 4+900.00	
Cut Area	1082.76
Fill Area	0.00
Cut Vol	47634.84
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	2909508.30
Cum Fill Vol	676358.97
Net Vol	2233149.33




	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan

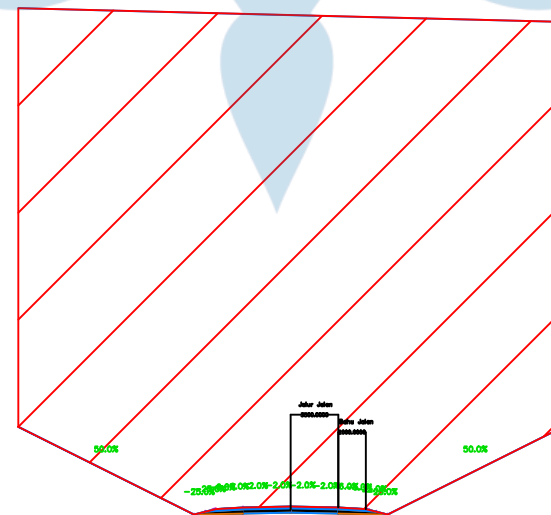


STA : 4 + 950,00

Material(s) at Station 4+950.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	1376.85	61490.34	2970998.64
Ground Fill	0.00	0.00	676358.97

Total Volume at Station 4+950.00	
Cut Area	1376.85
Fill Area	0.00
Cut Vol	61490.34
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	2970998.64
Cum Fill Vol	676358.97
Net Vol	2294639.67

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.




SKALA :

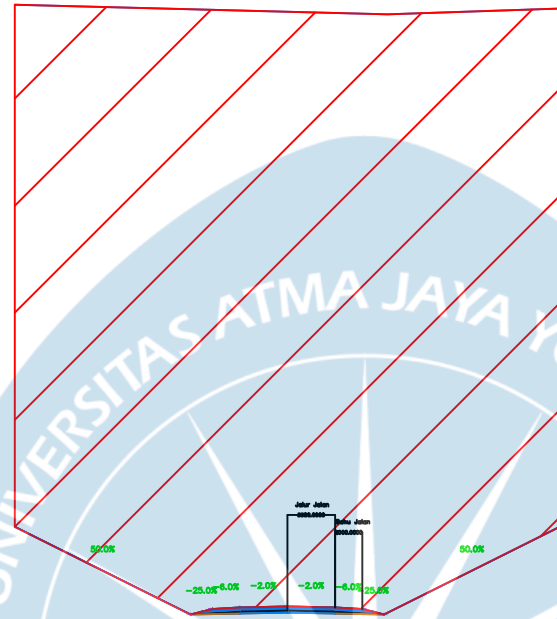
1:1000

STA : 5 + 000,00

Material(s) at Station 5+000.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	1685.38	76555.85	3047554.49
Ground Fill	0.00	0.00	676358.97

Total Volume at Station 5+000.00	
Cut Area	1685.38
Fill Area	0.00
Cut Vol	76555.85
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	3047554.49
Cum Fill Vol	676358.97
Net Vol	2371195.52




	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan

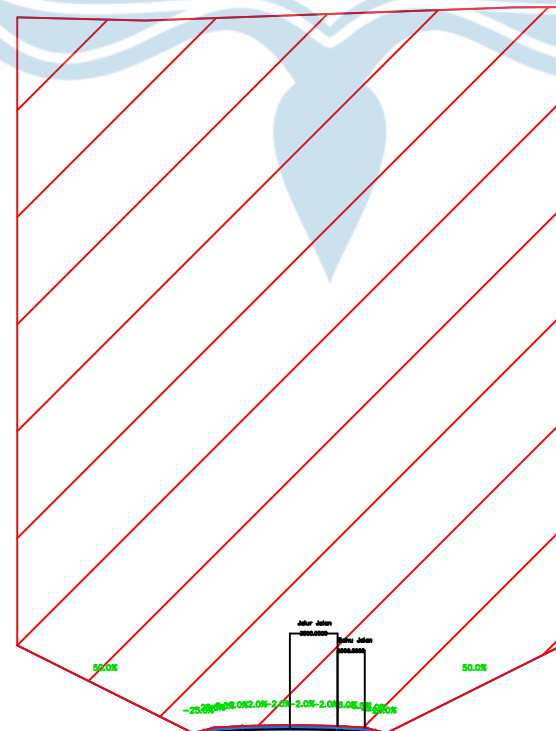


STA : 5 + 050,00

Material(s) at Station 5+050.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	2020.37	92643.71	3140198.19
Ground Fill	0.00	0.00	676358.97

Total Volume at Station 5+050.00	
Cut Area	2020.37
Fill Area	0.00
Cut Vol	92643.71
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	3140198.19
Cum Fill Vol	676358.97
Net Vol	2463839.22

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.




SKALA :

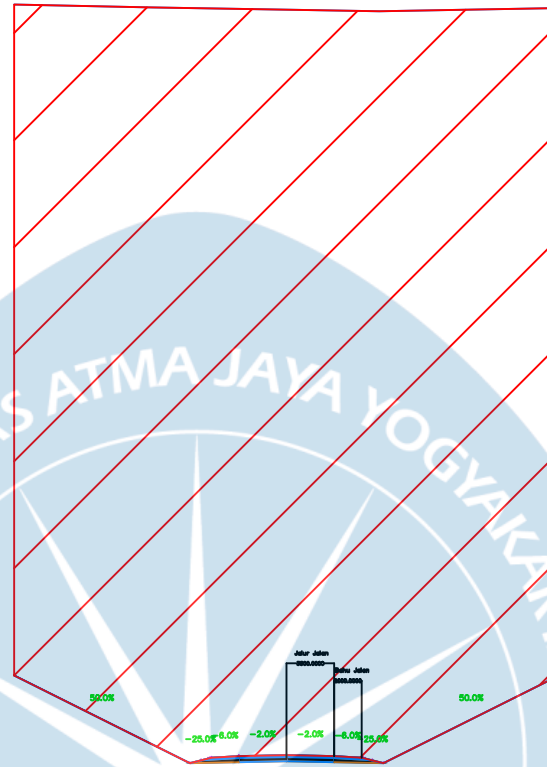
1:1000

STA : 5 +100,00

Material(s) at Station 5+100.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	2125.99	103659.02	3243857.22
Ground Fill	0.00	0.00	676358.97

Total Volume at Station 5+100.00	
Cut Area	2125.99
Fill Area	0.00
Cut Vol	103659.02
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	3243857.22
Cum Fill Vol	676358.97
Net Vol	2567498.25




	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan

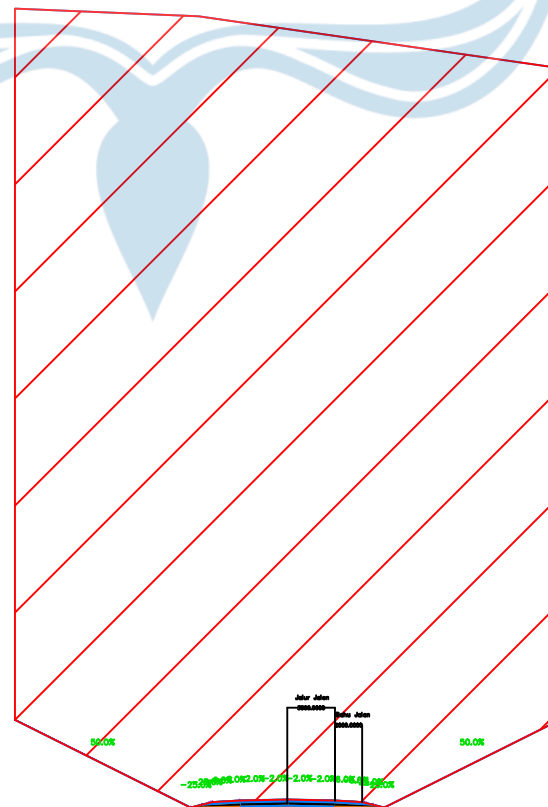


STA : 5 + 150,00

Material(s) at Station 5+150.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	2186.70	107817.30	3351674.51
Ground Fill	0.00	0.00	676358.97

Total Volume at Station 5+150.00	
Cut Area	2186.70
Fill Area	0.00
Cut Vol	107817.30
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	3351674.51
Cum Fill Vol	676358.97
Net Vol	2675315.54

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.




SKALA :

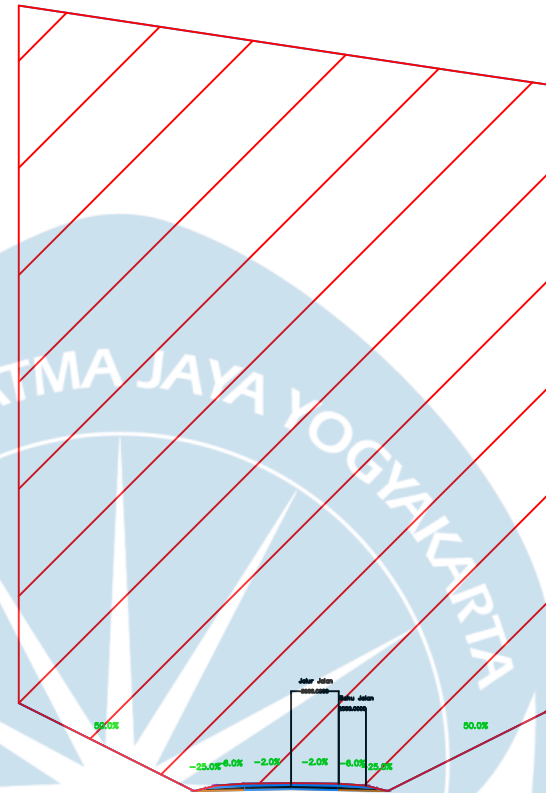
1:1000

STA : 5+ 200,00

Material(s) at Station 5+200.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	2096.55	107081.13	3458755.64
Ground Fill	0.00	0.00	676358.97

Total Volume at Station 5+200.00	
Cut Area	2096.55
Fill Area	0.00
Cut Vol	107081.13
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	3458755.64
Cum Fill Vol	676358.97
Net Vol	2782396.67




	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan

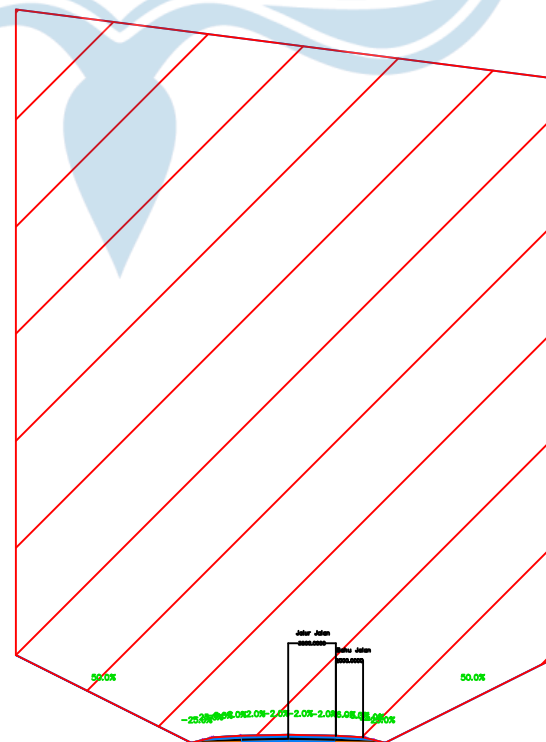


STA : 5 + 250,00

Material(s) at Station 5+250.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	1961.08	101440.74	3560196.38
Ground Fill	0.00	0.00	676358.97

Total Volume at Station 5+250.00	
Cut Area	1961.08
Fill Area	0.00
Cut Vol	101440.74
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	3560196.38
Cum Fill Vol	676358.97
Net Vol	2883837.41

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Ansusanto, M.T.




SKALA :

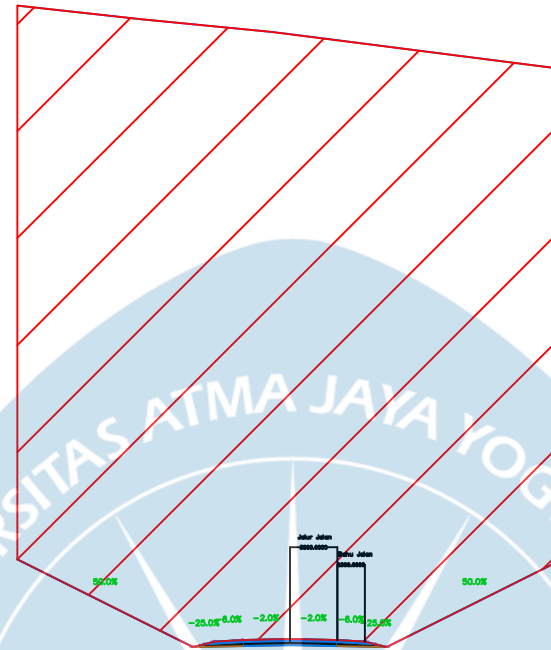
1:1000

STA : 5+ 300,00

Material(s) at Station 5+300.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	1705.26	91858.60	3651854.98
Ground Fill	0.00	0.00	676358.97

Total Volume at Station 5+300.00	
Cut Area	1705.26
Fill Area	0.00
Cut Vol	91858.60
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	3651854.98
Cum Fill Vol	676358.97
Net Vol	2975496.01

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.




SKALA :

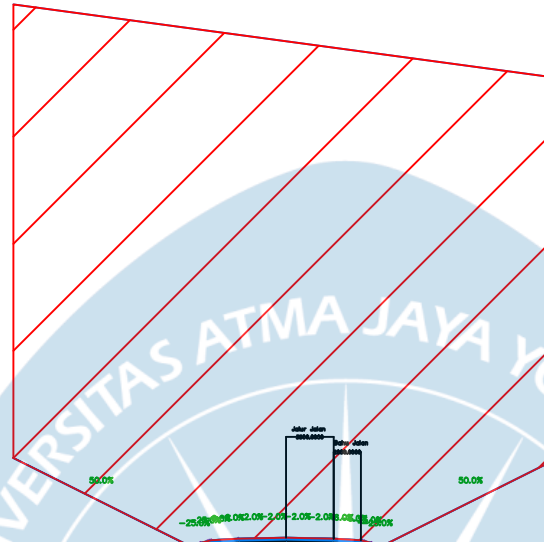
1:1000

STA : 5 + 350,00

Material(s) at Station 5+350.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	1391.53	77419.75	3729274.73
Ground Fill	0.00	0.00	676358.97

Total Volume at Station 5+350.00	
Cut Area	1391.53
Fill Area	0.00
Cut Vol	77419.75
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	3729274.73
Cum Fill Vol	676358.97
Net Vol	3052915.76




	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan

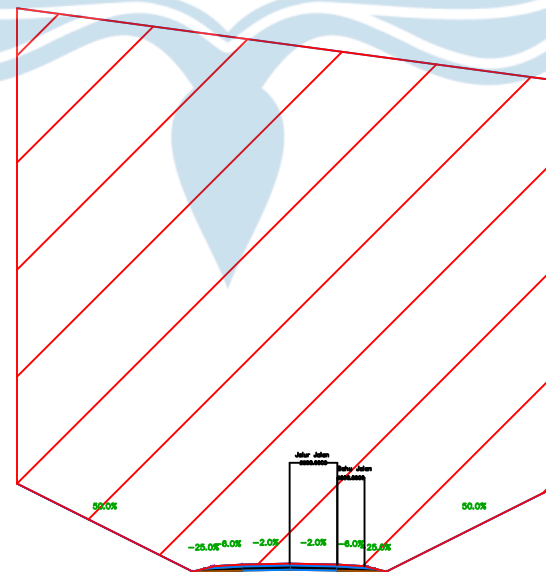


STA : 5 + 400,00

Material(s) at Station 5+400.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	1457.43	71223.87	3800498.60
Ground Fill	0.00	0.00	676358.97

Total Volume at Station 5+400.00	
Cut Area	1457.43
Fill Area	0.00
Cut Vol	71223.87
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	3800498.60
Cum Fill Vol	676358.97
Net Vol	3124139.63

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.




SKALA :

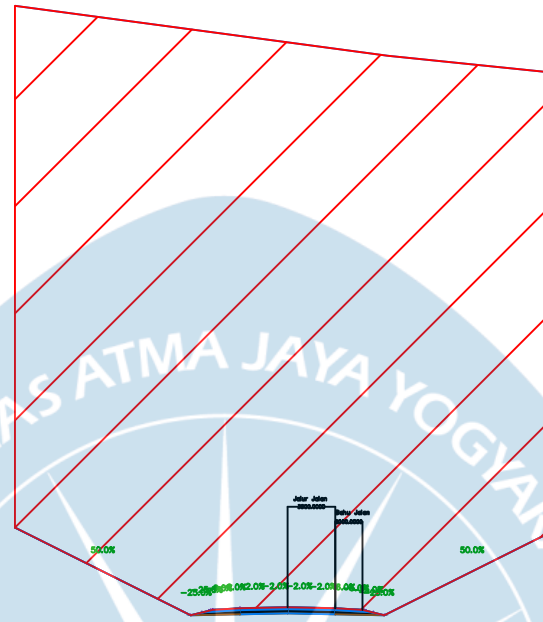
1:1000

STA : 5 + 450,00

Material(s) at Station 5+450.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	1595.23	76316.39	3876814.99
Ground Fill	0.00	0.00	676358.97

Total Volume at Station 5+450.00	
Cut Area	1595.23
Fill Area	0.00
Cut Vol	76316.39
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	3876814.99
Cum Fill Vol	676358.97
Net Vol	3200456.02




	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan

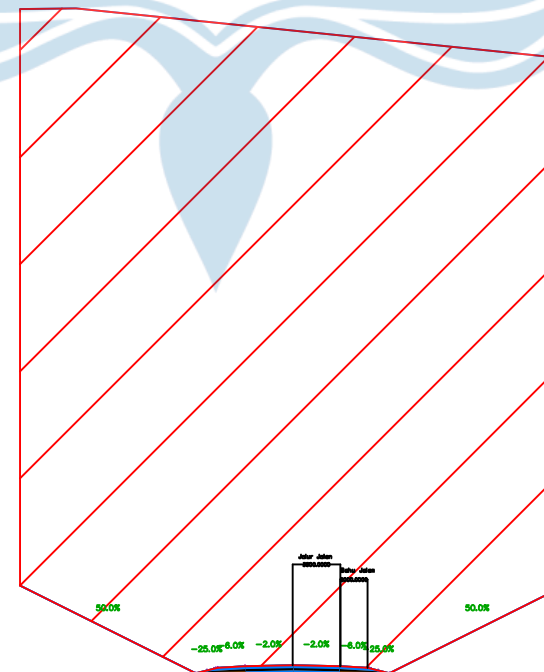


STA : 5 + 500,00

Material(s) at Station 5+500.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	1796.61	84796.09	3961611.09
Ground Fill	0.00	0.00	676358.97

Total Volume at Station 5+500.00	
Cut Area	1796.61
Fill Area	0.00
Cut Vol	84796.09
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	3961611.09
Cum Fill Vol	676358.97
Net Vol	3285252.12

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.




SKALA :

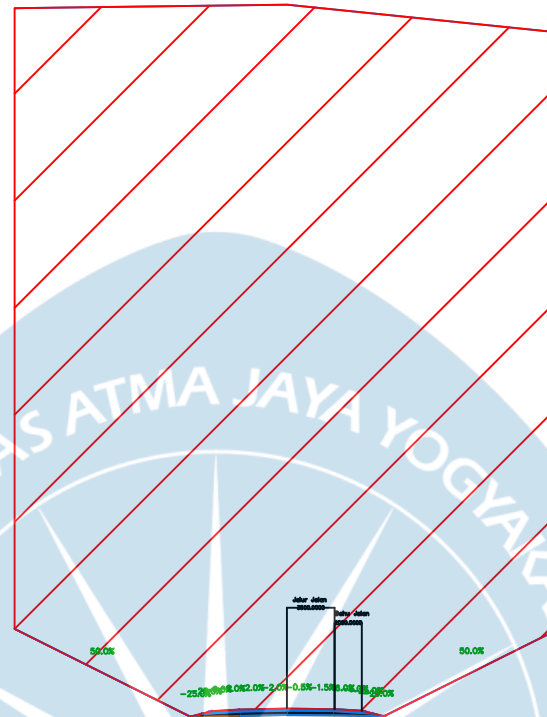
1:1000

STA : 5+ 550,00

Material(s) at Station 5+550.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	1977.39	94350.20	4055961.29
Ground Fill	0.00	0.00	676358.97

Total Volume at Station 5+550.00	
Cut Area	1977.39
Fill Area	0.00
Cut Vol	94350.20
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	4055961.29
Cum Fill Vol	676358.97
Net Vol	3379602.32




	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan

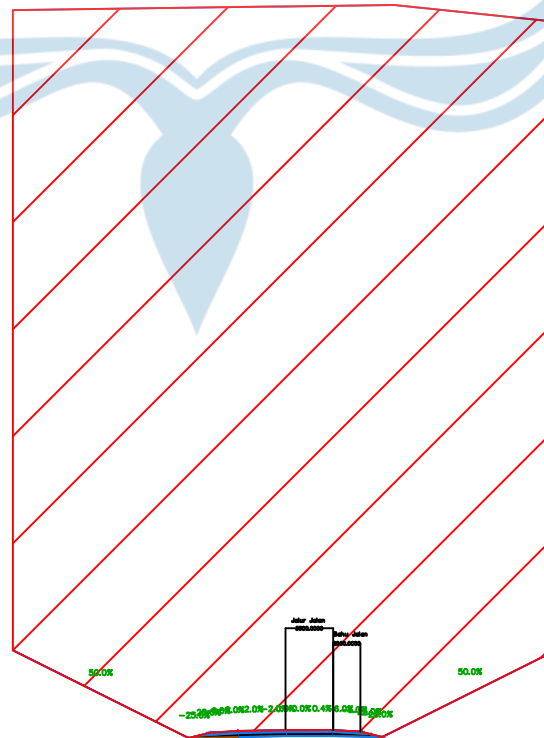


STA : 5 + 575,00

Material(s) at Station 5+575.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	2048.68	50325.91	4106287.19
Ground Fill	0.00	0.00	676358.97

Total Volume at Station 5+575.00	
Cut Area	2048.68
Fill Area	0.00
Cut Vol	50325.91
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	4106287.19
Cum Fill Vol	676358.97
Net Vol	3429928.22

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.




SKALA :

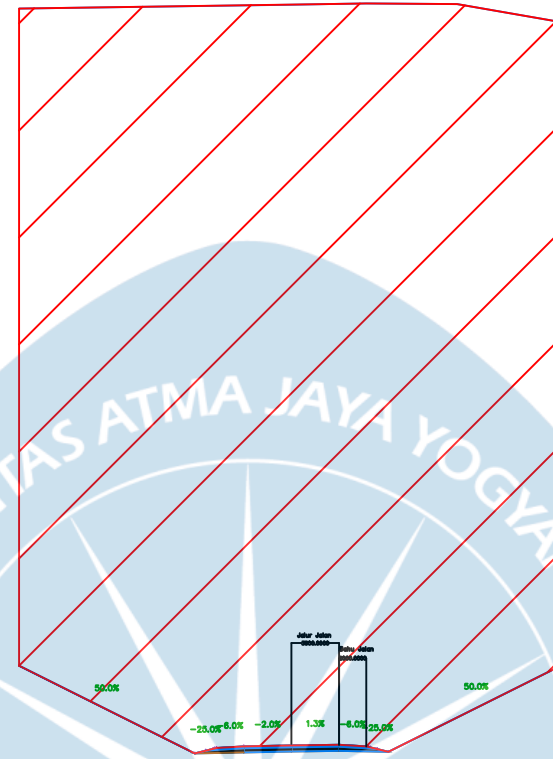
1:1000

STA : 5 + 600,00

Material(s) at Station 5+600.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	2099.72	51854.97	4158142.17
Ground Fll	0.00	0.00	676358.97

Total Volume at Station 5+600.00	
Cut Area	2099.72
Fll Area	0.00
Cut Vol	51854.97
Fll Vol	0.00
Cum Cut Vol	4158142.17
Cum Fll Vol	676358.97
Net Vol	3481783.20




	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan

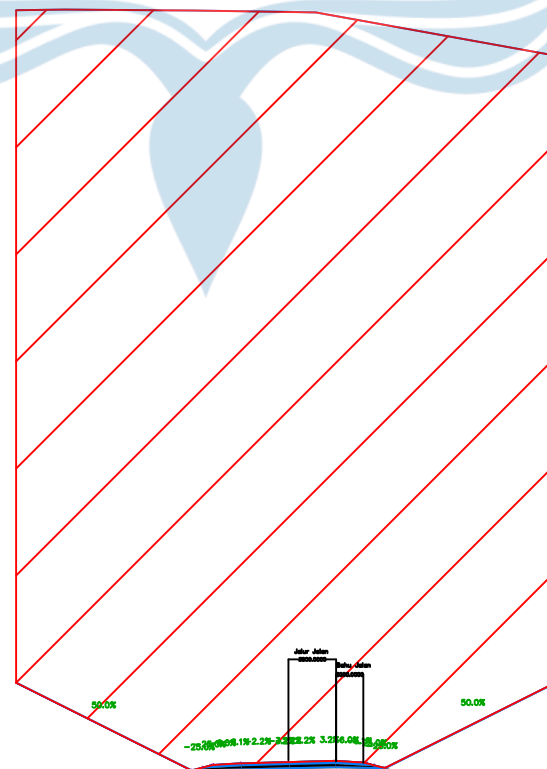


STA : 5 + 625,00

Material(s) at Station 5+625.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	2106.40	52576.52	4210718.68
Ground Fll	0.00	0.00	676358.97

Total Volume at Station 5+625.00	
Cut Area	2106.40
Fll Area	0.00
Cut Vol	52576.52
Fll Vol	0.00
Cum Cut Vol	4210718.68
Cum Fll Vol	676358.97
Net Vol	3534359.71

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Ansusanto, M.T.




SKALA :

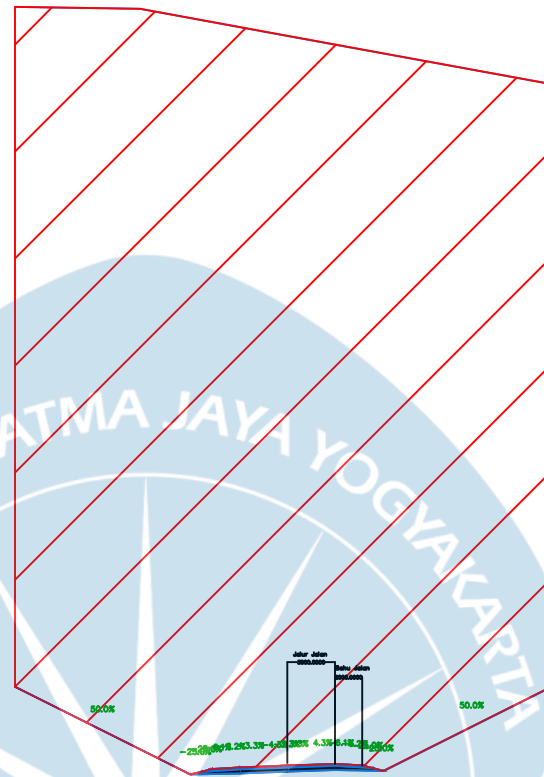
1:1000

STA :5 + 650,00

Material(s) at Station 5+650.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	2067.01	52167.69	4262886.37
Ground Fill	0.00	0.00	676358.97

Total Volume at Station 5+650.00	
Cut Area	2067.01
Fill Area	0.00
Cut Vol	52167.69
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	4262886.37
Cum Fill Vol	676358.97
Net Vol	3586527.40




	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan

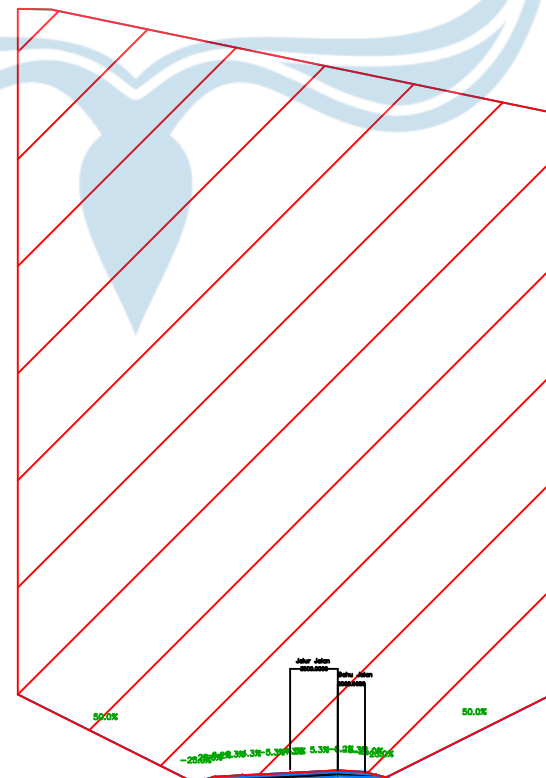


STA : 5 + 675,00

Material(s) at Station 5+675.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	2027.14	51154.13	4314040.51
Ground Fill	0.00	0.00	676358.97

Total Volume at Station 5+675.00	
Cut Area	2027.14
Fill Area	0.00
Cut Vol	51154.13
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	4314040.51
Cum Fill Vol	676358.97
Net Vol	3637681.54

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.




SKALA :

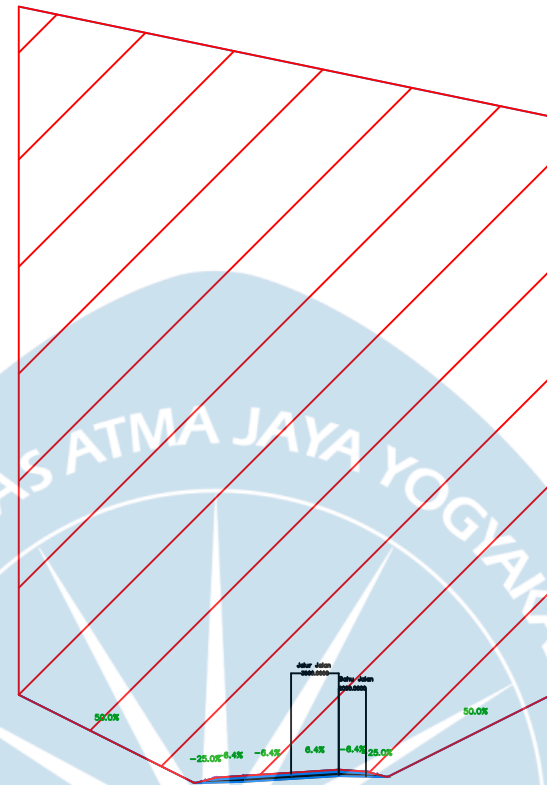
1:1000

STA : 5 + 700,00

Material(s) at Station 5+700.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	2015.34	50498.20	4364538.70
Ground Fill	0.00	0.00	676358.97

Total Volume at Station 5+700.00	
Cut Area	2015.34
Fill Area	0.00
Cut Vol	50498.20
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	4364538.70
Cum Fill Vol	676358.97
Net Vol	3688179.73




	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan

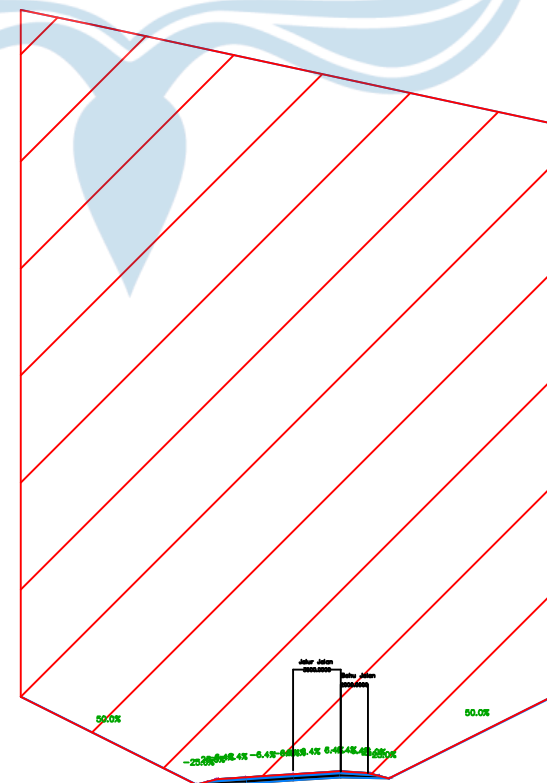


STA : 5 + 725,00

Material(s) at Station 5+725.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	2004.99	50216.46	4414755.16
Ground Fill	0.00	0.00	676358.97

Total Volume at Station 5+725.00	
Cut Area	2004.99
Fill Area	0.00
Cut Vol	50216.46
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	4414755.16
Cum Fill Vol	676358.97
Net Vol	3738396.19

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.




SKALA :

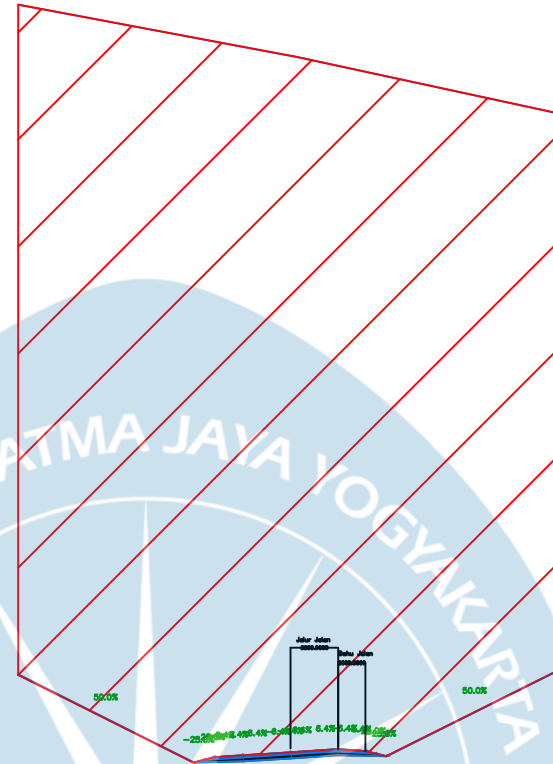
1:1000

STA : 5 + 750,00

Material(s) at Station 5+750.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	1970.59	49657.38	4464412.54
Ground Fill	0.00	0.00	676358.97

Total Volume at Station 5+750.00	
Cut Area	1970.59
Fill Area	0.00
Cut Vol	49657.38
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	4464412.54
Cum Fill Vol	676358.97
Net Vol	3788053.57




	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan

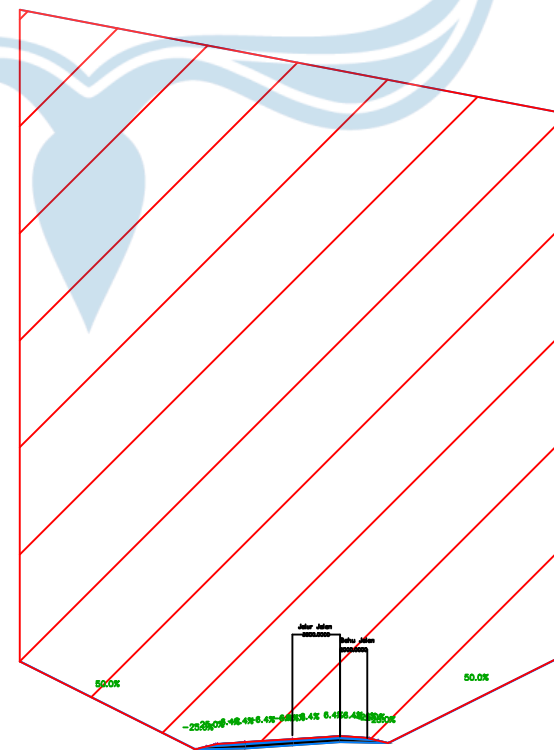


STA : 5 + 775,00

Material(s) at Station 5+775.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	1920.72	48606.09	4513018.63
Ground Fill	0.00	0.00	676358.97

Total Volume at Station 5+775.00	
Cut Area	1920.72
Fill Area	0.00
Cut Vol	48606.09
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	4513018.63
Cum Fill Vol	676358.97
Net Vol	3836659.66

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.




SKALA :

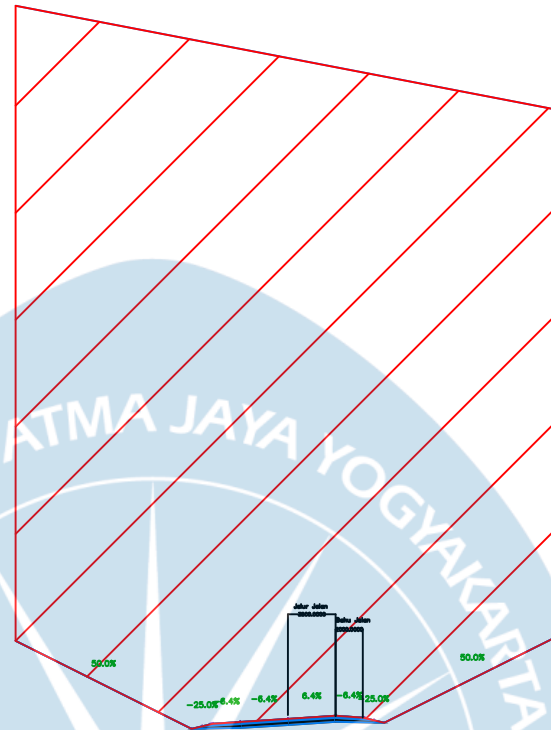
1:1000

STA : 5 + 800,00

Material(s) at Station 5+800.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	1871.32	47366.11	4560384.74
Ground Fill	0.00	0.00	676358.97

Total Volume at Station 5+800.00	
Cut Area	1871.32
Fill Area	0.00
Cut Vol	47366.11
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	4560384.74
Cum Fill Vol	676358.97
Net Vol	3884025.77




	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan

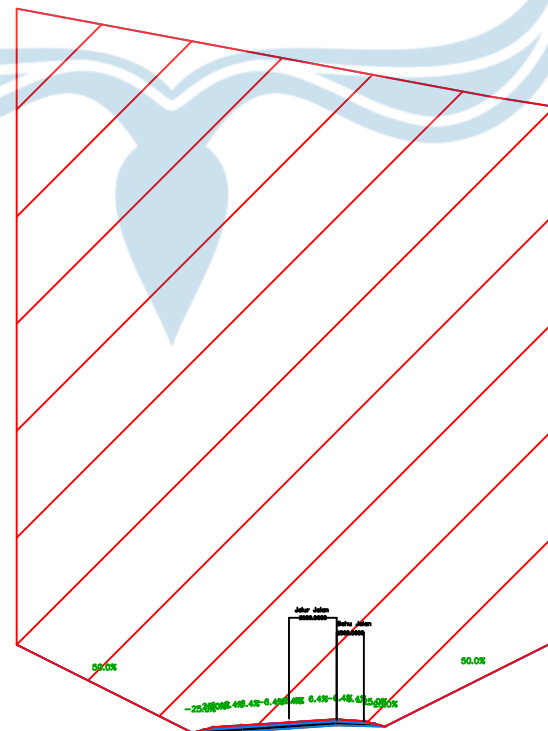


STA : 5 + 825,00

Material(s) at Station 5+825.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	1878.90	46843.79	4607228.53
Ground Fill	0.00	0.00	676358.97

Total Volume at Station 5+825.00	
Cut Area	1878.90
Fill Area	0.00
Cut Vol	46843.79
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	4607228.53
Cum Fill Vol	676358.97
Net Vol	3930869.56

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.




SKALA :

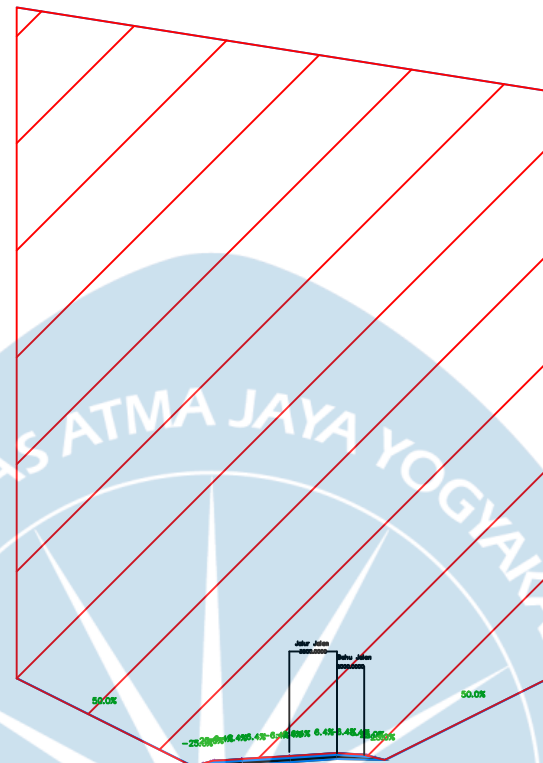
1:1000

STA : 5 + 850,00

Material(s) at Station 5+850.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	2002.87	48490.86	4655719.39
Ground Fill	0.00	0.00	676358.97

Total Volume at Station 5+850.00	
Cut Area	2002.87
Fill Area	0.00
Cut Vol	48490.86
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	4655719.39
Cum Fill Vol	676358.97
Net Vol	3979360.42




	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan

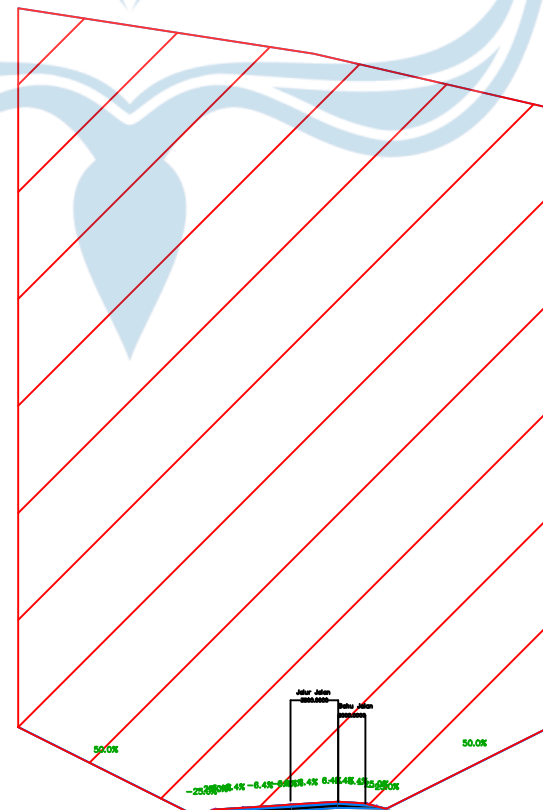


STA : 5 + 875,00

Material(s) at Station 5+875.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	2133.79	51676.78	4707396.17
Ground Fill	0.00	0.00	676358.97

Total Volume at Station 5+875.00	
Cut Area	2133.79
Fill Area	0.00
Cut Vol	51676.78
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	4707396.17
Cum Fill Vol	676358.97
Net Vol	4031037.20

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.



SKALA :

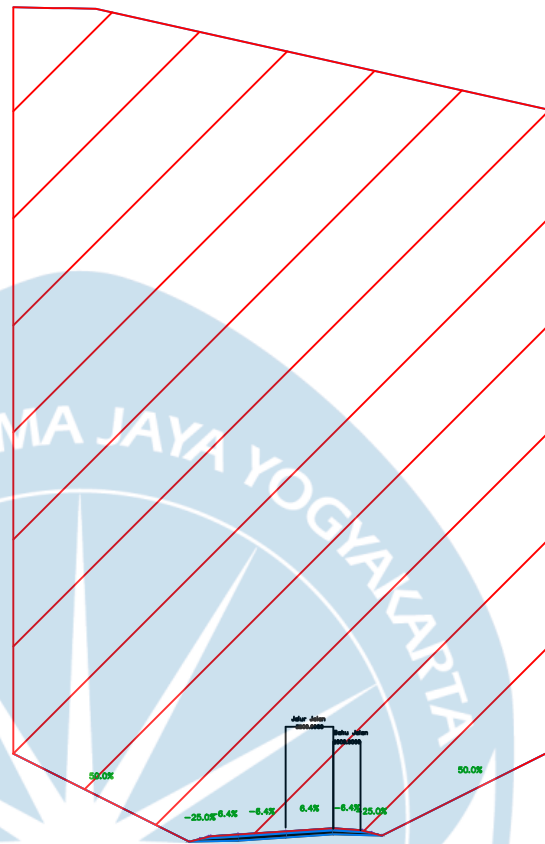
1:1000

STA : 5 + 900,00

Material(s) at Station 5+900.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	2218.31	54365.61	4761761.78
Ground Fill	0.00	0.00	676358.97

Total Volume at Station 5+900.00	
Cut Area	2218.31
Fill Area	0.00
Cut Vol	54365.61
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	4761761.78
Cum Fill Vol	676358.97
Net Vol	4085402.81




	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan

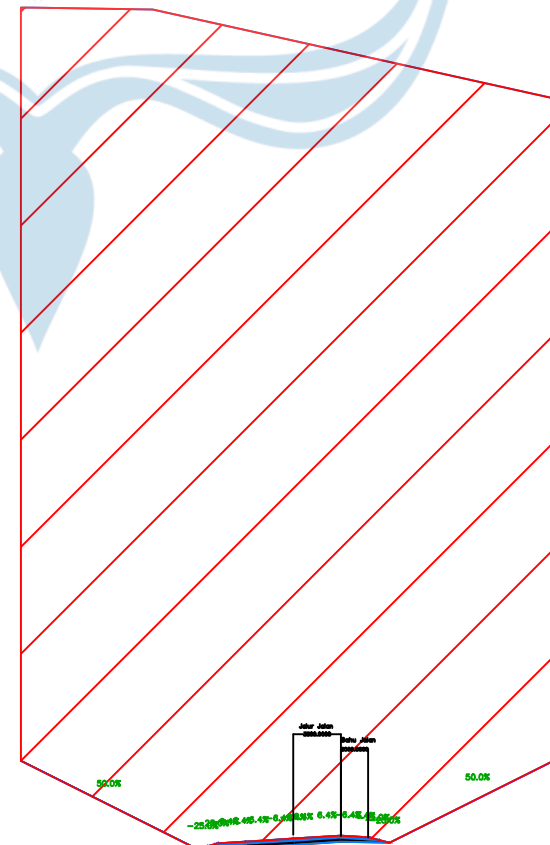


STA : 5 + 925,00

Material(s) at Station 5+925.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	2264.55	55999.87	4817761.65
Ground Fill	0.00	0.00	676358.97

Total Volume at Station 5+925.00	
Cut Area	2264.55
Fill Area	0.00
Cut Vol	55999.87
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	4817761.65
Cum Fill Vol	676358.97
Net Vol	4141402.68

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Ansusanto, M.T.




SKALA :

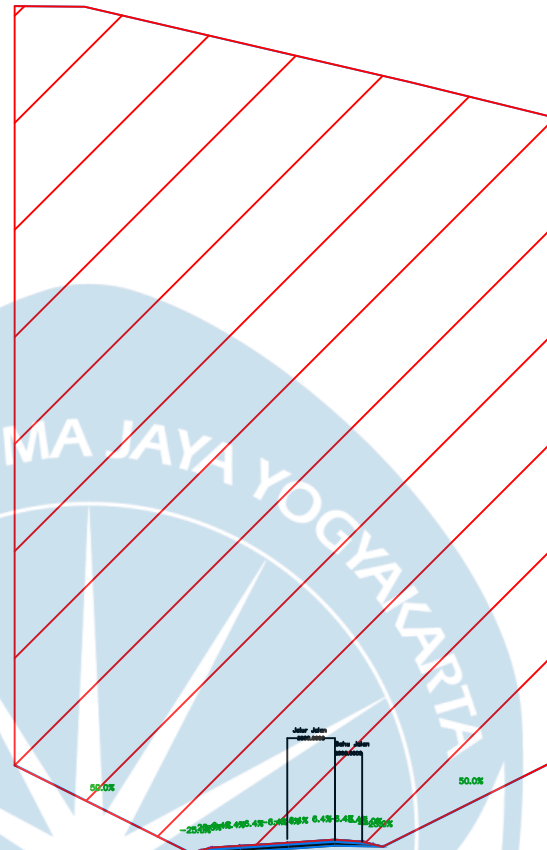
1:1000

STA : 5 + 950,00

Material(s) at Station 5+950.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	2243.95	56319.06	4874080.71
Ground Fill	0.00	0.00	676358.97

Total Volume at Station 5+950.00	
Cut Area	2243.95
Fill Area	0.00
Cut Vol	56319.06
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	4874080.71
Cum Fill Vol	676358.97
Net Vol	4197721.74




	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan

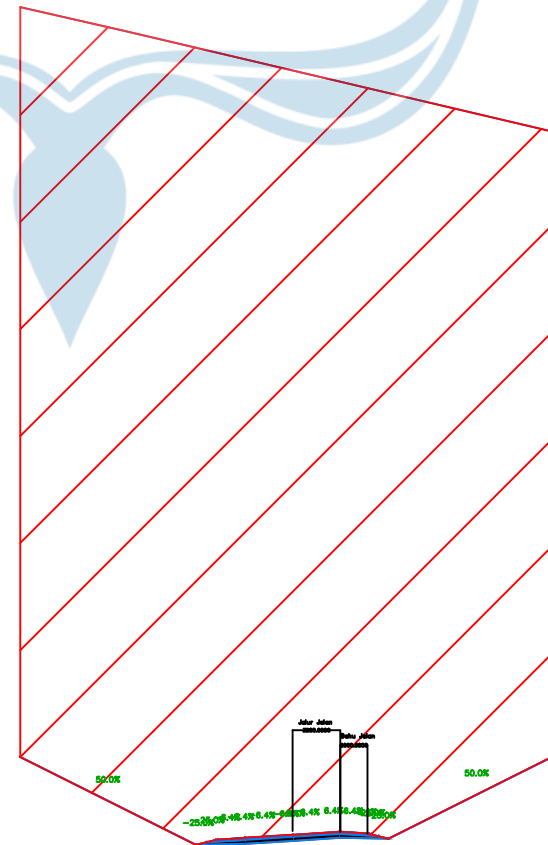


STA : 5 + 975,00

Material(s) at Station 5+975.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	2175.07	55196.94	4929277.65
Ground Fill	0.00	0.00	676358.97

Total Volume at Station 5+975.00	
Cut Area	2175.07
Fill Area	0.00
Cut Vol	55196.94
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	4929277.65
Cum Fill Vol	676358.97
Net Vol	4252918.68

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.




SKALA :

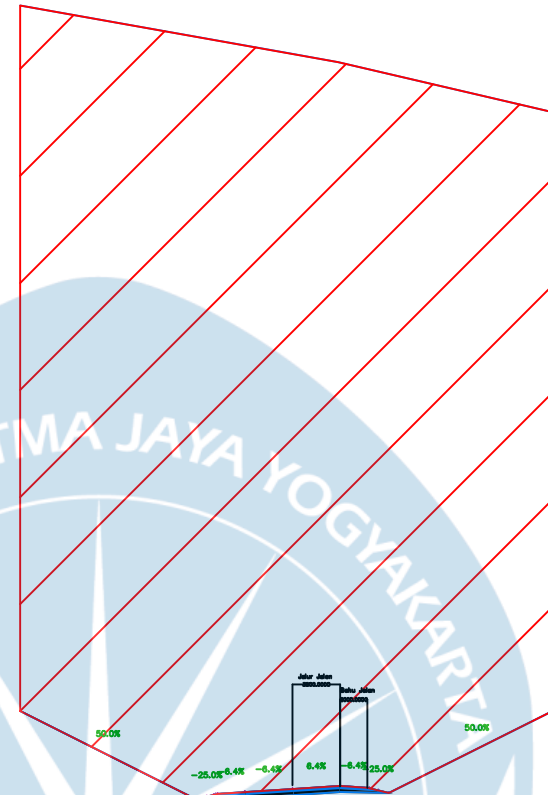
1:1000

STA : 6+ 000,00

Material(s) at Station 6+000.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	2081.80	53172.36	4982450.01
Ground Fill	0.00	0.00	676358.97

Total Volume at Station 6+000.00	
Cut Area	2081.80
Fill Area	0.00
Cut Vol	53172.36
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	4982450.01
Cum Fill Vol	676358.97
Net Vol	4306091.04




	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan

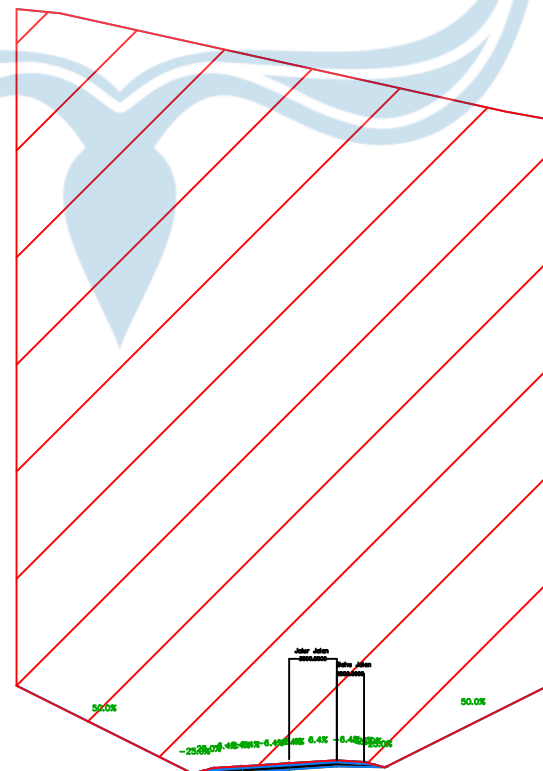


STA : 6 + 025,00

Material(s) at Station 6+025.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	1984.49	50791.57	5033241.58
Ground Fill	0.00	0.00	676358.97

Total Volume at Station 6+025.00	
Cut Area	1984.49
Fill Area	0.00
Cut Vol	50791.57
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	5033241.58
Cum Fill Vol	676358.97
Net Vol	4356882.61

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.




SKALA :

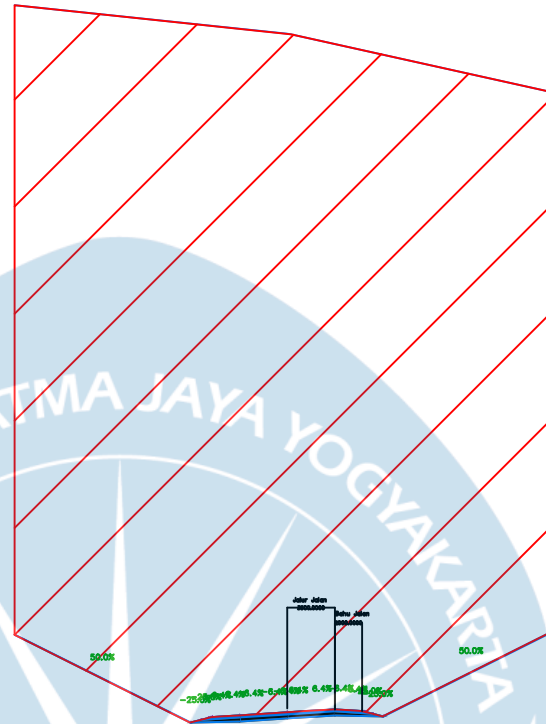
1:1000

STA : 6 + 050,00

Material(s) at Station 6+050.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	1900.52	48528.39	5081769.97
Ground Fill	0.00	0.00	676358.97

Total Volume at Station 6+050.00	
Cut Area	1900.52
Fill Area	0.00
Cut Vol	48528.39
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	5081769.97
Cum Fill Vol	676358.97
Net Vol	4405411.00




	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan

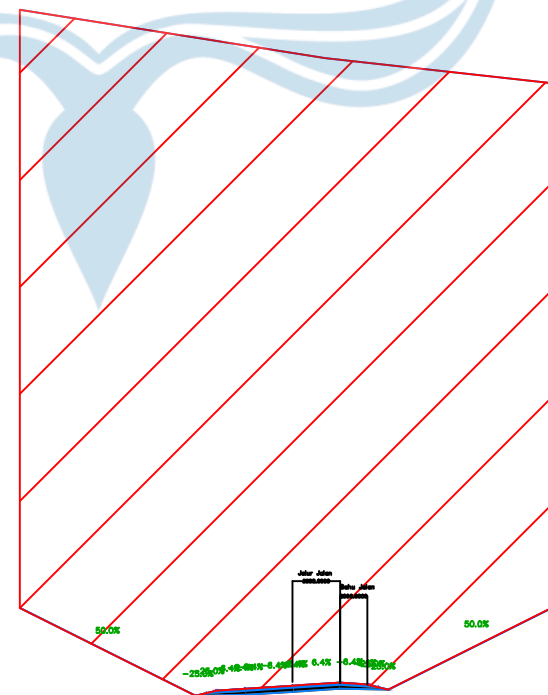


STA : 6 + 075,00

Material(s) at Station 6+075.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	1796.50	46184.85	5127954.81
Ground Fill	0.00	0.00	676358.97

Total Volume at Station 6+075.00	
Cut Area	1796.50
Fill Area	0.00
Cut Vol	46184.85
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	5127954.81
Cum Fill Vol	676358.97
Net Vol	4451595.84

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.




SKALA :

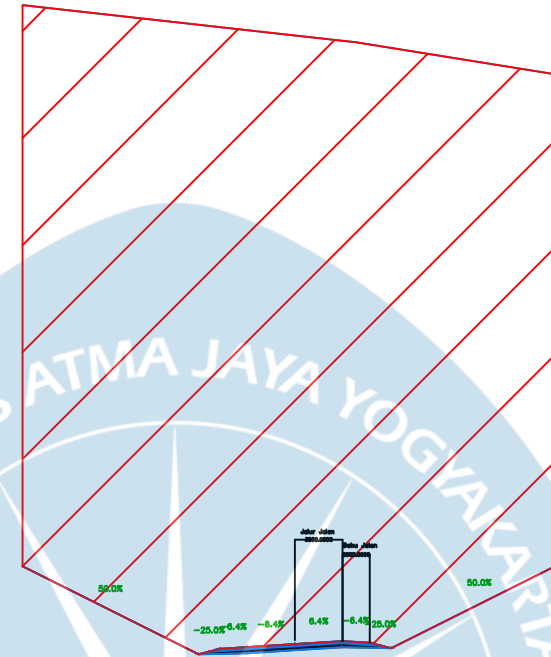
1:1000

STA : 6 + 100,00

Material(s) at Station 6+100.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	1712.19	43833.69	5171788.51
Ground Fill	0.00	0.00	676358.97

Total Volume at Station 6+100.00	
Cut Area	1712.19
Fill Area	0.00
Cut Vol	43833.69
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	5171788.51
Cum Fill Vol	676358.97
Net Vol	4495429.54




	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan

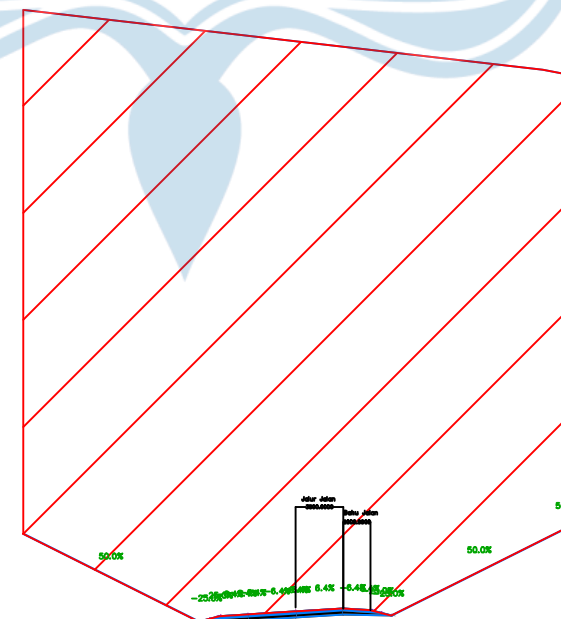


STA : 6 + 125,00

Material(s) at Station 6+125.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	1604.65	41437.53	5213226.04
Ground Fill	0.00	0.00	676358.97

Total Volume at Station 6+125.00	
Cut Area	1604.65
Fill Area	0.00
Cut Vol	41437.53
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	5213226.04
Cum Fill Vol	676358.97
Net Vol	4536867.07

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.




SKALA :

1:1000

STA : 6 + 150,00

Material(s) at Station 6+150.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	1463.47	38324.77	5251550.81
Ground Fill	0.00	0.00	676358.97




Total Volume at Station 6+150.00	
Cut Area	1463.47
Fill Area	0.00
Cut Vol	38324.77
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	5251550.81
Cum Fill Vol	676358.97
Net Vol	4575191.84

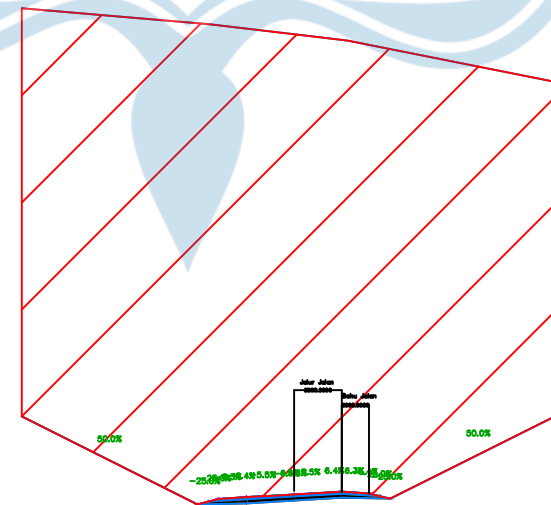
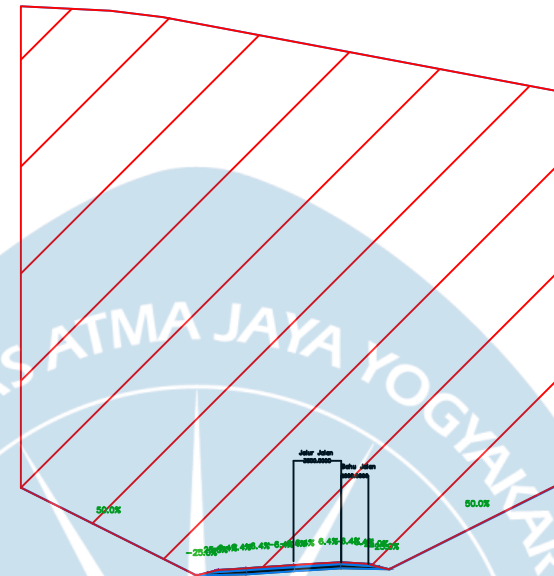
	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan

STA : 6 + 175,00

Material(s) at Station 6+175.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	1268.74	34124.88	5285675.68
Ground Fill	0.00	0.00	676358.97

Total Volume at Station 6+175.00	
Cut Area	1268.74
Fill Area	0.00
Cut Vol	34124.88
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	5285675.68
Cum Fill Vol	676358.97
Net Vol	4609316.71

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.




SKALA :

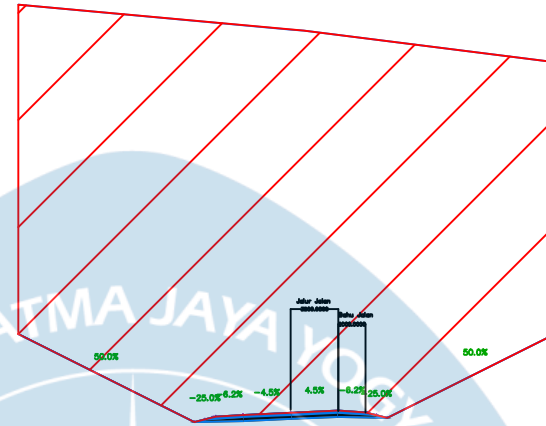
1:1000

STA : 6 + 200,00

Material(s) at Station 6+200.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	1050.67	28974.47	5314650.15
Ground Fill	0.00	0.00	676358.97

Total Volume at Station 6+200.00	
Cut Area	1050.67
Fill Area	0.00
Cut Vol	28974.47
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	5314650.15
Cum Fill Vol	676358.97
Net Vol	4638291.18




	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan

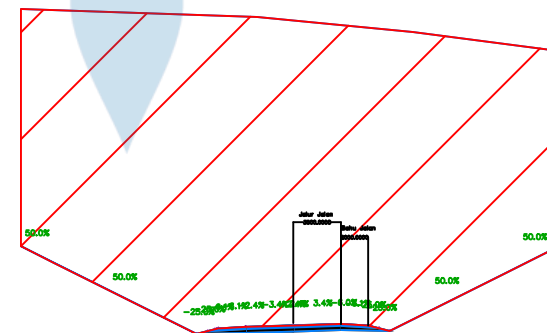


STA : 6 + 225,00

Material(s) at Station 6+225.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	815.28	23313.94	5337964.09
Ground Fill	0.00	0.00	676358.97

Total Volume at Station 6+225.00	
Cut Area	815.28
Fill Area	0.00
Cut Vol	23313.94
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	5337964.09
Cum Fill Vol	676358.97
Net Vol	4661605.12

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.




SKALA :

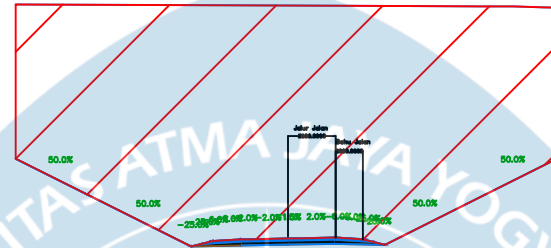
1:1000

STA : 6 + 250,00

Material(s) at Station 6+250.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	615.80	17888.47	5355852.57
Ground Fill	0.00	0.00	676358.97

Total Volume at Station 6+250.00	
Cut Area	615.80
Fill Area	0.00
Cut Vol	17888.47
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	5355852.57
Cum Fill Vol	676358.97
Net Vol	4679493.60




	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



STA : 6 + 275,00

Material(s) at Station 6+275.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	608.33	15301.70	5371154.27
Ground Fill	0.00	0.00	676358.97

Total Volume at Station 6+275.00	
Cut Area	608.33
Fill Area	0.00
Cut Vol	15301.70
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	5371154.27
Cum Fill Vol	676358.97
Net Vol	4694795.30

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.




SKALA :

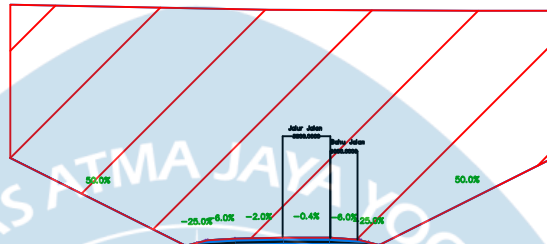
1:1000

STA :b6 + 300,00

Material(s) at Station 6+300.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	604.68	15162.64	5386316.91
Ground Fill	0.00	0.00	676358.97

Total Volume at Station 6+300.00	
Cut Area	604.68
Fill Area	0.00
Cut Vol	15162.64
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	5386316.91
Cum Fill Vol	676358.97
Net Vol	4709957.94




	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan

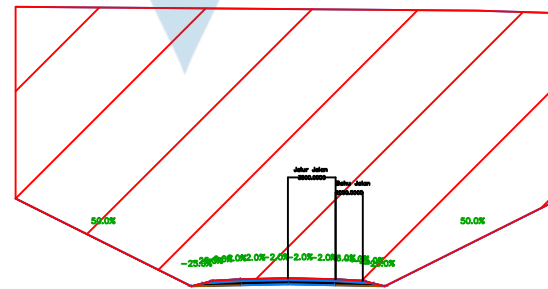


STA : 6 + 350,00

Material(s) at Station 6+350.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	724.22	33222.49	5419539.40
Ground Fill	0.00	0.00	676358.97

Total Volume at Station 6+350.00	
Cut Area	724.22
Fill Area	0.00
Cut Vol	33222.49
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	5419539.40
Cum Fill Vol	676358.97
Net Vol	4743180.43

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Ansusanto, M.T.




SKALA :

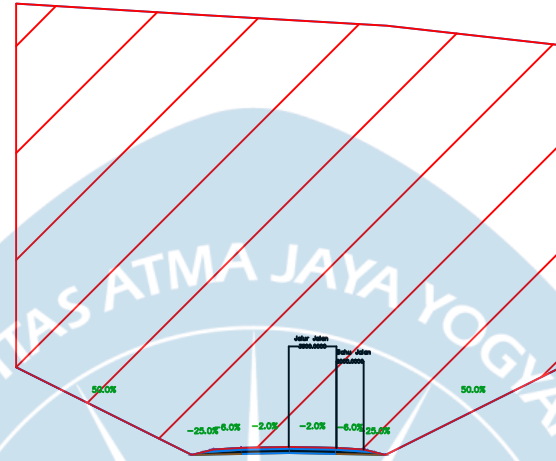
1:1000

STA : 6 + 400,00

Material(s) at Station 6+400.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	1183.77	47699.83	5467239.22
Ground Fill	0.00	0.00	676358.97

Total Volume at Station 6+400.00	
Cut Area	1183.77
Fill Area	0.00
Cut Vol	47699.83
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	5467239.22
Cum Fill Vol	676358.97
Net Vol	4790880.26




	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan

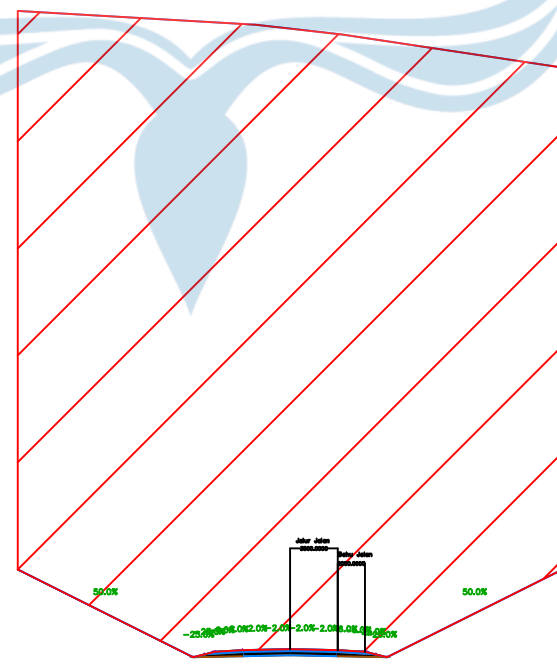


STA : 6 + 450,00

Material(s) at Station 6+450.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	1743.06	73170.75	5540409.97
Ground Fill	0.00	0.00	676358.97

Total Volume at Station 6+450.00	
Cut Area	1743.06
Fill Area	0.00
Cut Vol	73170.75
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	5540409.97
Cum Fill Vol	676358.97
Net Vol	4864051.01

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.

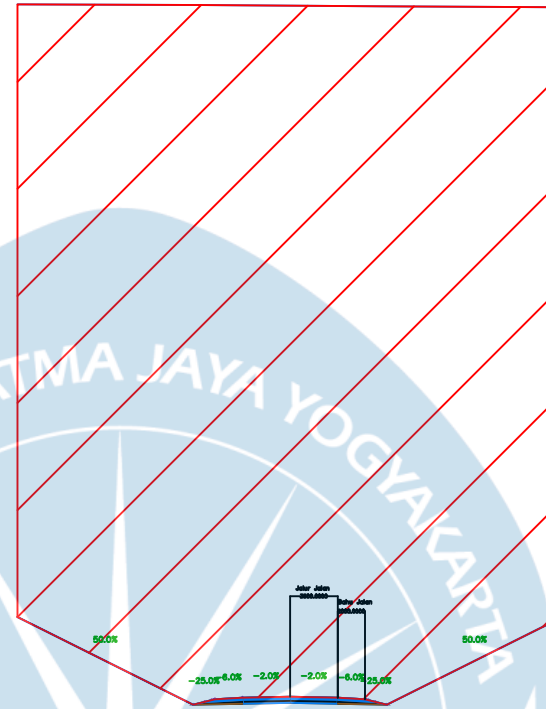
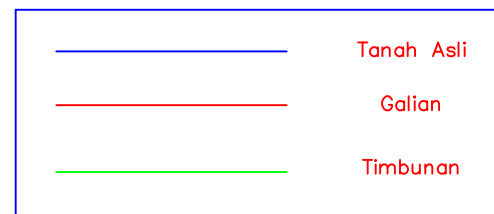
SKALA :

1:1000

STA : 6 + 500,00

Material(s) at Station 6+500.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	1963.27	92658.17	5633068.14
Ground Fill	0.00	0.00	676358.97

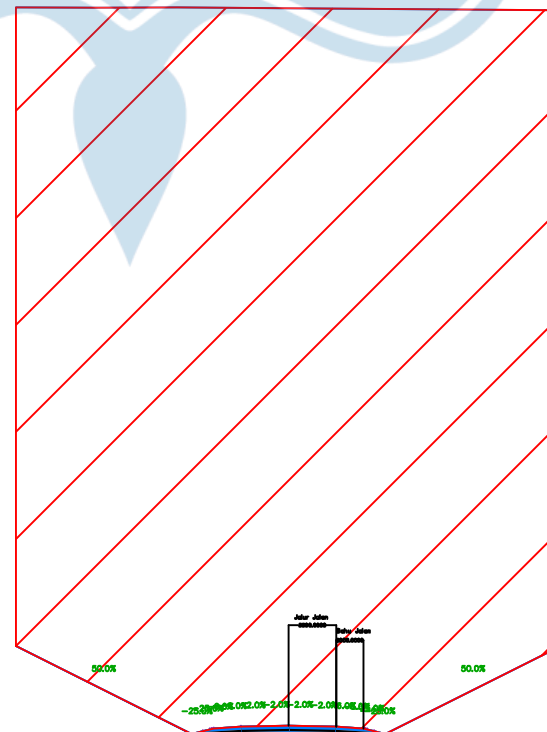
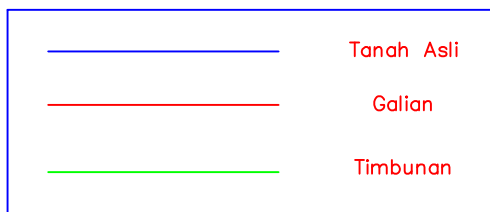
Total Volume at Station 6+500.00	
Cut Area	1963.27
Fill Area	0.00
Cut Vol	92658.17
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	5633068.14
Cum Fill Vol	676358.97
Net Vol	4956709.17



STA : 6 + 550,00

Material(s) at Station 6+550.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	2040.32	100089.72	5733157.86
Ground Fill	0.00	0.00	676358.97

Total Volume at Station 6+550.00	
Cut Area	2040.32
Fill Area	0.00
Cut Vol	100089.72
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	5733157.86
Cum Fill Vol	676358.97
Net Vol	5056798.90



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.




SKALA :

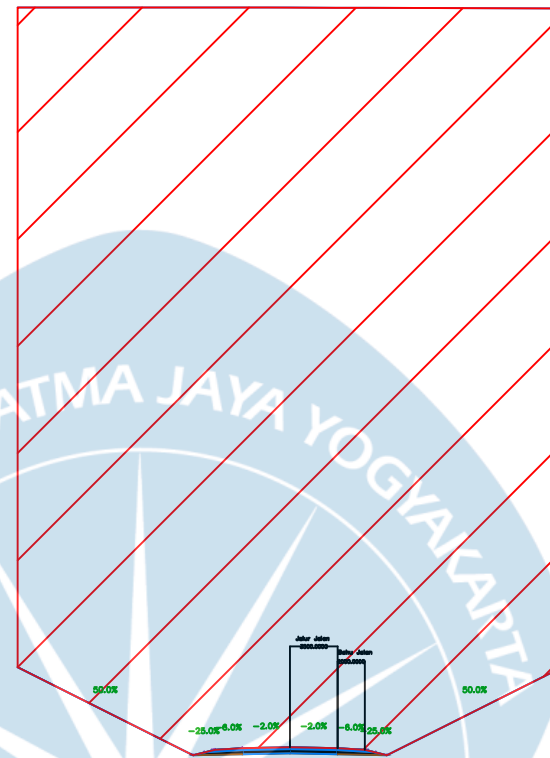
1:1000

STA : 6 + 600,00

Material(s) at Station 6+600.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	2104.84	103629.09	5836786.95
Ground Fill	0.00	0.00	676358.97

Total Volume at Station 6+600.00	
Cut Area	2104.84
Fill Area	0.00
Cut Vol	103629.09
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	5836786.95
Cum Fill Vol	676358.97
Net Vol	5160427.98




	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan

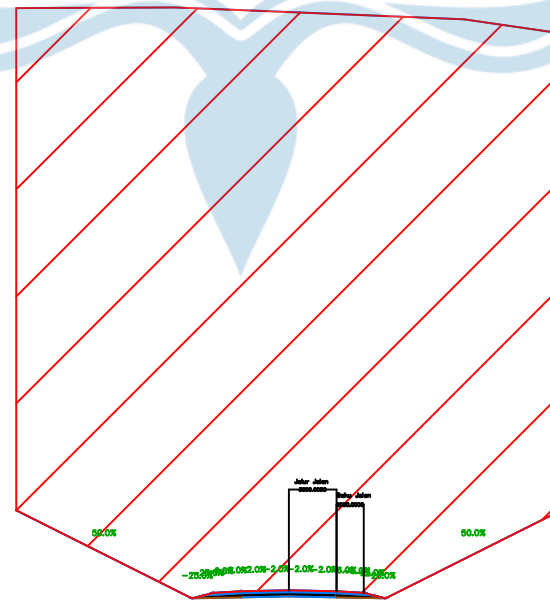


STA : 6 + 650,00

Material(s) at Station 6+650.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	1625.95	93269.82	5930056.77
Ground Fill	0.00	0.00	676358.97

Total Volume at Station 6+650.00	
Cut Area	1625.95
Fill Area	0.00
Cut Vol	93269.82
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	5930056.77
Cum Fill Vol	676358.97
Net Vol	5253697.80

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.




SKALA :

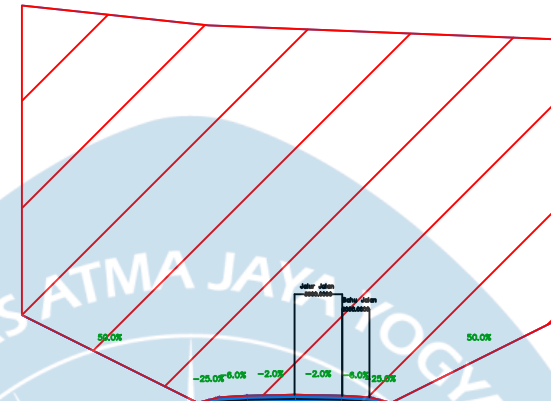
1:1000

STA : 6 + 700,00

Material(s) at Station 6+700.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	1014.85	66015.02	5996071.79
Ground Fill	0.00	0.00	676358.97

Total Volume at Station 6+700.00	
Cut Area	1014.85
Fill Area	0.00
Cut Vol	66015.02
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	5996071.79
Cum Fill Vol	676358.97
Net Vol	5319712.83




	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan

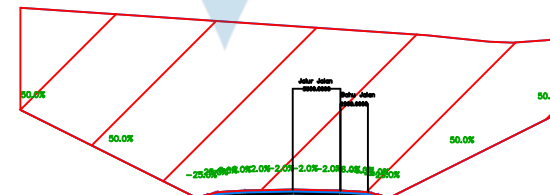


STA : 6 + 750,00

Material(s) at Station 6+750.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	414.14	35719.80	6031791.60
Ground Fill	0.00	0.00	676358.97

Total Volume at Station 6+750.00	
Cut Area	414.14
Fill Area	0.00
Cut Vol	35719.80
Fill Vol	0.00
Cum Cut Vol	6031791.60
Cum Fill Vol	676358.97
Net Vol	5355432.63

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.




SKALA :

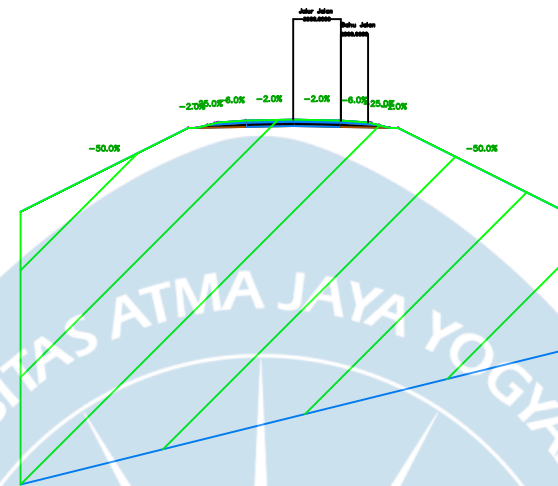
1:1000

STA : 6 + 900,00

Material(s) at Station 6+900.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	0.00	0.00	6042145.13
Ground Fill	779.90	31361.94	724457.23

Total Volume at Station 6+900.00	
Cut Area	0.00
Fill Area	779.90
Cut Vol	0.00
Fill Vol	31361.94
Cum Cut Vol	6042145.13
Cum Fill Vol	724457.23
Net Vol	5317687.90




	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan

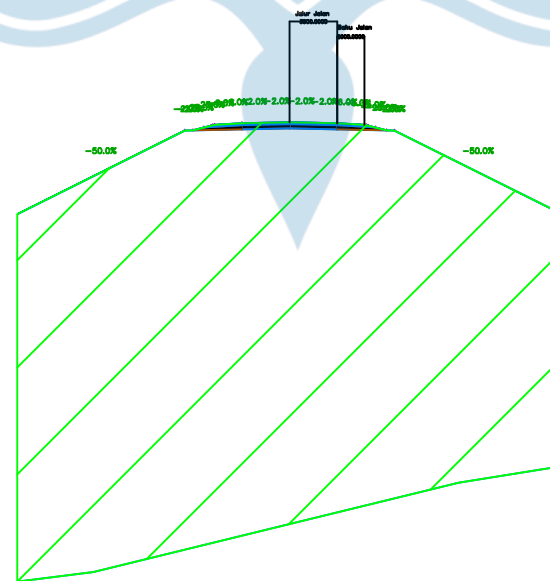


STA : 6 + 950,00

Material(s) at Station 6+950.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	0.00	0.00	6042145.13
Ground Fill	1086.89	46669.72	771126.95

Total Volume at Station 6+950.00	
Cut Area	0.00
Fill Area	1086.89
Cut Vol	0.00
Fill Vol	46669.72
Cum Cut Vol	6042145.13
Cum Fill Vol	771126.95
Net Vol	5271018.18

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.




SKALA :

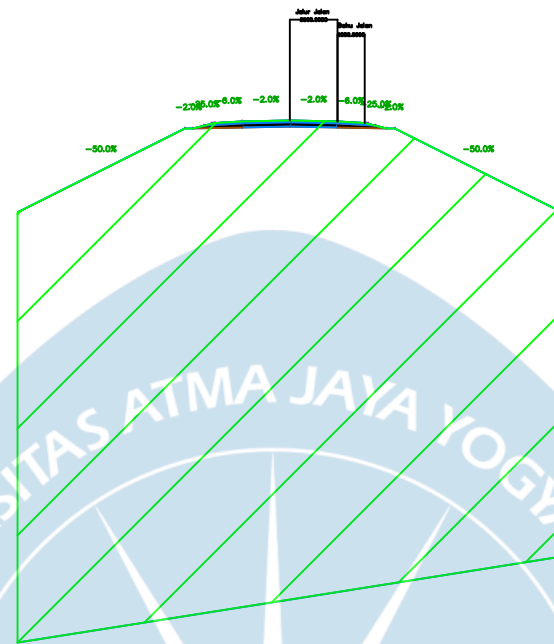
1:1000

STA : 7 + 000,00

Material(s) at Station 7+000.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	0.00	0.00	6042145.13
Ground Fill	1313.67	80014.14	831141.10

Total Volume at Station 7+000.00	
Cut Area	0.00
Fill Area	1313.67
Cut Vol	0.00
Fill Vol	80014.14
Cum Cut Vol	6042145.13
Cum Fill Vol	831141.10
Net Vol	5211004.03




	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan

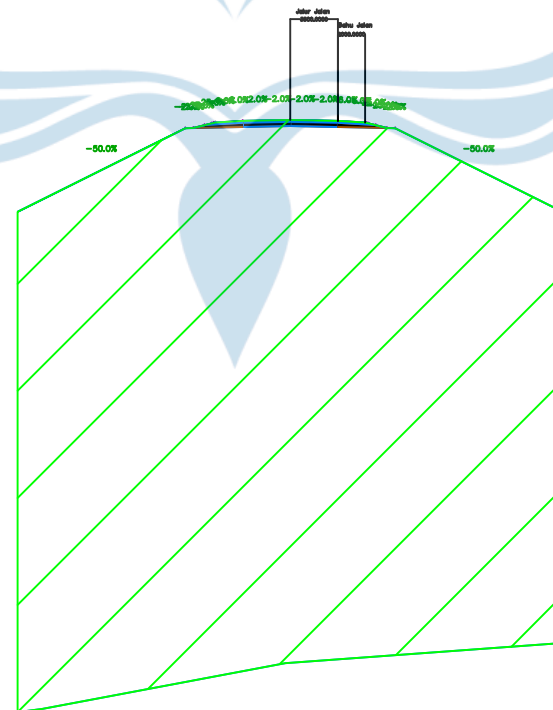


STA : 7 + 050,00

Material(s) at Station 7+050.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	0.00	0.00	6042145.13
Ground Fill	1522.67	70908.45	902049.55

Total Volume at Station 7+050.00	
Cut Area	0.00
Fill Area	1522.67
Cut Vol	0.00
Fill Vol	70908.45
Cum Cut Vol	6042145.13
Cum Fill Vol	902049.55
Net Vol	5140095.58

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.

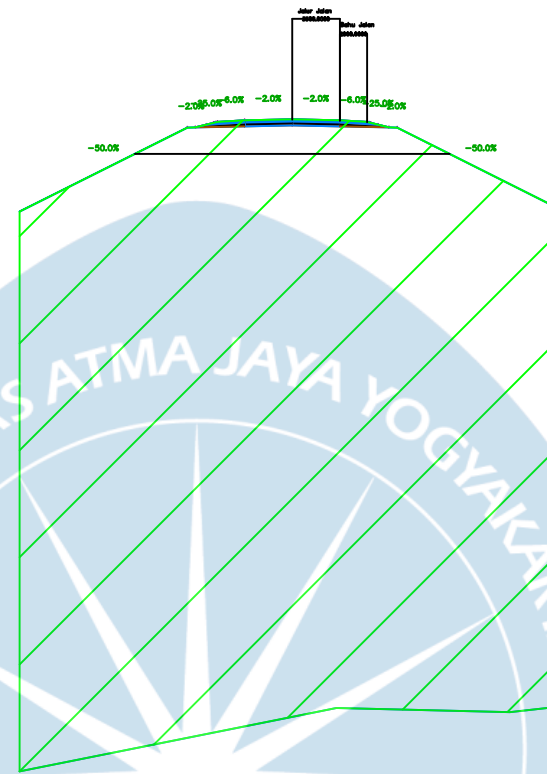
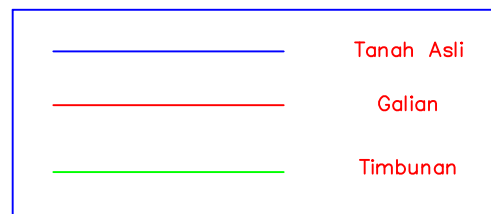
SKALA :

1:1000

STA : 7 + 100,00

Material(s) at Station 7+100.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	0.00	0.00	6042145.13
Ground Fill	1691.56	80355.73	982405.28

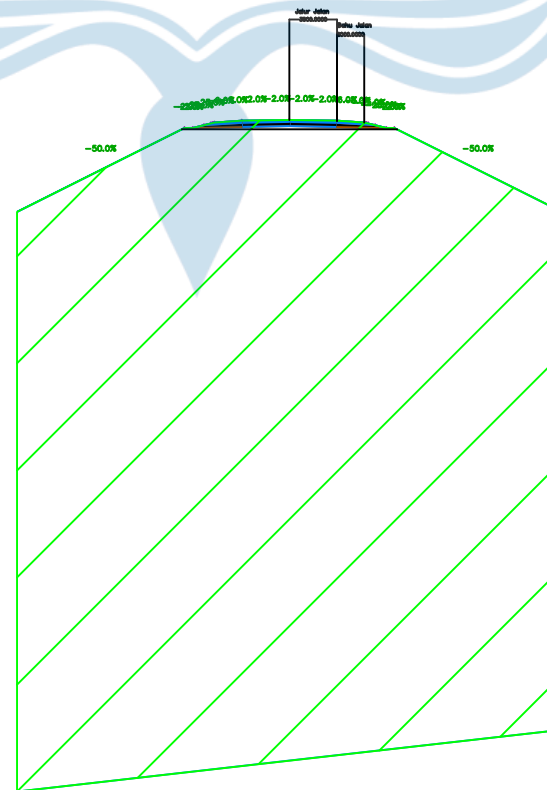
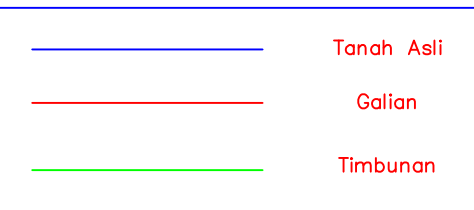
Total Volume at Station 7+100.00	
Cut Area	0.00
Fill Area	1691.56
Cut Vol	0.00
Fill Vol	80355.73
Cum Cut Vol	6042145.13
Cum Fill Vol	982405.28
Net Vol	5059739.85



STA : 7 + 150,00

Material(s) at Station 7+150.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	0.00	0.00	6042145.13
Ground Fill	1788.28	86996.14	1069401.42

Total Volume at Station 7+150.00	
Cut Area	0.00
Fill Area	1788.28
Cut Vol	0.00
Fill Vol	86996.14
Cum Cut Vol	6042145.13
Cum Fill Vol	1069401.42
Net Vol	4972743.71



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.




SKALA :

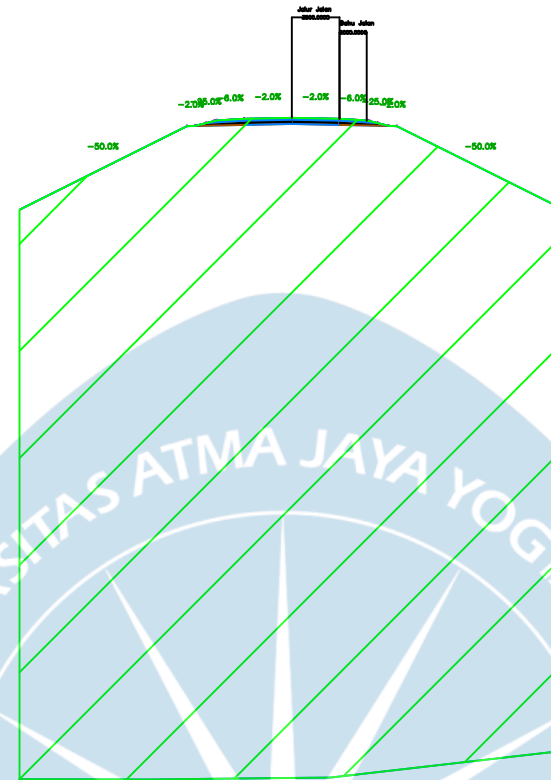
1:1000

STA : 7 + 200,00

Material(s) at Station 7+200.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	0.00	0.00	6042145.13
Ground FILL	1828.96	90431.03	1159832.46

Total Volume at Station 7+200.00	
Cut Area	0.00
FILL Area	1828.96
Cut Vol	0.00
FILL Vol	90431.03
Cum Cut Vol	6042145.13
Cum FILL Vol	1159832.46
Net Vol	4882312.67




	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan

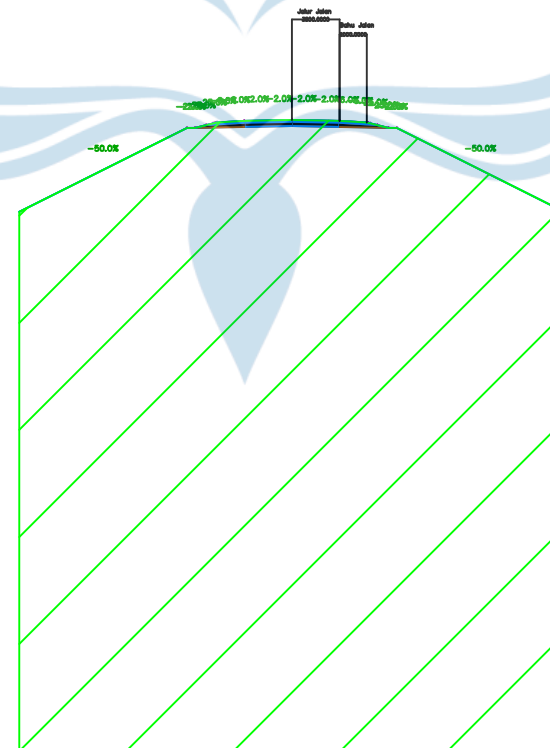


STA : 7 + 250,00

Material(s) at Station 7+250.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	0.00	0.00	6042145.13
Ground FILL	1760.35	89732.63	1249565.08

Total Volume at Station 7+250.00	
Cut Area	0.00
FILL Area	1760.35
Cut Vol	0.00
FILL Vol	89732.63
Cum Cut Vol	6042145.13
Cum FILL Vol	1249565.08
Net Vol	4792580.05

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.




SKALA :

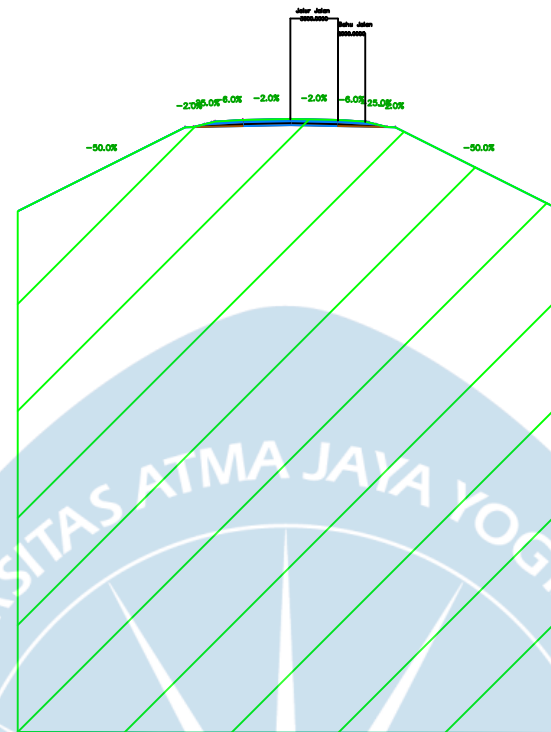
1:1000

STA : 7 + 300,00

Material(s) at Station 7+300.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	0.00	0.00	6042145.13
Ground Fill	1708.08	86710.71	1336275.79

Total Volume at Station 7+300.00	
Cut Area	0.00
Fill Area	1708.08
Cut Vol	0.00
Fill Vol	86710.71
Cum Cut Vol	6042145.13
Cum Fill Vol	1336275.79
Net Vol	4705869.34




	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan

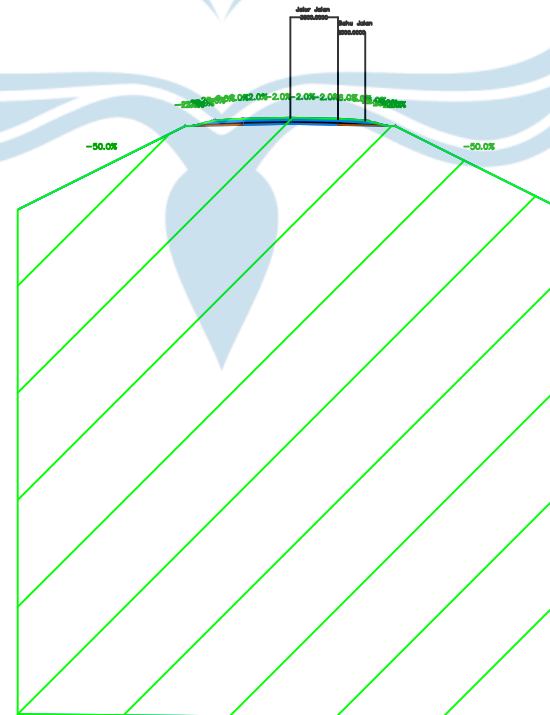


STA : 7 + 350,00

Material(s) at Station 7+350.00			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	0.00	0.00	6042145.13
Ground Fill	1663.71	84294.79	1420570.58

Total Volume at Station 7+350.00	
Cut Area	0.00
Fill Area	1663.71
Cut Vol	0.00
Fill Vol	84294.79
Cum Cut Vol	6042145.13
Cum Fill Vol	1420570.58
Net Vol	4621574.55

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.




SKALA :

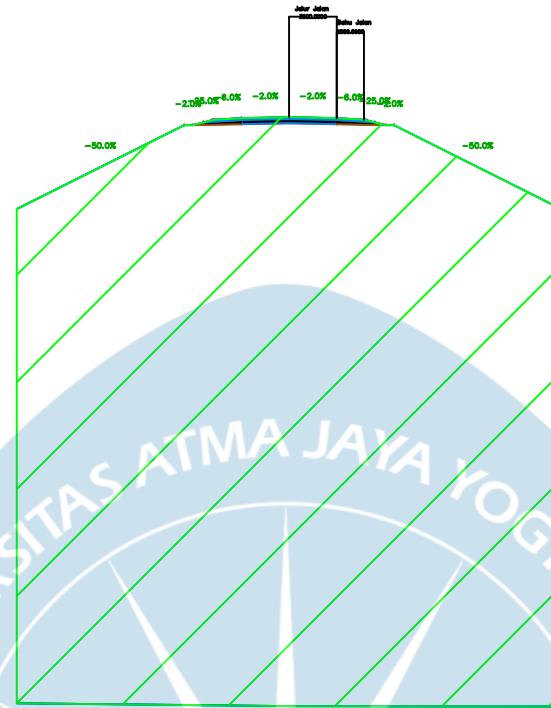
1:1000

STA : 7+ 388,39

Material(s) at Station 7+388.39			
Material Name	Area	Volume	Cumulative Volume
Ground Removed	0.00	0.00	6042145.13
Ground Fill	1634.55	63305.80	1483876.37

Total Volume at Station 7+388.39	
Cut Area	0.00
Fill Area	1634.55
Cut Vol	0.00
Fill Vol	63305.80
Cum Cut Vol	6042145.13
Cum Fill Vol	1483876.37
Net Vol	4558268.76

	Tanah Asli
	Galian
	Timbunan



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2022/2023

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

Diperiksa Oleh :

Alan Mikha Wijaya

Disetujui Oleh :

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.

SKALA :

1:1000

Lampiran 10. Gambar U Ditch





TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2023/2024

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

LOKASI :

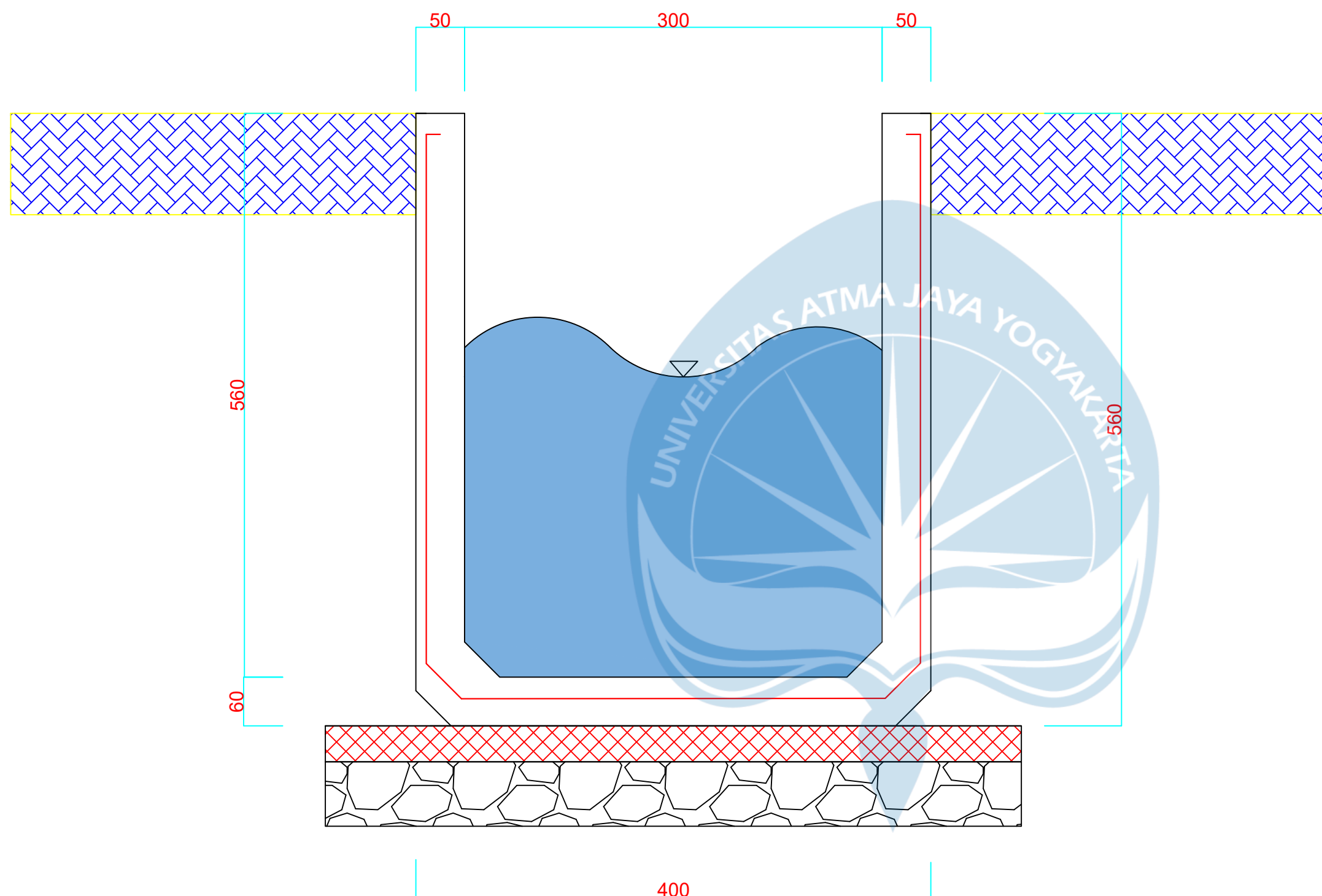
Temanggung, Jawa Tengah, Indonesia

Disetujui Oleh :

Dr.-Ing. Agustina Kiky Anggraini,
ST., M.Eng.

SKALA

1:1000



U DITCH 30x50x120



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2023/2024

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

LOKASI :

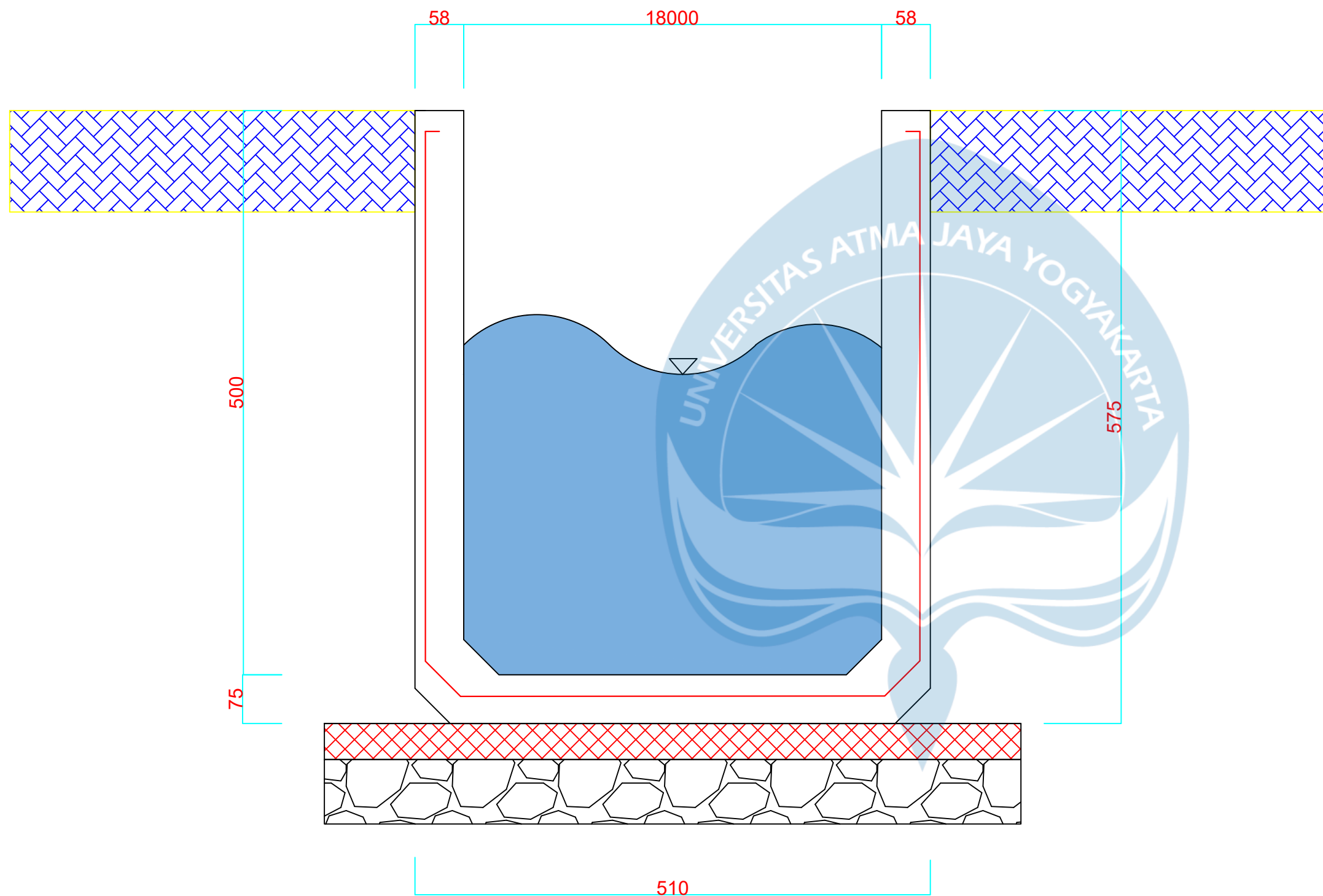
Temanggung, Jawa Tengah, Indonesia

Disetujui Oleh :

Dr.-Ing. Agustina Kiky Anggraini,
ST., M.Eng.

SKALA

1:1000



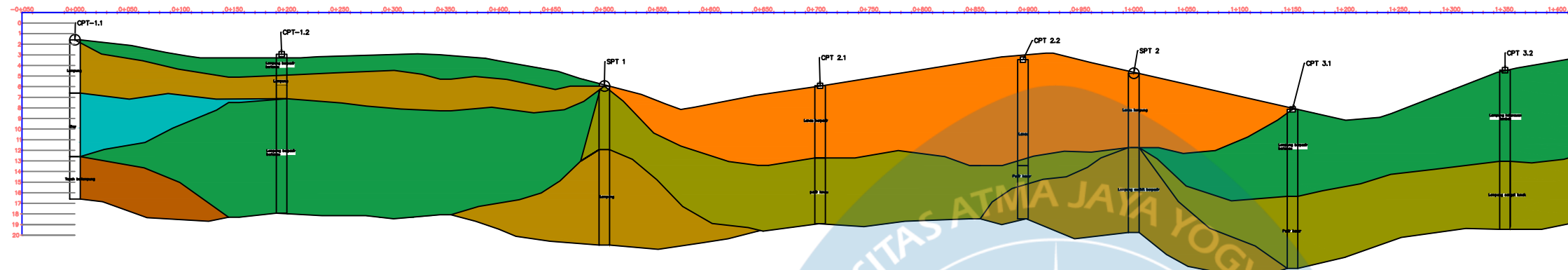
U DITCH 40x50x120

Lampiran 11. Strafigrafi 0+000 –

7+300



STA 0+000-1+400



**TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2023/2024**

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

LOKASI :

Temanggung, Jawa Tengah,
Indonesia

Disetujui Oleh :

William Wijaya S.T. M. Eng

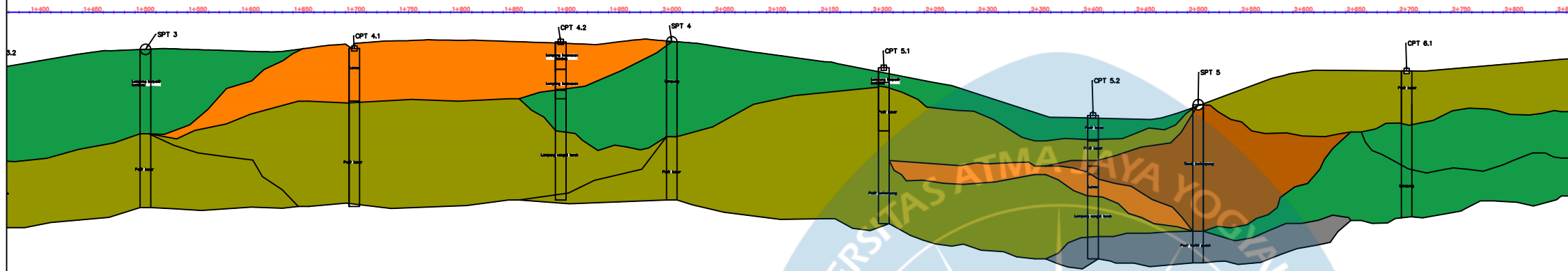
SKALA

1:50000

KETERANGAN

	LEMPUNG BERPASIR BERLANAU
	LEMPUNG
	CLAY
	TANAH BERLEMPUNG
	LANAU

STA 1+400-2+850



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2023/2024

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

LOKASI :

Temanggung, Jawa Tengah,
Indonesia

Disetujui Oleh :

William Wijaya S.T. M. Eng

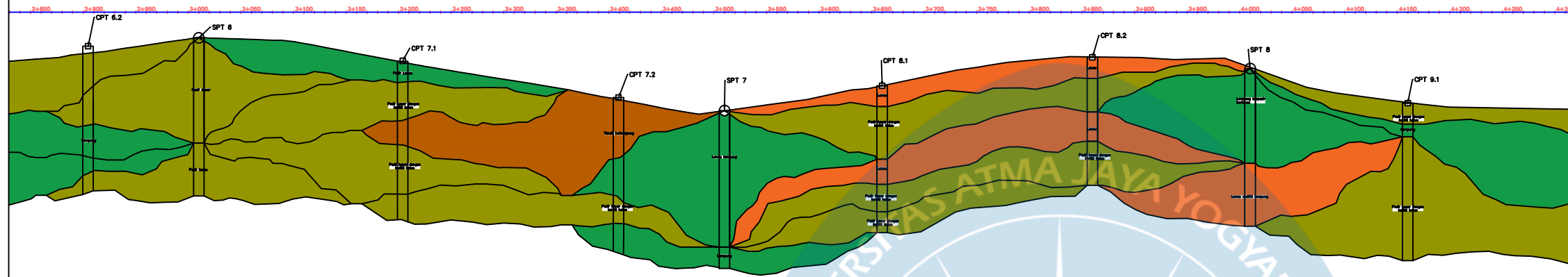
SKALA

1:50000

KETERANGAN

	LEMPUNG BERPASIR BERLANAU
	LEMPUNG
	CLAY
	TANAH BERLEMPUNG
	LANAU

STA 2+850-4+300



**TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2023/2024**

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

LOKASI :

Temanggung, Jawa Tengah,
Indonesia

Disetujui Oleh :

William Wijaya S.T. M. Eng

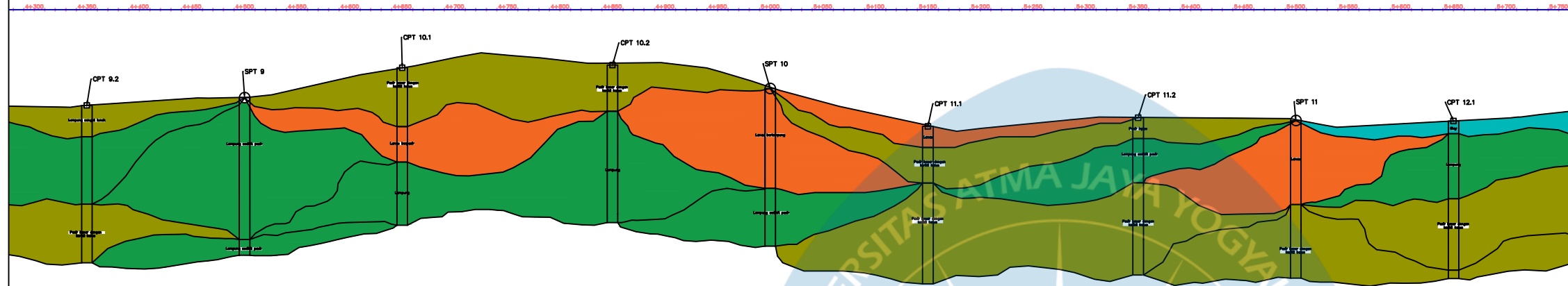
SKALA

1:50000

KETERANGAN

	LEMPUNG BERPASIR BERLANAU
	LEMPUNG
	CLAY
	TANAH BERLEMPUNG
	LANAU

STA 4+300-5+750



**TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2023/2024**

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

LOKASI :

Temanggung, Jawa Tengah,
Indonesia

Disetujui Oleh :

William Wijaya S.T. M. Eng

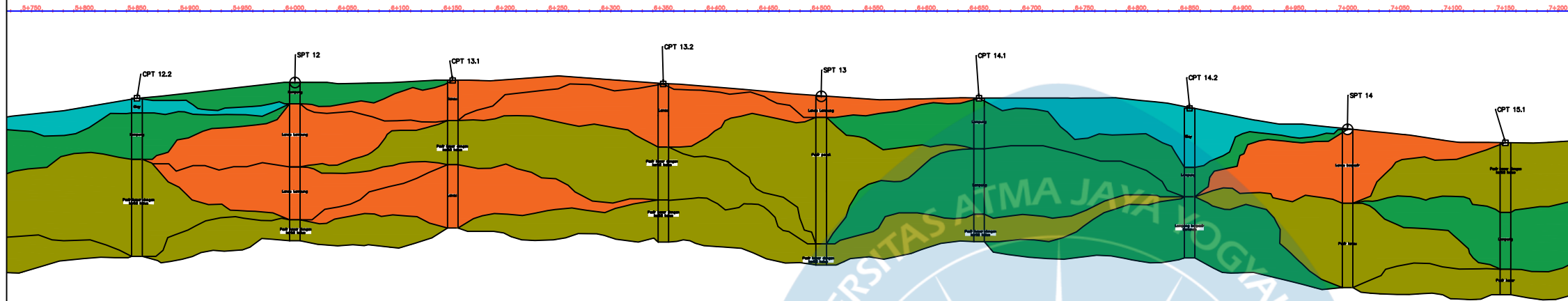
SKALA

1:50000

KETERANGAN

	LEMPUNG BERPASIR BERLANAU
	LEMPUNG
	CLAY
	TANAH BERLEMPUNG
	LANAU

STA 5+700-7+200



**TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2023/2024**

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

LOKASI :

Temanggung, Jawa Tengah,
Indonesia

Disetujui Oleh :

William Wijaya S.T. M. Eng

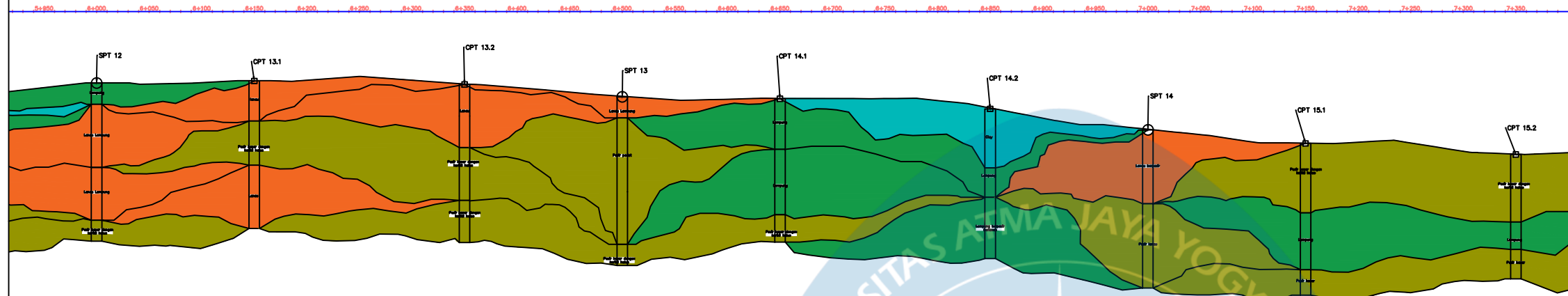
SKALA

1:50000

KETERANGAN

	LEMPUNG BERPASIR BERLANAU
	LEMPUNG
	CLAY
	TANAH BERLEMPUNG
	LANAU

STA 7+200–7+300



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2023/2024

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

LOKASI :

Temanggung, Jawa Tengah,
Indonesia

Disetujui Oleh :

William Wijaya S.T. M. Eng

SKALA

1:50000

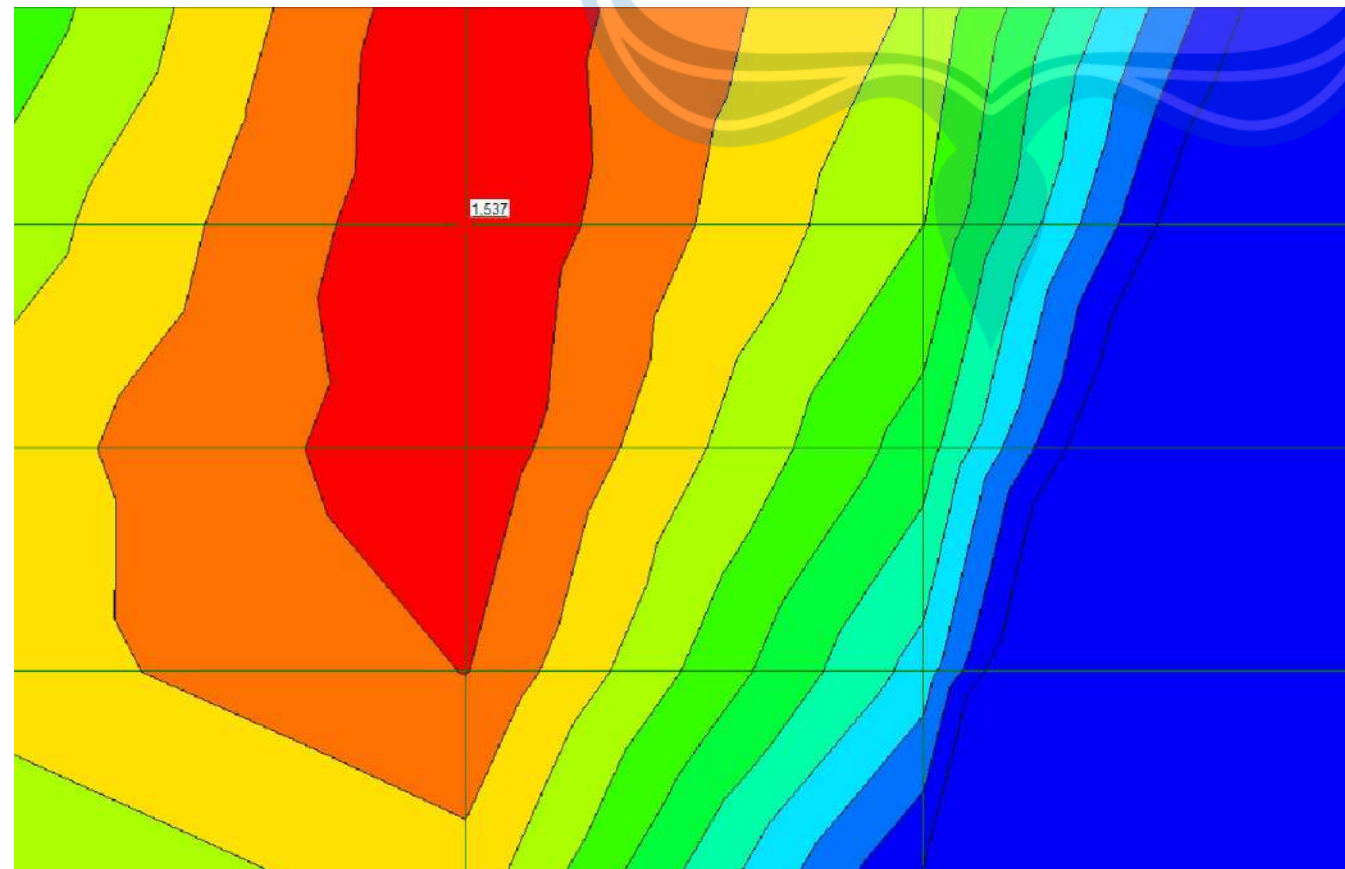
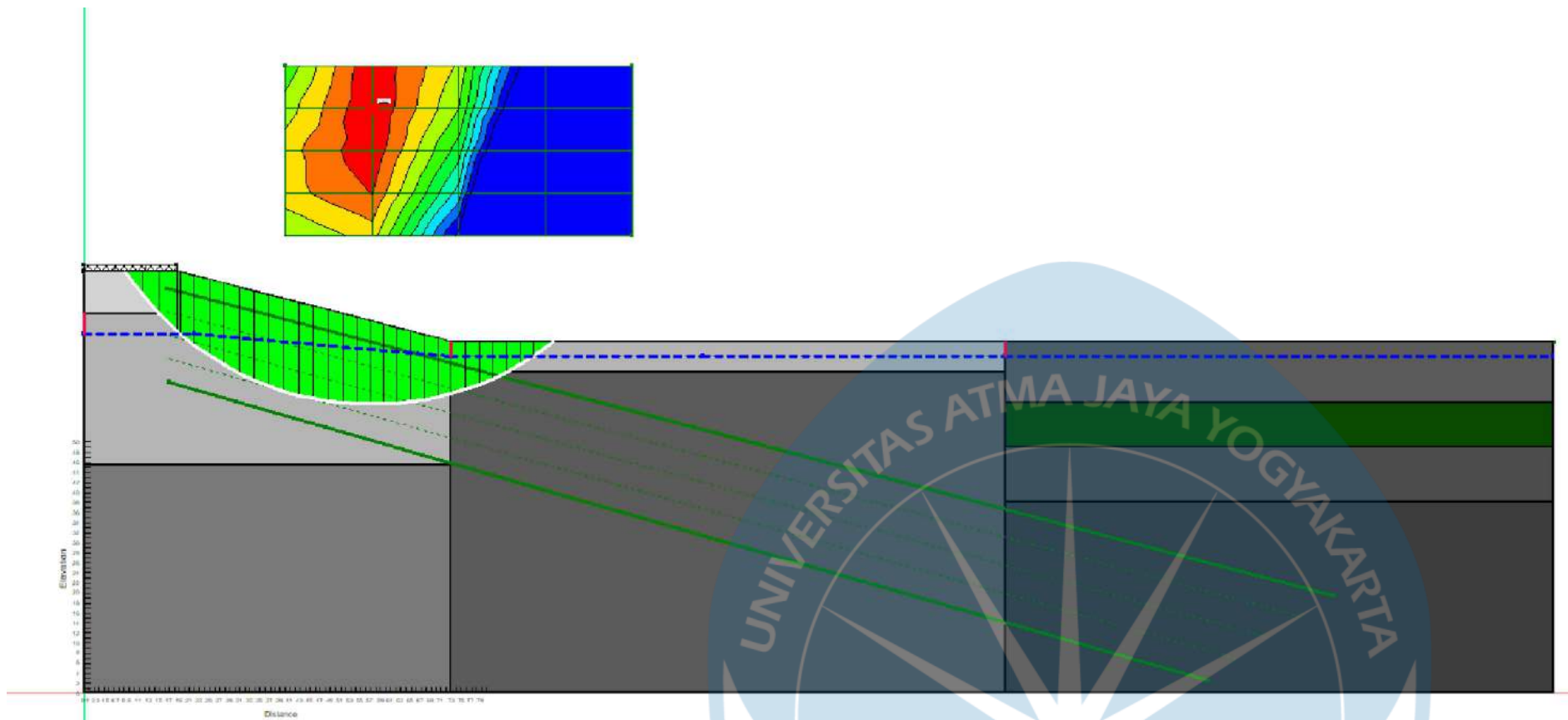
KETERANGAN

	LEMPUNG BERPASIR BERLANAU
	LEMPUNG
	CLAY
	TANAH BERLEMPUNG
	LANAU

The logo of Universitas Atma Jaya Yogyakarta is a light blue emblem. It features a central sunburst or starburst design with multiple rays emanating from a central point. The rays are contained within a circular border. Above the circle, the text "UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA" is written in a semi-circle. Below the circle, there is a stylized, pointed shape that resembles a flame or a drop.

Lampiran 12. Pemodelan Timbunan

Pemodelan Timbunan 1



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2023/2024

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

LOKASI :

Temanggung, Jawa Tengah, Indonesia

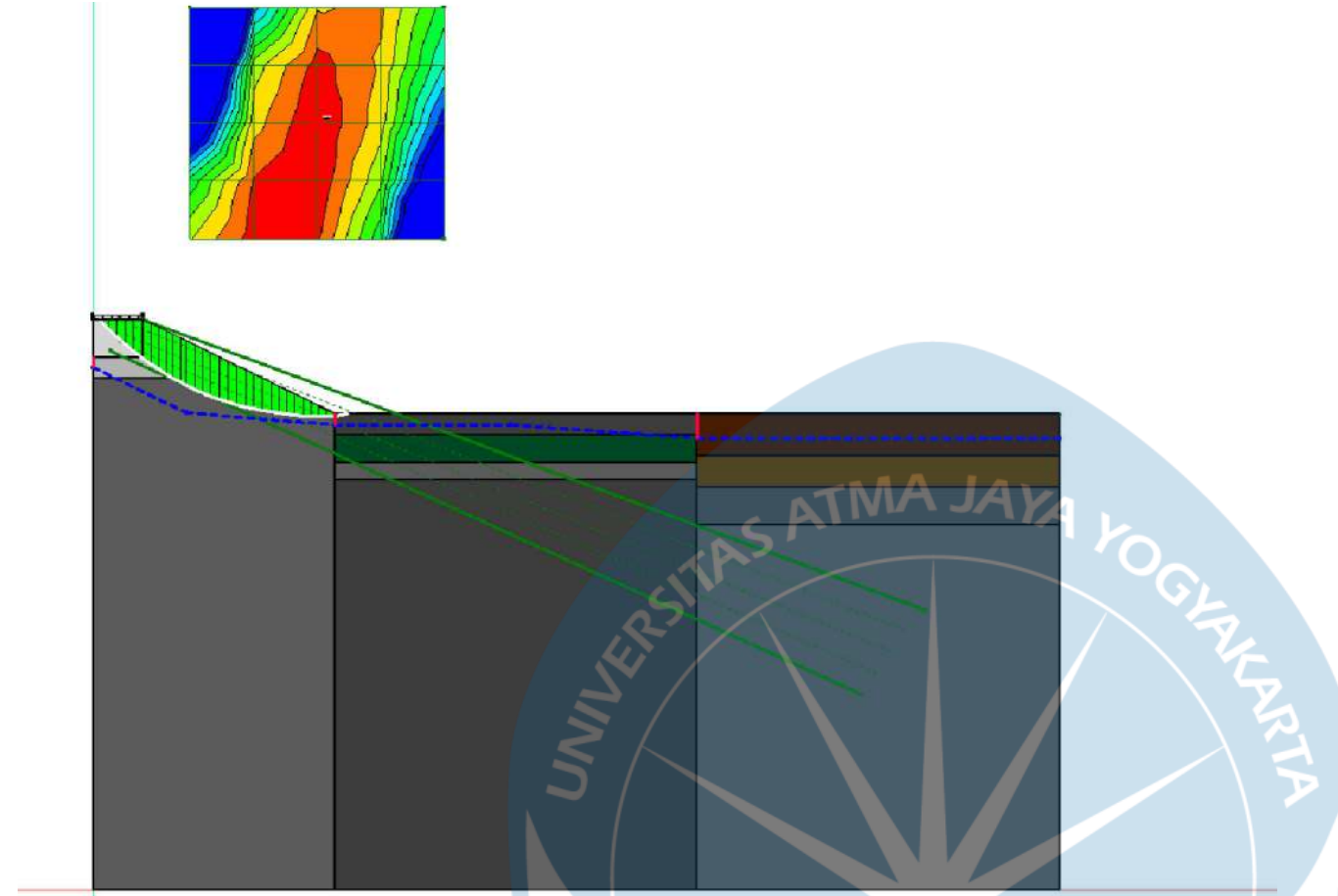
Disetujui Oleh :

William Wijaya S.T. M. Eng

SKALA

1:1000

Pemodelan Timbunan 2

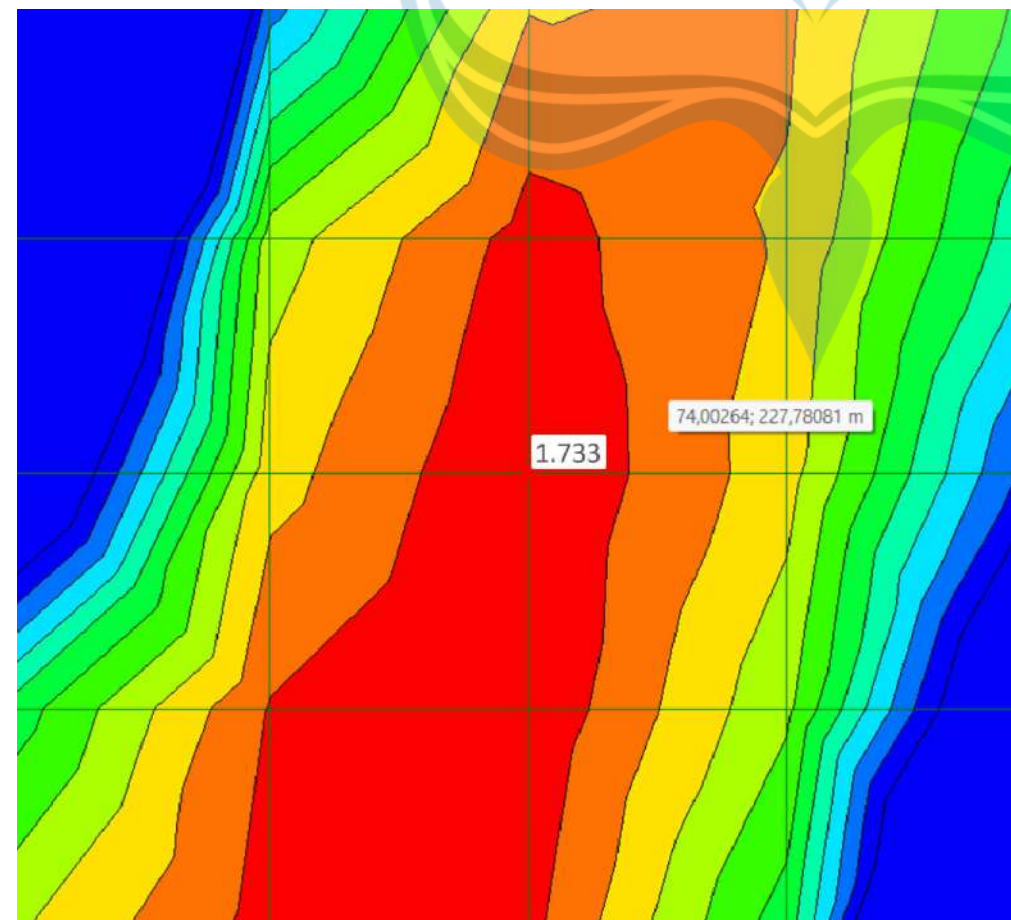


TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2023/2024

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

LOKASI :



Temanggung, Jawa Tengah, Indonesia

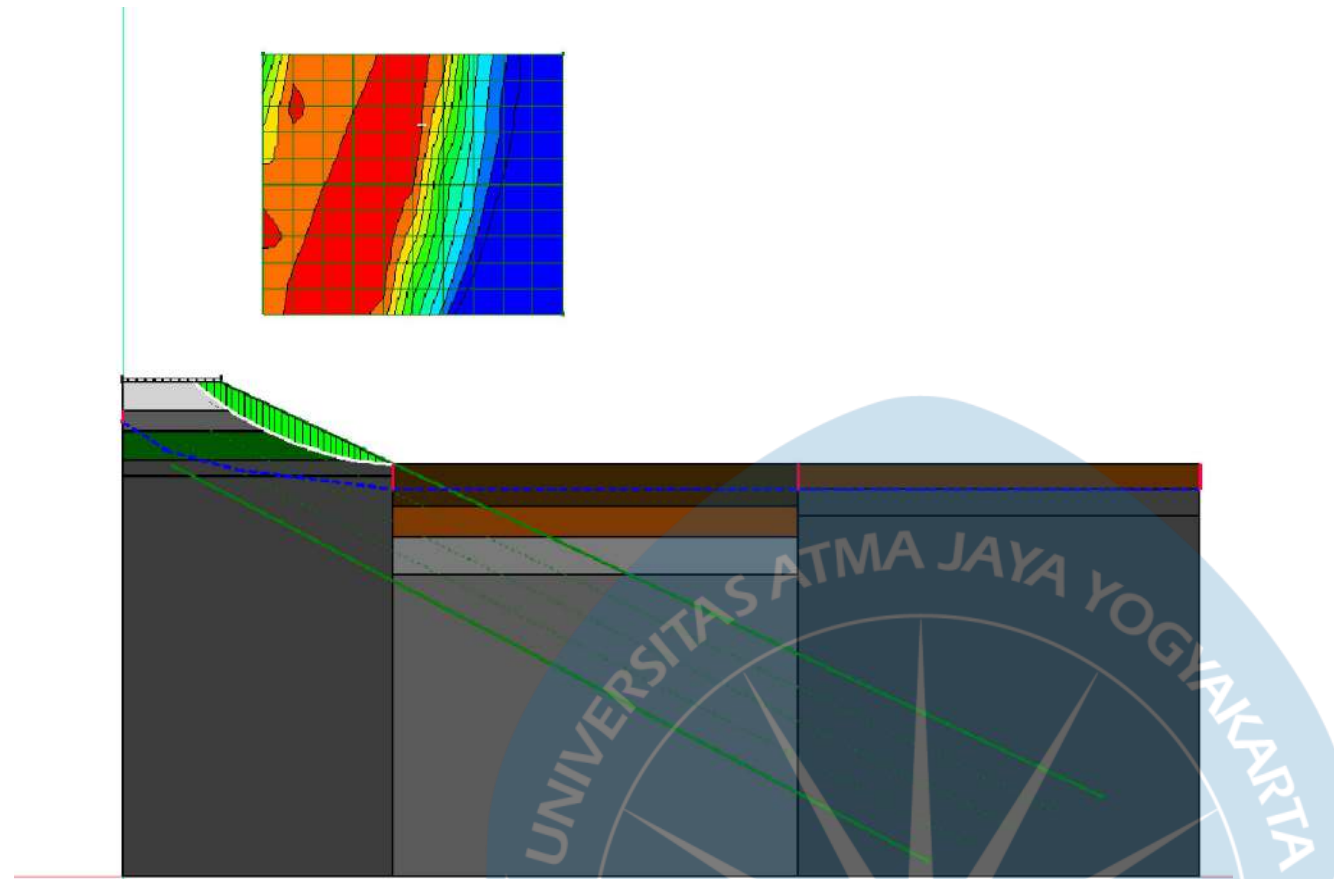
Disetujui Oleh :

William Wijaya S.T. M. Eng

SKALA

1:1000

Pemodelan Timbunan 3



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2023/2024

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

LOKASI :

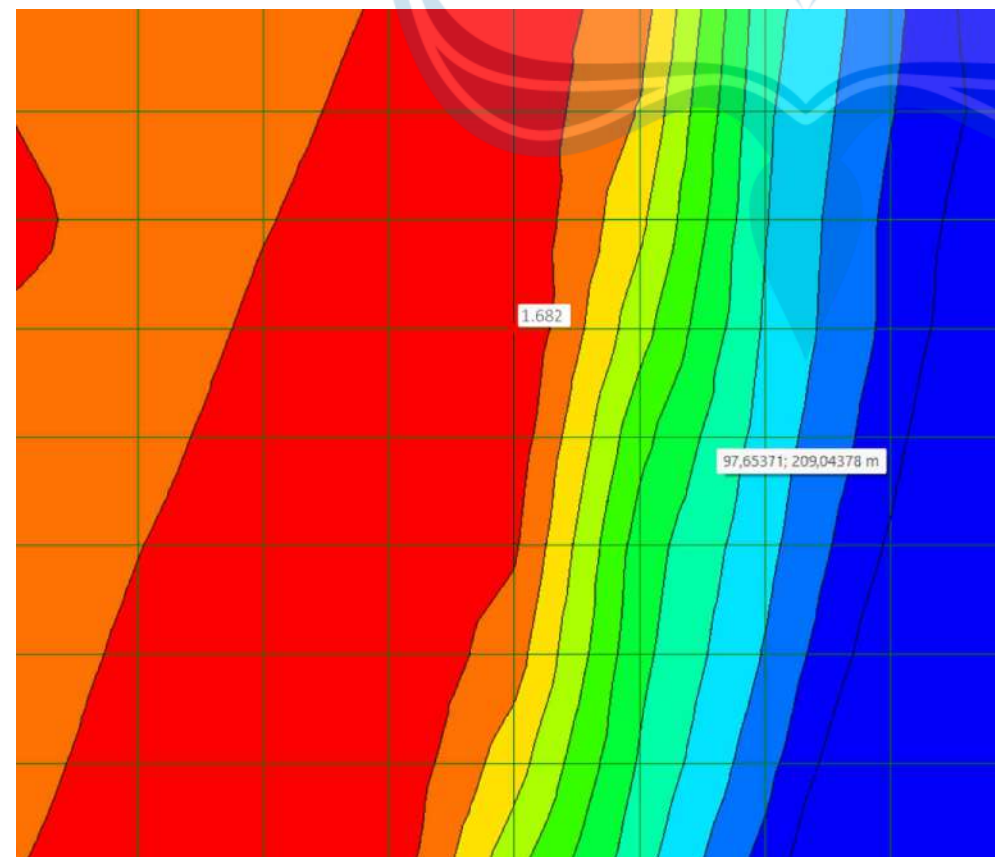
Temanggung, Jawa Tengah, Indonesia

Disetujui Oleh :

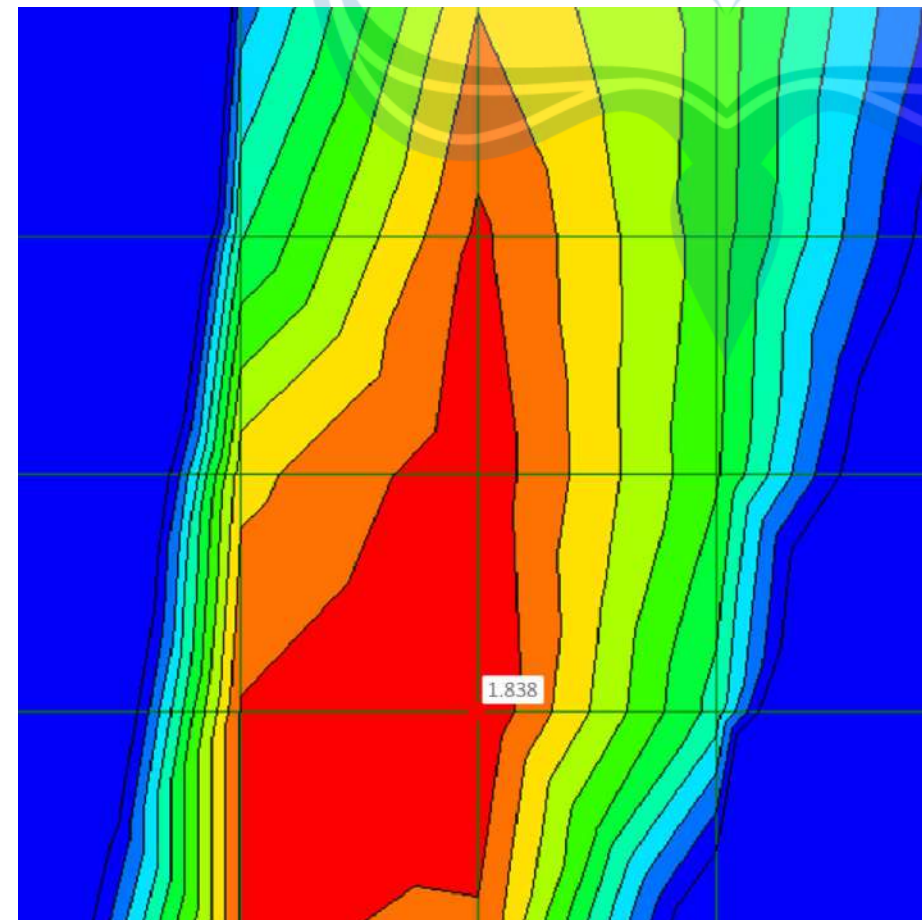
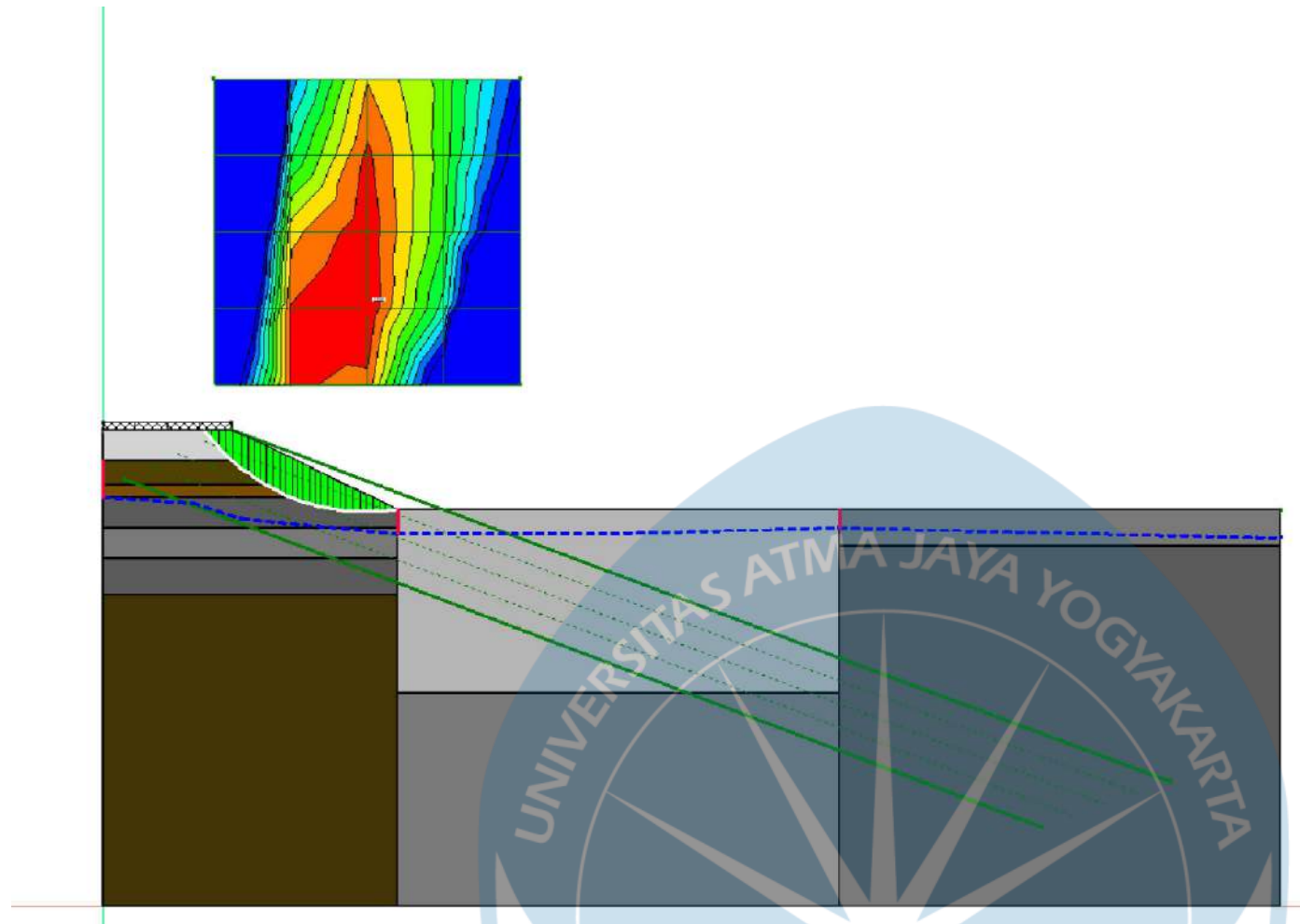
William Wijaya S.T. M. Eng

SKALA

1:1000



Pemodelan Timbunan 4



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2023/2024

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

LOKASI :

Temanggung, Jawa Tengah, Indonesia

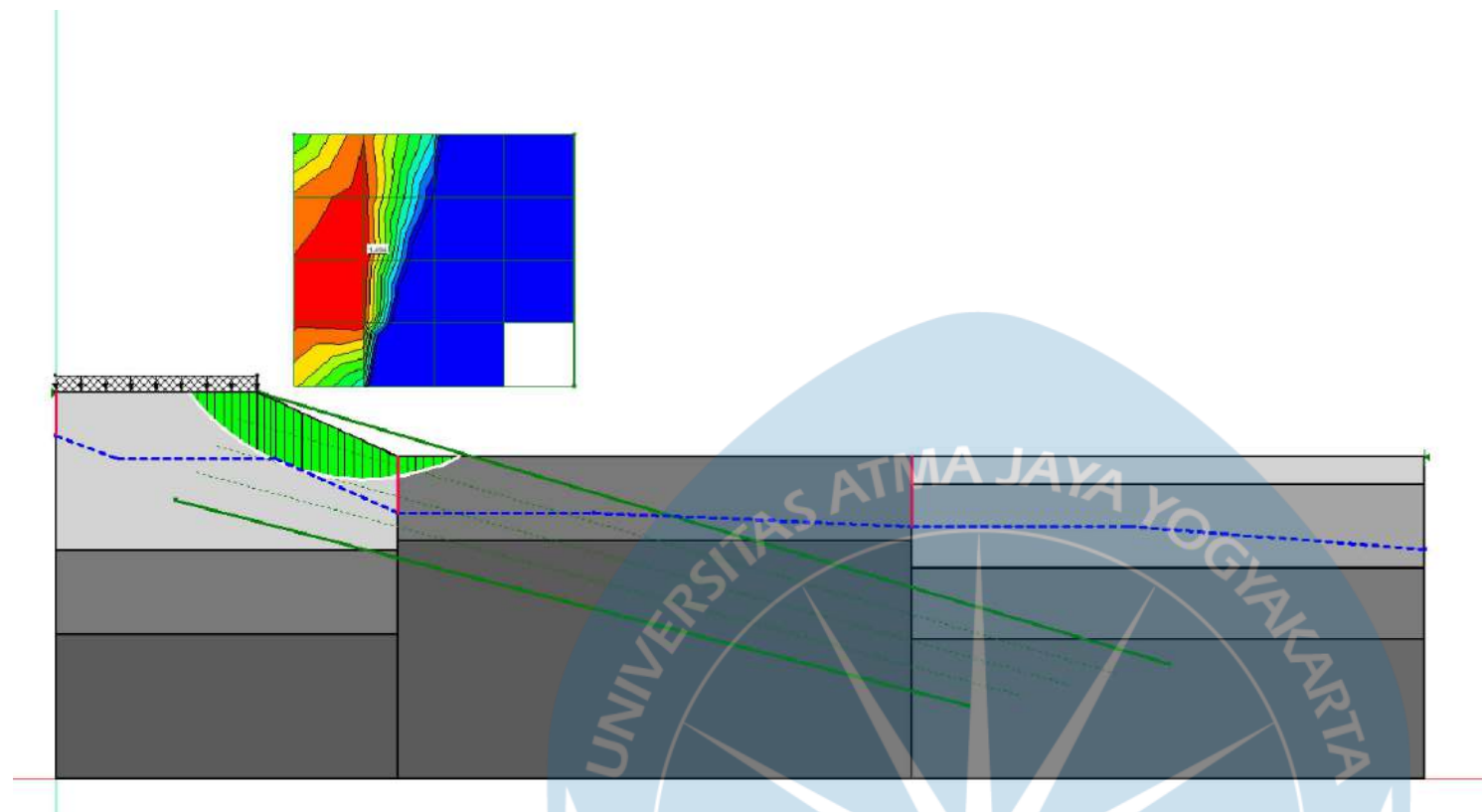
Disetujui Oleh :

William Wijaya S.T. M. Eng

SKALA

1:1000

Pemodelan Timbunan 5



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2023/2024

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

LOKASI :

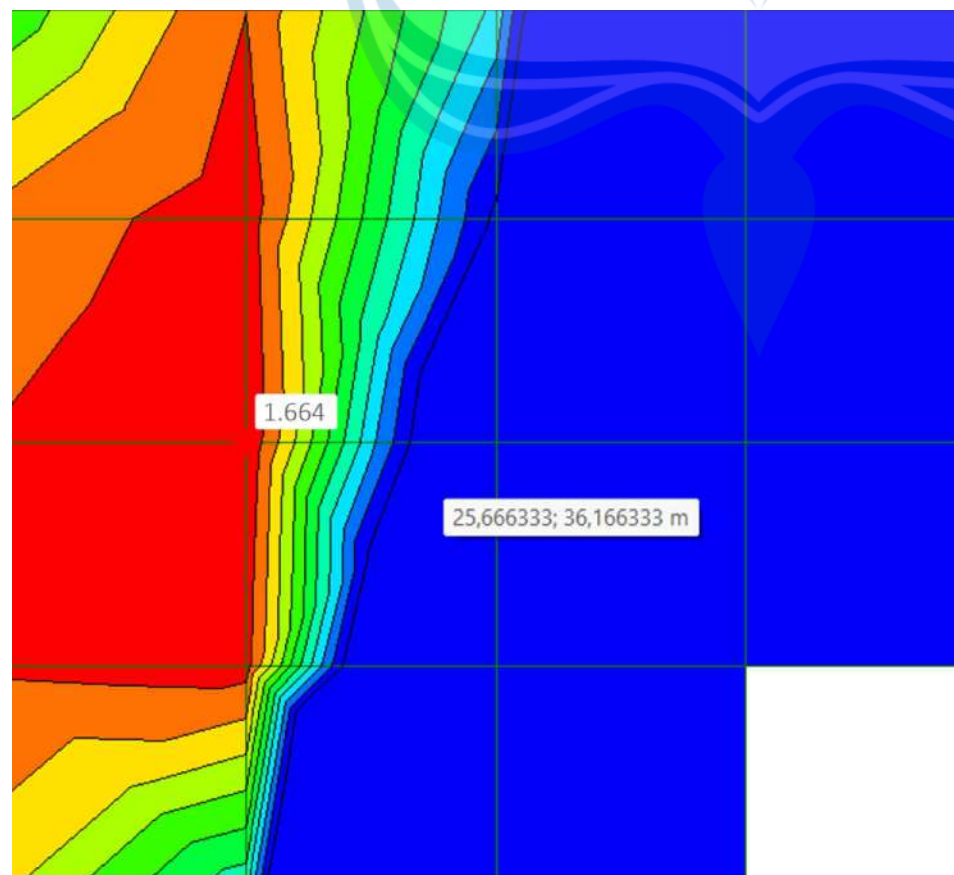
Temanggung, Jawa Tengah, Indonesia

Disetujui Oleh :

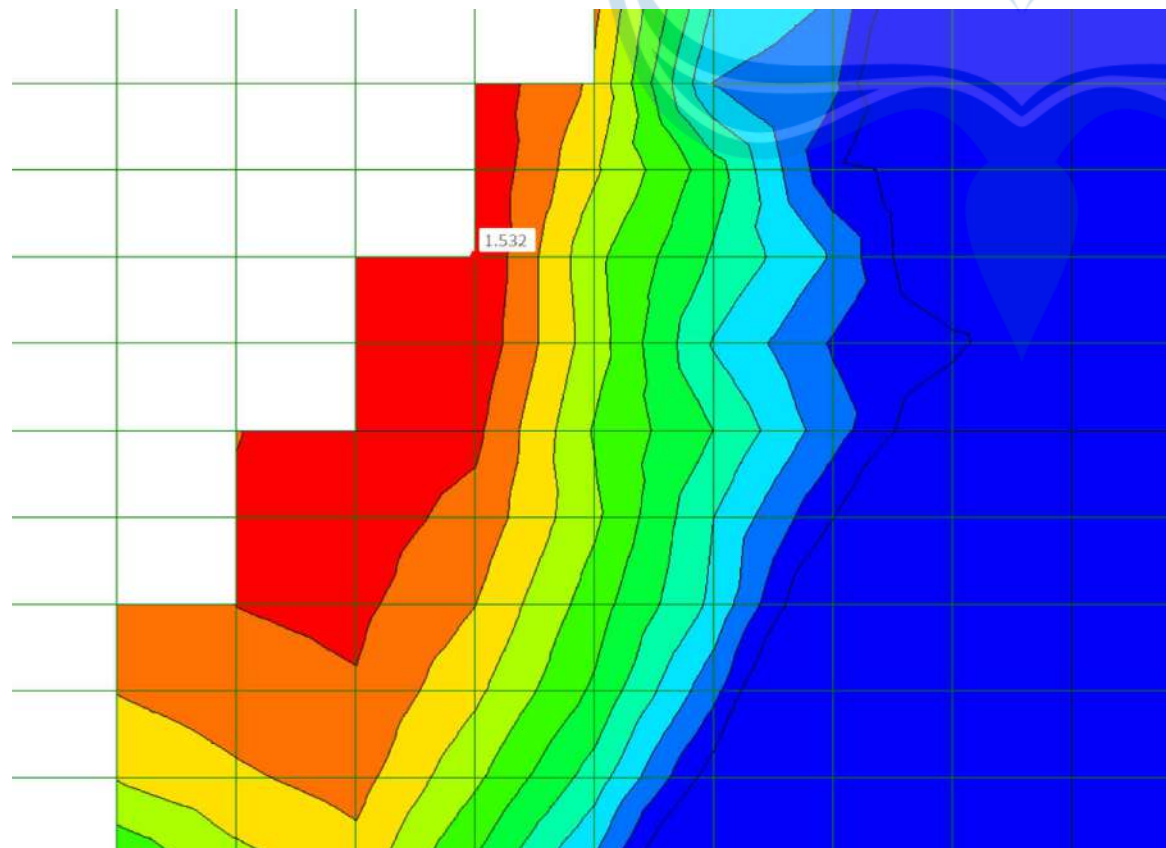
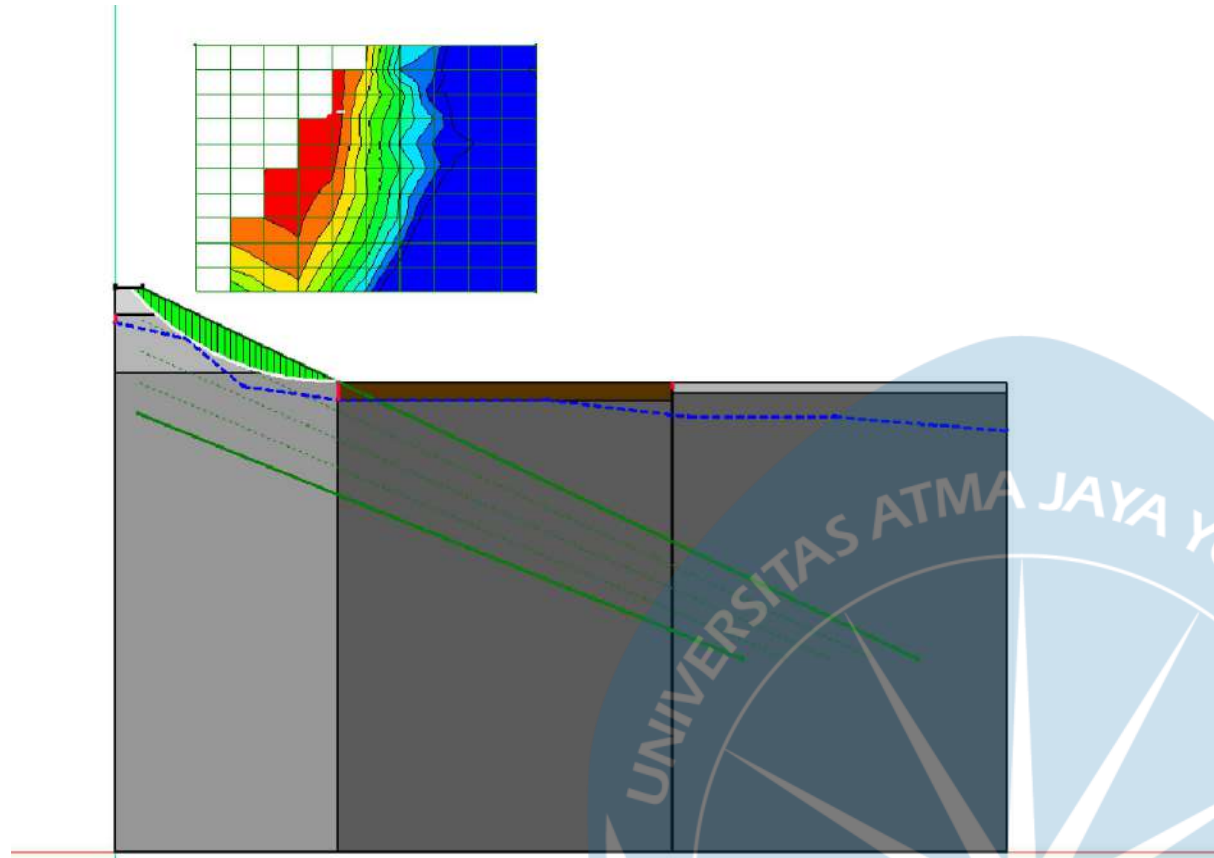
William Wijaya S.T. M. Eng

SKALA

1:1000



Pemodelan Timbunan 6



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2023/2024

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

LOKASI :

Temanggung, Jawa Tengah, Indonesia

Disetujui Oleh :

William Wijaya S.T. M. Eng

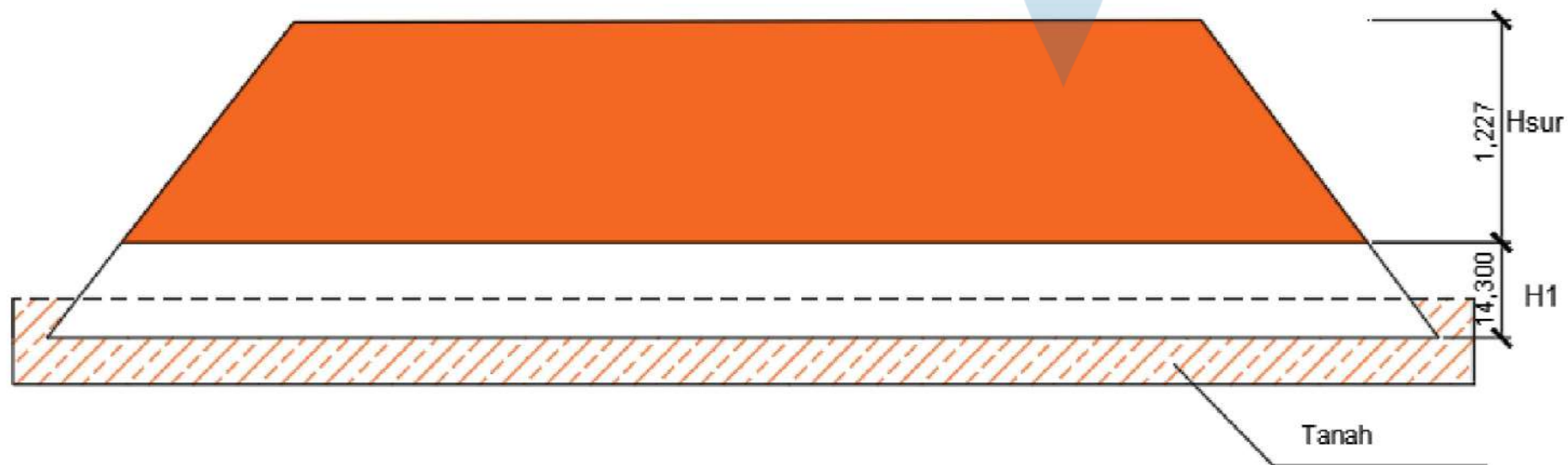
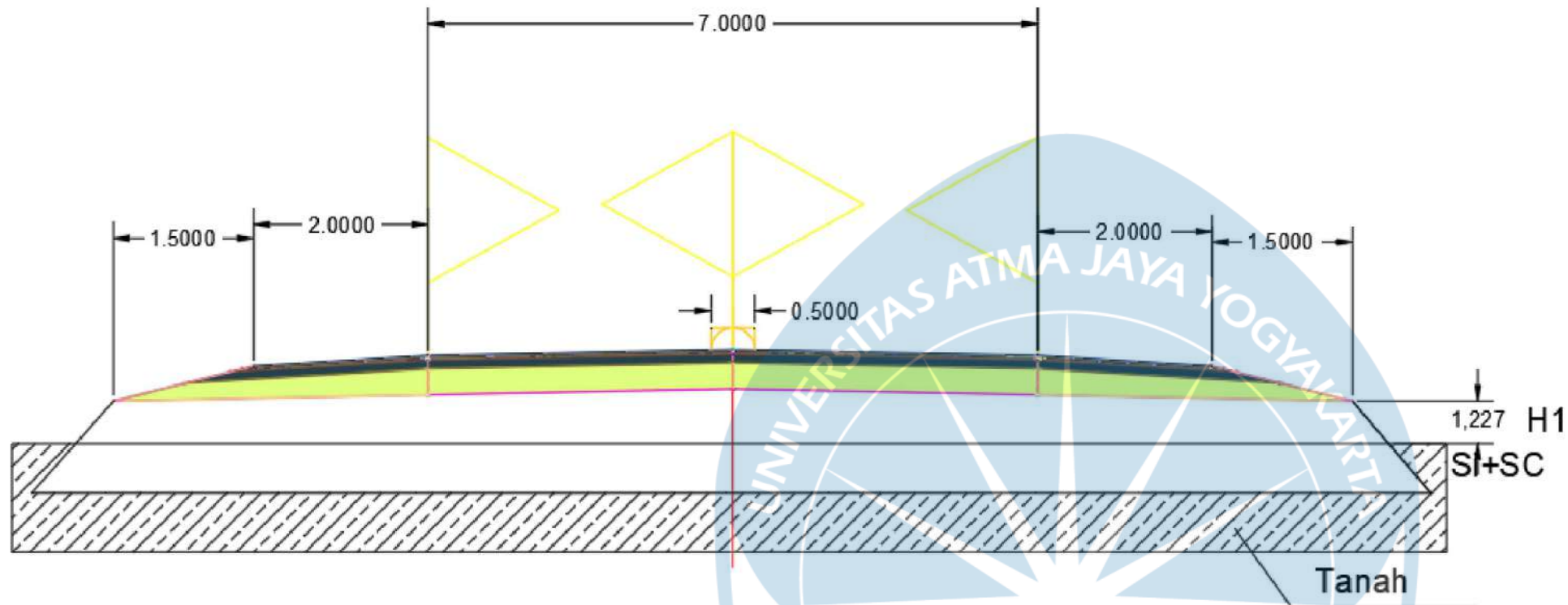
SKALA

1:1000

The logo of Universitas Atma Jaya Yogyakarta is a light blue emblem. It features a central sunburst or starburst design with rays extending upwards. Below the sunburst is an open book with its pages fanning out. The entire emblem is enclosed within a circular border that contains the text "UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA" in a serif font.

Lampiran 13. Penurunan

Penurunan 0+500



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2023/2024

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

LOKASI :

Temanggung, Jawa Tengah, Indonesia

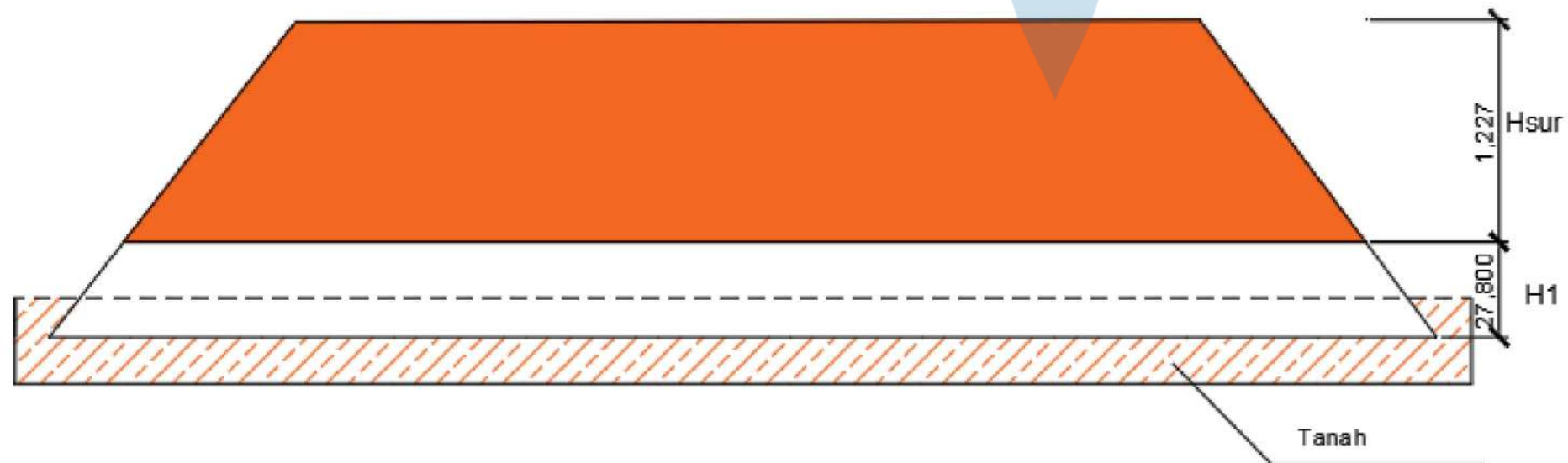
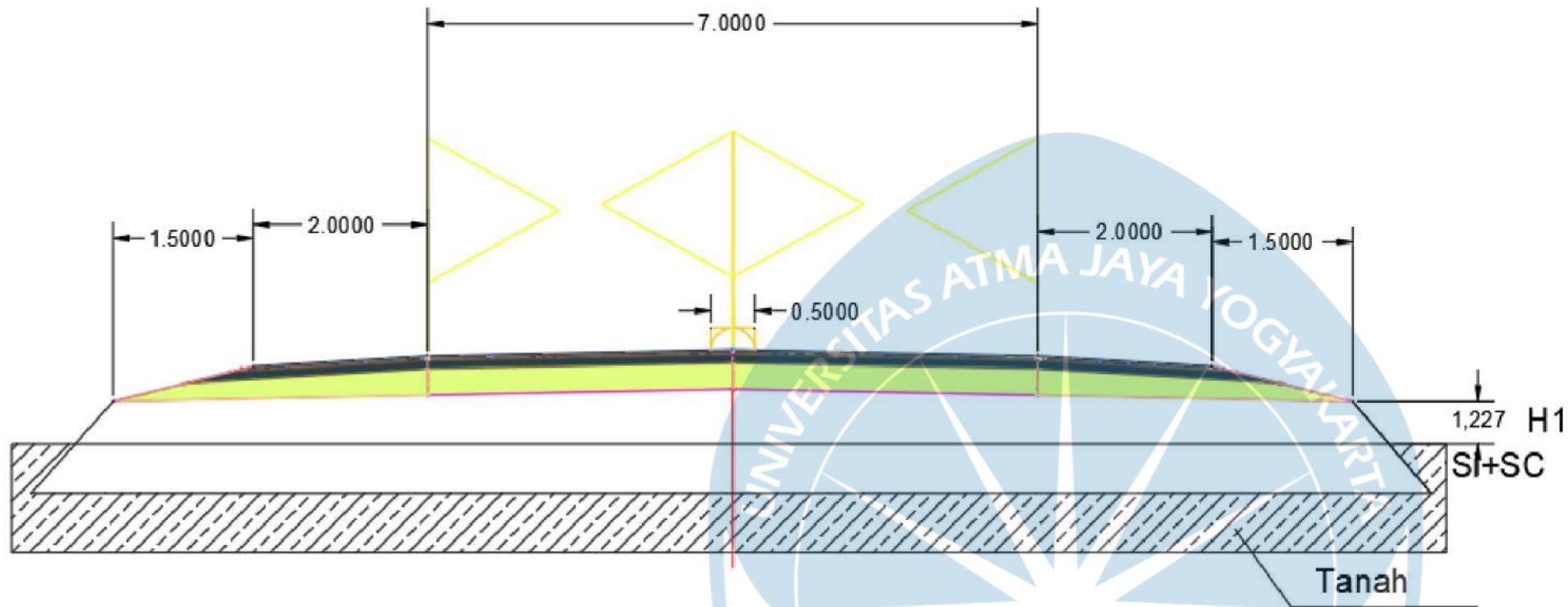
Disetujui Oleh :

William Wijaya S.T. M. Eng

SKALA

1:1000

Penurunan 1+000



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2023/2024

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

LOKASI :

Temanggung, Jawa Tengah, Indonesia

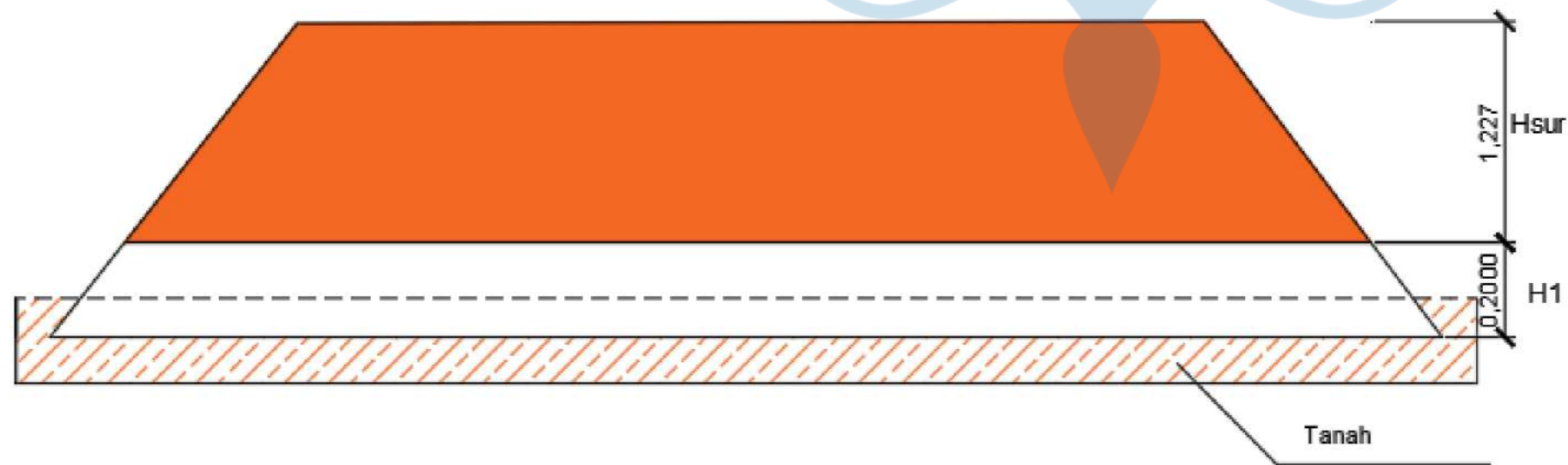
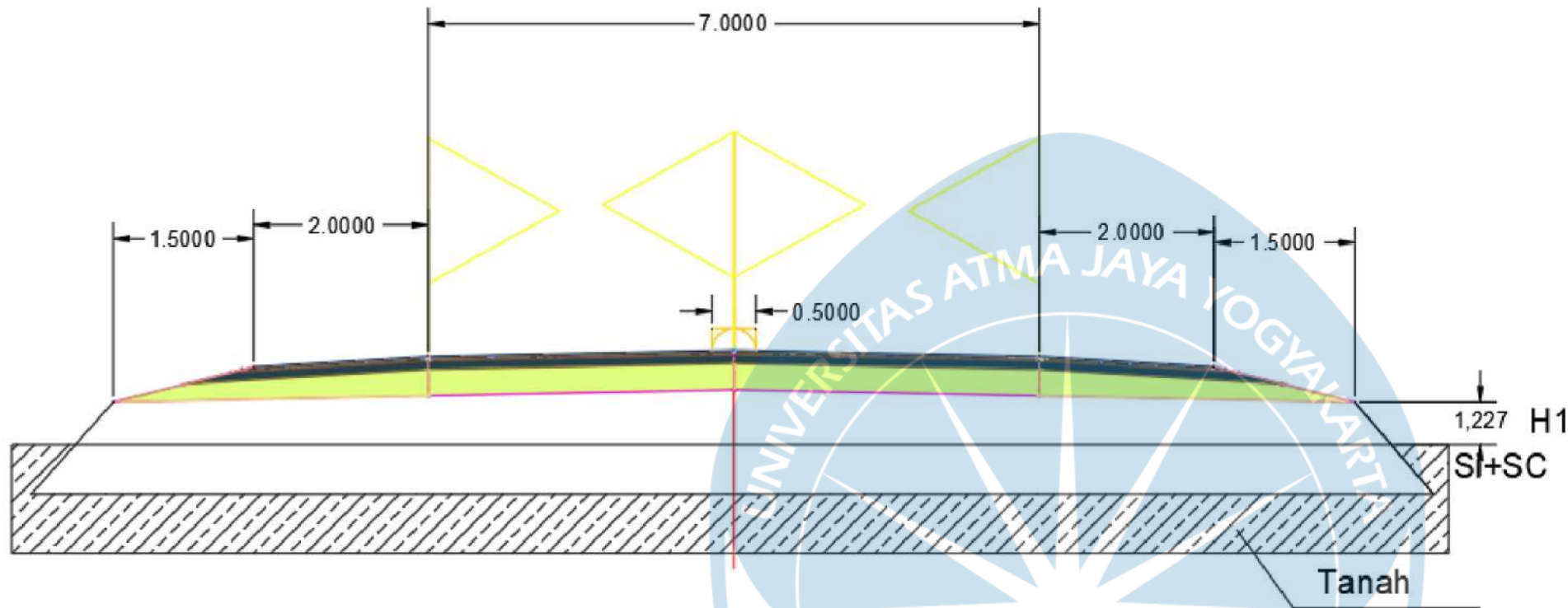
Disetujui Oleh :

William Wijaya S.T. M. Eng

SKALA

1:1000

Penurunan 1+500



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2023/2024

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

LOKASI :

Temanggung, Jawa Tengah, Indonesia

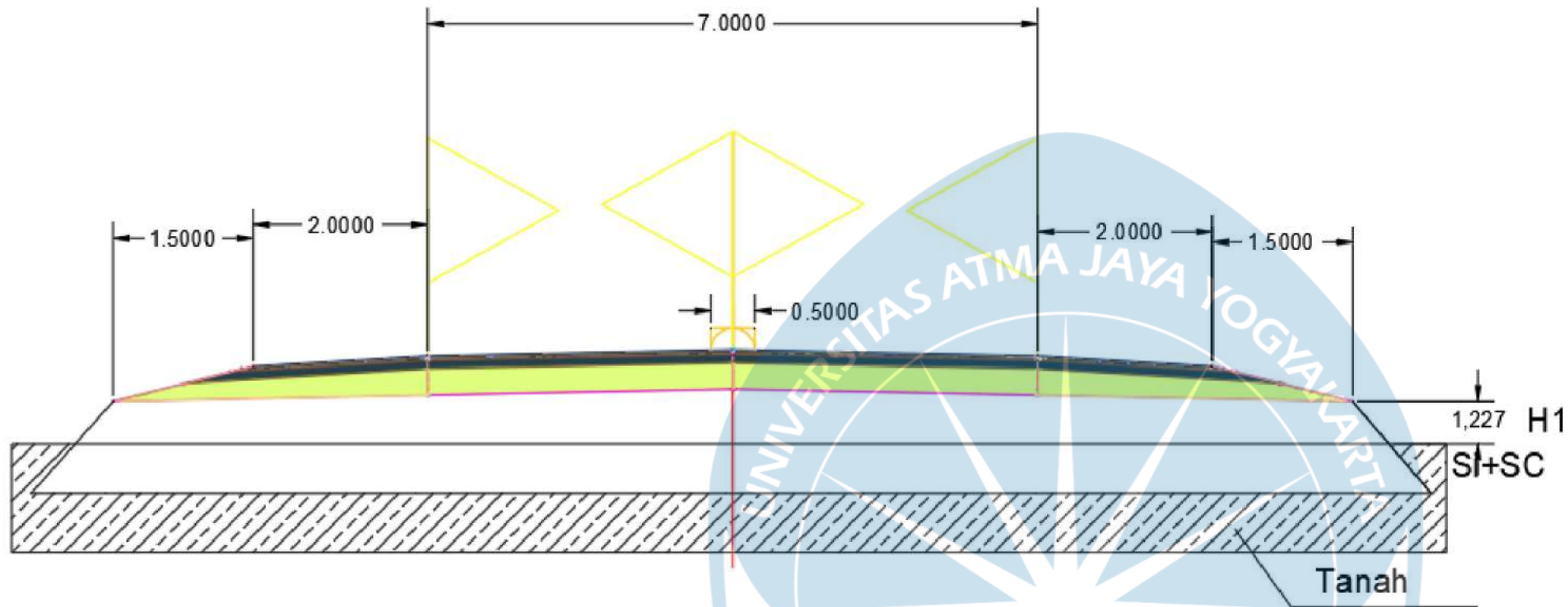
Disetujui Oleh :

William Wijaya S.T. M. Eng

SKALA

1:1000

Penurunan 2+000



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2023/2024

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

LOKASI :

Temanggung, Jawa Tengah, Indonesia

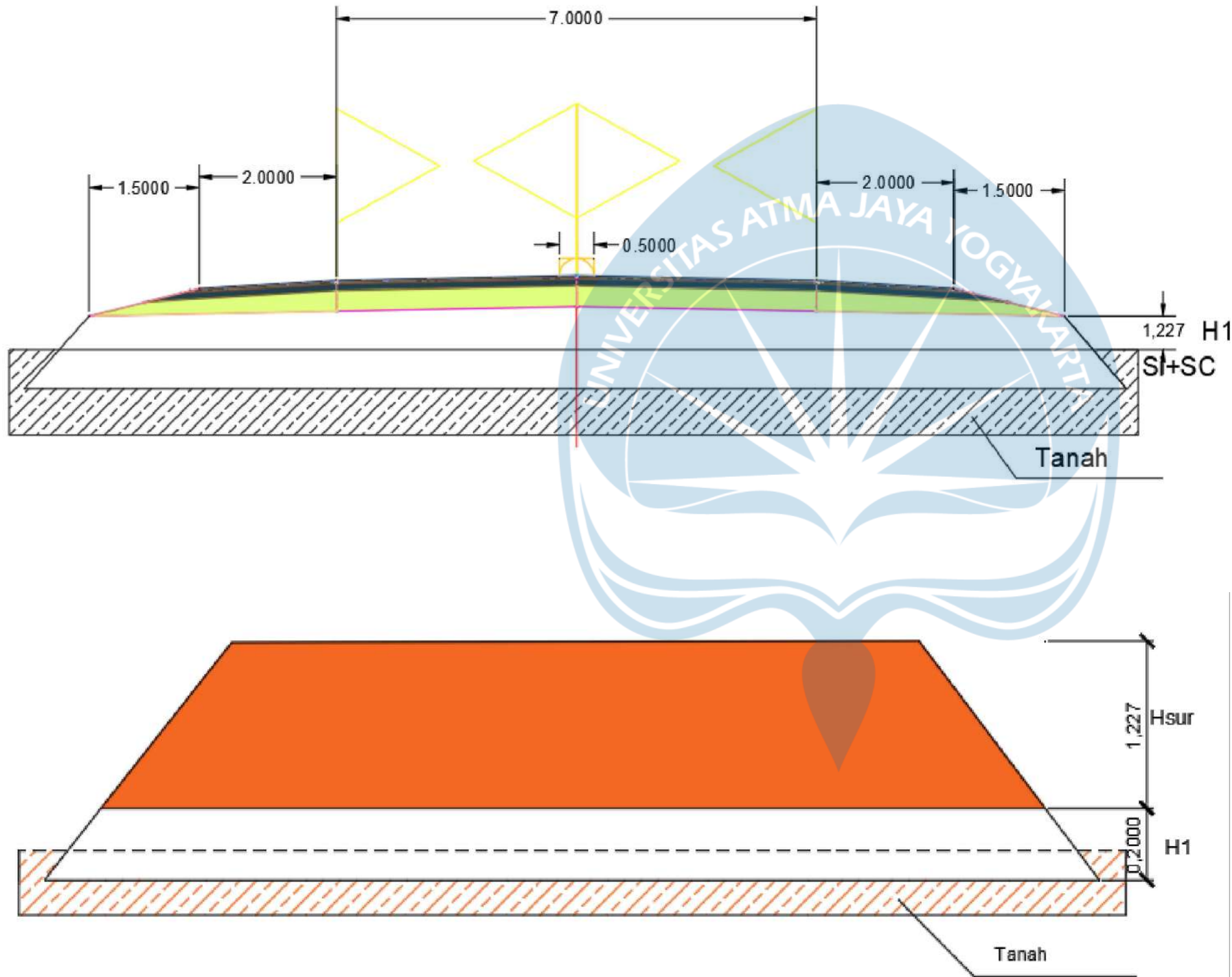
Disetujui Oleh :

William Wijaya S.T. M. Eng

SKALA

1:1000

Penurunan 2+500



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2023/2024

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

LOKASI :

Temanggung, Jawa Tengah, Indonesia

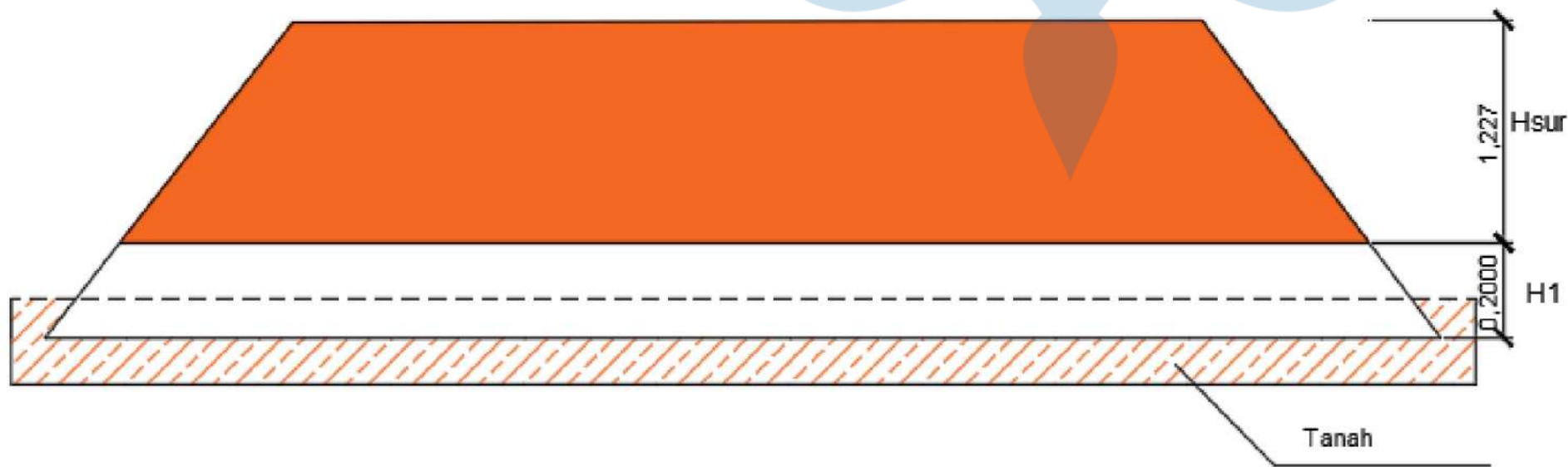
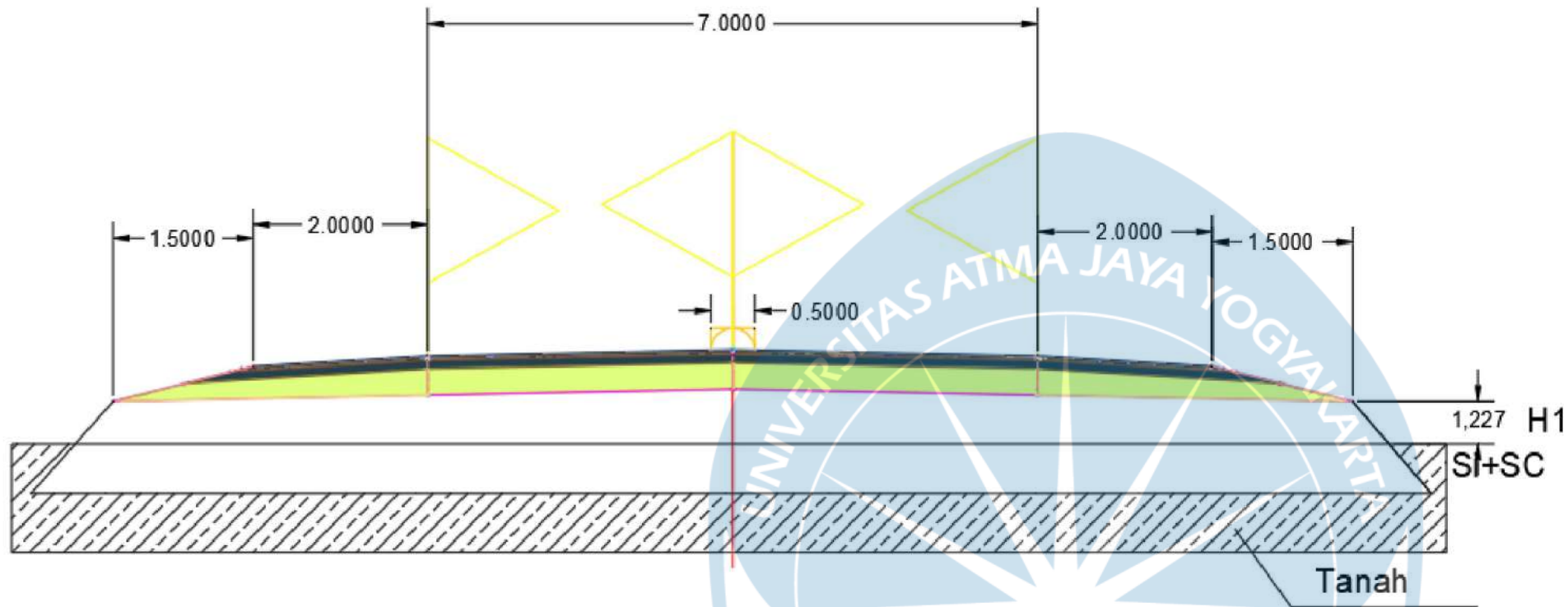
Disetujui Oleh :

William Wijaya S.T. M. Eng

SKALA

1:1000

Penurunan 3+000



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2023/2024

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

LOKASI :

Temanggung, Jawa Tengah, Indonesia

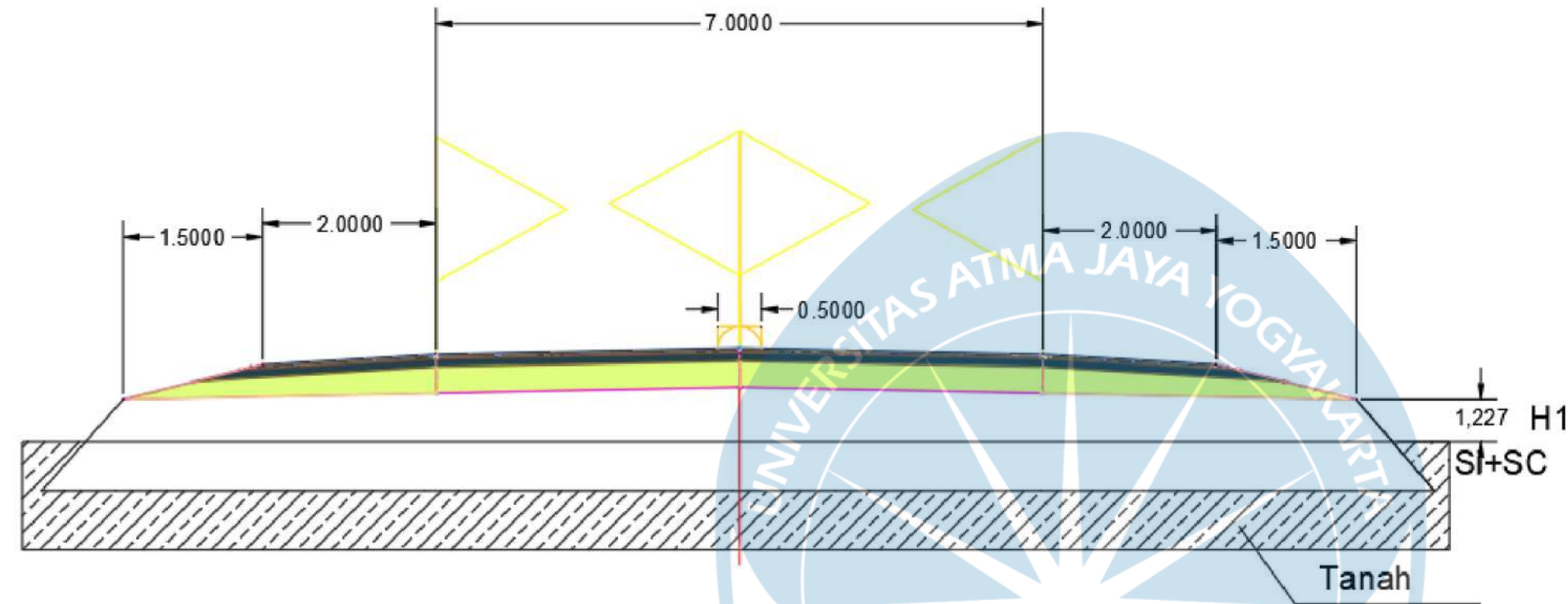
Disetujui Oleh :

William Wijaya S.T. M. Eng

SKALA

1:1000

Penurunan 3+500



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2023/2024

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

LOKASI :

Temanggung, Jawa Tengah, Indonesia

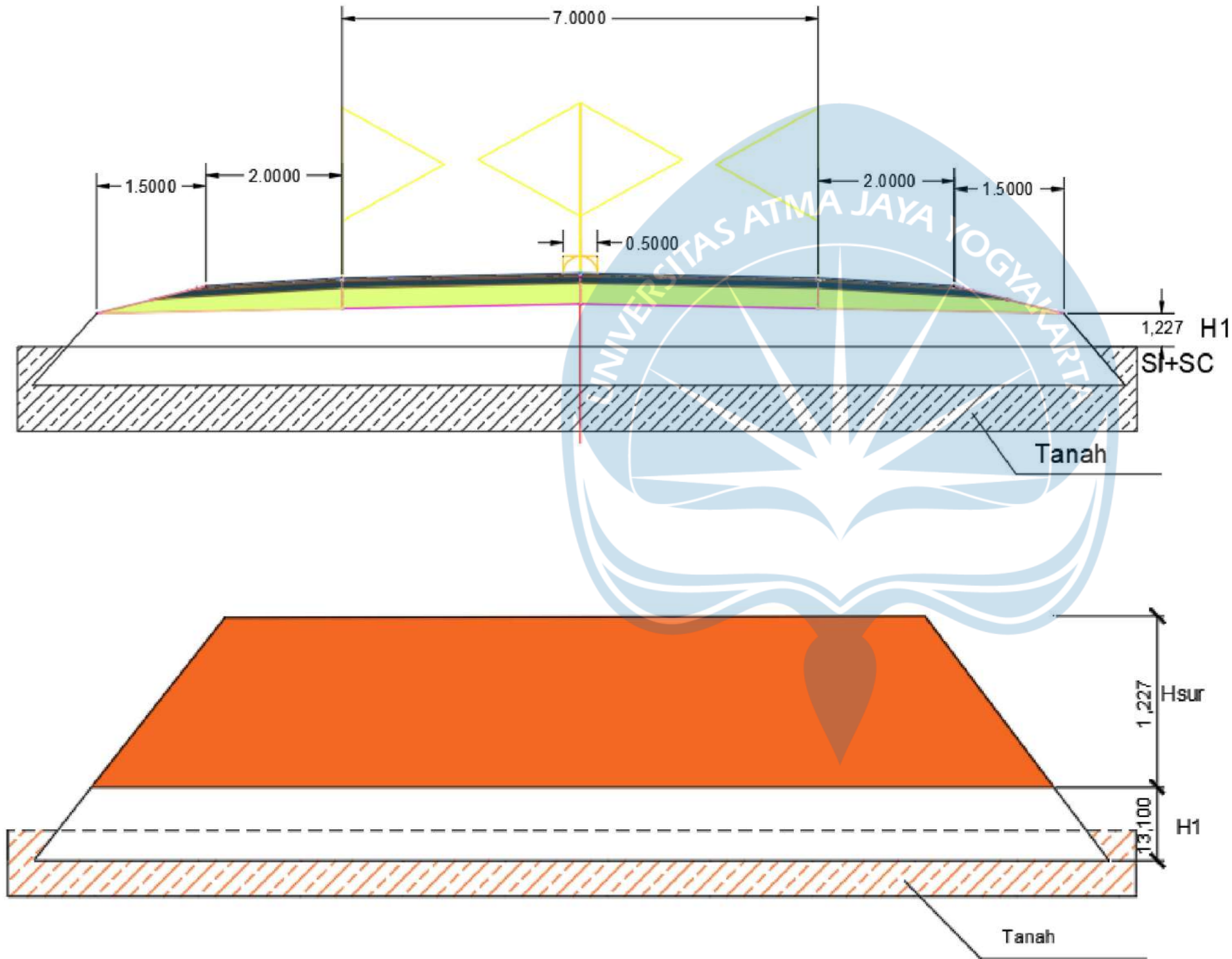
Disetujui Oleh :

William Wijaya S.T. M. Eng

SKALA

1:1000

Penurunan 4+000



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2023/2024

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

LOKASI :

Temanggung, Jawa Tengah, Indonesia

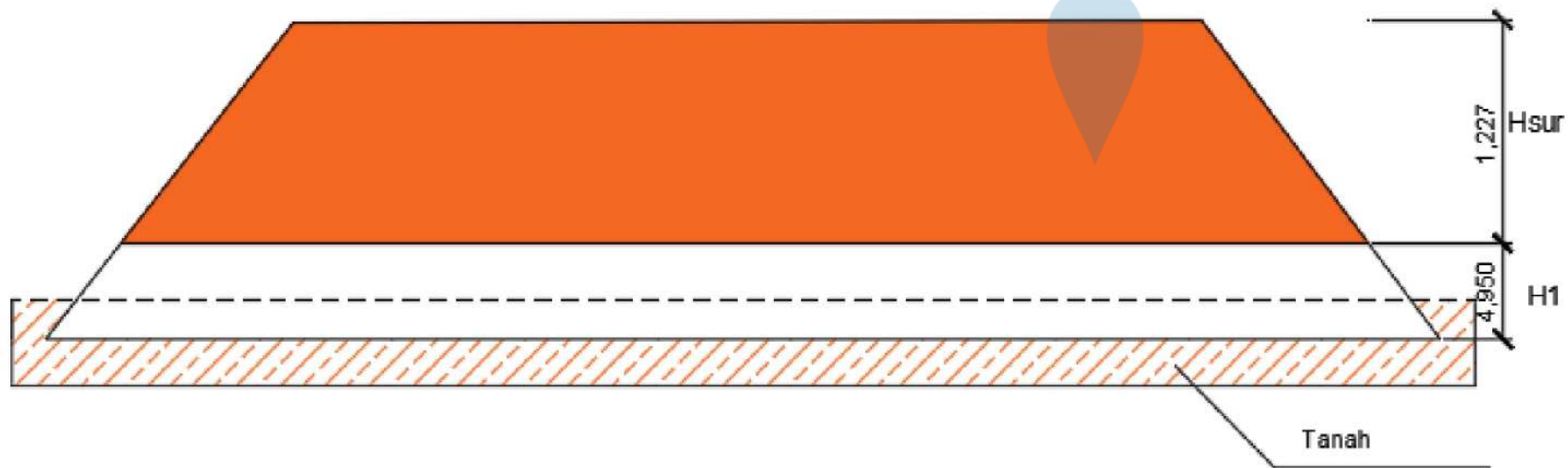
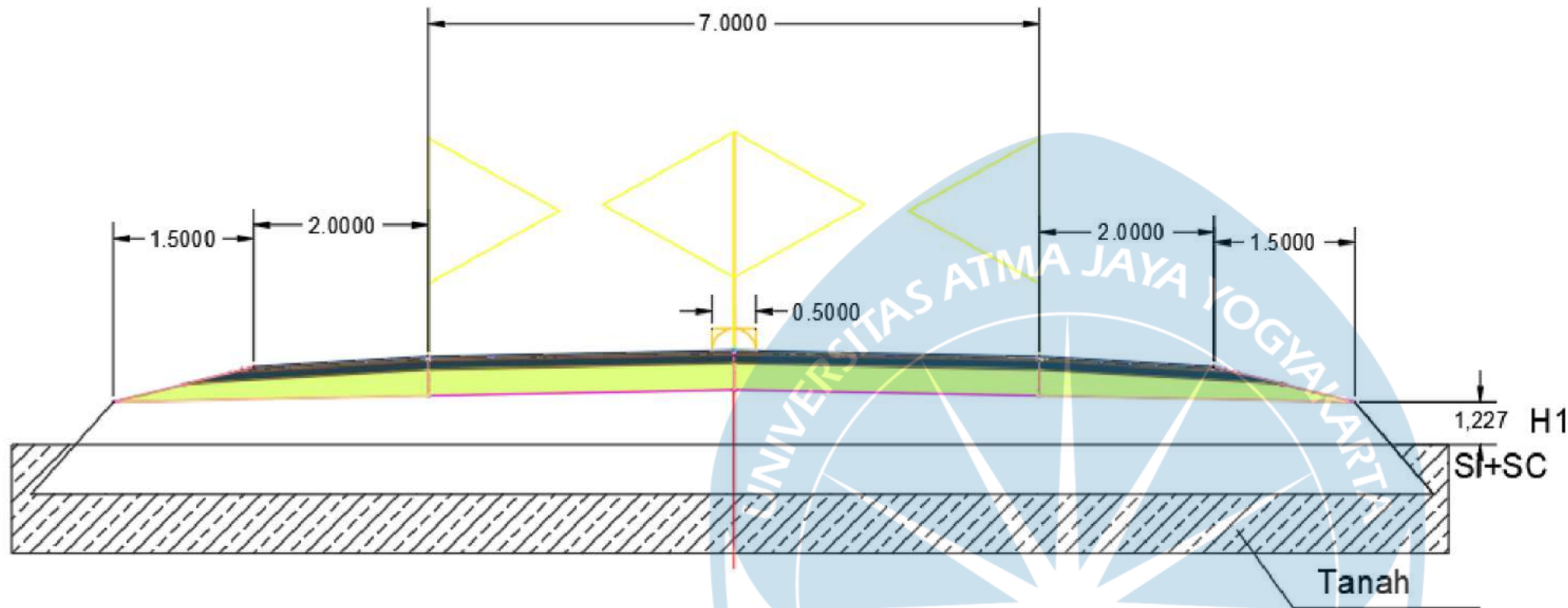
Disetujui Oleh :

William Wijaya S.T. M. Eng

SKALA

1:1000

Penurunan 4+500



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2023/2024

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

LOKASI :

Temanggung, Jawa Tengah, Indonesia

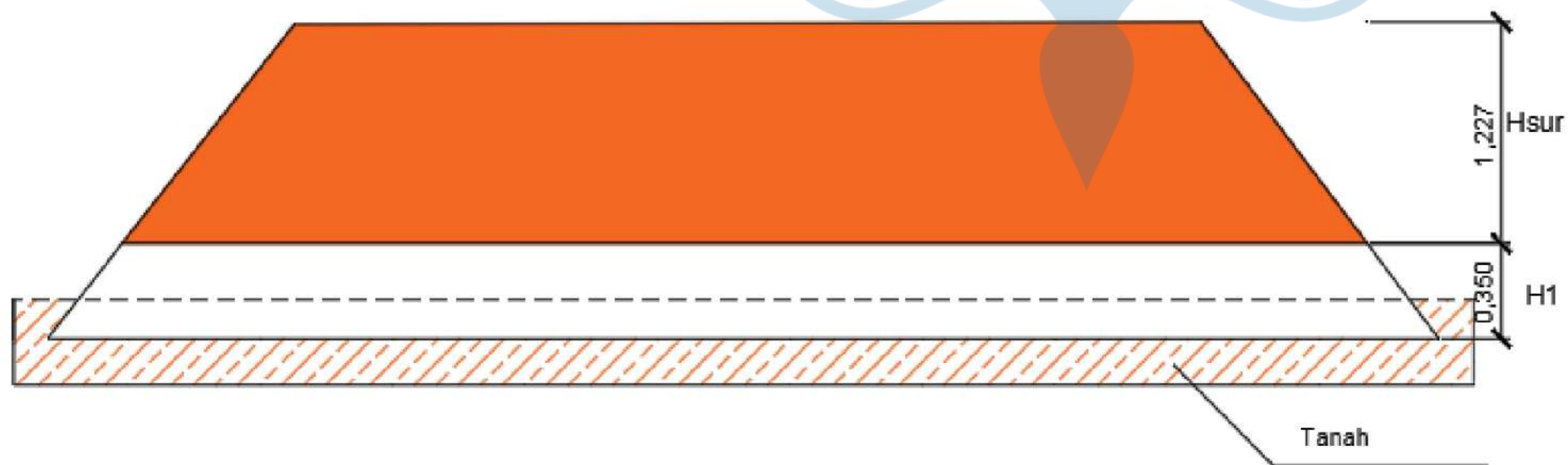
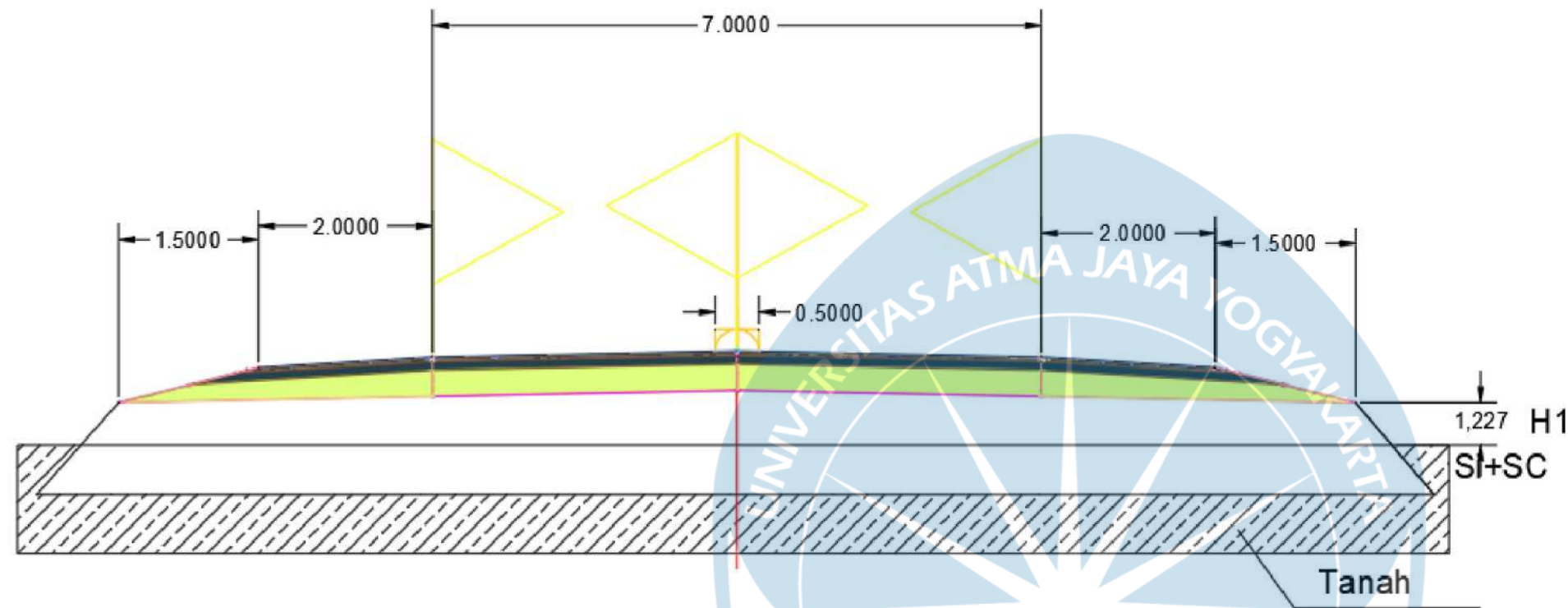
Disetujui Oleh :

William Wijaya S.T. M. Eng

SKALA

1:1000

Penurunan 5+000



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2023/2024

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

LOKASI :

Temanggung, Jawa Tengah, Indonesia

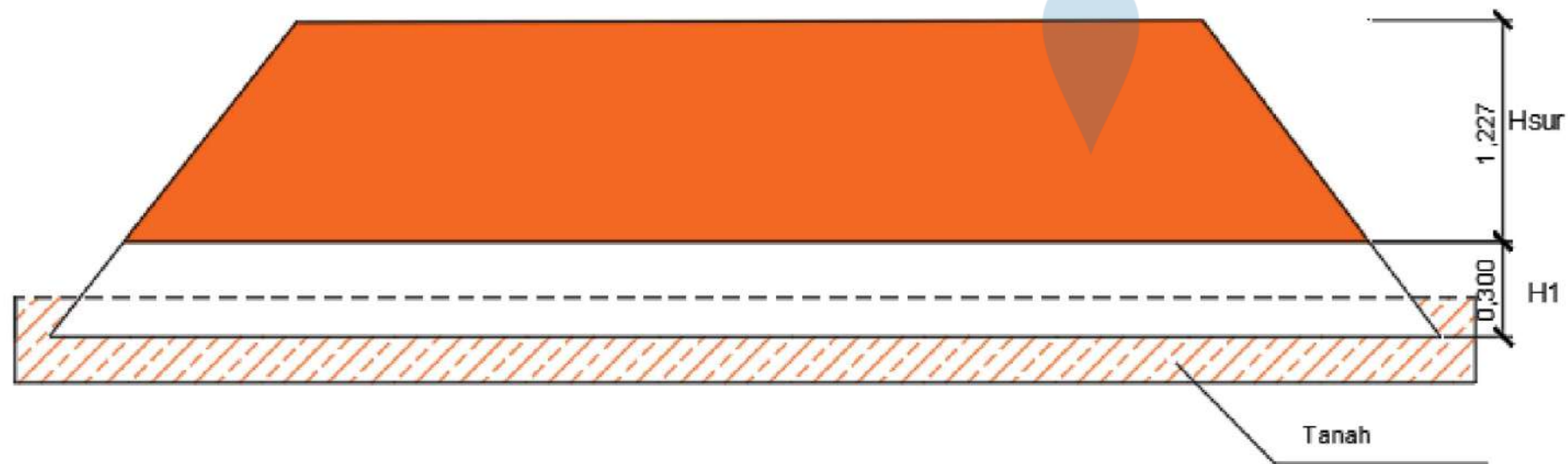
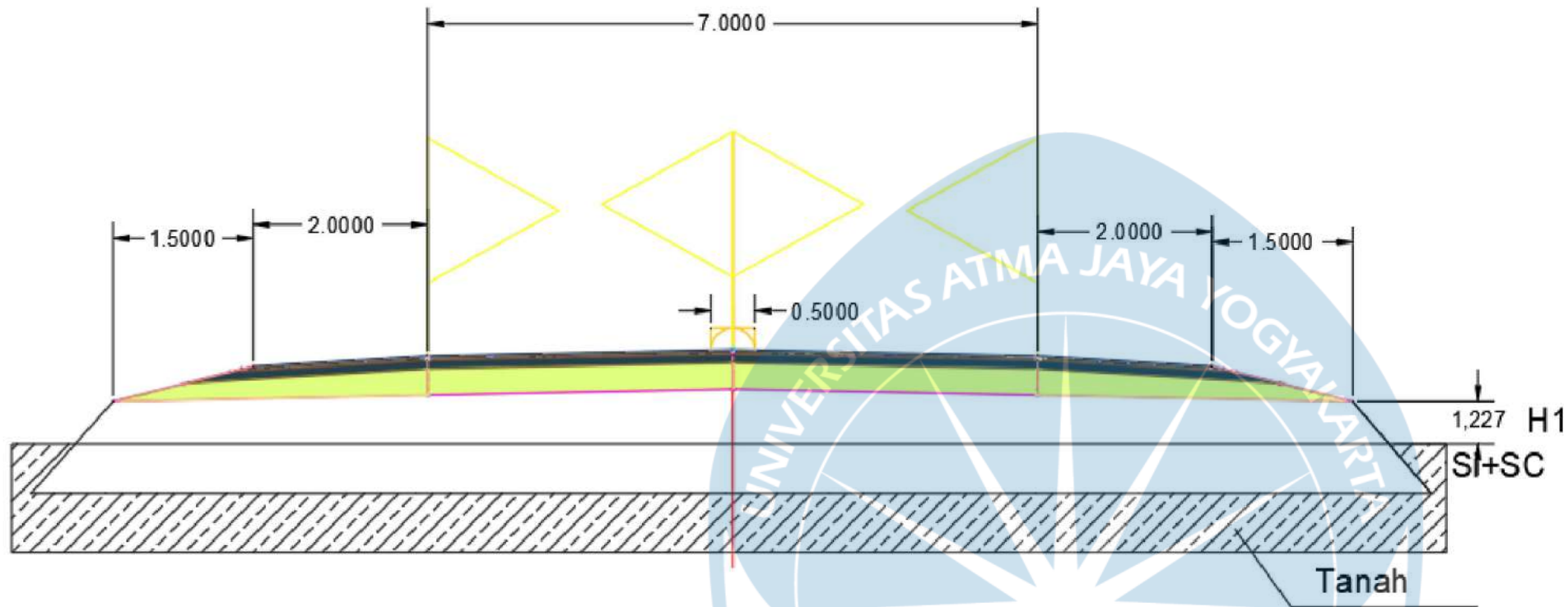
Disetujui Oleh :

William Wijaya S.T. M. Eng

SKALA

1:1000

Penurunan 5+500



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2023/2024

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

LOKASI :

Temanggung, Jawa Tengah, Indonesia

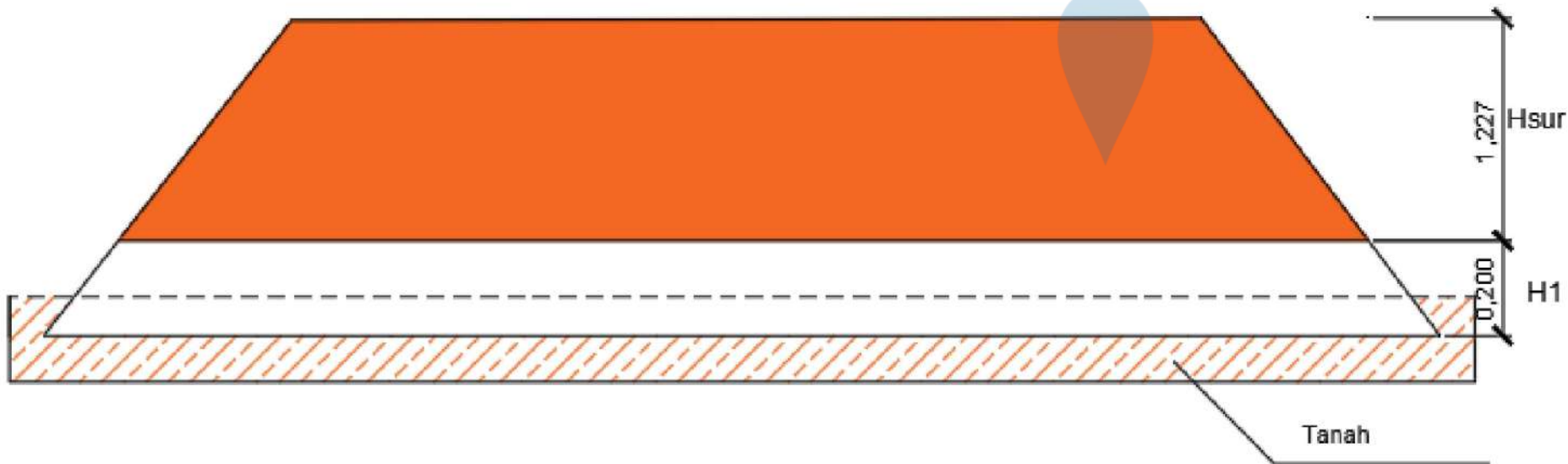
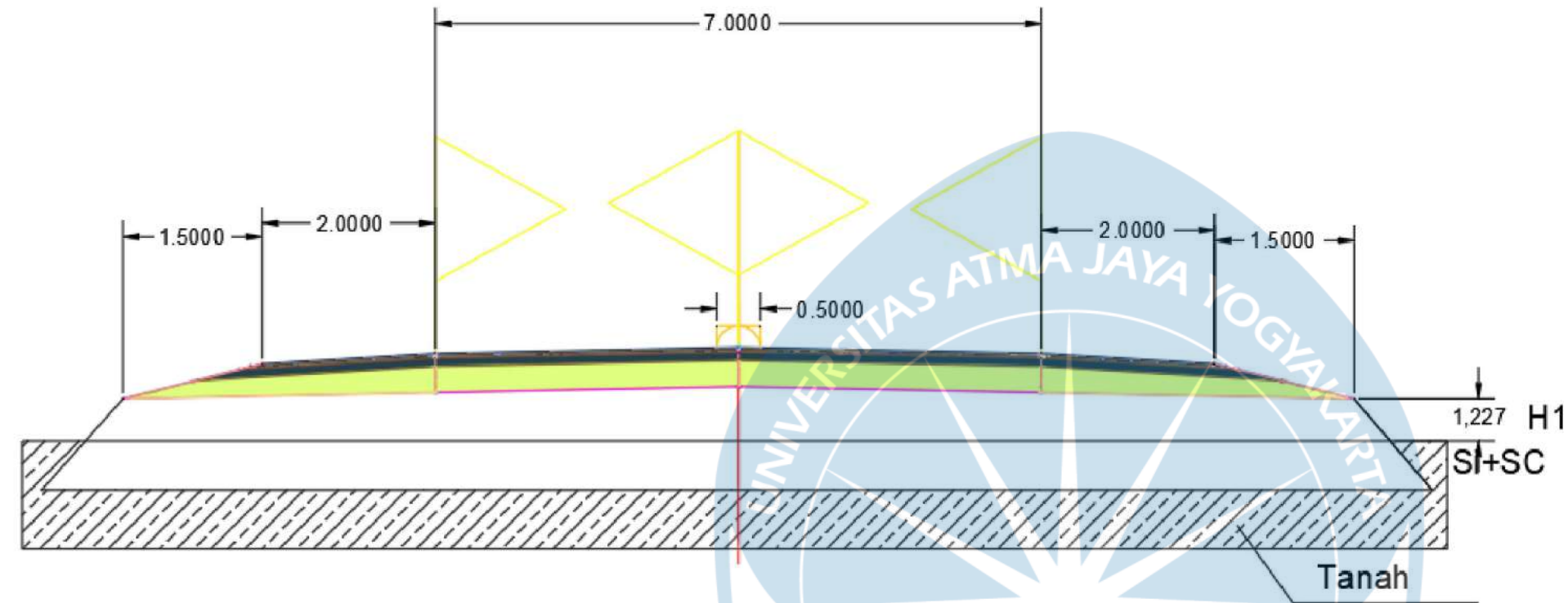
Disetujui Oleh :

William Wijaya S.T. M. Eng

SKALA

1:1000

Penurunan 6+000



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2023/2024

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

LOKASI :

Temanggung, Jawa Tengah, Indonesia

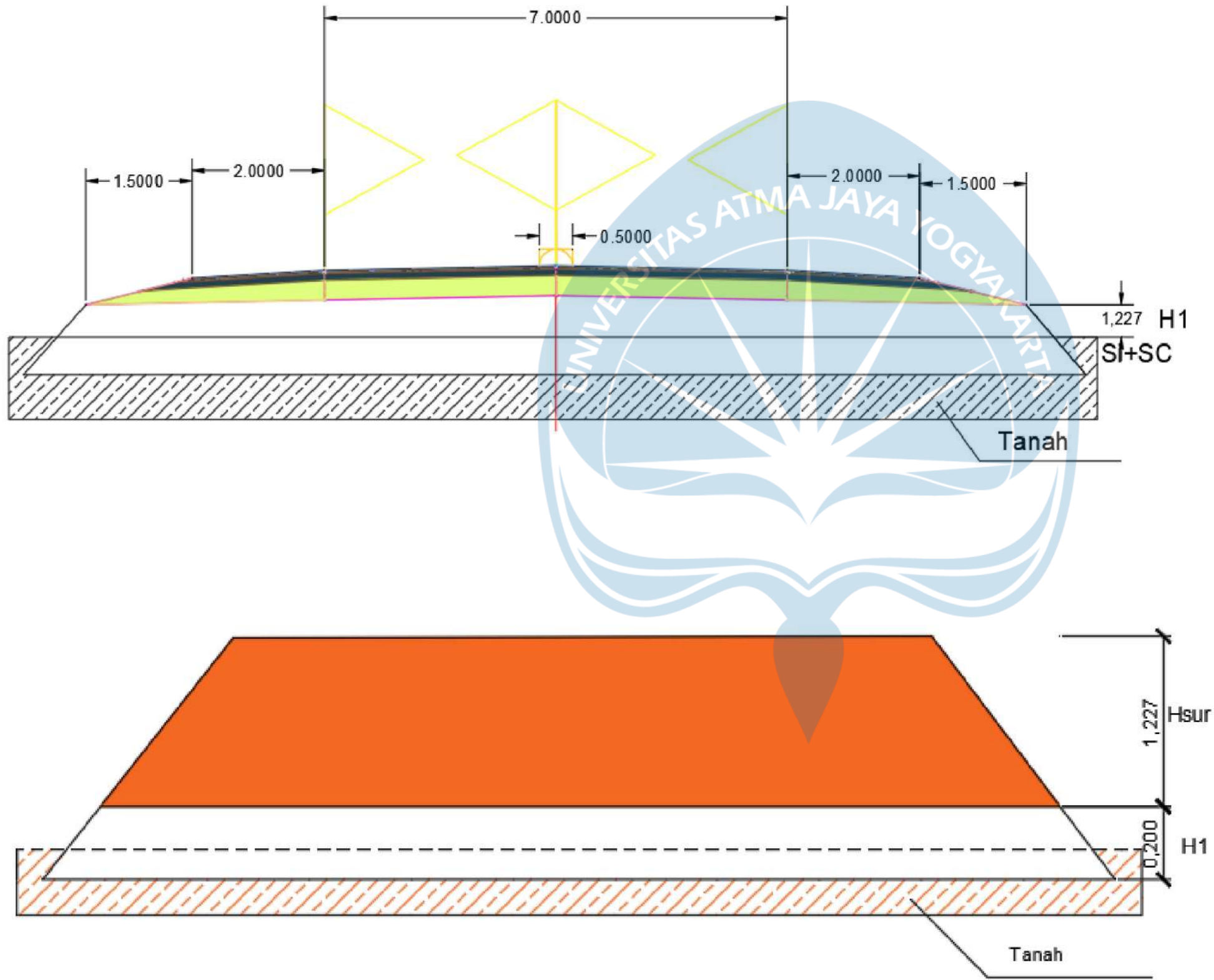
Disetujui Oleh :

William Wijaya S.T. M. Eng

SKALA

1:1000

Penurunan 6+500



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2023/2024

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

LOKASI :

Temanggung, Jawa Tengah, Indonesia

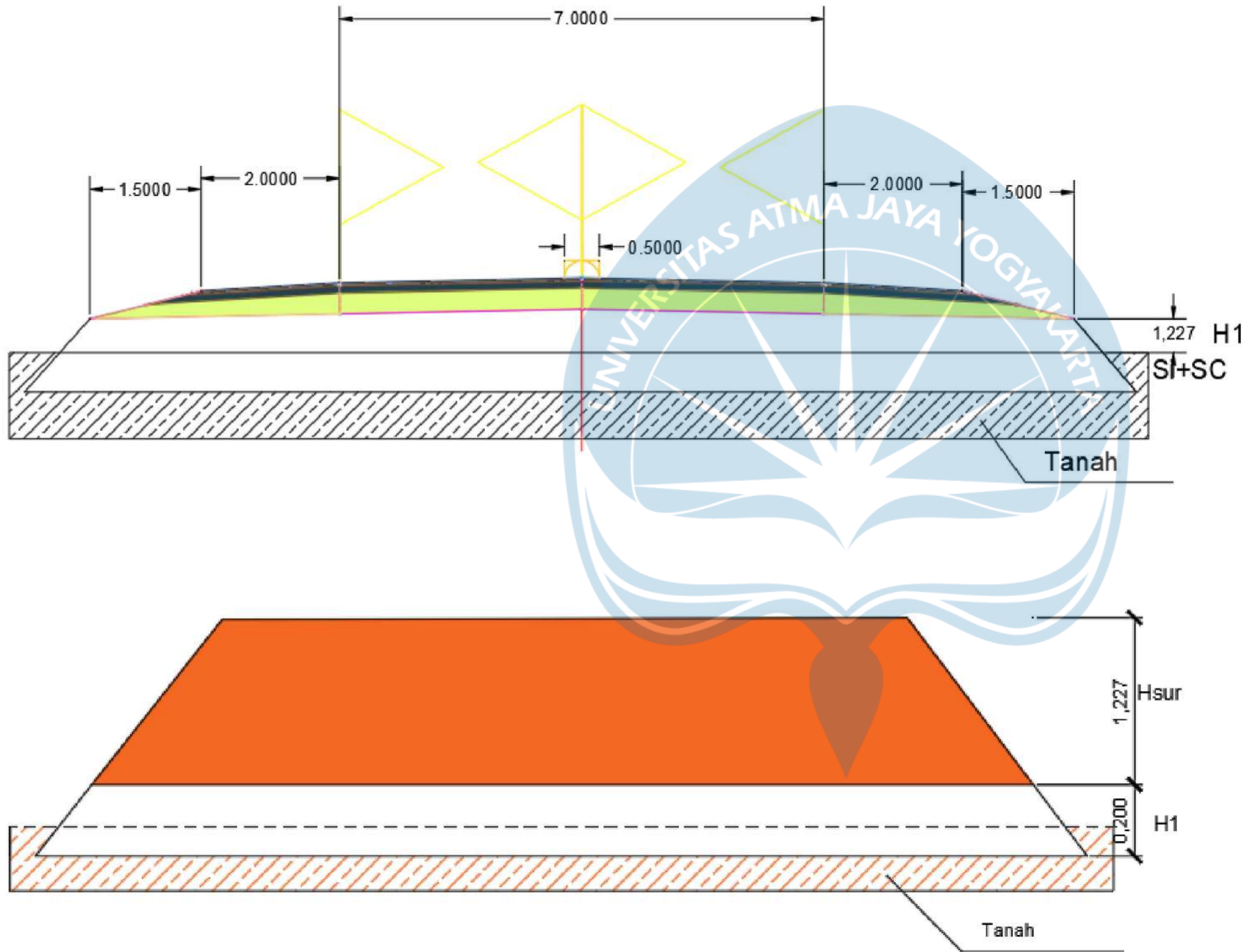
Disetujui Oleh :

William Wijaya S.T. M. Eng

SKALA

1:1000

Penurunan 7+000



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2023/2024

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

LOKASI :

Temanggung, Jawa Tengah, Indonesia

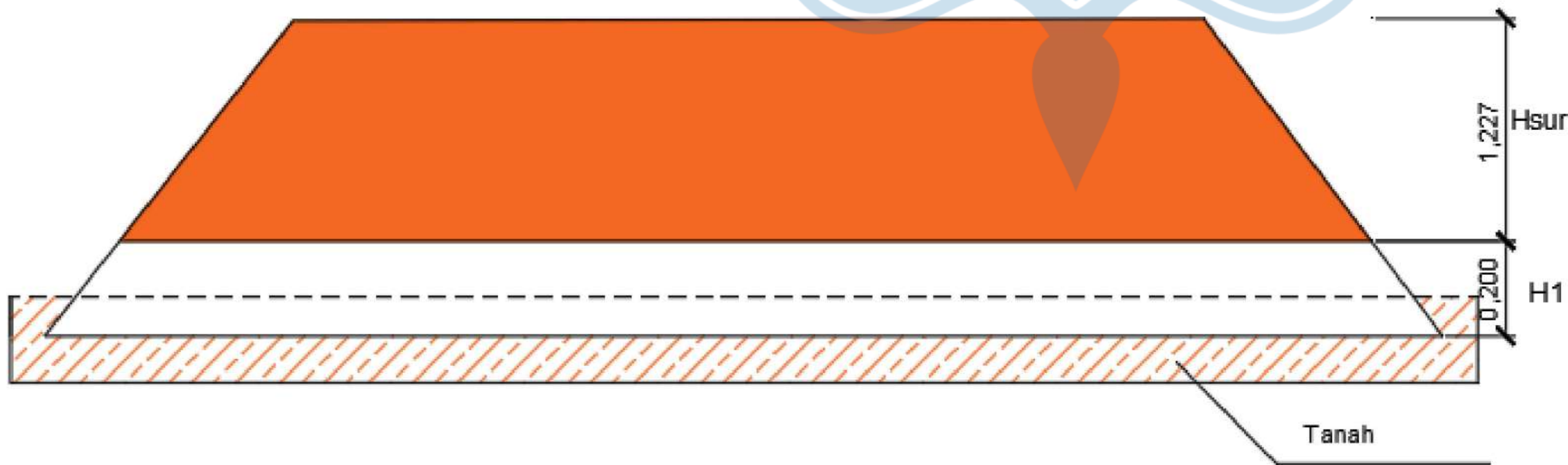
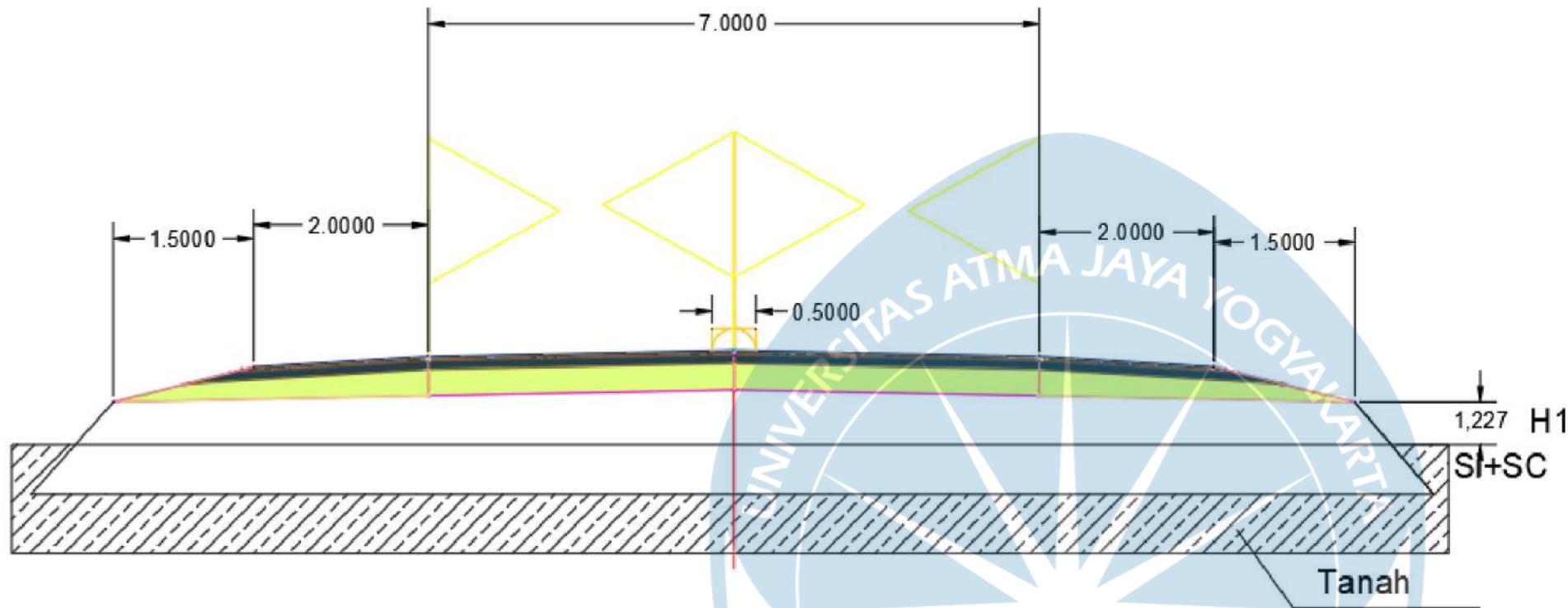
Disetujui Oleh :

William Wijaya S.T. M. Eng

SKALA

1:1000

Penurunan 7+500



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2023/2024

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

LOKASI :

Temanggung, Jawa Tengah, Indonesia

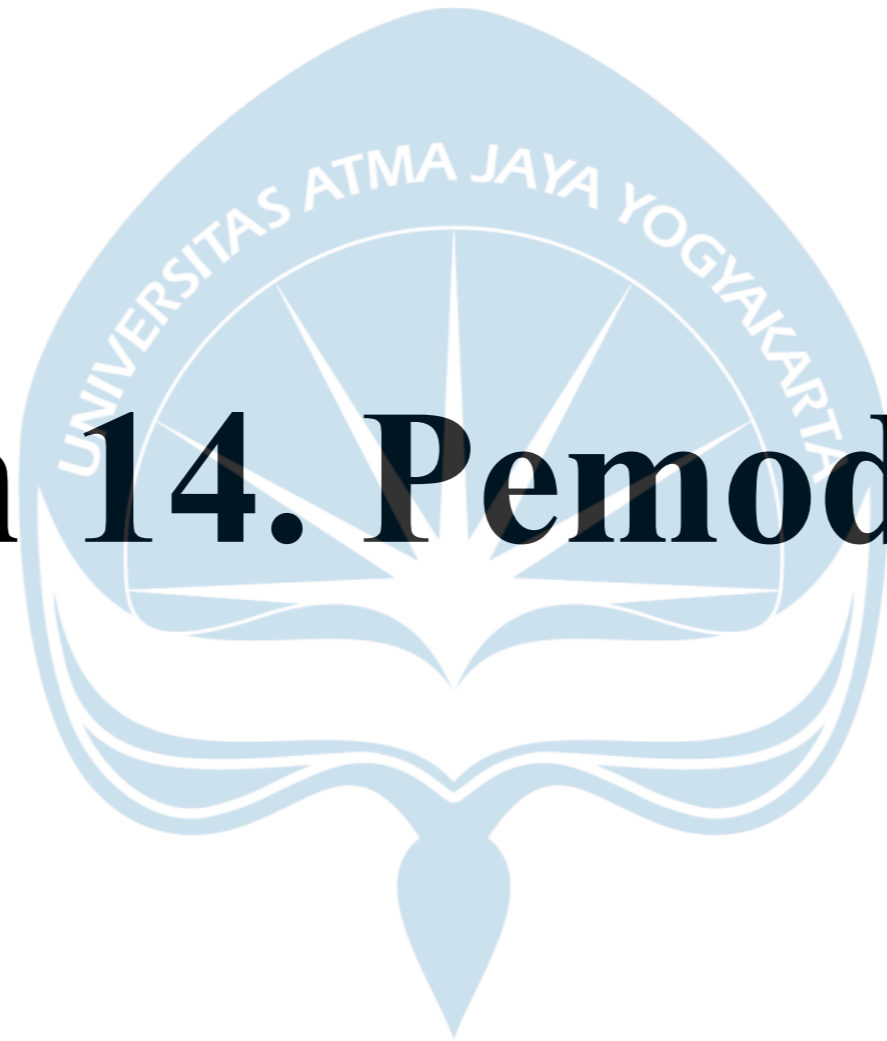
Disetujui Oleh :

William Wijaya S.T. M. Eng

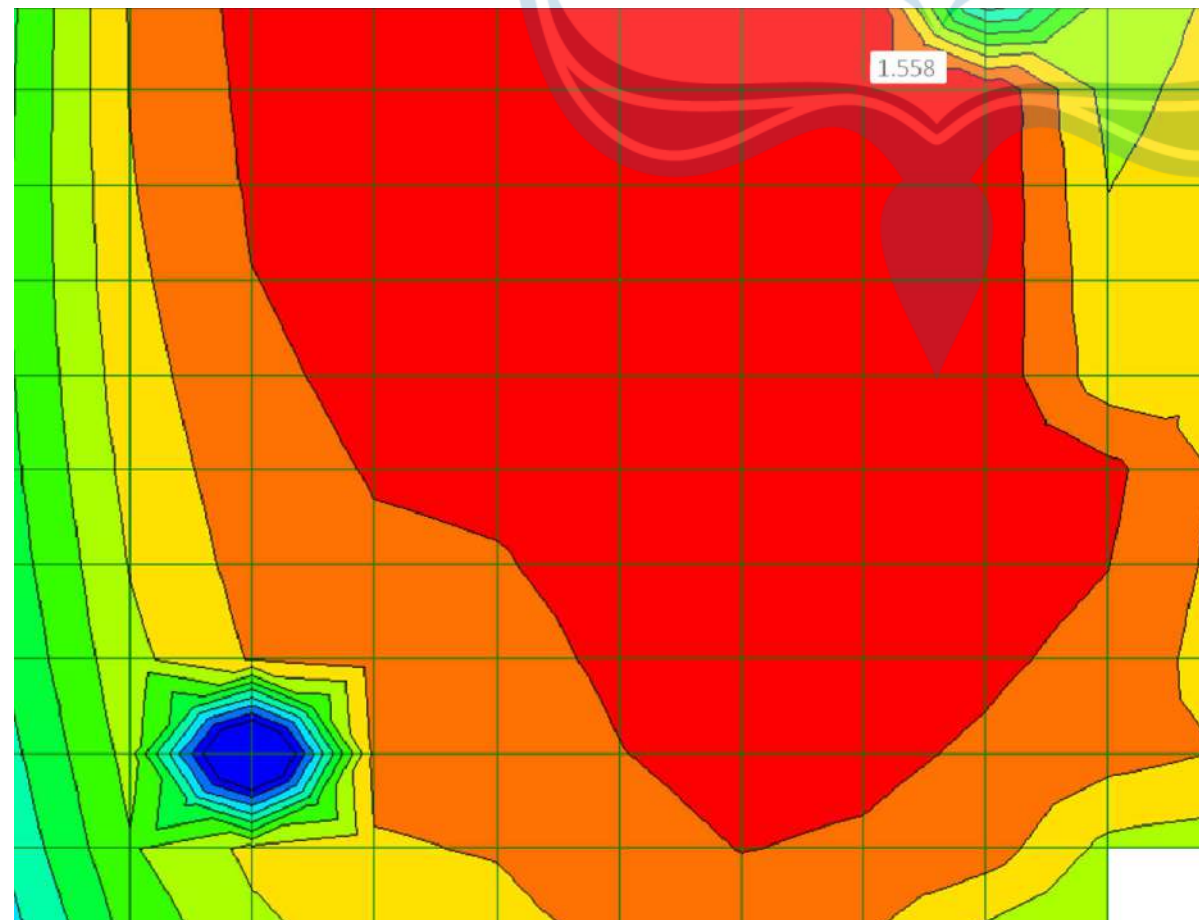
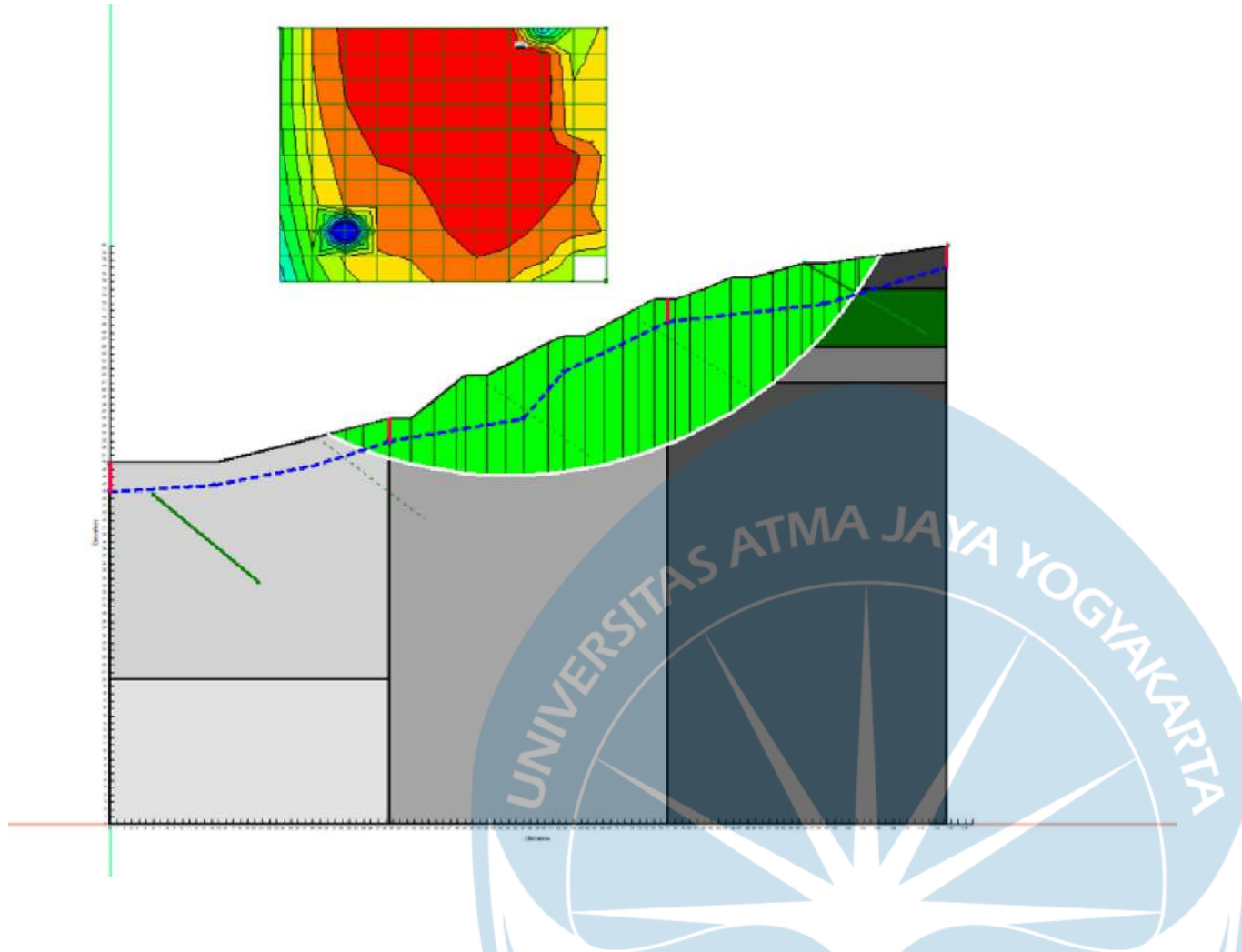
SKALA

1:1000

Lampiran 14. Pemodelan CUT



Pemodelan CUT 1



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2023/2024

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

LOKASI :

Temanggung, Jawa Tengah, Indonesia

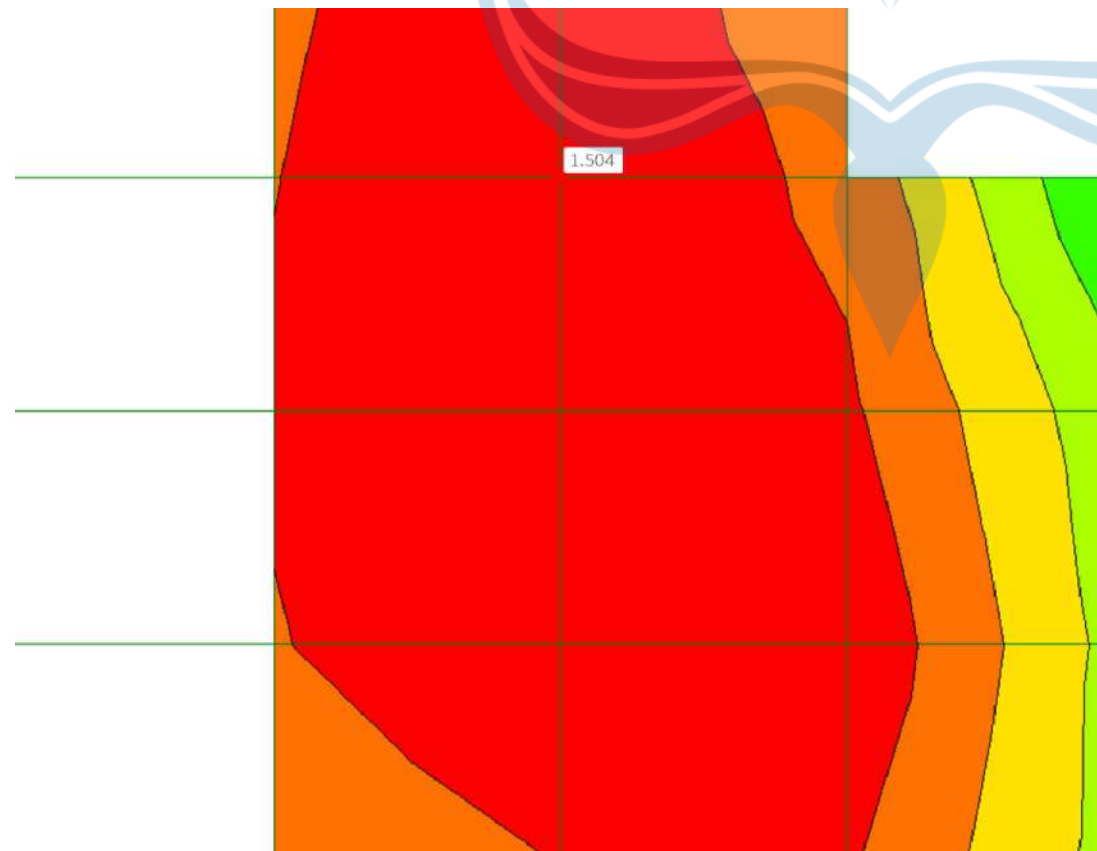
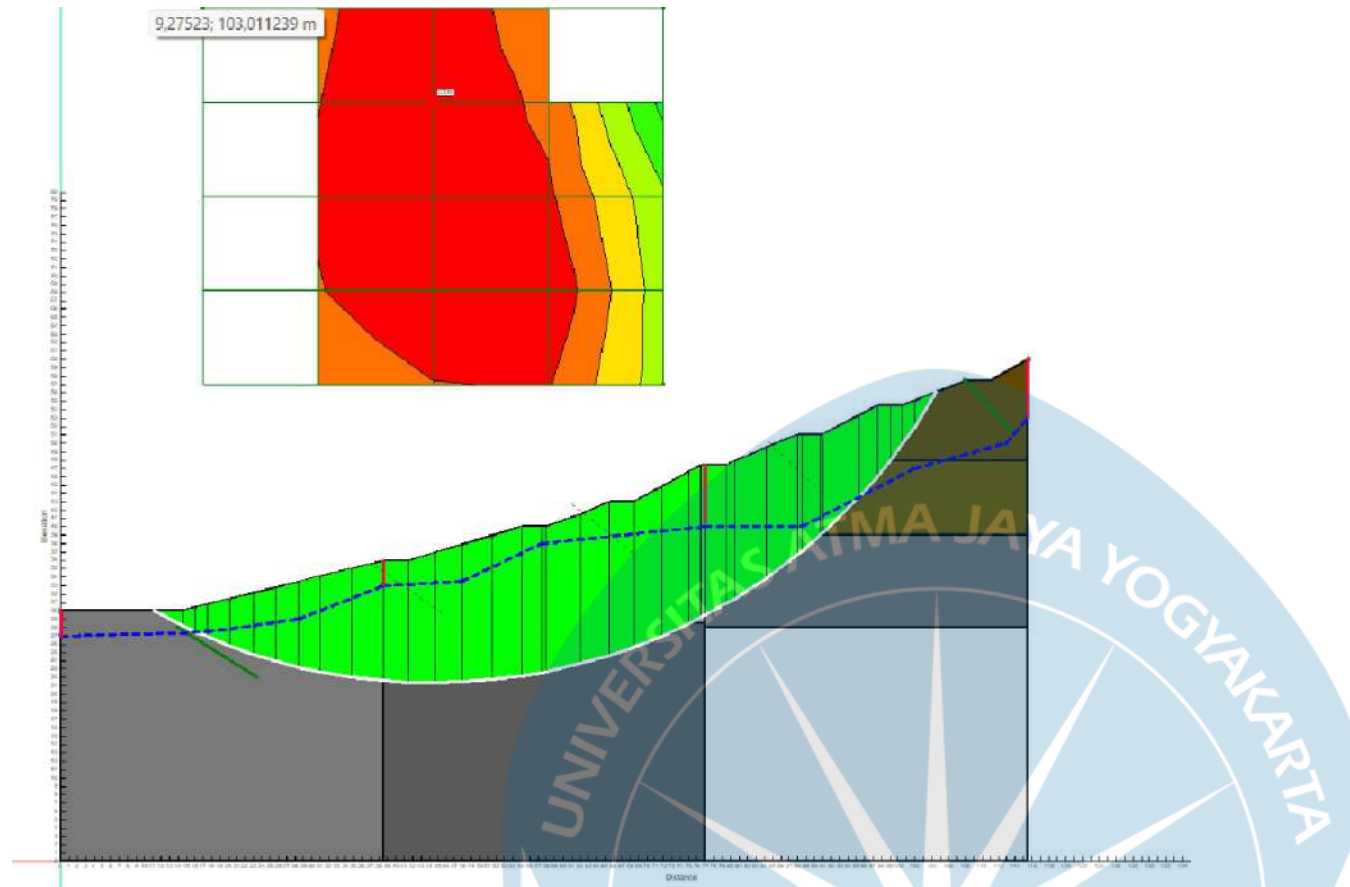
Disetujui Oleh :

William Wijaya S.T. M. Eng

SKALA

1:1000

Pemodelan CUT 2



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2023/2024

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

LOKASI :

Temanggung, Jawa Tengah, Indonesia

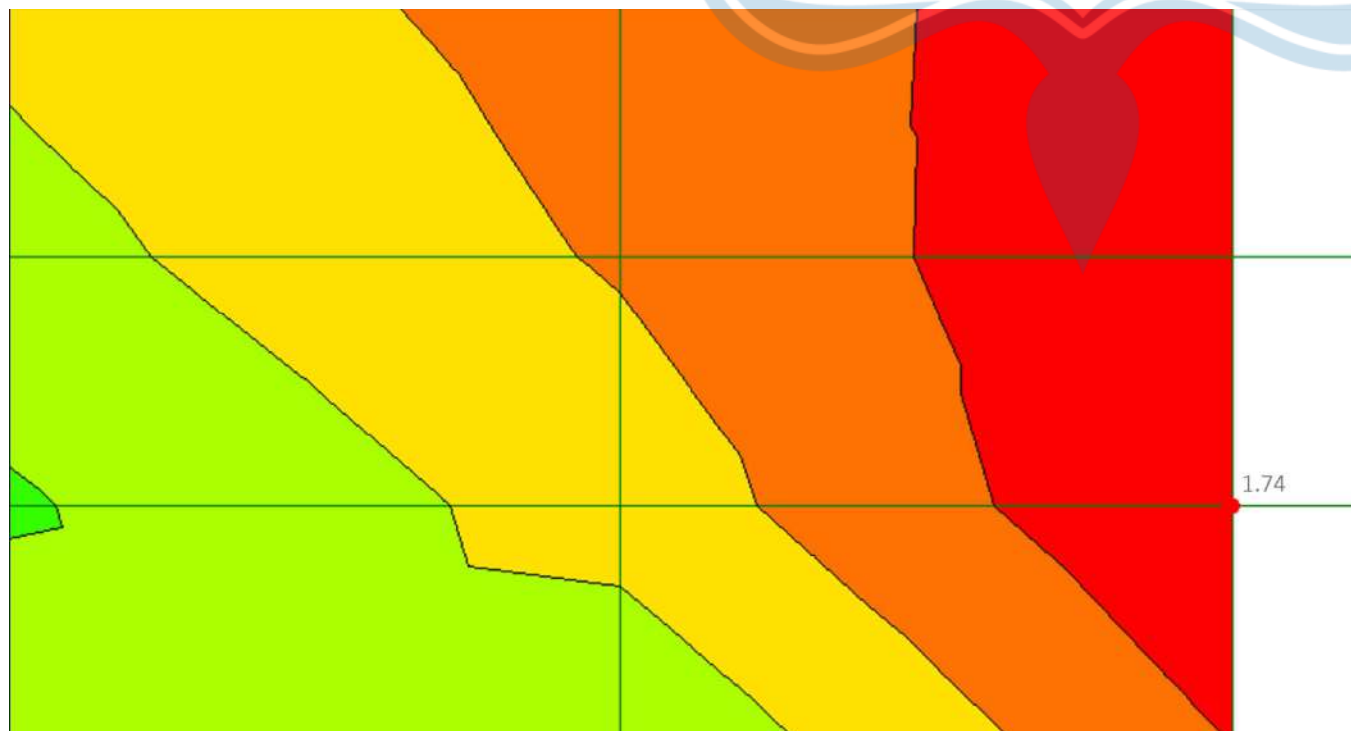
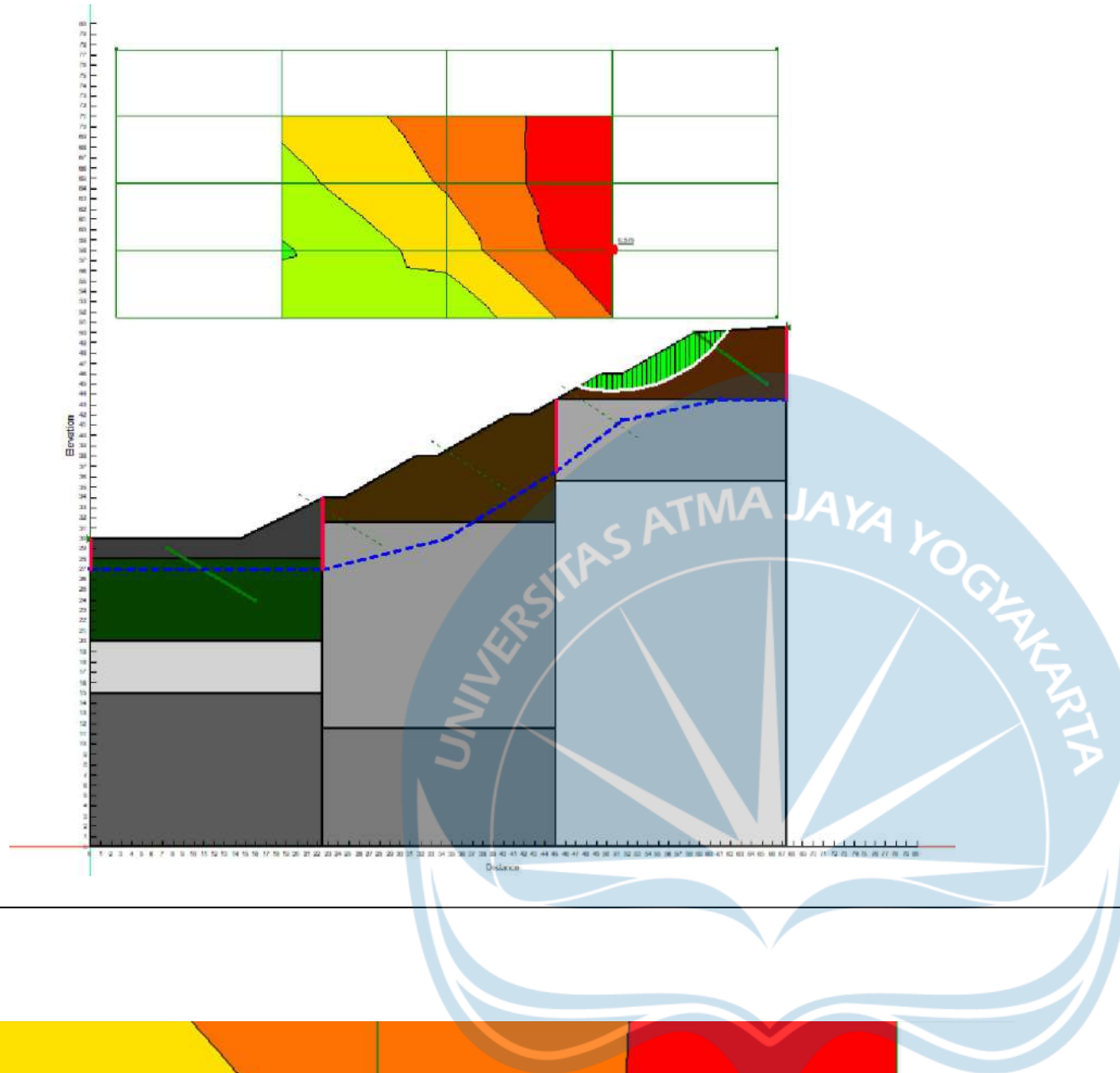
Disetujui Oleh :

William Wijaya S.T. M. Eng

SKALA

1:1000

Pemodelan CUT 3



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2023/2024

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

LOKASI :

Temanggung, Jawa Tengah, Indonesia

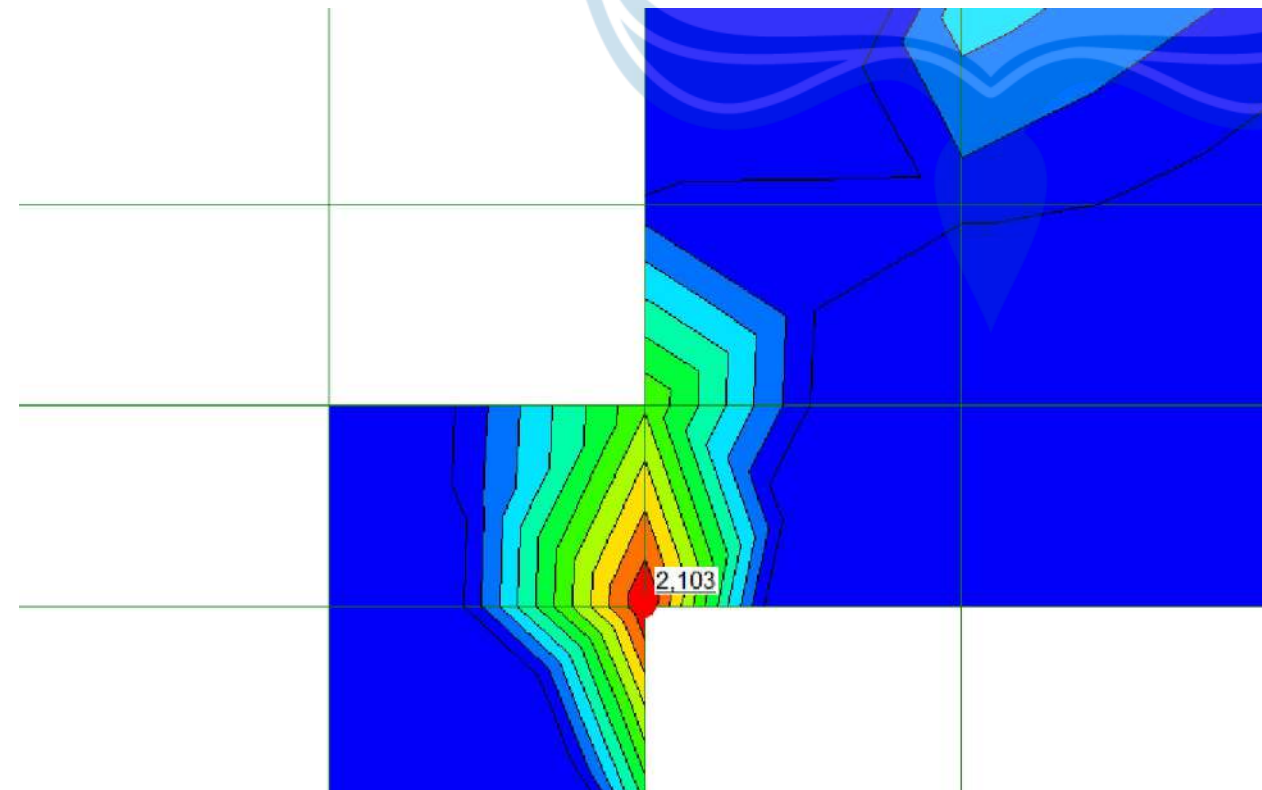
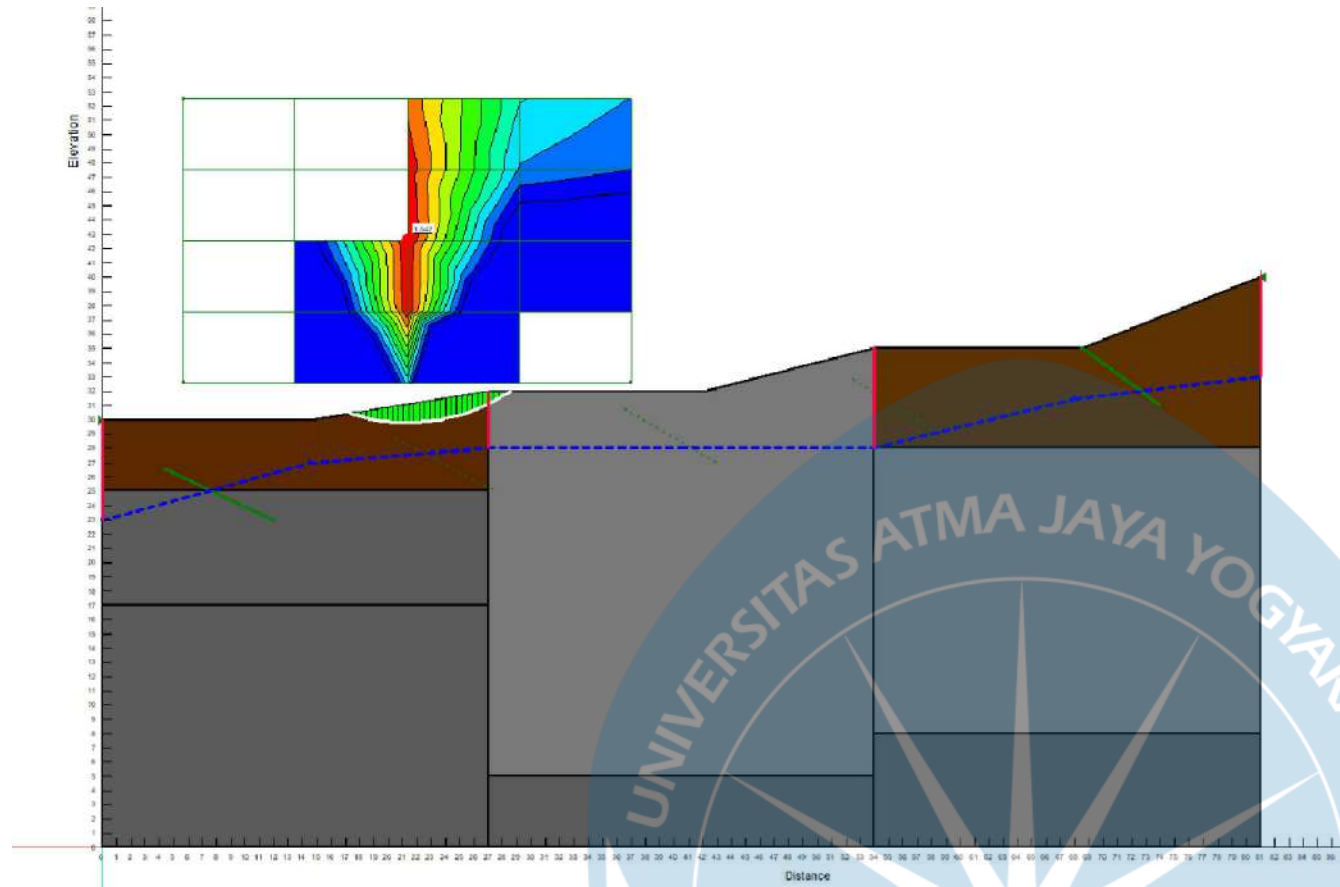
Disetujui Oleh :

William Wijaya S.T. M. Eng

SKALA

1:1000

Pemodelan CUT 4



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2023/2024

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

LOKASI :

Temanggung, Jawa Tengah, Indonesia

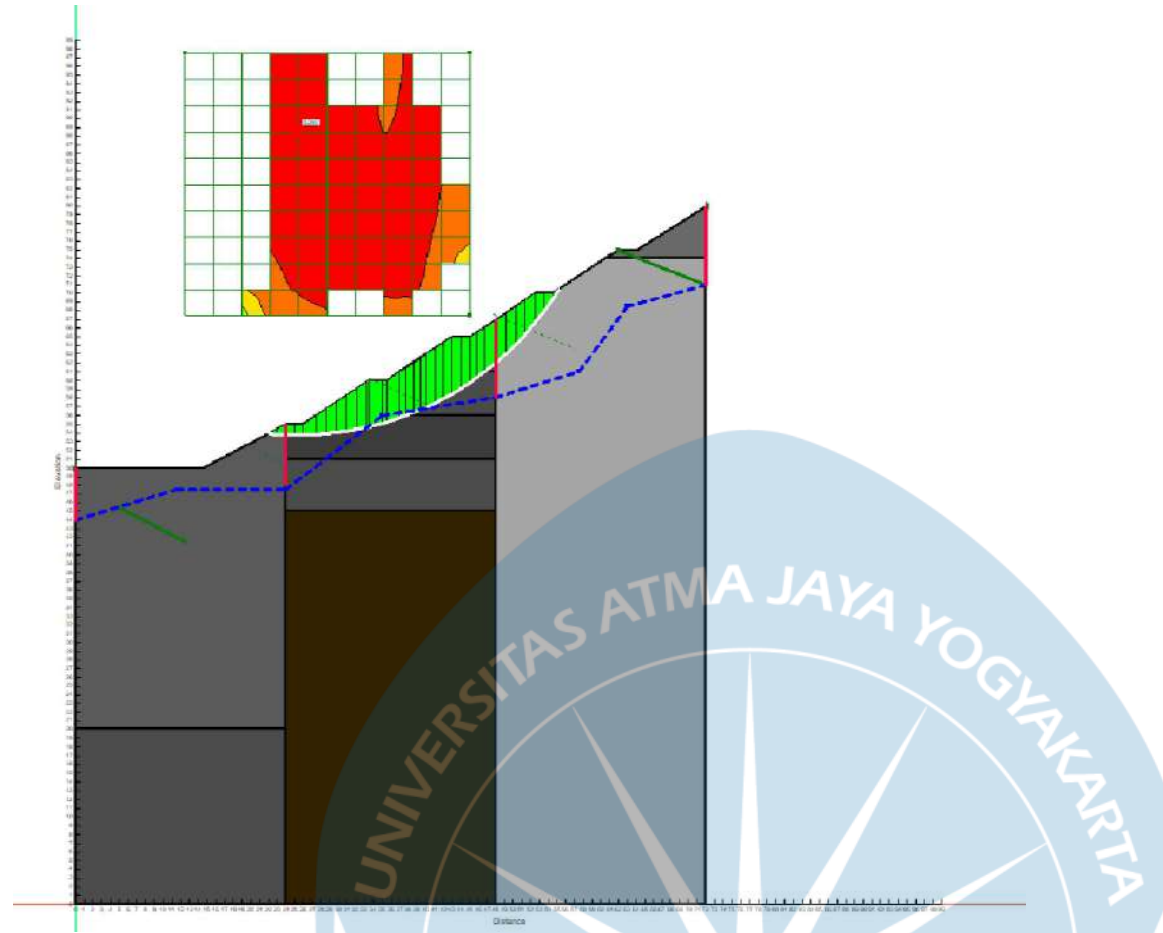
Disetujui Oleh :

William Wijaya S.T. M. Eng

SKALA

1:1000

Pemodelan CUT 5



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2023/2024

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

LOKASI :

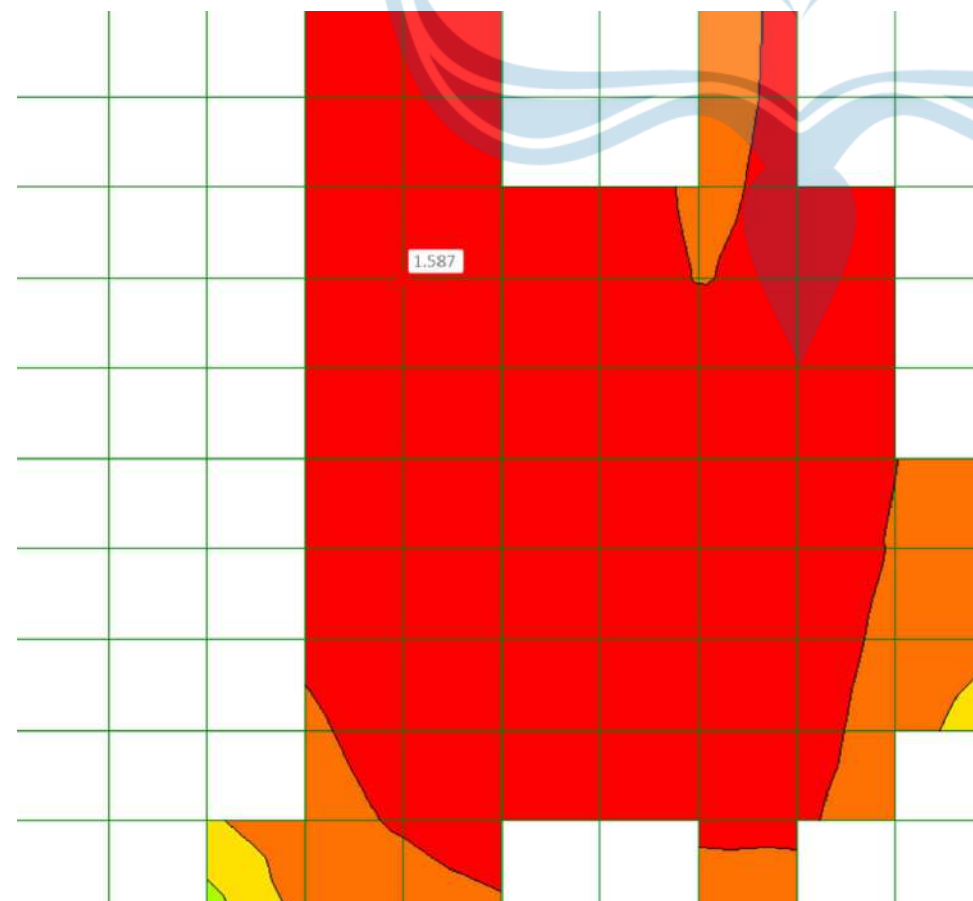
Temanggung, Jawa Tengah, Indonesia

Disetujui Oleh :

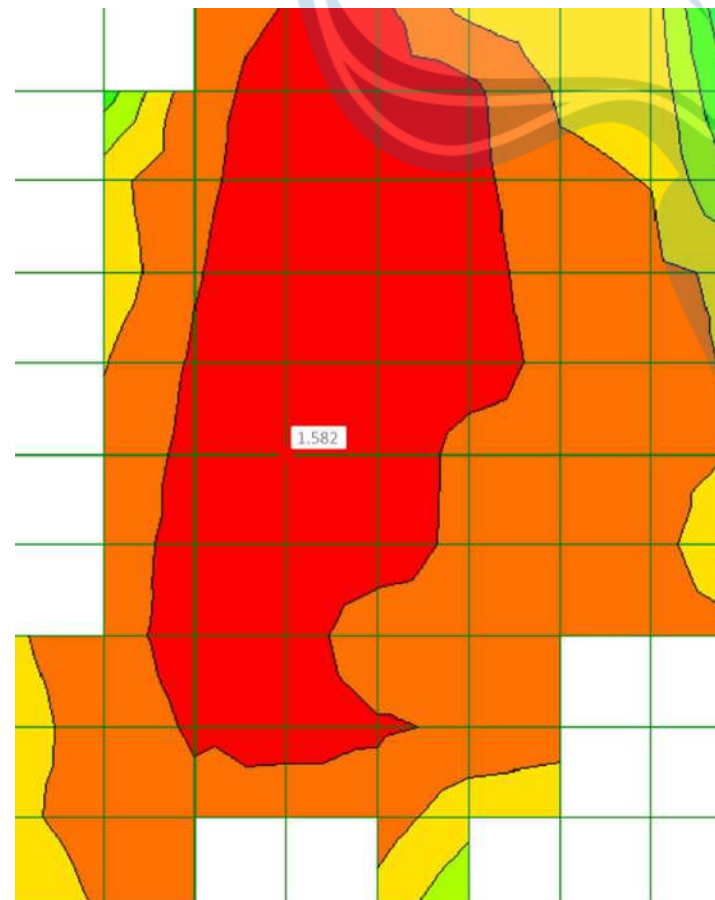
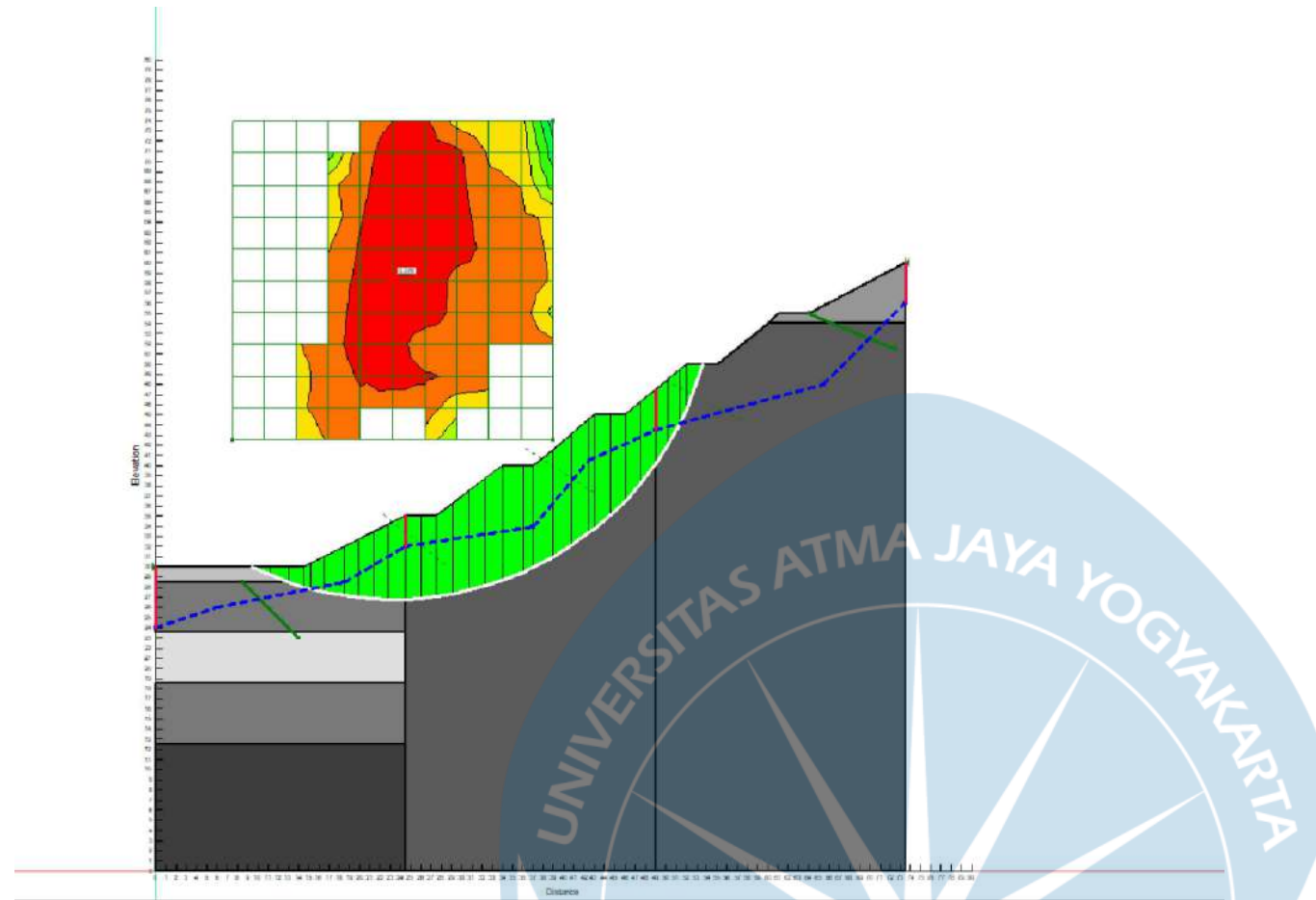
William Wijaya S.T. M. Eng

SKALA

1:1000



Pemodelan CUT 6



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2023/2024

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

LOKASI :

Temanggung, Jawa Tengah, Indonesia

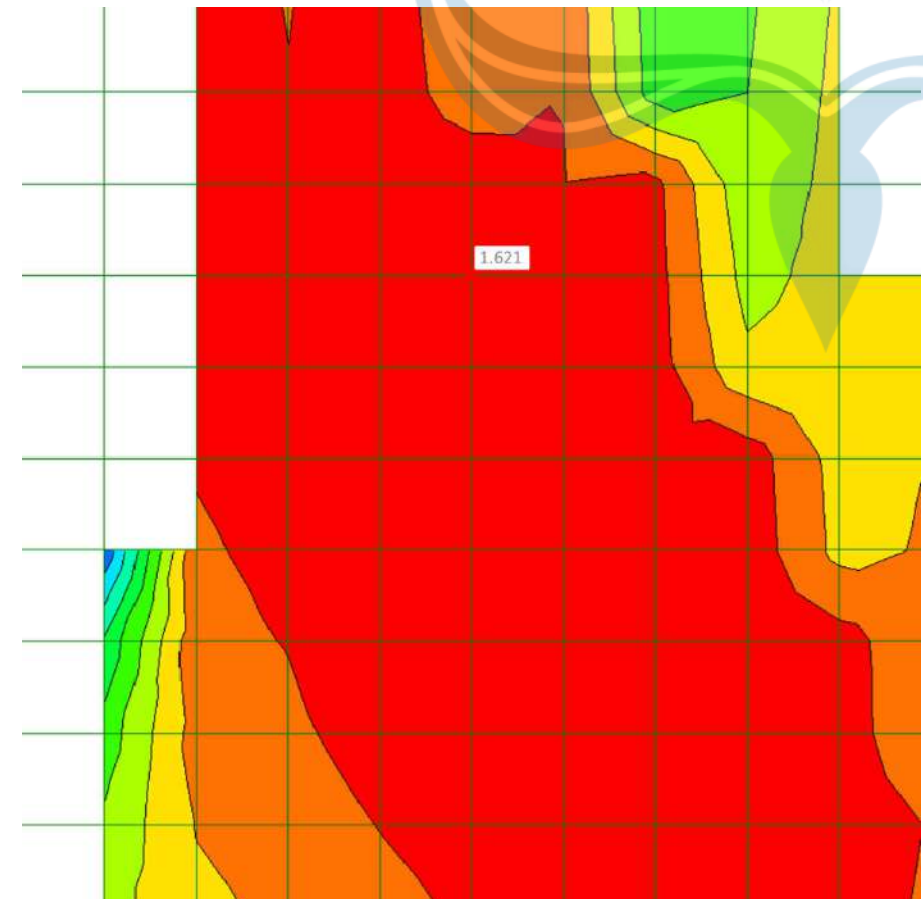
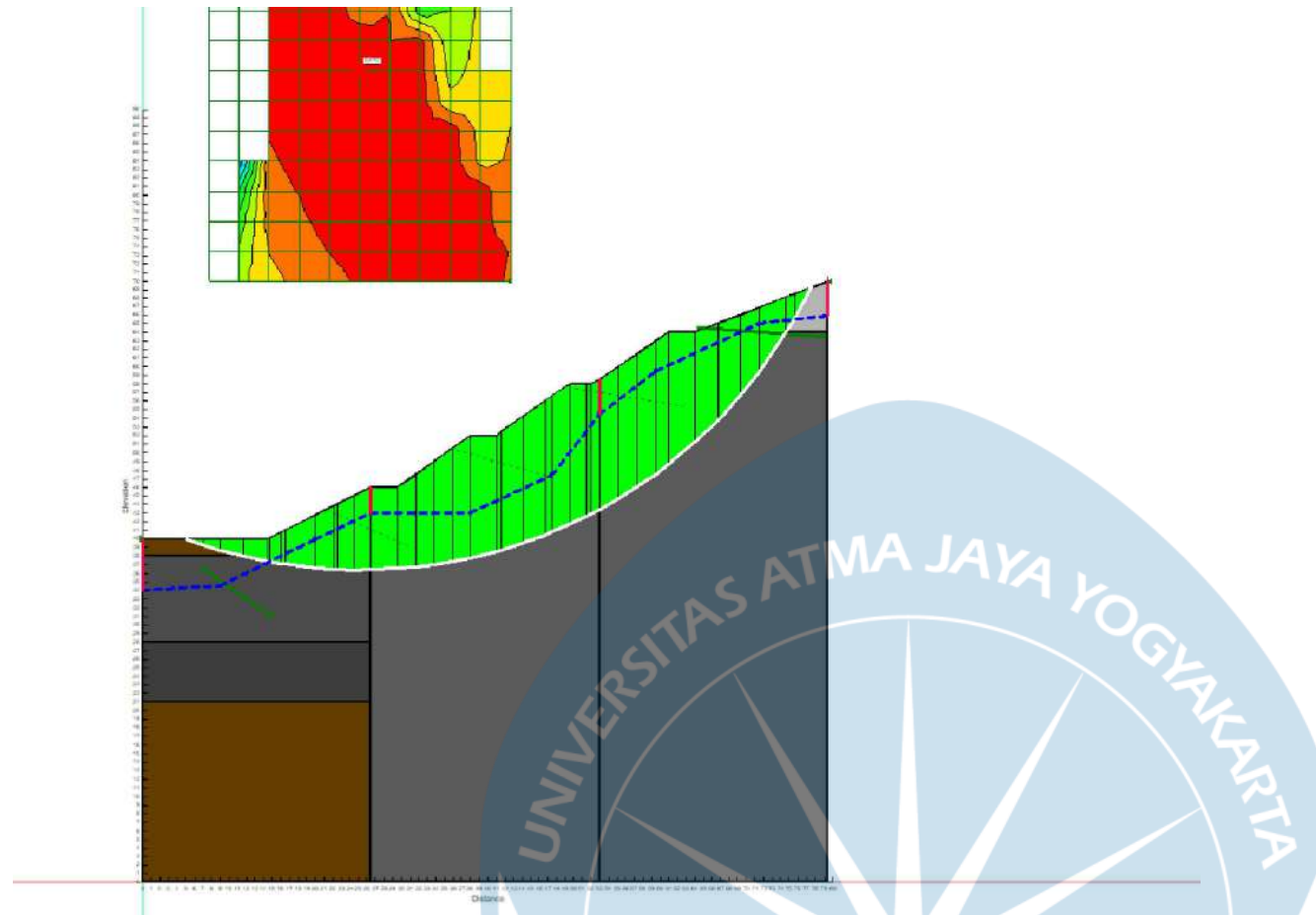
Disetujui Oleh :

William Wijaya S.T. M. Eng

SKALA

1:1000

Pemodelan CUT 7



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2023/2024

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

LOKASI :

Temanggung, Jawa Tengah, Indonesia

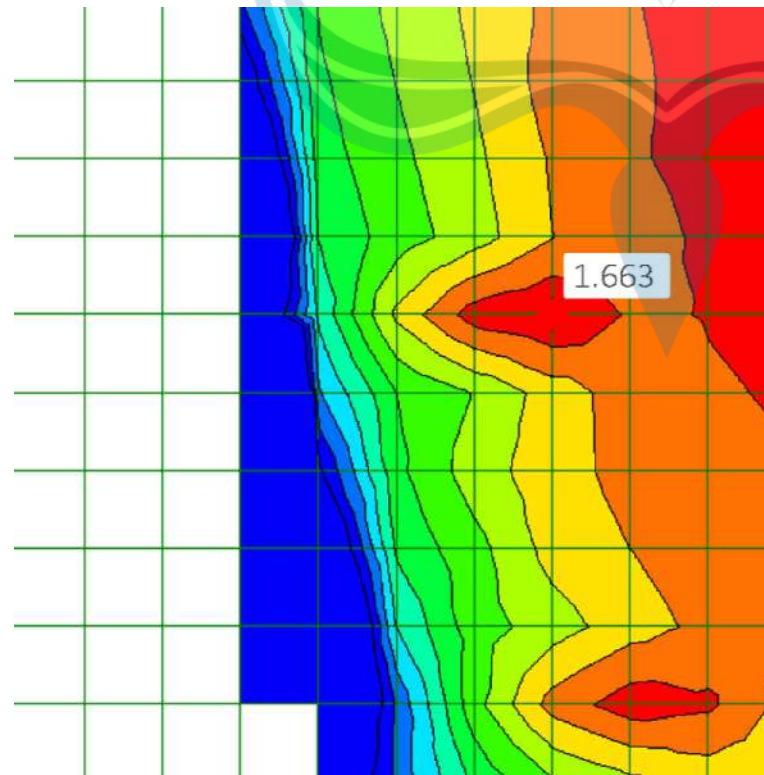
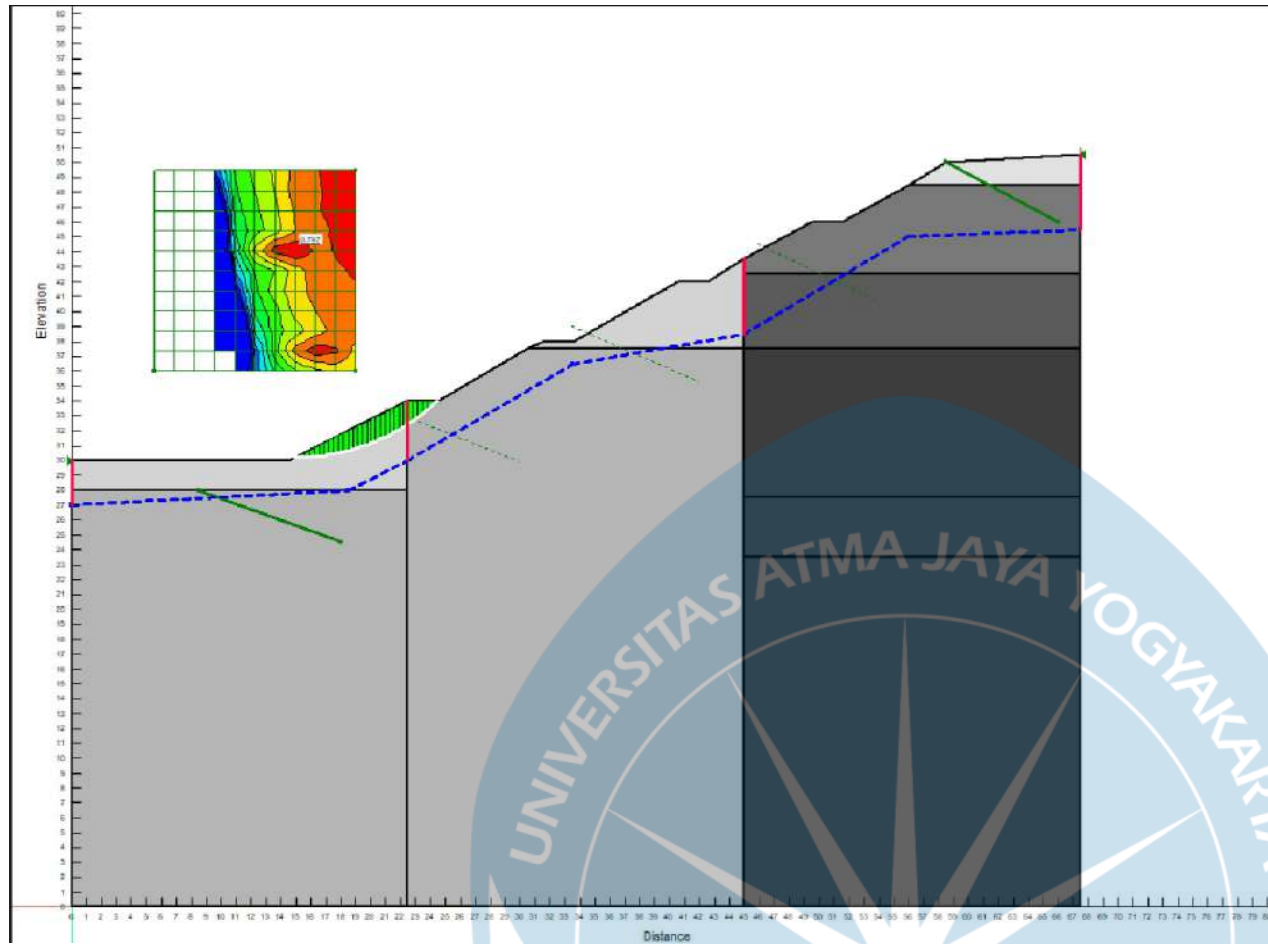
Disetujui Oleh :

William Wijaya S.T. M. Eng

SKALA

1:1000

Pemodelan CUT 8



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2023/2024

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

LOKASI :

Temanggung, Jawa Tengah, Indonesia

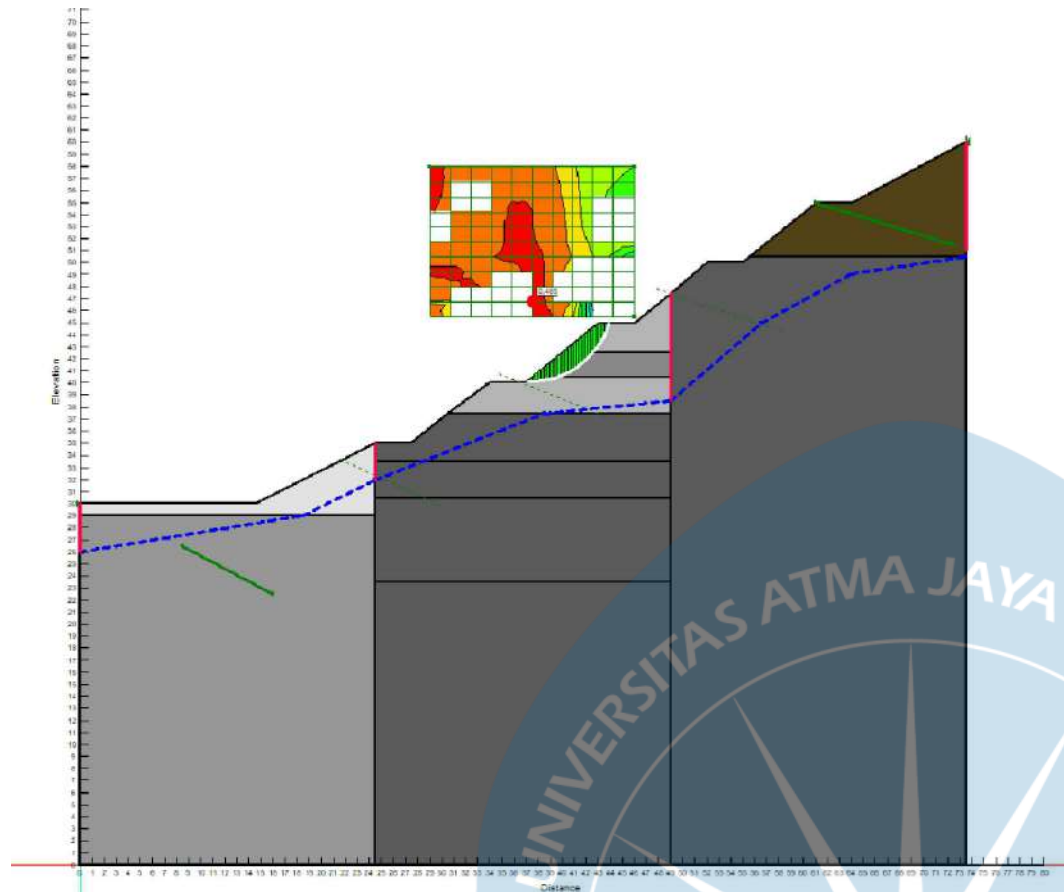
Disetujui Oleh :

William Wijaya S.T. M. Eng

SKALA

1:1000

Pemodelan CUT 9

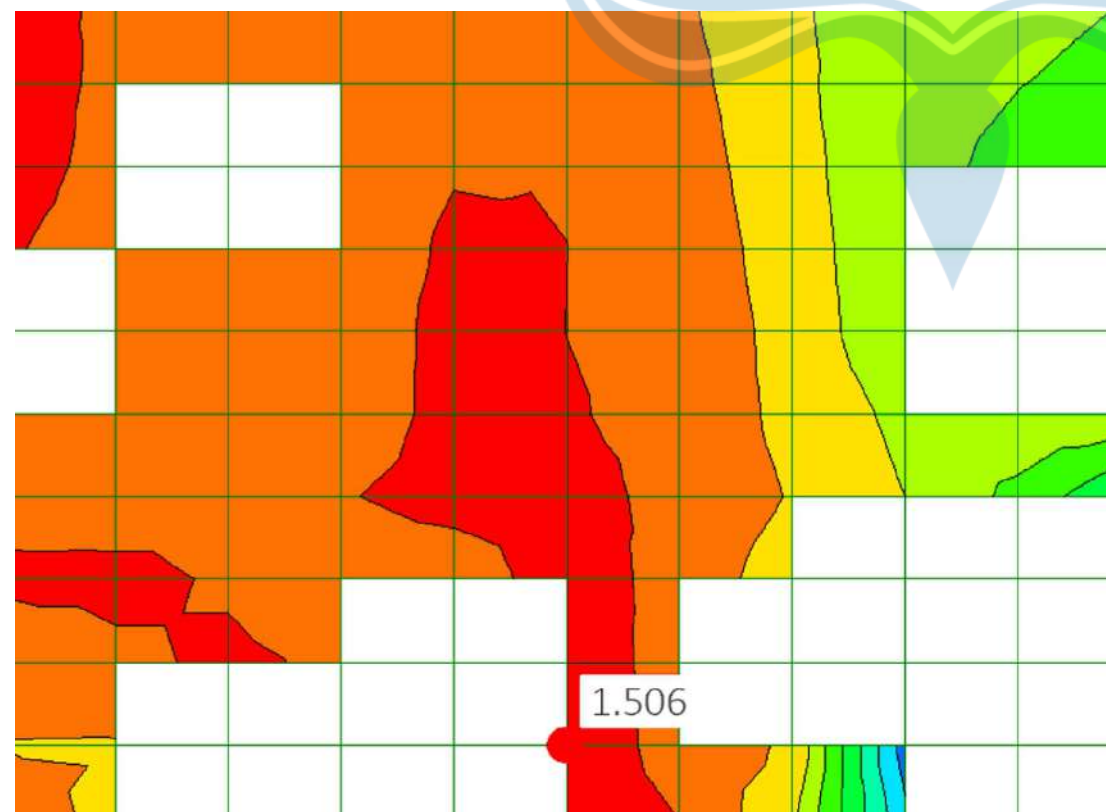


TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2023/2024

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

LOKASI :



Temanggung, Jawa Tengah, Indonesia

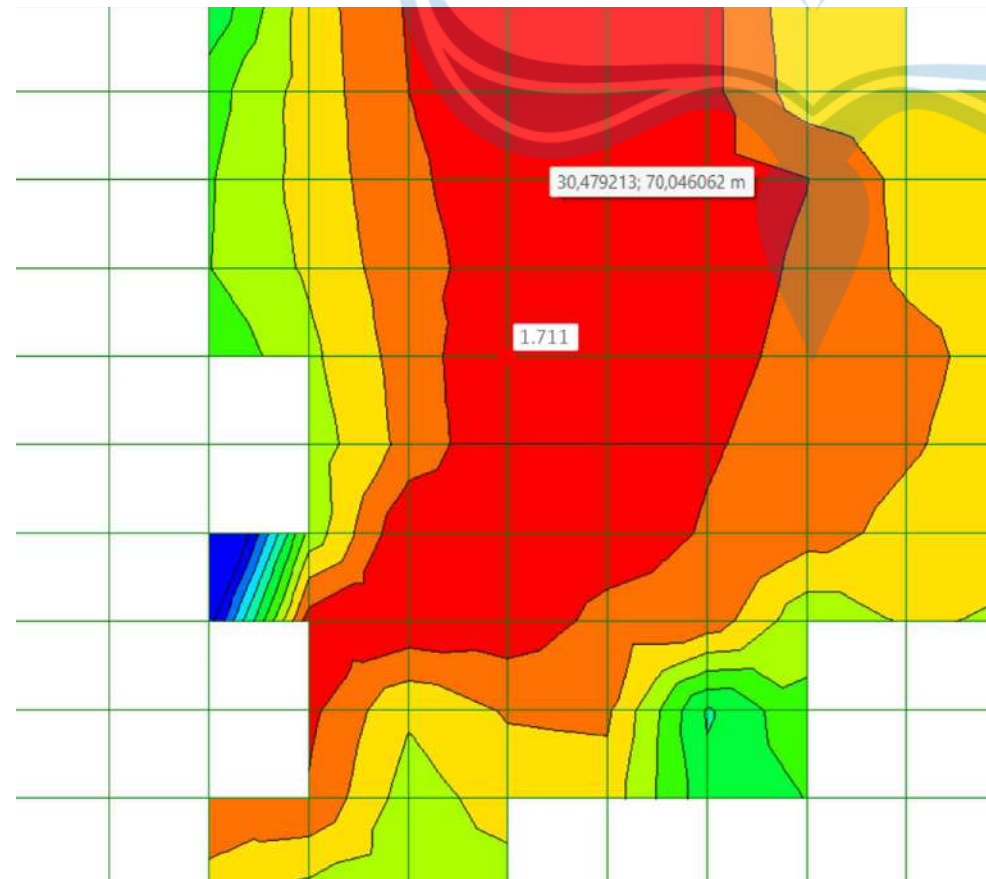
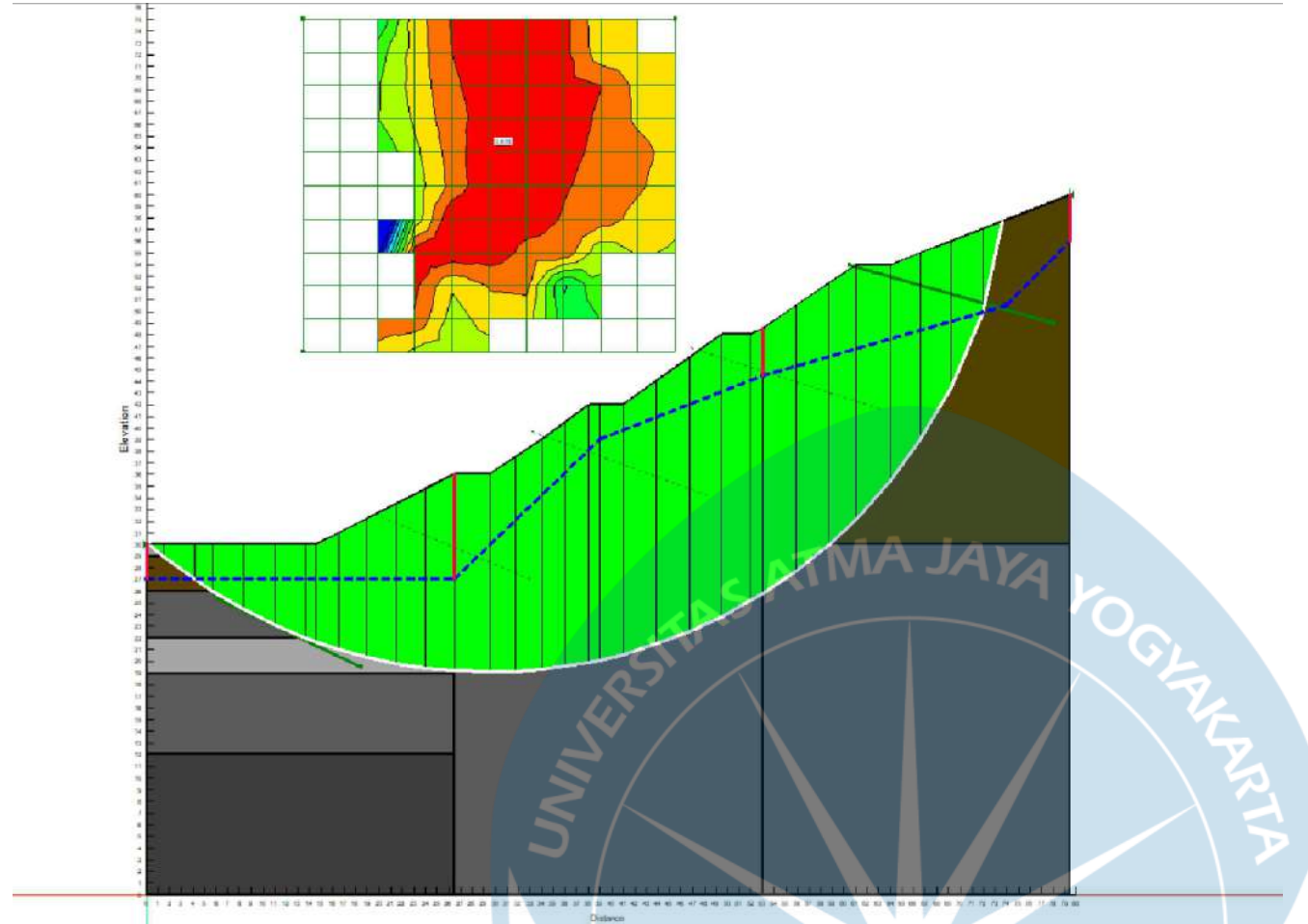
Disetujui Oleh :

William Wijaya S.T. M. Eng

SKALA

1:1000

Pemodelan CUT 10



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2023/2024

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

LOKASI :

Temanggung, Jawa Tengah, Indonesia

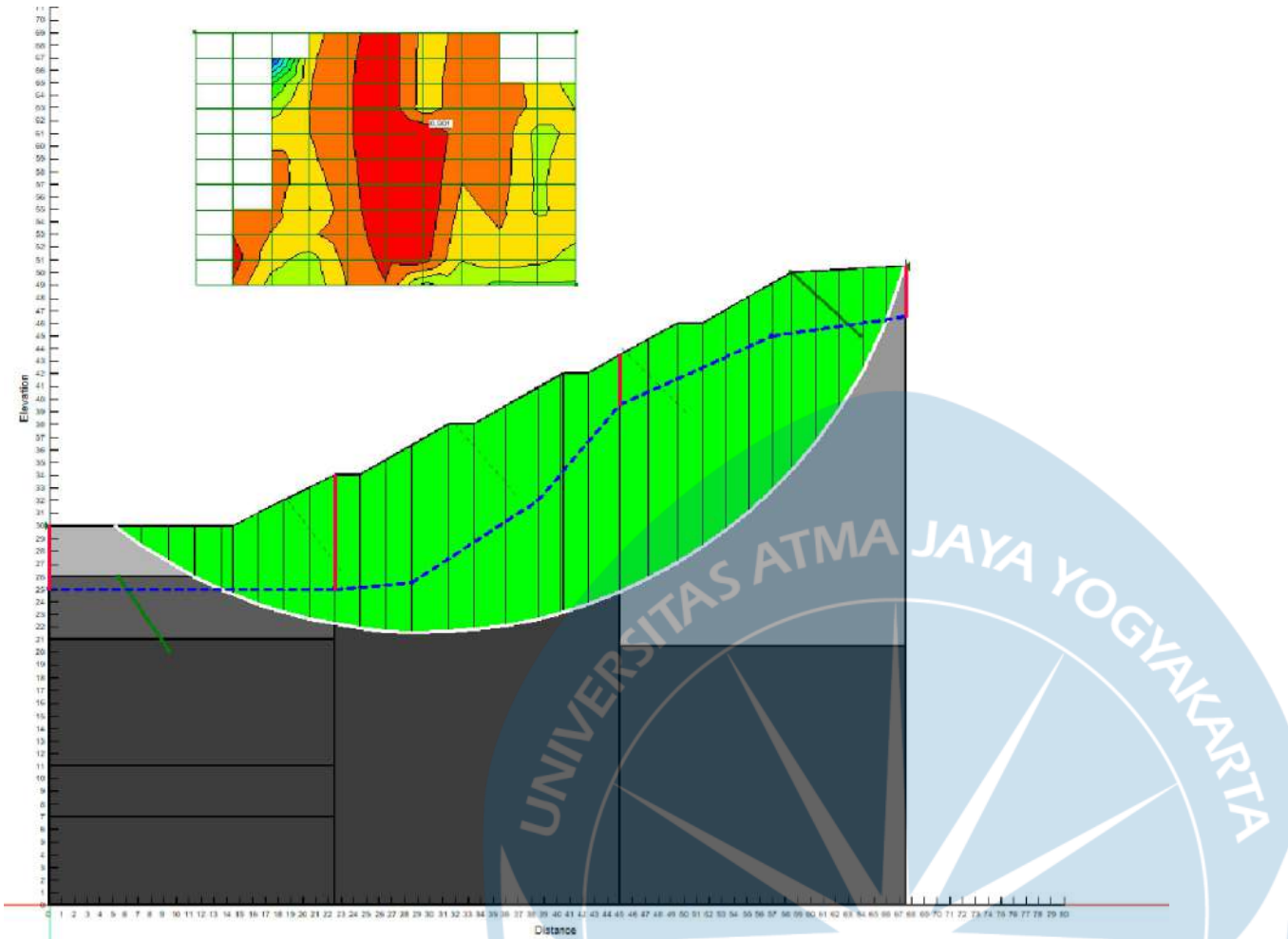
Disetujui Oleh :

William Wijaya S.T. M. Eng

SKALA

1:1000

Pemodelan CUT 11



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2023/2024

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

LOKASI :

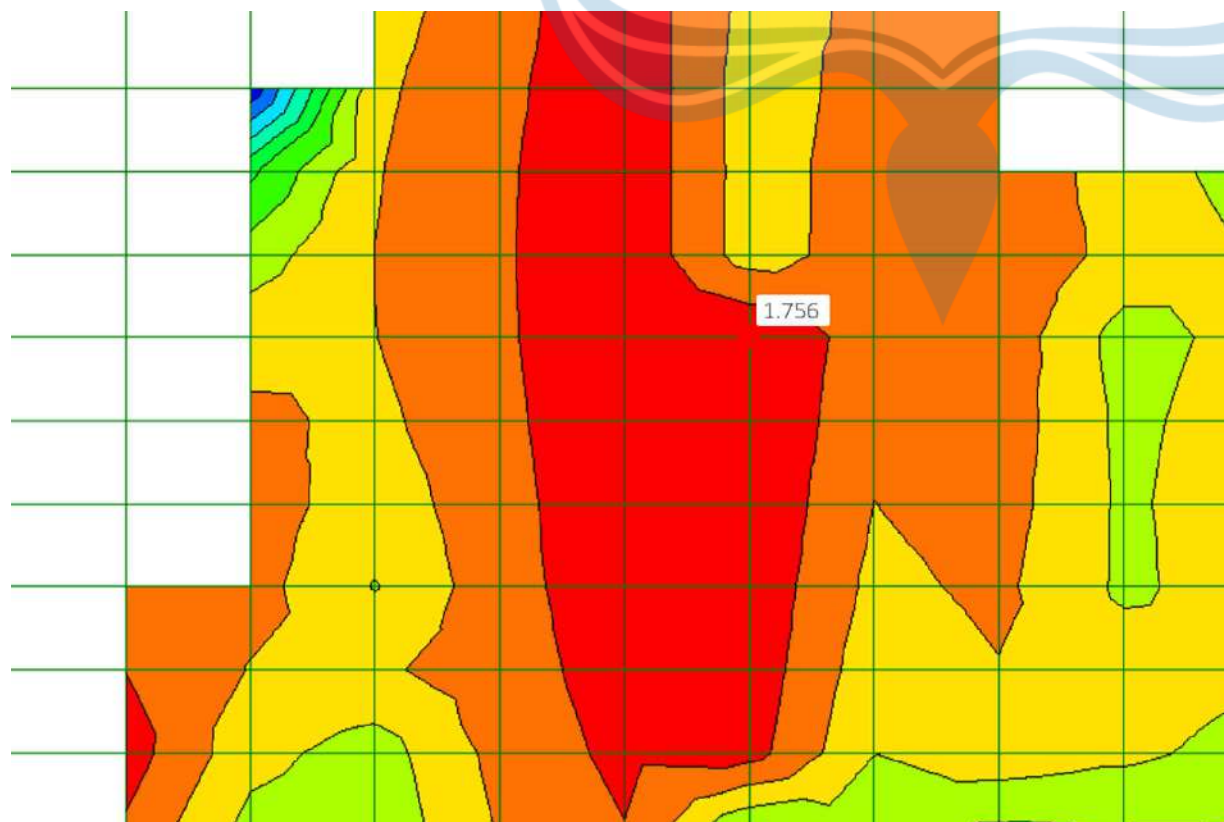
Temanggung, Jawa Tengah, Indonesia

Disetujui Oleh :

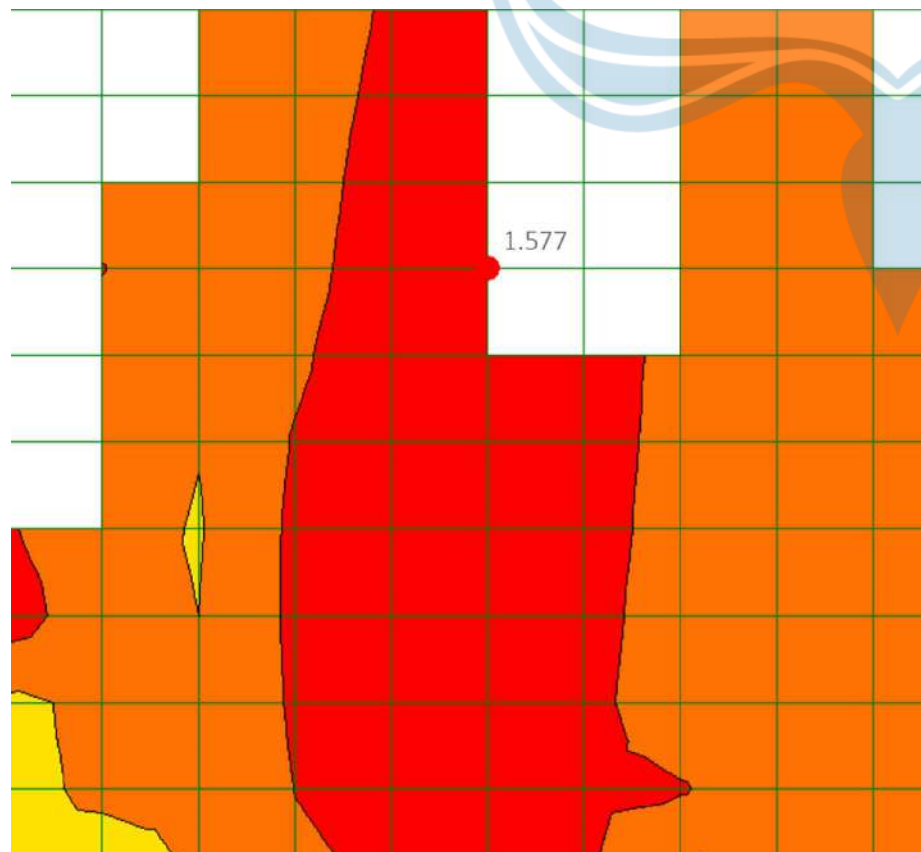
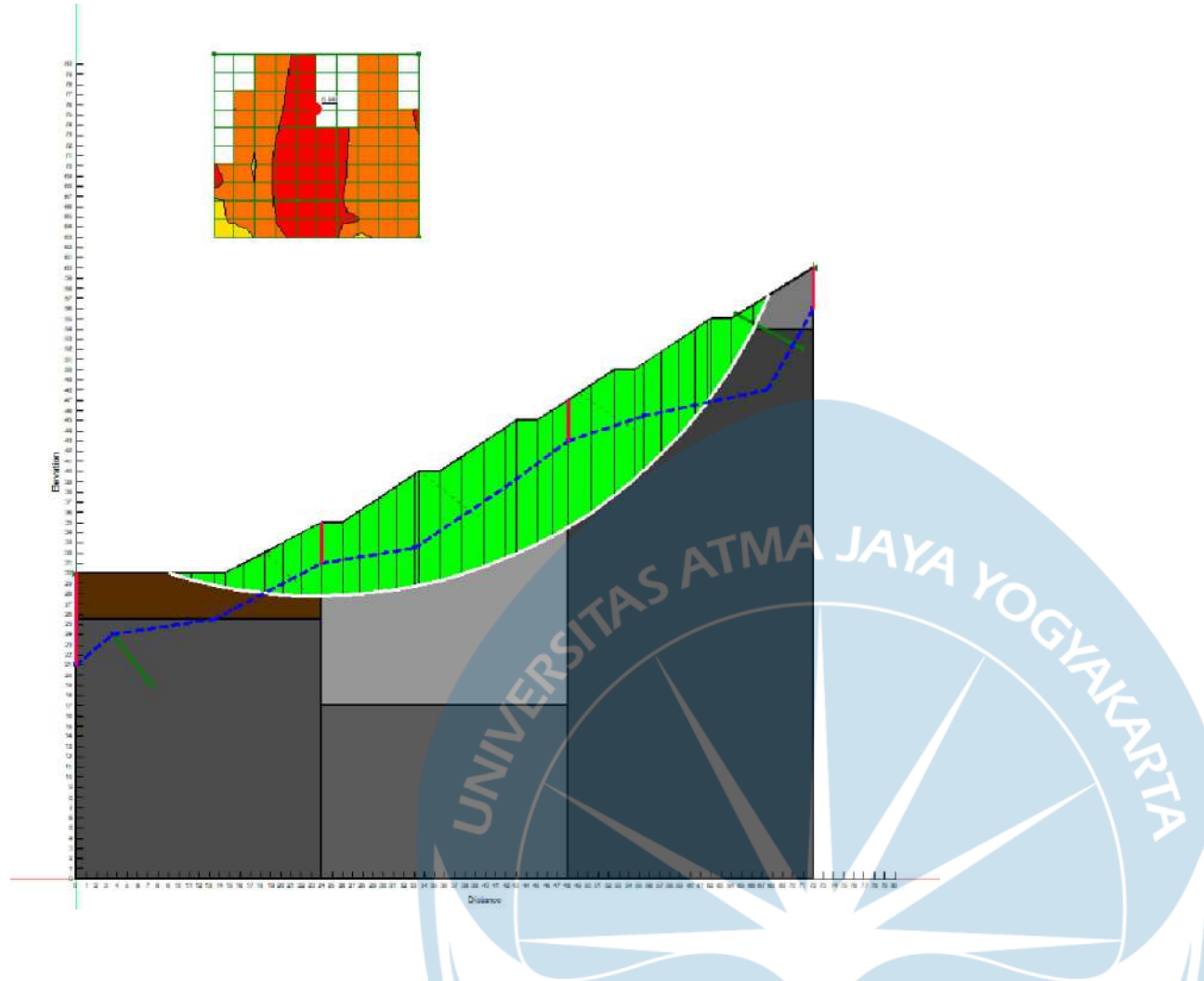
William Wijaya S.T. M. Eng

SKALA

1:1000



Pemodelan CUT 12



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2023/2024

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

LOKASI :

Temanggung, Jawa Tengah, Indonesia

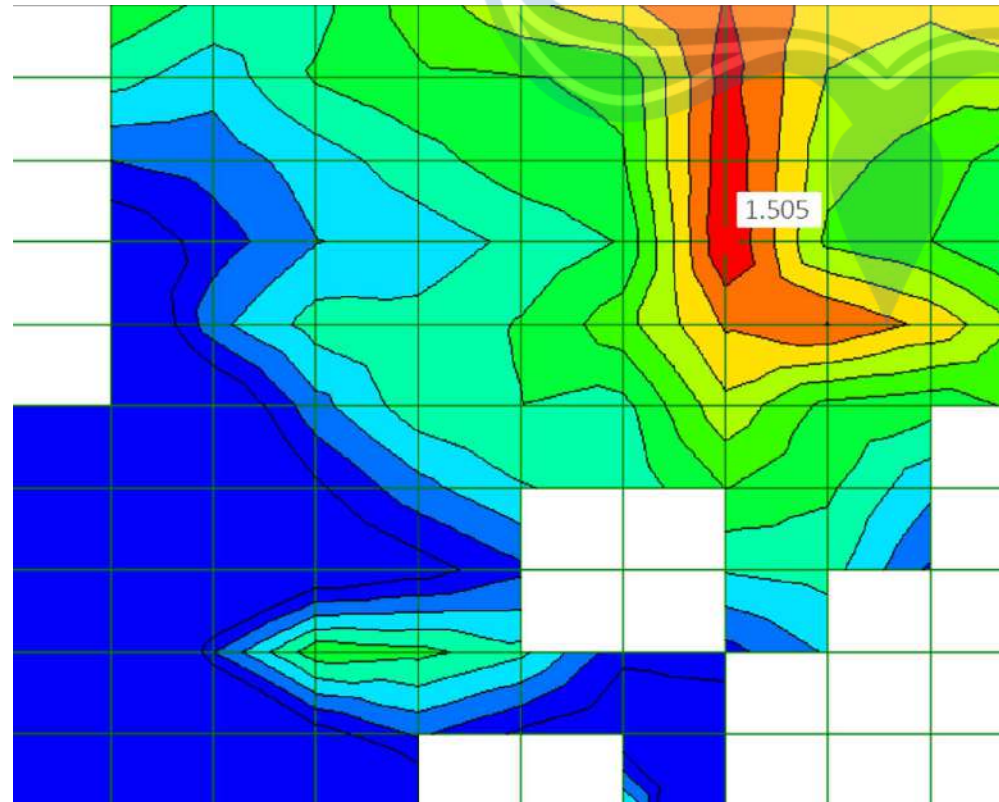
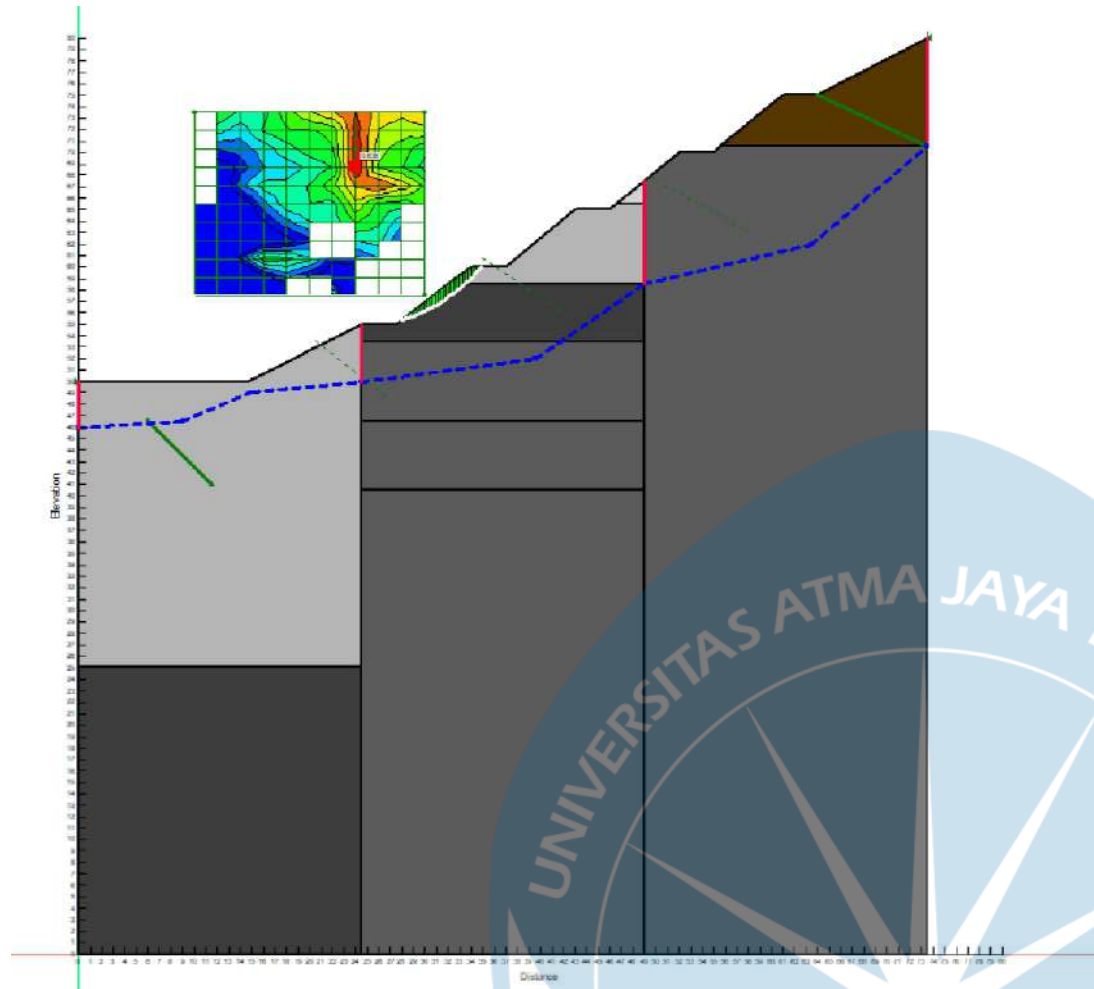
Disetujui Oleh :

William Wijaya S.T. M. Eng

SKALA

1:1000

Pemodelan CUT 13



TUGAS AKHIR PERANCANGAN
INFRASTRUKTUR JALAN
SEMESTER GENAP
TAHUN AJARAN 2023/2024

Digambar & Disusun Oleh :

Abednego Aria Widiatma (200218317)
Praditya Wicaksana (200218237)
Givelda Tandra (200218229)

LOKASI :

Temanggung, Jawa Tengah, Indonesia

Disetujui Oleh :

William Wijaya S.T. M. Eng

SKALA

1:1000