

BAB IV

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

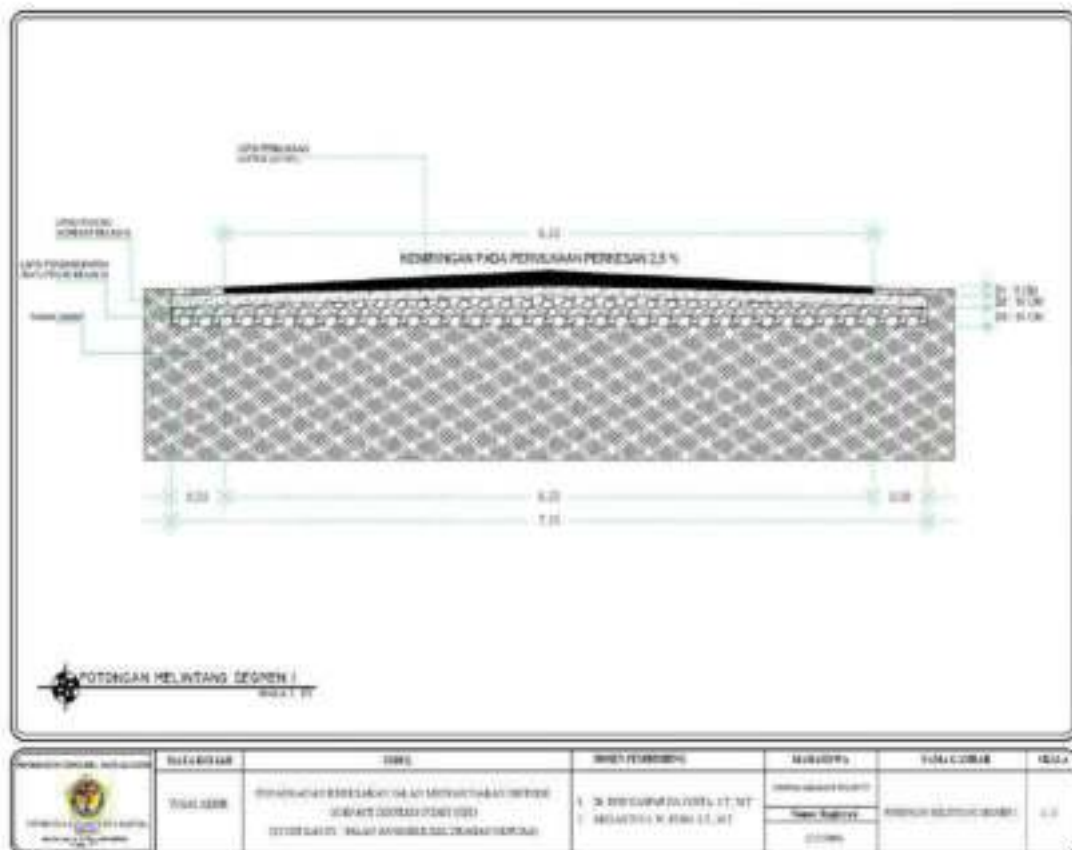
4.1. Pengambilan Data

Survei kondisi perkerasan jalan dilakukan untuk mengumpulkan data kerusakan pada ruas Jalan Anggrek, dengan membagi jalan tersebut menjadi segmen-segmen dan menggunakan beberapa alat sederhana untuk melakukan survei visual.

4.1.1. Data Primer

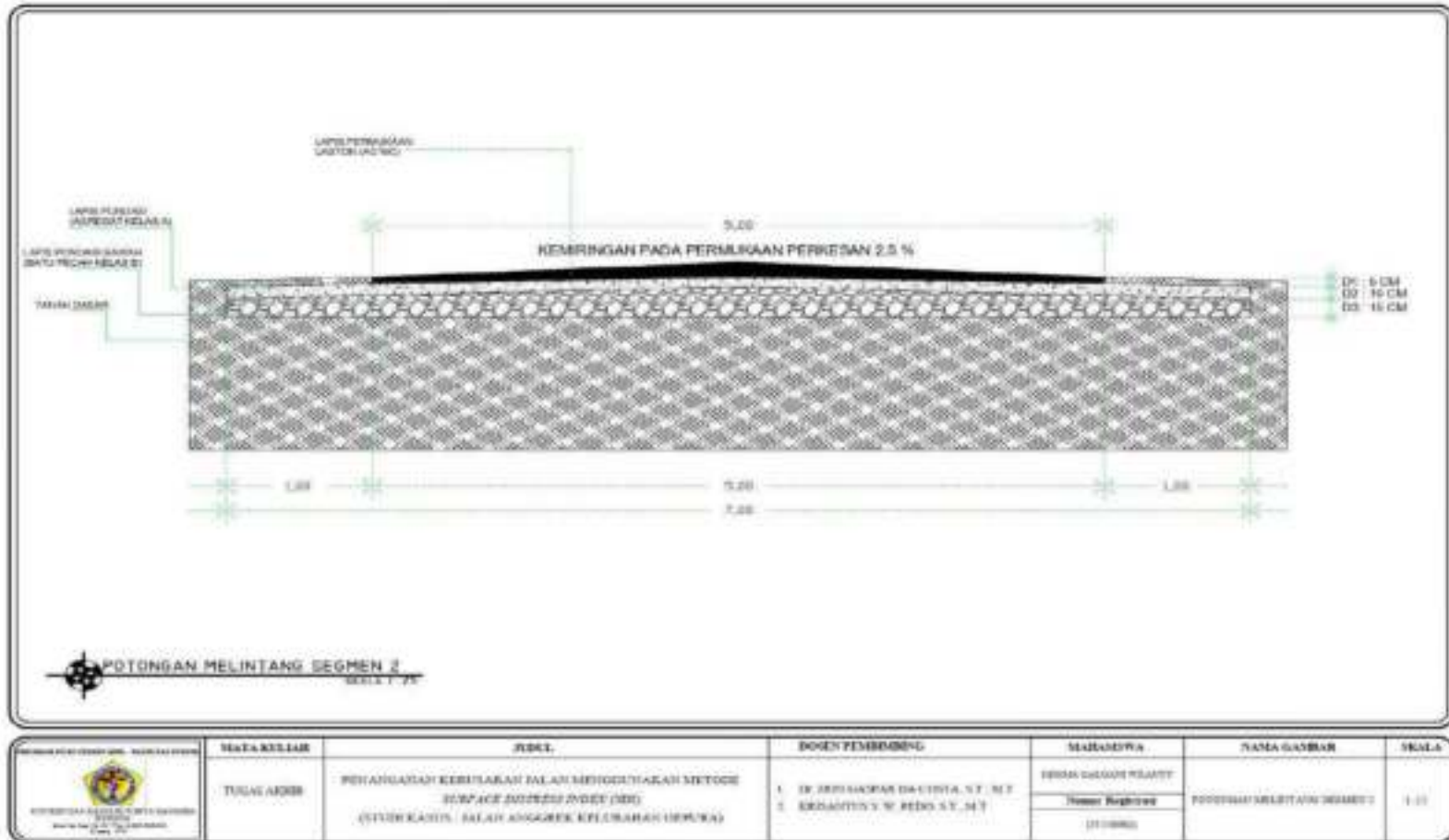
1. Panjang dan Lebar Jalan

Di Kelurahan Oepura, Kecamatan Maulafa, Kota Kupang, terdapat Ruas Jalan Anggrek yang memiliki panjang total 1145 meter, dengan setiap segmen memiliki panjang 100 meter. Berikut adalah gambar potongan melintang dari setiap segmen Ruas Jalan Anggrek tersebut.

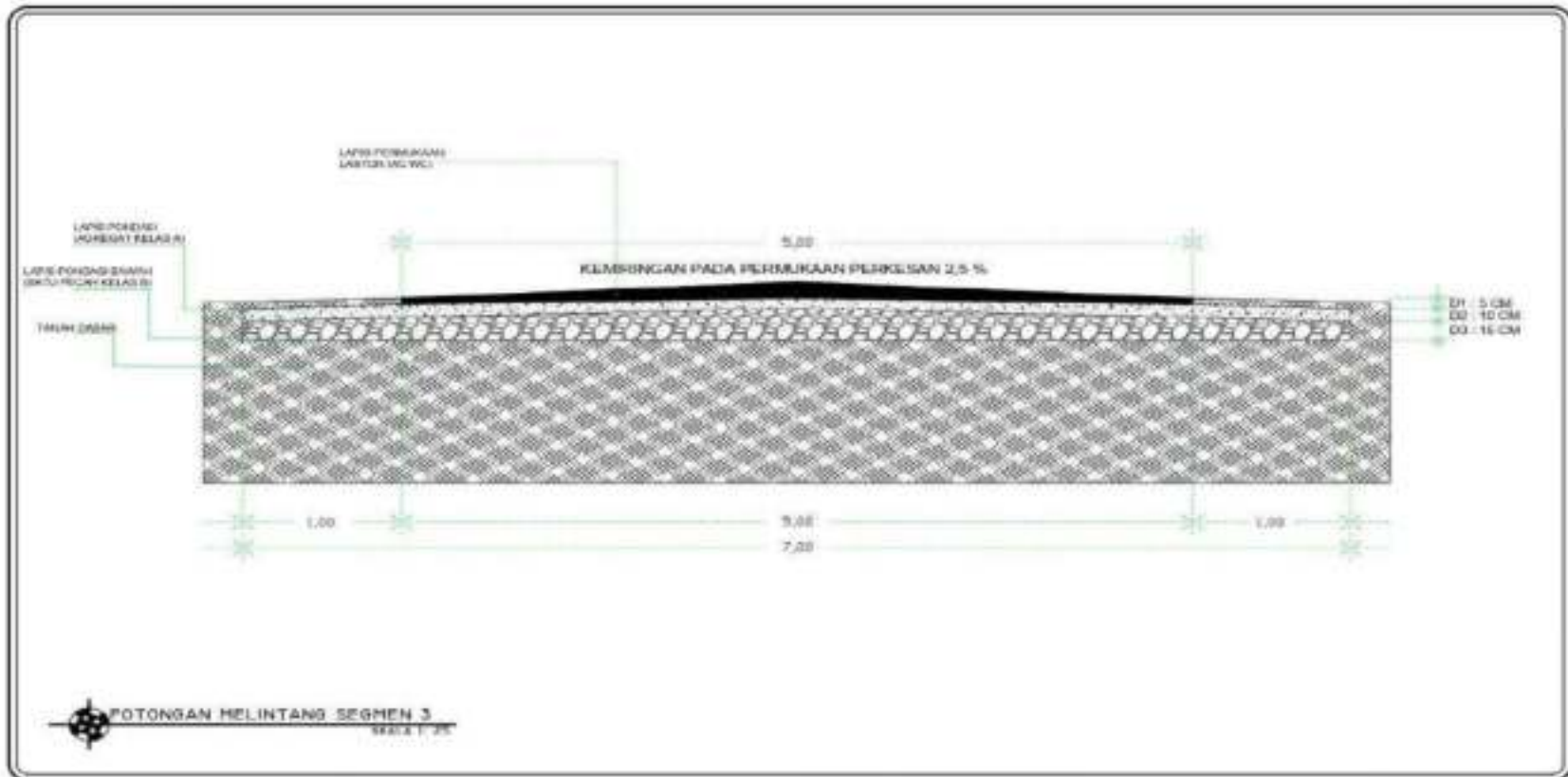


Gambar 4.1 Potongan Melintang Segmen 1

Sumber : Autocad (2021)

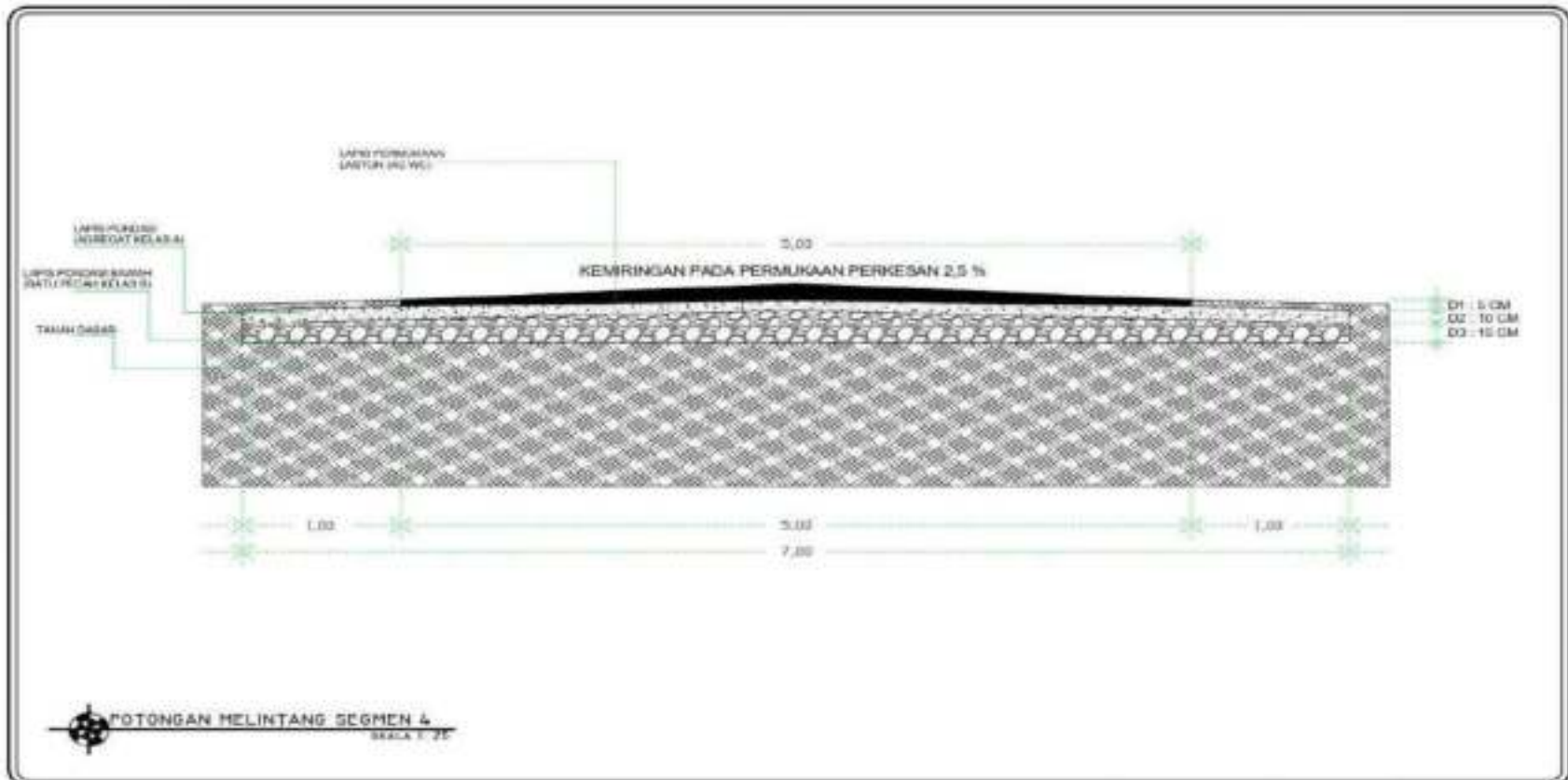


Gambar 4.2 Potongan Melintang Segmen 2
Sumber : Autocad (2021)



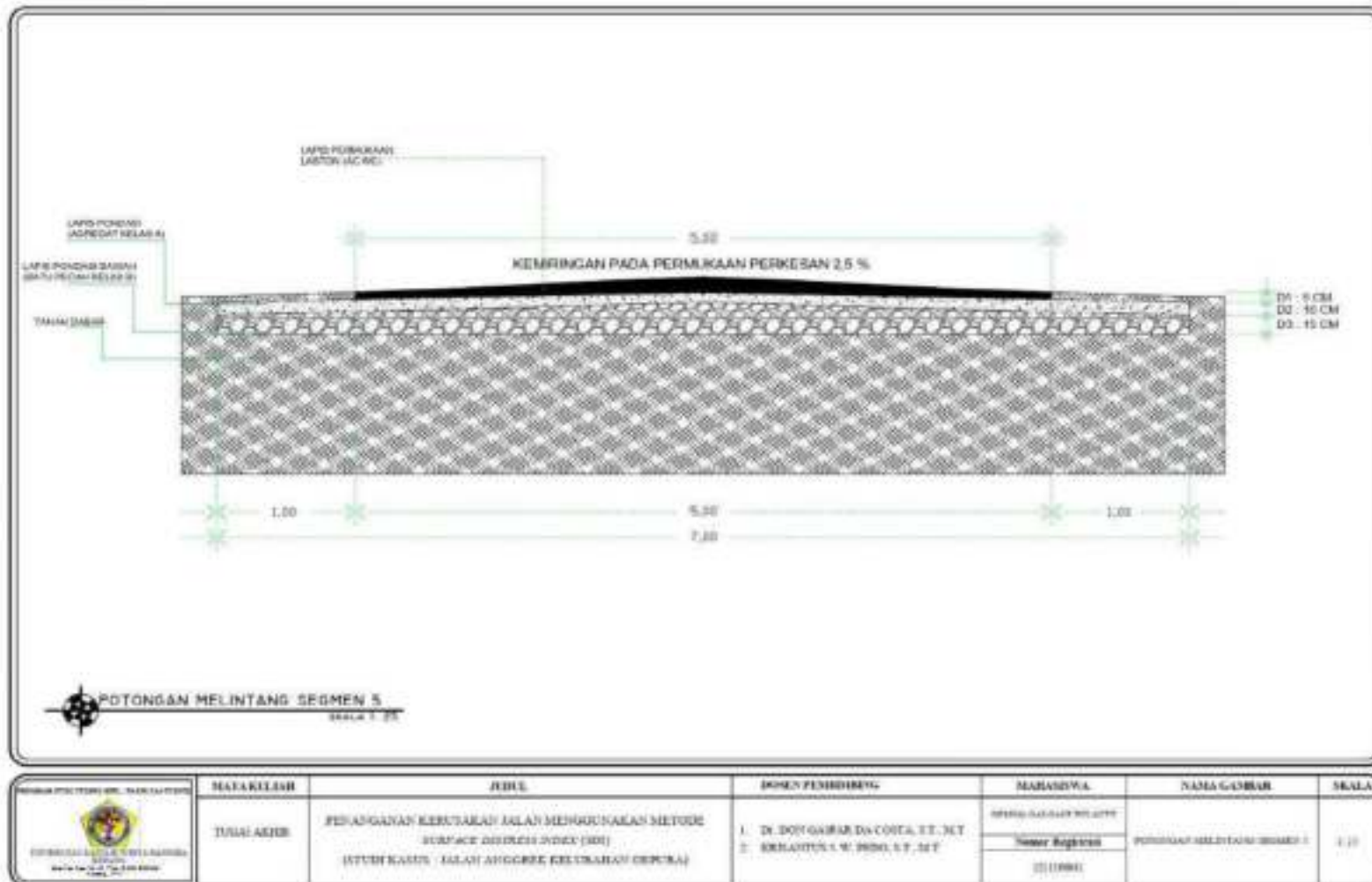
	MATA KULIAH	JURUSAN	DOSEN PEMBIMBING	MAHASISWA	NAMA GAMBAR	SKALA
	TUGAS AKHIR	REKONSTRUKSI KERUJUKAN SALAM (MENGUNAKAN METODE SURFACE DRAINAGE) (M)	1. Dr. DONI GAFAR DA COSTA, S.T., M.T. 2. ERLANITA S. W. PRONO, S.T., M.T.	RIZKA CAHAYATI NIM: 190210000000000000 (211990)	POTONGAN MELINTANG SEGMENT 3	1:25

Gambar 4.3 Potongan Melintang Segmen 3
Sumber : Autocad (2021)

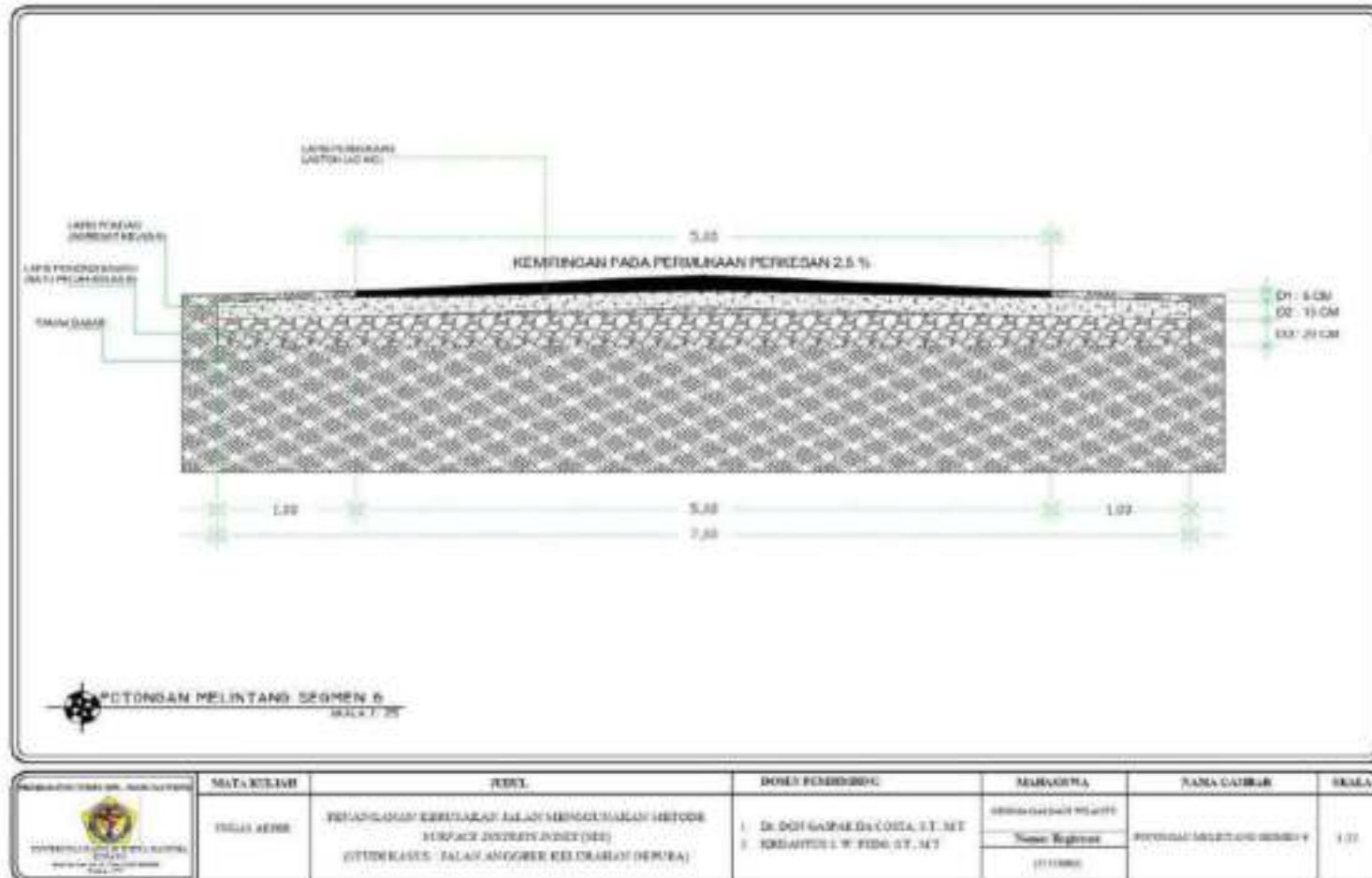


MATA KULIAH	MATA KULIAH	JUDUL	DOSEN PEMBIMBING	MABASISWA	NAMA GAMBAR	SKALA
	TUGAS AKHIR	PENYANGKAPAN KEBERSIHAN JALAN BERDASARKAN METODE SURFACE DEFECT INDEX (SDI) (STUDI KASUS: JALAN ANDREK KELURAHAN OMPURA)	1. DR. DON GASPAR DA COSTA, S.T., M.T. 2. KRISTIANUS S.W. PEDD, S.T., M.T.	BERNAMA SAMUDRA TELATI NAMA BERNAMA (211990)	POTONGAN MELINTANG SEGMENT 4	1:20

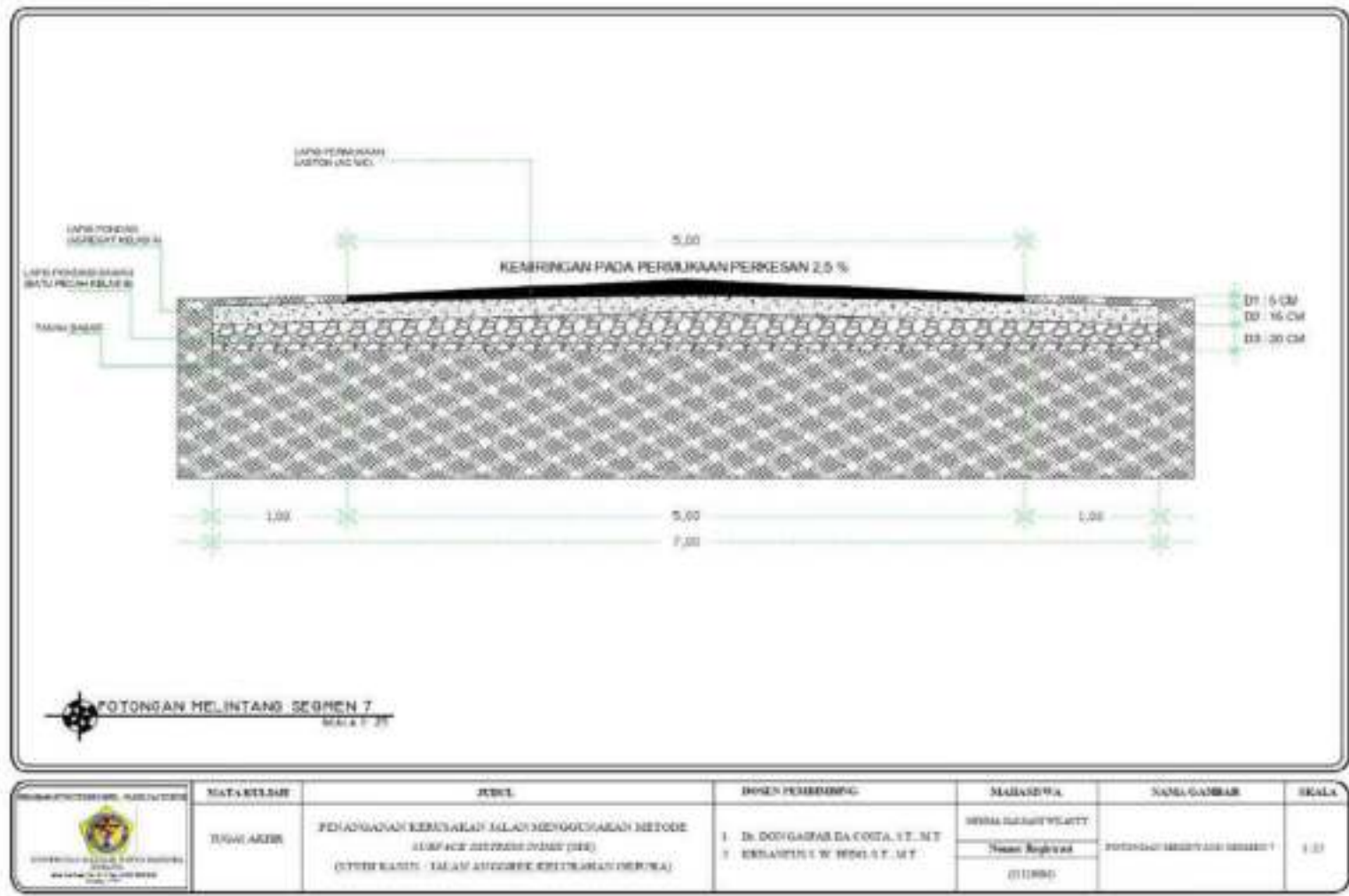
Gambar 4.4 Potongan Melintang Segmen 2
Sumber : Autocad (2021)



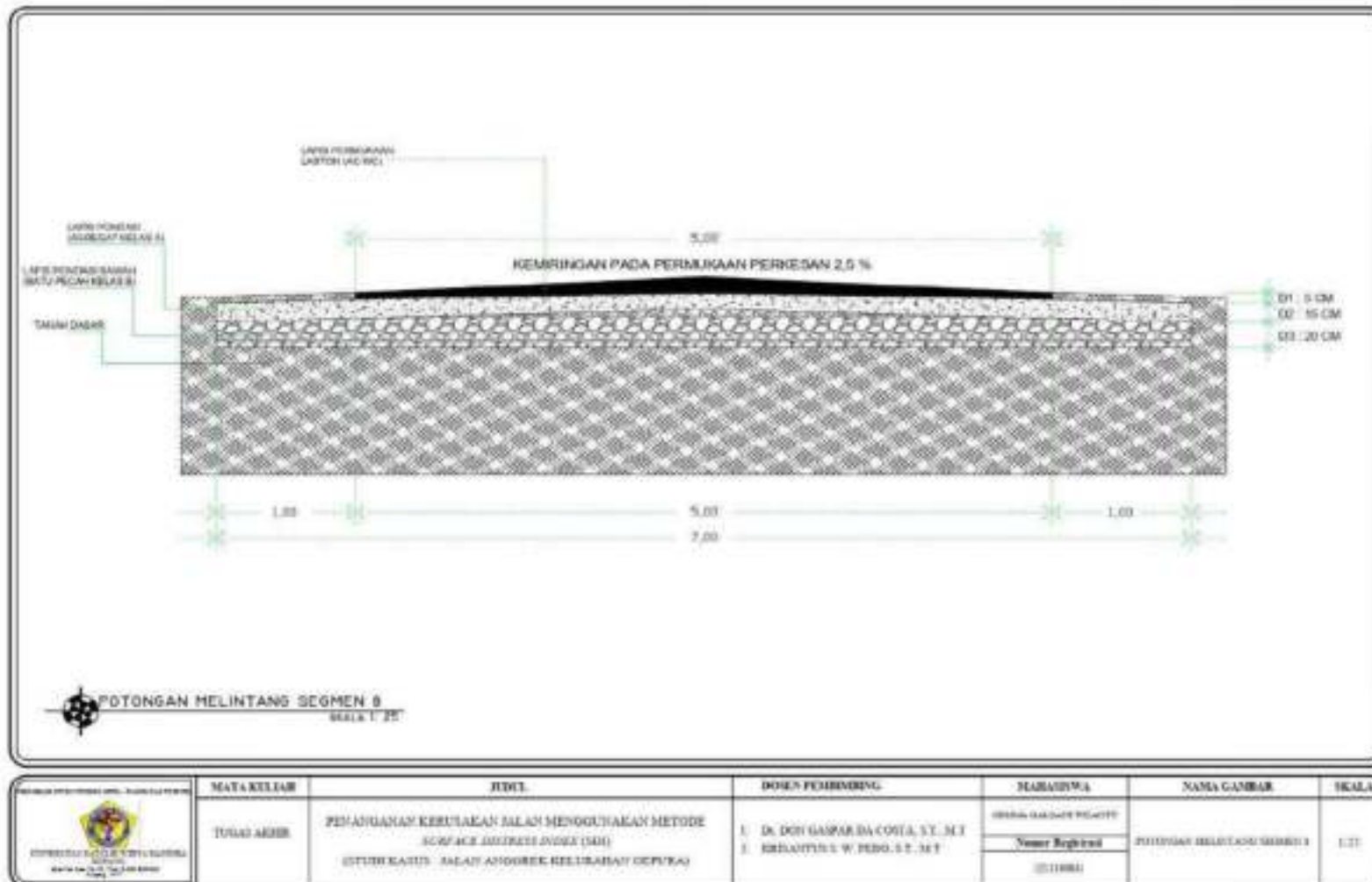
Gambar 4.5 Potongan Melintang Segmen 5
Sumber : Autocad (2021)



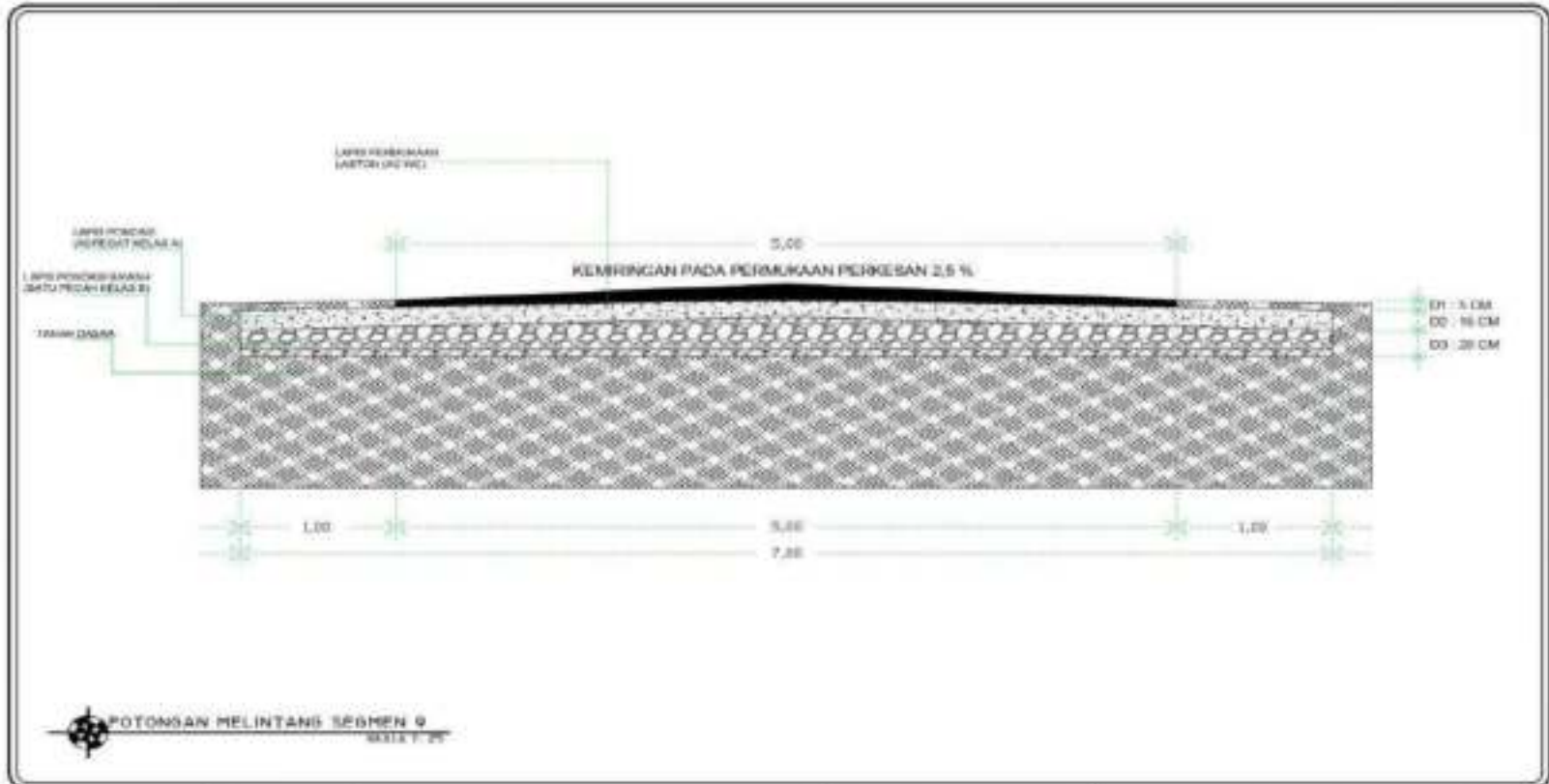
Gambar 4.6 Potongan Melintang Segmen 6
Sumber : Autocad (2021)



Gambar 4.7 Potongan Melintang Segmen 7
Sumber : Autocad (2021)

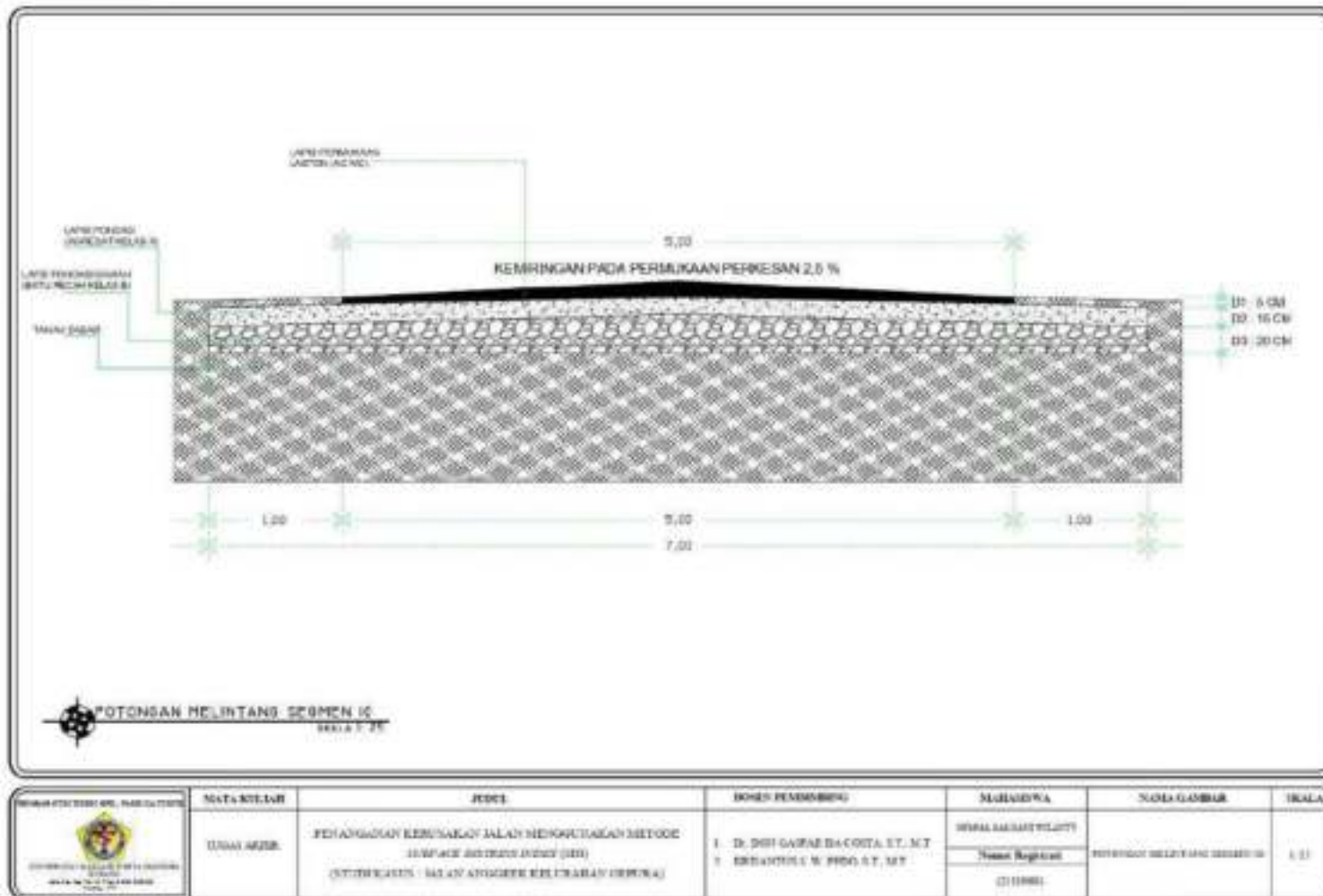


Gambar 4.8 Potongan Melintang Segmen 8
Sumber : Autocad (2021)

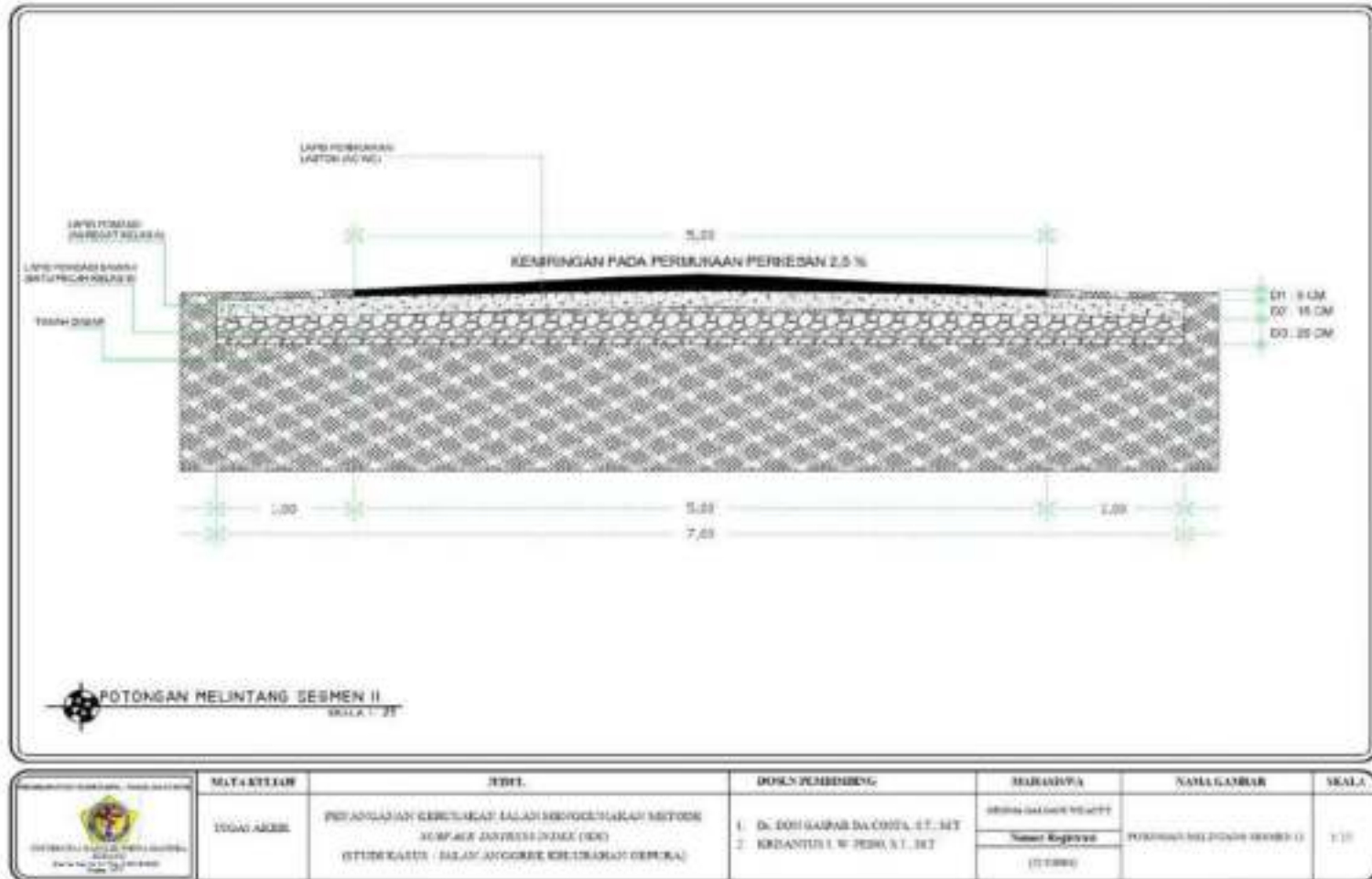


	MATA KULIAH	MATA DIKRE	LOKUS PENDEKING	MARIANUSWA	NAMA GAMBAR	SKALA
	TUJUAN AJAR	PENGALAMAN KEBERUSAHAAN DALAM MENYERANGKAN METODE SURFACE DISTRIBUSI (SDI) (STUDI KASUS : DALAM ANGGREK KELUARAN DEPUBA)	1. DR. INDRIANINGRAT DA COSTA, S.T., M.T. 2. ERDANUS W. PRADO, S.T., M.T.	ARSIP GAGASAN RILANIT Nomor Register (2111990)	POTONGAN MELINTANG SEGMENT 9	1:12

Gambar 4.9 Potongan Melintang Segmen 9
 Sumber : Autocad (2021)



Gambar 4.10 Potongan Melintang Segmen 10
Sumber : Autocad (2021)



Gambar 4.11 Potongan Melintang Segmen 11
Sumber : Autocad (2021)

2. Jenis Kerusakan

Dapat dilakukan untuk mengidentifikasi kerusakan jalan, kita dapat melakukan pengukuran kondisi perkerasan dan mengevaluasi tingkat kerusakannya. pada permukaan jalan. Penjelasan mengenai jenis kerusakan jalan yang terdapat dalam **Tabel 4.1** dapat ditemukan di bawah ini.

Tabel 4.1 Tipe-Tipe Kerusakan

No	Tipe Kerusakan
1	Retak Kulit Buaya
2	Lubang
3	Tambalan
4	Cacat Tepi Perkerasan
5	Alur/ <i>Rutting</i>
6	Penurunan
7	Pelepasan Butir
8	Pengelupasan Lapis Permukaan
9	Retak Memanjang

Sumber : Hasil Survei Peneliti (2023)

Dari penjelasan dalam **Tabel 4.1**, ditemukan berbagai macam kerusakan perkerasan jalan, yang membantu dalam menentukan jenis kerusakan jalan dalam pembahasan selanjutnya. Hasil survei lapangan di lokasi penelitian, yakni sepanjang Jalan Anggrek di Kelurahan Oepura, dipaparkan di bawah ini.



Gambar 4.12 Lubang STA 0+000 – 0+100

Sumber : Dokumentasi Lapangan (2023)

Gambar 4.12 menunjukkan berbagai jenis kerusakan atau lubang yang mengakibatkan retakan pada permukaan atau pemisahan butiran, atau keduanya, pada

perkerasan lentur Jalan Anggrek Desa Oepura. Retakan yang luas menyebabkan terjadinya keretakan, yang kemudian diikuti oleh pelepasan material di sekitar tepi retakan akibat dampak dari lalu lintas dan lingkungan.



Gambar 4.13 Retak Kulit Buaya STA 1+000 – 1+145

Sumber : Dokumentasi Lapangan (2023)

Dokumentasi pada Jalan Anggrek menunjukkan berbagai jenis kerusakan pada perkerasan lentur, termasuk retakan mirip kulit buaya karena material perkerasan yang tidak berkualitas, pelapukan permukaan, kestabilan kurang pada bagian bawah permukaan atau perkerasan, dan juga kondisi jenuh air pada material bawah tanah (air tanah yang baik).



Gambar 4.14 Tambalan STA 0+600 – 0+700

Sumber : Dokumentasi Lapangan (2023)

Dokumentasi yang terdapat pada **Gambar 4.14** menggambarkan jenis kerusakan yang terjadi pada perkerasan Jalani di ruas Anggrek, yaitu pembuatan tambalan sementara yang bertujuan untuk menutupi bagian perkerasan yang rusak sementara waktu.



Gambar 4.15 Retak Memanjang STA 0+500 – 0+600
Sumber : Dokumentasi Lapangan (2023)

Gambar 4.15 dokumentasi jenis kerusakan perkerasan lentur pada ruas Jalan Anggrek mengidentifikasi bahwa ada dua penyebab utama yang perlu dipertimbangkan dalam model untuk retakan melintang. Salah satunya adalah retakan melintang yang muncul akibat dari efek pantulan, yang biasanya direplikasi dengan retakan pantulan dalam model alami.



Gambar 4.16 Cacat Tepi Perkerasan STA 1+000 – 1+145
Sumber : Dokumentasi Lapangan (2023)

Kerusakan tepi perkerasan pada Jalan Anggrek, baik itu di perpotongan tepi perkerasan dan Pinggiran jalan yang tidak teraspal, entah itu di tepi jalan tanah atau di sepanjang perkerasan jalan yang teraspal dengan tanah di sekelilingnya, didokumentasikan dalam **Gambar 4.16**.

4.1.2 Data Sekunder

Untuk penelitian ini, diperlukan data seluler yang berbentuk peta lokasi yang dapat ditemukan di **Gambar 4.17** di bawah ini.



Gambar 4.17 Lokasi Ruas Jalan Anggrek

Sumber : Google Earth, 2023

4.2. Analisa Penilaian Kondisi Perkerasan Menggunakan Metode *Surface Distress Index* (SDI)

Data yang dihasilkan dari survei membahas jenis dan tingkat kerusakan jalan yang sesuai dengan kondisi segmen Jalan Anggrek, dari STA 0+000 hingga STA 1+145, dengan merujuk pada masalah yang teridentifikasi dan metode penelitian yang diusulkan. Informasi tentang kondisi jalan, termasuk kategori kerusakan, ukuran, dan persentase kerusakan jalan, diperoleh melalui survei visual dan dihitung menggunakan metode *Surface Distress Index* (SDI).

4.2.1. Hasil Survei *Surface Distress Index* (SDI) Jalan Anggrek

Faktor-faktor yang harus diperhatikan dalam survei *Surface Distress Index* (SDI) termasuk keadaan permukaan jalan, retakan, kerusakan lainnya, serta kondisi saluran samping dan aspek lainnya.

Untuk faktor permukaan perkerasan ada beberapa hal yang perlu survei yaitu :

1. Susunan (1. Baik/Rapat; 2. Kasar),
2. Kondisi/keadaan (1. Baik/Tidak ada kelainan; 2. Aspal berlebihan; 3. Lepas-lepas; 4.Hancur)
3. % penurunan (1. Tidak ada; 2. <10% luas; 3. 10-30% luas; 4. >30% luas)
4. % tambalan (1. Tidak ada; 2. <10% luas; 3. 10-30% luas; 4. >30% luas)

Untuk faktor retak-retak hal-hal yang perlu disurvei ialah :

1. Jenis (1. Tidak ada; 2. Tidak Berhubungan; 3. Saling berhubungan (berbidang luas); 4. Saling berhubungan(berbidang sempit))
2. Lebar (1. Tidak ada; 2. Halus < 1 mm; 3. Sedang 1-5 mm; 4. Lebar >5 mm)
3. % luas (1. Tidak ada; 2. < 10% luas; 3. 10-30% luas; 4. >30% luas)

Untuk faktor kerusakan lain hal-hal yang perlu disurvei ialah :

1. Jumlah lubang (1. Tidak ada; 2. <10/100 m; 3. 10-50/100 m; 4. >50/100 m)
2. Ukuran lubang (1. Tidak ada; 2. Kecil-dangkal; 3. Kecil-dalam; 4. Besar-dangkal; 5. Besar-dalam)
3. Bekas roda (1. Tidak ada; 2. <1 cm dalam; 3. 1-3 cm dalam; 4. >3 c, dalam)
4. Kerusakan tepi (1. Tidak ada; 2. Ringan; 3. Berat). Untuk kerusakan tepi perlu dilihat sisi kiri kanan tepi jalan.

Untuk faktor bahu, saluran samping dan lain lain, sisi kiri kanan jalan Hal-hal yang perlu disurvei adalah yang perlu diperhatikan.

1. Kondisi bahu (1. Tidak ada; 2. Baik/rata; 3. Bekas roda/erosi ringan; 4. Bekas roda/erosi berat)
2. Permukaan bahu (1. Tidak ada; 2. Diatas permukaan jalan; 3. Rata dengan
3. Permukaan jalan; 4. Dibawah permukaan jalan; 5. > 10 cm dibawah permukaan jalan)
4. Kondisi saluran samping (1. Tidak ada; 2. Bersih; 3. Tertutup/tersumbat; 4. Erosi)
5. Kerusakan lereng (1. Tidak ada; 2. Longsor/runtuh)
6. Trotoar (1. Tidak ada; 2. Baik/aman; 3. berbahaya)

Berikut contoh pengisian tabel survei yang sampelnya diambil dari segmen 6 :

- a. Permukaan perkerasan
 1. Susunan (2. Kasar)
 2. Kondisi/keadaan (4.Hancur)
 3. % penurunan (1. Tidak ada)
 4. % tambalan (1. Tidak ada)
- b. Retak-retak
 1. Jenis (2. Tidak Berhubungan)
 2. Lebar (4. Lebar >5 mm)
 3. % luas (2. < 10% luas)
- c. Kerusakan lain
 1. Jumlah lubang (3. 10-50/100 m)
 2. Ukuran lubang (5. Besar-dalam)
 3. Bekas roda (1. Tidak ada)
 4. Kerusakan tepi (Kiri (3. Berat); Kanan (3. Berat))
- d. Bahu, saluran samping dan lain lain
 1. Kondisi bahu (Kiri (1. Tidak ada); Kanan(1. Tidak ada))
 2. Permukaan bahu (Kiri (1. Tidak ada); Kanan (1. Tidak ada))
 3. Kondisi saluran samping (Kiri (1. Tidak ada); Kanan (1. Tidak ada))
 4. Kerusakan lereng (Kiri (1. Tidak ada); Kanan (1. Tidak ada))
 5. Trotoar (Kiri (1. Tidak ada); Kanan (1. Tidak ada))

Tabel 4.2 Hasil Survei Surface Distress Index (SDI) Jalan Anggrek

KAB / KOTA	KOTA KUPANG
NO.RUAS	
NAMA RUAS	JALAN ANGGREK

INPUT BERDASARKAN FORM SKJ PER 100 M																									
SEGMENT	PATOK KM		PANJANG (M)	PERMUKAAN PERKERASAN				RETAK-RETAK			KERUSAKAN LAIN				KONDISI SALURAN SAMPIING DAN LAIN-LAIN										
	DARI	KE		Susunan	Kondisi/Keadaan	% Penurunan	% Tambalan	Jenis	Lebar	% Luas	Jumlah Lubang	Ukuran Lubang	Bekas Roda	Kerusakan Tepi		Kondisi Bahu		Permukaan Bahu		Kondisi Saluran Samping		Kerusakan Lereng		Trotoar	
														Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan
	(1-2)	(1-4)		(1-4)	(1-4)	(1-4)	(1-4)	(1-4)	(1-4)	(1-4)	(1-4)	(1-5)	(1-4)	(1-3)	(1-3)	(1-4)	(1-4)	(1-5)	(1-5)	(1-4)	(1-4)	(1-2)	(1-2)	(1-3)	(1-3)
1	0+000	- 0+100	100	2	3	1	1	1	1	1	2	4	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	0+100	- 0+200	100	2	4	1	4	1	1	1	3	4	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	0+200	- 0+300	100	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	0+300	- 0+400	100	2	3	1	1	1	1	1	2	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	0+400	- 0+500	100	2	3	1	2	1	1	1	2	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	0+500	- 0+600	100	2	4	1	1	2	4	2	3	5	1	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	0+600	- 0+700	100	2	4	1	1	1	1	1	4	5	1	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	0+700	- 0+800	100	2	4	1	3	1	1	1	4	5	1	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	0+800	- 0+900	100	2	4	1	4	1	1	1	4	5	2	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	0+900	- 1+000	100	2	3	2	3	4	4	2	1	1	2	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11	1+000	- 1+145	145	2	4	1	3	3	4	2	3	5	2	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Sumber : Hasil Survei (2023)

4.2.2. Perhitungan Nilai *Surface Distress Index* (SDI) Jalan Anggrek

Data yang menunjukkan perhitungan *Surface Distress Index* (SDI) per segmen Jalan Anggrek di STA 0+500 dapat ditemukan di **Tabel 4.2** dengan pembagian berdasarkan unit sampel.

1. Segmen 1

- 1) Luas Retak : 0

Karena tidak ada luasan retak maka nilai SDI1 = 0

- 2) Lebar Retak : 0

Karena lebar retak tidak ada maka nilai SDI2 = 0

- 3) Jumlah Lubang : <10 / 100 m

Jumlah lubang <10 / 100 meter maka hasil SDI2 + 15 sehingga diperoleh nilai SDI3 = 15

- 4) Bekas Roda : 1 – 3 cm

Karena bekas roda 1 – 3 cm maka nilai SDI4 = SDI3 + 5 * X (nilai X = 2) sehingga diperoleh nilai SDI4 = 25.

2. Segmen 2

- 1) Luas Retak : 0

Karena tidak ada luasan retak maka nilai SDI1 = 0

- 2) Lebar Retak : 0

Karena lebar retak tidak ada maka nilai SDI2 = 0

- 3) Jumlah Lubang : >50 / 100 m

Jumlah lubang 10 - 50 / 100 meter maka hasil SDI2 + 75 sehingga diperoleh nilai SDI3 = 75

- 4) Bekas Roda : 1 – 3 cm

Karena bekas roda 1 – 3 cm maka nilai SDI4 = SDI3 + 5 * X (nilai X = 2) sehingga diperoleh nilai SDI4 = 85

3. Segmen 3

- 1) Luas Retak : 0

Karena tidak ada luasan retak maka nilai SDI1 = 0

- 2) Lebar Retak : 0

Karena lebar retak tidak ada maka nilai SDI2 = 0

3) Jumlah Lubang : >10 / 100 m
Jumlah lubang >10 / 100 meter maka hasil SDI2 + 15 sehingga diperoleh nilai SDI3 = 15

4) Bekas Roda : 0
Karena tidak ada bekas roda maka nilai SDI4 = 15

4. Segmen 4

1) Luas Retak : 0
Karena tidak ada luasan retak maka nilai SDI1 = 0

2) Lebar Retak : 0
Karena lebar retak tidak ada maka nilai SDI2 = 0

3) Jumlah Lubang : >10 / 100 m
Jumlah lubang >10 / 100 meter maka hasil SDI2 + 15 sehingga diperoleh nilai SDI3 = 15

4) Bekas Roda : 0
Karena tidak ada bekas roda maka nilai SDI4 = 15

5. Segmen 5

1) Dengan tidak adanya luasan retak, SDI1 memiliki nilai 0.

2) Dengan ketiadaan lebar retak, nilai SDI2 menjadi 0.

3) Dengan jumlah lubang melebihi 10 per 100 meter, SDI2 ditambahkan 15, menghasilkan SDI3 sebesar 15.

4) Tanpa adanya bekas roda, SDI4 memiliki nilai 0

6. Segmen 6

1) Luas Retak

Panjang retak : 11,22 m

Lebar retak : 0,51 m

Lebar jalan : 5 m

$$= \frac{11,22 \times 0,51}{500 \times 5} = 2,29 \text{ m}$$

$$\% \text{ luas retak} : \frac{2,29}{100 \times 5} = 4,58\%$$

Karena luasan retak 4,58 % maka masuk dalam penilaian $s < 10 \%$ sehingga diperoleh nilai SDI1 = 5

- 2) Lebar Retak : > 5 mm
Karena lebar retak > 5 mm maka hasil nilai SDI1 x 2 sehingga diperoleh nilai SDI2 = 10
- 3) Jumlah Lubang : 25 / 100 m
Jumlah lubang 25 lubang / 100 meter maka hasil SDI2 + 75 sehingga diperoleh nilai SDI3 = 85
- 4) Bekas Roda : 0
Karena tidak ada bekas roda maka nilai SDI4 = 85

7. Segmen 7

- 1) Luas Retak : 0
Karena tidak ada luasan retak maka nilai SDI1 = 0
- 2) Lebar Retak : 0
Karena lebar retak tidak ada maka nilai SDI2 = 0
- 3) Jumlah Lubang : >50 / 100 m
Jumlah lubang >50 / 100 meter maka hasil SDI2 + 225 sehingga diperoleh nilai SDI3 = 225
- 4) Bekas Roda : 0
Karena tidak ada bekas roda maka nilai SDI4 = 225

8. Segmen 8

- 1) Luas Retak : 0
Karena tidak ada luasan retak maka nilai SDI1 = 0
- 2) Lebar Retak : 0
Karena lebar retak tidak ada maka nilai SDI2 = 0
- 3) Jumlah Lubang : >50 / 100 m
Jumlah lubang >50 / 100 meter maka hasil SDI2 + 225 sehingga diperoleh nilai SDI3 = 225
- 4) Bekas Roda : 0
Karena tidak ada bekas roda maka nilai SDI4 = 225

9. Segmen 9

- 1) Luas Retak : 0
Karena tidak ada luasan retak maka nilai SDI1 = 0

2) Lebar Retak : 0

Karena lebar retak tidak ada maka nilai SDI2 = 0

3) Jumlah Lubang : >50 / 100 m

Jumlah lubang >50 / 100 meter maka hasil SDI2 + 225 sehingga diperoleh nilai SDI3 = 225

4) Bekas Roda : < 1 cm

Karena bekas roda maka nilai SDI4 = SDI3 + 5 * X (nilai X = 0,5) sehingga diperoleh nilai SDI4 = 235

10. Segmen 10

1) Luas Retak

Panjang retak : 10,68 m

Lebar retak : 0,63 m

Lebar jalan : 5 m

$$= \frac{10,68 \times 0,63}{500 \times 5} = 2,69 \text{ m}$$

% luas retak : $\frac{2,69}{100 \times 5} = 5,38\%$

Karena luasan retak 5,38 % maka masuk dalam penilaian $s < 10\%$ sehingga diperoleh nilai SDI1 = 5

2) Lebar Retak : > 5 mm

Karena lebar retak > 5 mm maka hasil nilai SDI1 x 2 sehingga diperoleh nilai SDI2 = 10

3) Jumlah Lubang : 0

Karena jumlah lubang tidak ada jadi nilai SDI3 = 10

4) Bekas Roda : < 1 cm

Karena bekas roda < 1 cm maka nilai SDI4 = SDI3 + 5 * X (nilai X = 0,5) sehingga diperoleh nilai SDI4 = 12,5 = 13

11. Segmen 10

1) Luas Retak

Panjang retak : 12,85 m

Lebar retak : 0,54 m

Lebar jalan : 5 m

$$= \frac{12,85 \times 0,54}{500 \times 5} = 2,78 \text{ m}$$

$$\% \text{ luas retak} : \frac{2,78}{100 \times 5} = 5,55\%$$

Karena luasan retak 5,38 % maka masuk dalam penilaian $s < 10 \%$ sehingga diperoleh nilai SDI1 = 5

2) Lebar Retak : $> 5 \text{ mm}$

Karena lebar retak $> 5 \text{ mm}$ maka hasil nilai SDI1 x 2 sehingga diperoleh nilai SDI2 = 10

3) Jumlah Lubang : $10 - 50 / 100 \text{ m}$

Karena jumlah lubang $10 - 50/100 \text{ m}$ maka hasil nilai SDI3 = SDI2 + 75 sehingga nilai SDI3 = 85

4) Bekas Roda : $< 1 \text{ cm}$

Karena bekas roda $< 1 \text{ cm}$ maka nilai SDI4 = SDI3 + 5 * X (nilai X = 0,5) sehingga diperoleh nilai SDI4 = $87,5 = 88$

Berikut hasil lengkap nilai SDI dari ruas Jalan Anggrek yang terdapat pada **Tabel 4.3**.

Tabel 4.3 Penilaian SDI Per Segmen

SEGMENT	PATOK KM		PERHIT. NILAI SDI PER 100 M				NILAI SDI
			RETAK LUAS	RETAK LEBAR	JUMLAH LUBANG	BEKAS RODA	
	DARI	KE					
1	0+000	0+100	0	0	15	25	40
2	0+100	0+200	0	0	75	85	160
3	0+200	0+300	0	0	15	15	30
4	0+300	0+400	0	0	15	15	30
5	0+400	0+500	0	0	15	15	30
6	0+500	0+600	5	10	85	85	195
7	0+600	0+700	0	0	225	225	450
8	0+700	0+800	0	0	225	225	450
9	0+800	0+900	0	0	225	228	453
10	0+900	1+000	5	10	10	13	48
11	1+000	1+145	5	10	85	88	198

Sumber : Hasil Analisa (2023)

4.3. Analisa Jenis Kerusakan Dominan Jalan Anggrek

Tabel 4.4 Persentase Kerusakan Per Jenis Kerusakan

NO.	JENIS KERUSAKAN	LUAS (M ²)	TOTAL LUAS (M ²)	% KERUSAKAN
1	Retak Kulit Buaya			
~	Segmen 10	6,73	13,67	1,17
~	Segmen 11	6,94		
2	Lubang			
~	Segmen 1	22,43	320,74	27,50
~	Segmen 2	47,60		
~	Segmen 3	85,29		
~	Segmen 4	36,82		
~	Segmen 5	38,36		
~	Segmen 6	16,26		
~	Segmen 7	38,55		
~	Segmen 8	12,28		
~	Segmen 9	23,15		
~	Segmen 11	75,63		
3	Tambalan			
~	Segmen 2	35,01	703,03	60,28
~	Segmen 5	66,46		
~	Segmen 8	251,67		
~	Segmen 9	198,31		
~	Segmen 10	113,09		
~	Segmen 11	38,49		
4	Cacat Tepi Perkerasan			
~	Segmen 11	11,75	11,75	1,01
5	Alur/Rutting			
~	Segmen 1	5,87	30,69	2,63
~	Segmen 2	3,34		
~	Segmen 9	6,86		
~	Segmen 10	4,33		
~	Segmen 11	10,30		
6	Penurunan			
~	Segmen 10	8,81	8,81	0,76
7	Pelepasan Butir			
~	Segmen 2	29,06	32,91	2,82
	Segmen 3	3,85		
8	Pengelupasan Lapis Permukaan			
~	Segmen 2	4,75	16,04	1,38
~	Segmen 3	5,41		
~	Segmen 5	5,89		
9	Retak Memanjang			
~	Segmen 6	28,66	28,66	2,46
JUMLAH			1166,30	100

Sumber : Hasil Analisa (2023)

Data yang diperoleh dari hasil survei di lapangan, dimana dalam segmen 2 terdapat dua tambalan yang artinya terdapat dua kerusakan tambalan yang terjadi.

Dimana :

<p>Tambalan 1</p> <p>P = 10,7 m</p> <p>L = 2,7 m</p> <p>= 10,7 x 4,7</p> <p>= 28,89</p>	<p>Tambalan 2</p> <p>P = 5,1 m</p> <p>L = 1,2 m</p> <p>= 5,1 x 1,2</p> <p>= 6,12</p>
<p>= 50,29 + 6,12</p>	
<p>= 35,01 m²</p>	

Pengukuran kerusakan diukur panjang kerusakan dan lebar kerusakan setelah itu dikalikan untuk mendapatkan nilai setiap jenis kerusakan. Jadi untuk jenis kerusakan tambalan di segmen 2 sebesar 35,01 m².

Untuk rumus menghitung % kerusakan sebagai berikut :

$$\frac{\text{Luas (m}^2\text{)}}{\text{Jumlah Total Luas Kerusakan}} \times 100\%$$

Berikut merupakan salah satu contoh jenis kerusakan tambalan, untuk menghitung berapa % kerusakannya :

$$\frac{\text{Luas (m}^2\text{)}}{\text{Jumlah Total Lias Kerusakan}} \times 100\% = \frac{703,03}{1166,30} \times 100 = 66,28$$

Dimana :

$$\text{Luas (m}^2\text{)} = 703,03$$

$$\text{Jumlah total luas kerusakan} = 1166,30$$

Berdasarkan hasil analisa persentase kerusakan dapat disimpulkan jenis kerusakan yang paling dominan ditemukan di ruas Jalan Anggrek ialah tambalan. Sebagian besar

tambalan di ruas jalan tersebut bersifat sementara yang dibuat tanah putih. Faktor penyebab adanya tambalan ialah perkerasan yang sudah mengalami pengelupasan dan lubang-lubang yang ada pada ruas jalan Anggrek.

4.4. Pembahasan

Tabel 4.5 Kondisi Kerusakan

SEGMENT	PATOK KM	NILAI SDI	KONDISI
1	0+000 - 0+100	40	Baik
2	0+100 - 0+200	160	Rusak Berat
3	0+200 - 0+300	30	Baik
4	0+300 - 0+400	30	Baik
5	0+400 - 0+500	30	Baik
6	0+500 - 0+600	195	Rusak Berat
7	0+600 - 0+700	450	Rusak Berat
8	0+700 - 0+800	450	Rusak Berat
9	0+800 - 0+900	453	Rusak Berat
10	0+900 - 1+000	48	Baik
11	1+000 - 1+145	198	Rusak Berat

Sumber : Hasil Analisa (2023)

Berdasarkan hasil analisa dapat disimpulkan kondisi jalan yang masih baik terjadi pada segmen 1, 3, 4, 5 dan 10. Kondisi rusak berat terjadi pada segmen 2, 6, 7, 8, 9 dan 11. Kondisi kerusakan jalan pada ruas Jalan anggrek memiliki nilai SDI total untuk kondisi yang masih baik sebesar 500 sedangkan untuk kondisi rusak berat sebesar 645.

4.5. Strategi Penanganan Kerusakan Jalan

Berdasarkan perhitungan nilai SDI, dapat diformulasikan langkah-langkah yang diperlukan untuk merawat dan mencegah kerusakan yang lebih serius pada setiap segmen jalan di ruas jalan Anggrek STA 0+000 hingga STA 1+145. Hal ini merupakan bagian dari upaya pemeliharaan jalan dan pencegahan kerusakan yang lebih berat.

Tabel 4.6 Hasil Penilaian Kondisi Jalan dengan Metode *Surface Distress Index* (SDI)

Nilai SDI	Metode Penanganan Jalan
<50	Pemeliharaan Rutin
50 – 100	Pemeliharaan Rutin/Berkala
100 – 150	Pemeliharaan Berkala
>100	Pemeliharaan/Rekontruksi

Sumber : Bina Marga (2011)

Berdasarkan **Tabel 4.6** metode penanganan yang dilakukan pada setiap segmen pada ruas jalan Anggrek berbeda. Berikut metode penanganan pada setiap segmen di ruas jalan Anggrek.

Tabel 4.7 Jenis Penanganan Kerusakan Jalan

SEGMENT	PATOK KM	NILAI SDI	KONDISI	JENIS PENANGANAN
1	0+000 - 0+100	40	Baik	Pemeliharaan Rutin
2	0+100 - 0+200	160	Rusak Berat	Peningkatan/Rekonstruksi
3	0+200 - 0+300	30	Baik	Pemeliharaan Rutin
4	0+300 - 0+400	30	Baik	Pemeliharaan Rutin
5	0+400 - 0+500	30	Baik	Pemeliharaan Rutin
6	0+500 - 0+600	195	Rusak Berat	Peningkatan/Rekonstruksi
7	0+600 - 0+700	450	Rusak Berat	Peningkatan/Rekonstruksi
8	0+700 - 0+800	450	Rusak Berat	Peningkatan/Rekonstruksi
9	0+800 - 0+900	453	Rusak Berat	Peningkatan/Rekonstruksi
10	0+900 - 1+000	48	Baik	Pemeliharaan Rutin
11	1+000 - 1+145	198	Rusak Berat	Peningkatan/Rekonstruksi

Sumber : Hasil Analisa (2023)

Setelah mengetahui kondisi jalan dan jenis penanganannya, maka dibuat stripmap untuk ruas Jalan Anggrek sebagai berikut :

STA	0+000	0+100	0+200	0+300	0+400	0+500	0+600	0+700	0+800	0+900	1+000	1+145
L = 5 m												
Segmen		100 m	100 m	100 m	100 m	100 m	100 m	100 m	100 m	100 m	100 m	100 m
Keterangan												
		Sangat Rata	Sangat Baik	Baik	Cukup	Agak Rusak	Rusak	Rusak Berat				
Tipe Perkerasan	<i>Aspal</i>											
Jenis Penanganan												
Keterangan		R	B	RH	RK							
		Rutin	Berkala	Rehabilitasi	Rekontruksi							

Gambar 4.18 Stripmap Nilai Kondisi SDI Ruas Jalan Anggrek

Sumber : Hasil Analisa (2023)

Berdasarkan jenis penanganan yang telah diketahui maka penulis merekomendasikan jenis material konstruksi untuk pemeliharaan kondisi jalan di ruas Jalan Anggrek ialah perkerasan paving blok (*concrete block*) untuk meminimalisir biaya konstruksi.

Faktor penyebab utama kerusakan di ruas Jalan Anggrek ialah karakteristik tanah dasar di ruas jalan tersebut dan kendaraan berat (truk tangki pengangkut air) yang melewati jalan tersebut.