

## BAB IV ANALISA DAN PEMECAHAN MASALAH

### 4.1 Observasi Kondisi perlengkapan jalan

Fasilitas perlengkapan jalan merupakan item penunjang apa yang menjadi kebutuhan dan hak daripada pengguna jalan. Pentingnya untuk melakukan penataan dan perawatan fasilitas perlengkapan jalan akan berdampak kepada kenyamanan dan keamanan daripada masyarakat sebagai pelaku pengguna jalan. Pada ruas jalan provinsi P.098 Purus – Nipah – Teluk Bayur (Sta 7+900 – Sta 10+800) terdapat beberapa fasilitas perlengkapan jalan yang akan diuraikan sebagai berikut :

#### 4.1.1 Marka Jalan















**Gambar 4. 1** Kondisi Eksisting Marja Jalan

















Berdasarkan Gambar 4.1 diatas dapat dilihat bahwa kondisi marka jalan pada ruas jalan provinsi P.098 Purus – Nipah – Teluk Bayur (Sta 7+900 – Sta 10+800) ada beberapa titik yang kondisi marka sudah terlihat pudar sehingga tidak dapat terlihat dengan jelas oleh pengguna jalan. Tentu hal ini sangat beresiko karena fungsi marka jalan tersebut sangatlah penting sebagai pengatur dalam ruang lalu lintas, memperingatkan, atau menuntun pengguna jalan dalam berlalu lintas. Dimana kondisi marka yang ada akan berpengaruh terhadap keselamatan pengguna jalan baik pada siang hari maupun malam hari yang mendukung fungsi penerangan jalan pada ruas jalan provinsi P.098

















Purus–Nipah–Teluk Bayur (Sta 7+900 – Sta 10+800).

















#### 4.1.2 Rambu Lalu Lintas

**Tabel 4. 1** Inventarisasi Rambu Lalu Lintas

DAFTAR RAMBU EKSISTING							
ruas jalan provinsi P.098 Purus – Nipah – Teluk Bayur (Sta 7+900 – Sta 10+800)							
NO	TITIK LOKASI	POSISI LAJUR		JENIS RAMBU	GAMBAR EKSISTING	JENIS RAMBU	KONDISI
		KIRI	KANAN				
1	S = 0.984382° E = 100.362358°		✓			Peringatan	Baik
2	S = 0.984328° E = 100.362477°	✓				Peringatan	Rusak
3	S = 0.984504° E = 100.362580°	✓				Peringatan	Baik
4	S = 0.984743° E = 100.362744°	✓				Peringatan	Baik
5	S = 0.984775° E = 100.362756°		✓			Petunjuk	Baik
6	S = 0.985435° E = 100.363248°		✓			Peringatan	Baik

7	S = 0.985542° E = 100.363335°		✓			Peringatan	Baik
8	S = 0.985632° E = 100.363461°	✓				Peringatan	Baik
9	S = 0.986579° E = 100.364427°		✓			Peringatan	Rusak
10	S = 0.987464° E = 100.365223°	✓				Peringatan	Rusak
11	S = 0.987781° E = 100.355470°		✓			Peringatan	Baik
12	S = 0.987839° E = 100.365518°		✓			Peringatan	Baik
13	S = 0.988223° E = 100.366193°	✓				Peringatan	Rusak
14	S = 0.988445° E = 100.367198°		✓			Peringatan	Rusak

15	S = 0.989423° E = 100.368802°		✓			Peringatan	Rusak
16	S = 0.991195° E = 100.368940°	✓				Peringatan	Baik
17	S = 0.991207° E = 100.368935°		✓			Peringatan	Baik
18	S = 0.991182° E = 100.368951°	✓				Peringatan	Baik
19	S = 0.991302° E = 100.368907°		✓			Peringatan	Baik
20	S = 0.991800° E = 100.368351°		✓			Peringatan	Baik
21	S = 0.991843° E = 100.368220°	✓				Peringatan	Baik
22	S = 0.991935° E = 100.367953°		✓			Peringatan	Baik

23	S = 0.993542° E = 100.367205°		✓			Peringatan	Baik
24	S = 0.993630° E = 100.367258°	✓				Peringatan	Baik
25	S = 0.998975° E = 100.366548°	✓				Peringatan	Rusak
26	S = 0.999091° E = 100.366573°		✓			Peringatan	Baik
27	S = 0.999210° E = 100.366591°	✓				Peringatan	Baik
28	S = 1.002780° E = 100.365840°		✓			Peringatan	Rusak
29	S = 1.002504° E = 100.365946°		✓			Peringatan	Baik
30	S = 0.991302° E = 100.368907°		✓			Peringatan	Baik

Berdasarkan Tabel 4.1 diatas eksisting rambu lalu lintas dilihat bahwa data yang telah diperoleh berupa kondisi perlengkapan jalan pada ruas jalan provinsi P.098 Purus – Nipah – Teluk Bayur (Sta 7+900 – Sta 10+800) terdapat rambu lalu lintas sebanyak 30 unit yang terdiri atas 29 unit rambu peringatan dan 1 unit rambu pendahulu petunjuk jurusan. Berikut disajikan gambar eksisting rambu lalu lintas pada (Gambar 4.2)



**Gambar 4. 2** Kondisi Eksisting Rambu lalu Lintas



Dari kondisi eksisting rambu yang ada masih terdapat beberapa titik yang belum tersedia nya rambu sehingga perlu dilakukan pengadaan atau perbaikan dan penataan perlengkapan jalan dalam meminimalisir faktor penyebab terjadinya kecelakaan pada ruas jalan provinsi P.098 Purus – Nipah – Teluk Bayur (Sta 7+900 – Sta 10+800).

#### **4.1.3 Warning Light**

Setelah melakukan observasi dan inventarisasi langsung kelapangan, maka di dapat lokasi *Warning Light* pada ruas jalan. Data ini didapat untuk mencari tahu lokasi *Warning Light* pada masing – masing jalan yang ditunjukkan oleh koordinat lintang selatan dan lintang timur. Setelah lokasi didapatkan tahapan selanjutnya melakukan observasi evaluasi terhadap kondisi *Warning Light*. Tabel 4.5 dibawah ini akan menyajikan hasil inventarisasi *Warning Light* kondisi Existing dan kondisi fisik pada ruas jalan provinsi P.098 Purus – Nipah – Teluk Bayur (Sta 7+900 – Sta 10+800). Berikut disajikan Tabel inventarisasi *warning light* pada (Tabel 4.2) yang memuat data jumlah,

kondisi, serta lokasi pemasangan sebagai bagian dari hasil pendataan di lapangan.

**Tabel 4. 2** Inventarisasi *Warning Light*

DAFTAR WARNING LIGHT						
ruas jalan provinsi P.098 Purus – Nipah – Teluk Bayur (Sta 7+900 – Sta 10+800)						
NO	TITIK LOKASI	POSISI LAJUR		JENIS LAMPU	GAMBAR EKSISTING	KONDISI
		KIRI	KANAN			
1	S = 0°59'4.264" E=100°21'45.179"		✓			Baik

*Warning Light* (lampu Peringatan) adalah alat pemberi isyarat lalu lintas (APILL) satu warna (biasanya kuning) yang berkedip dipasang di jalan atau area berbahaya untuk memperingatkan pengendara/pekerja agar waspada, berhati-hati dan mengurangi kecepatan. Dimana pada ruas jalan provinsi P.098 Purus – Nipah – Teluk Bayur (Sta 7+900 – Sta 10+800) terdapat 1 *Warning Light* yang berfungsi dengan baik. Berikut disajikan gambar eksisting *Warning Light* pada (Gambar 4.3)



**Gambar 4. 3** Eksisting warning Light













#### 4.1.4 Alat Penerangan Jalan

Lampu penerangan jalan atau Penerangan Jalan Umum (PJU) adalah komponen penting infrastruktur yang dipasang di sisi atau median jalan untuk menerangi jalan, pejalan kaki, dan pengendara saat malam hari guna meningkatkan keselamatan dan keamanan. Setelah melakukan observasi

lapangan, terdapat beberapa alat penerangan jalan umum pada tabel 4.6 sebagai berikut :

**Tabel 4. 3** Inventarisasi Penerangan Jalan Umum

<b>DAFTAR PENERANGAN JALAN UMUM</b>						
ruas jalan provinsi P.098 Purus – Nipah – Teluk Bayur (Sta 7+900 – Sta 10+800)						
NO	TITIK LOKASI	POSISI LAJUR		GAMBAR EKSISTING SIANG HARI	GAMBAR EKSISTING MALAM HARI	KONDISI
		KIRI	KANAN			
1	S = 0°59'48.634" E= 100°21'59.464"		✓			Baik
2	S = 0°59'49.578" E= 100°21'59.087"		✓			Baik
3	S = 0°59'50.825" E= 100°21'58.907"		✓			Baik
4	S = 0°59'51.500" E= 100°21'59,122"		✓			Baik
5	S = 0°59'52.852" E= 100°21'58.841"		✓			Baik

6	S = 0°59'53.614" E= 100°21'58.746"		✓			Baik
7	S = 0°59'54.927" E= 100°21'58.862"		✓			Baik
8	S = 0°59'55.842" E= 100°21'59.207"		✓			Baik
9	S = 0°59'57.274" E= 100°21'59.455"		✓			Baik
10	S = 0°59'58.322" E= 100°21'59.386"		✓			Baik
11	S = 0°59'58.633" E= 100°21'59.392"		✓			Baik

Berdasarkan hasil pengamatan secara langsung di lapangan, pada ruas jalan ruas jalan provinsi P.098 Purus – Nipah – Teluk Bayur (Sta 7+900 – Sta 10+800) dengan titik awal koordinat  $0^{\circ}59'48.634''S$   $100^{\circ}21'59.464''E$  sampai dengan titik akhir koordinat  $0^{\circ}59'58.633''S$   $100^{\circ}21'59.392''E$ , terdapat 11 unit lampu penerangan jalan yang berfungsi dengan baik. Namun berdasarkan hasil observasi kondisi dilapangan masih ada beberapa kebutuhan penerangan jalan di beberapa titik yang ada pada ruas jalan tersebut. Dengan adanya lampu penerangan jalan ini maka dapat meminimalisir resiko terjadinya kecelakaan lalu lintas.



**Gambar 4. 4** Eksisting alat penerangan jalan umum (PJU)

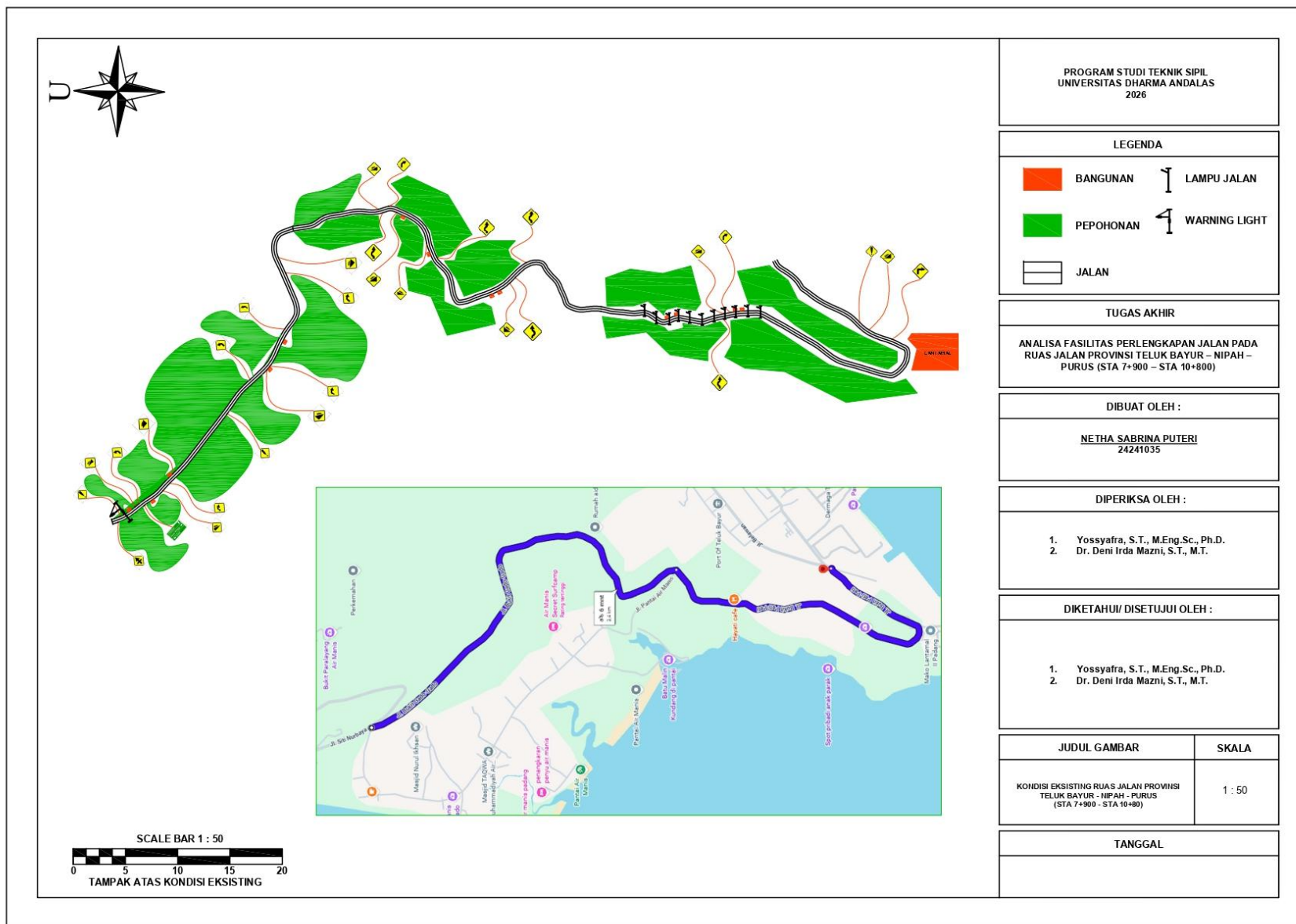
#### 4.1.5 Alat Pengendali dan Pengamanan Pengguna Jalan

Setelah melakukan observasi lapangan, terdapat beberapa kebutuhan terkait alat pengendali dan pengaman pengguna jalan, diantaranya pagar pengaman (guardrail), patok lalu lintas (delineator) dan Pita Penggaduh yang belum tersedia pada ruas jalan provinsi P.098 Purus – Nipah – Teluk Bayur (Sta 7+900 – Sta 10+800).

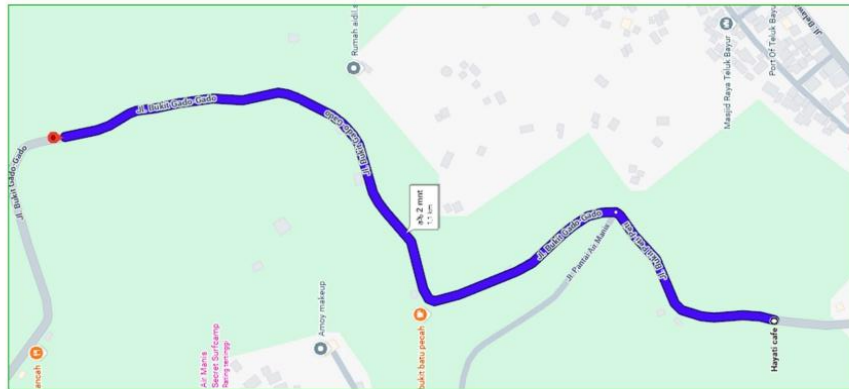
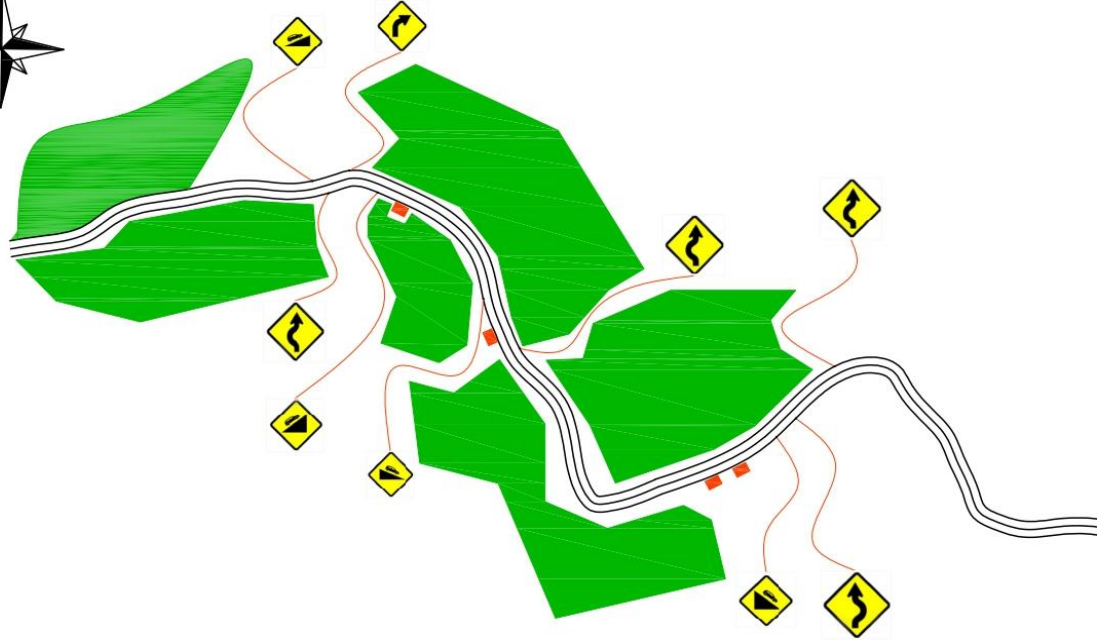


**Gambar 4. 5** kondisi eksisting ruas jalan provinsi P.098 Purus – Nipah – Teluk Bayur (Sta 7+900 – Sta 10+800)

Gambar 4. 6 Kondisi eksisting







PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
UNIVERSITAS DHARMA ANDALAS  
2026

LEGENDA

- BANGUNAN
- PEPOHONAN
- JALAN

TUGAS AKHIR

ANALISA FASILITAS PERLENGKAPAN JALAN PADA  
RUAS JALAN PROVINSI TELUK BAYUR – NIPAH –  
PURUS (STA 7+900 – STA 10+800)

DIBUAT OLEH :

**NETHA SABRINA PUTERI**  
24241035

DIPERIKSA OLEH :

1. Yossyafra, S.T., M.Eng.Sc., Ph.D.
2. Dr. Deni Irda Mazni, S.T., M.T.

DIKETAHUI/ DISETUJUI OLEH :

1. Yossyafra, S.T., M.Eng.Sc., Ph.D.
2. Dr. Deni Irda Mazni, S.T., M.T.

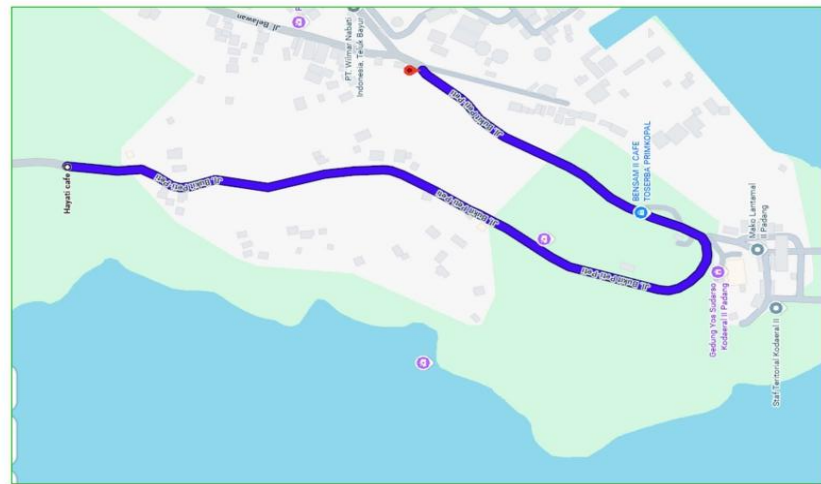
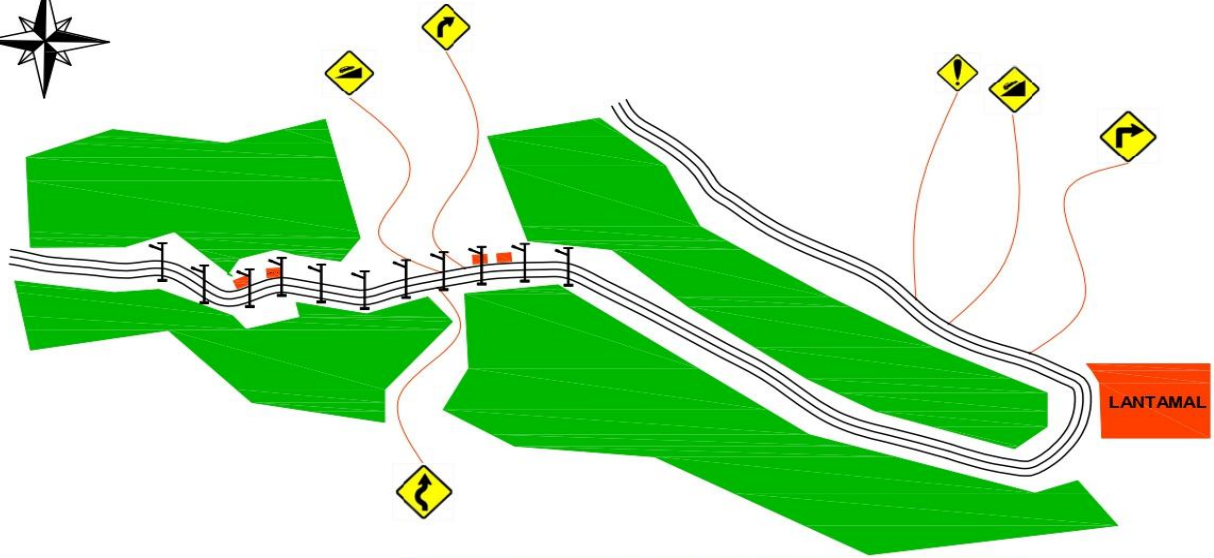
JUDUL GAMBAR

KONDISI EKSTING RUAS JALAN PROVINSI  
TELUK BAYUR - NIPAH - PURUS  
(STA 7+900 - STA 10+800)

SKALA

1 : 25

TANGGAL



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
UNIVERSITAS DHARMA ANDALAS  
2026

LEGENDA	
	BANGUNAN
	PEPOHONAN
	JALAN
	LAMPU JALAN

TUGAS AKHIR  
ANALISA FASILITAS PERLENGKAPAN JALAN PADA  
RUAS JALAN PROVINSI TELUK BAYUR – NIPAH –  
PURUS (STA 7+900 – STA 10+800)

DIBUAT OLEH :  
**NETHA SABRINA PUTERI**  
24241035

DIPERIKSA OLEH :

- Yossyafra, S.T., M.Eng.Sc., Ph.D.
- Dr. Deni Irda Mazni, S.T., M.T.

DIKETAHUI/ DISETUJUI OLEH :

- Yossyafra, S.T., M.Eng.Sc., Ph.D.
- Dr. Deni Irda Mazni, S.T., M.T.

JUDUL GAMBAR	SKALA
KONDISI EKSTING RUAS JALAN PROVINSI TELUK BAYUR - NIPAH - PURUS (STA 7+900 - STA 10+800)	1 : 25

TANGGAL

## 4.2 Upaya Peningkatan Keselamatan Jalan

Berdasarkan hasil inventarisasi eksisting perlengkapan jalan yang dilakukan maka diketahui kondisi eksisting serta permasalahan yang terjadi dilapangan. Upaya peningkatan keselamatan yang dilakukan berdasarkan desain jalan yang berkeselamatan, mendesain jalan yang berkeselamatan terdapat empat aspek yang harus dipenuhi suatu ruas jalan meliputi aspek *self explaining road*, *self forgiving road*, *Self enforcement Road* dan *self regulating road*. Namun dalam penerapan pada penelitian ini hanya 2 aspek konsep jalan yang berkeselamatan yang digunakan yaitu aspek *self explaining road* dan *Self enforcement Road*. Berikut penerapan yang dilakukan di Ruas Jalan ruas jalan provinsi P.098 Purus – Nipah – Teluk Bayur (Sta 7+900 – Sta 10+800) yaitu sebagai berikut :

### A. *Self Explaining Road*

*Self Explaining Road* adalah konsep desain jalan yang secara visual dan struktural mampu memandu pengemudi untuk memahami situasi, fungsi, dan perilaku berkendara yang aman (seperti kecepatan) secara intuitif. Beberapa karakteristik jalan yang berpengaruh dalam konsep *self explaining road* adalah kondisi permukaan jalan, lebar badan jalan, rambu dan marka, jarak pandang pengemudi, dan bentuk lengkung horizontal.

#### 1. Manajemen Kecepatan

Berdasarkan PM 111 Tahun 2015 tentang tata cara penetapan batas kecepatan. Batas kecepatan ini ditentukan berdasarkan:

- a) Fungsi jaringan jalan yaitu arteri primer
- b) Berdasarkan penggunaan lahan dan tingkat kegiatan suatu kawasan
- c) Berdasarkan survey jalan, pemisah jalur, dan jumlah lajur lalu lintas

Maka untuk peningkatan keselamatan diperlukan peringatan penurunan kecepatan pada ruas jalan tersebut sesuai dengan (Peraturan Menteri Perhubungan No 13 Tahun 2014) tentang rambu lalu lintas di jalan. Untuk pembatasan kecepatan ini dilakukan dengan cara penempatan rambu peringatan tiang lengan f yang berfungsi sebagai peringatan hati-hati agar mengurangi kecepatan pada daerah keramaian yang ditempatkan pada sisi jalan sebelum tempat berbahaya paling sedikit 80 meter.

## 2. Kelengkapan Perlengkapan Jalan

Berdasarkan dari hasil survey inventarisasi fasilitas perlengkapan jalan pada Ruas Jalan provinsi P.098 Purus – Nipah – Teluk Bayur (Sta 7+900 – Sta 10+800) yang telah dilakukan, diketahui kondisi fasilitas kelengkapan jalan pada Ruas Jalan provinsi P.098 Purus – Nipah – Teluk Bayur (Sta 7+900 – Sta 10+800) masih belum maksimal karena di beberapa titik rambu yang kurang, rambu yang rusak, dan marka yang pudar. Oleh karena itu, diperlukan usulan-usulan untuk mengurangi angka kecelakaan beserta dampak yang ditimbulkan tersebut antara lain:





### a) Pemasangan Rambu Lalu Lintas

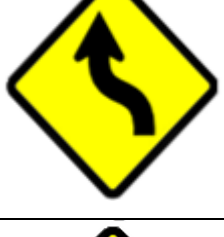
Pada Ruas Jalan Provinsi P.098 Purus – Nipah – Teluk Bayur (Sta 7+900 – Sta 10+800) terdapat beberapa titik yang rambu lalu lintasnya sudah rusak arah dan ada juga yang belum terdapat rambu lalu lintas, dimana rambu tersebut dapat menjadi petunjuk, perintah, peringatan, dan larangan bagi pengguna jalan yang melewati ruas jalan tersebut. Rekomendasi rambu lalu lintas yang di usulkan dapat dilihat pada Tabel 4.7. Berdasarkan (Peraturan Menteri Nomor 13 Tahun 2014) tentang rambu lalu lintas bahwa :








- 1) Untuk rambu larangan ditempatkan pada awal bagian jalan dimulainya larangan.
- 2) Untuk rambu perintah wajib ditempatkan sedekat mungkin dengan titik kewajiban dimulai. Paling sedikit 80 (delapan puluh) meter, untuk jalan dengan kecepatan rencana 60 (enam puluh) kilometer per jam sampai dengan 80 (delapan puluh) kilometer per jam.
- 3) Untuk rambu peringatan ditempatkan pada sisi jalan sebelum tempat atau bagian jalan yang berbahaya.
- 4) Untuk rambu petunjuk ditempatkan pada lokasi yang ditunjuk.
- 5) Rambu Lalu Lintas sebagaimana dimaksud dalam Pasal 34 ditempatkan pada jarak paling sedikit 60 (enam puluh) sentimeter diukur dari bagian terluar daun rambu ke tepi paling luar bahu jalan.



- 6) Rambu Lalu Lintas sebagaimana dimaksud pada ayat (1) yang dilengkapi dengan papan tambahan dan berada pada lokasi fasilitas pejalan kaki, ditempatkan paling tinggi 265 (dua ratus enam puluh lima) sentimeter dan paling rendah 175 (seratus tujuh puluh lima) sentimeter diukur dari permukaan fasilitas pejalan kaki sampai dengan sisi daun rambu bagian bawah atau papan tambahan bagian bawah. Berikut rekomendasi rambu lalu lintas yang di usulkan dapat dilihat pada table 4.4 :

**Tabel 4. 4** Daftar rambu rencana

DAFTAR RAMBU RENCANA					
ruas jalan provinsi P.098 Purus – Nipah – Teluk Bayur (Sta 7+900 – Sta 10+800)					
NO	TITIK LOKASI	POSISI LAJUR		JENIS RAMBU	JENIS RAMBU
		KIRI	KANAN		
1	S = 0.9863818° E = 100.3641969°	✓			Peringatan
2	S = 0.9885098° E = 100.3668865°	✓			Peringatan
3	S = 0.9882656° E = 100.3676801°	✓			Peringatan
4	S = 0.988181° E = 100.3680236°	✓			Peringatan

5	S = 0.9887319° E = 100.3685428°		✓		Peringatan
6	S = 0.9888265° E = 100.3685669°		✓		Peringatan
7	S = 0.9889184° E = 100.368586°	✓			Peringatan
8	S = 0.991195° E = 100.368940°	✓			Peringatan
9	S = 0.991182° E = 100.368951°	✓			Peringatan
10	S = 0.991806° E = 100.3683362°		✓		Peringatan
11	S = 0.992299° E = 100.3674807°	✓			Peringatan

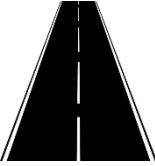
12	S = 0.9923361° E = 100.3674012°	✓			Peringatan
13	S = 0.9942729° E = 100.3677507°	✓			Peringatan
14	S = 0.9943627° E = 100.3677537°	✓			Peringatan
15	S = 0.9952539° E = 100.3666622°	✓			Peringatan
16	S = 0.995163° E = 100.3666874°	✓			Peringatan
17	S = 0.9962387° E = 100.3665873°	✓			Peringatan
18	S = 0.998975° E = 100.366548°	✓			Peringatan

19	S = 1.0018943° E = 100.3653462°	✓			Peringatan
20	S = 1.0020659° E = 100.3652831°	✓			Peringatan

#### b) Marka Jalan

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 67 tahun 2018 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 34 Tahun 2014 Tentang Marka Jalan. Peremajaan marka jalan agar terlihat jelas dan sesuai dengan standar harus digunakan untuk memandu pengguna jalan dan menunjukkan jalur yang aman dilalui. Untuk marka pada jalan yang jarak pandangannya terbatas seperti pada tikungan akan dilakukan pengaturan larangan kendaraan melewati kendaraan lain. Hal tersebut dilakukan agar pengguna jalan dengan mudah memahami cara menavigasi jalan dan mematuhi peraturan lalu lintas. Pada ruas Jalan Provinsi P.098 Purus – Nipah – Teluk Bayur (Sta 7+900 – Sta 10+800) kondisi marka jalan sudah pudar bahkan tidak terlihat jelas bagi pengguna jalan sehingga dapat berpengaruh terhadap keselamatan dalam berlalu lintas. Berikut rekomendasi marka jalan yang diusulkan dapat dilihat pada (Tabel 4.5), yang berisi rincian jenis marka, lokasi penempatan, serta spesifikasi teknis yang disesuaikan dengan kondisi eksisting di lapangan. Rekomendasi tersebut disusun berdasarkan hasil survei dan analisis kebutuhan keselamatan lalu lintas, sehingga diharapkan mampu meningkatkan keteraturan, kejelasan arah pergerakan kendaraan, serta keselamatan pengguna jalan secara keseluruhan.:


**Tabel 4. 5** Marka jalan

DAFTAR MARKA RENCANA						
ruas jalan provinsi P.098 Purus – Nipah – Teluk Bayur (Sta 7+900 – Sta 10+800)						
NO	TITIK LOKASI	POSISI LAJUR			MARKA	KET
		KIRI	TENGAH	KANAN		
1	(Titik Awal) $S = 1^{\circ}0'10.629''$ $E = 100^{\circ}21'56.588''$  (Titik Akhir) $S = 0^{\circ}56'0.14''$ $E = 100^{\circ}23'56.41''$	✓	✓	✓		marka sepanjang 900 m

c) Penerangan Jalan Umum (PJU)

Berdasarkan hasil pengamatan secara langsung di lapangan, pada ruas jalan ruas jalan provinsi P.098 Purus – Nipah – Teluk Bayur (Sta 7+900 – Sta 10+800) masih ada beberapa kebutuhan penerangan jalan di beberapa titik yang ada pada ruas jalan tersebut. Dengan adanya lampu penerangan jalan ini maka dapat meminimalisir resiko terjadinya kecelakaan lalu lintas. Berikut rekomendasi penerangan jalan umum yang diusulkan dapat dilihat pada (Tabel 4.6), yang memuat rincian titik lokasi pemasangan, jumlah unit lampu, serta spesifikasi teknis yang disesuaikan dengan kebutuhan dan kondisi lapangan. Rekomendasi tersebut disusun berdasarkan hasil survei tingkat pencahayaan dan analisis keselamatan, sehingga diharapkan dapat meningkatkan visibilitas pada malam hari, mengurangi potensi kecelakaan, serta memberikan rasa aman dan nyaman bagi pengguna jalan.

**Tabel 4. 6** Penerangan Jalan Umum

DAFTAR PJU RENCANA					
ruas jalan provinsi P.098 Purus – Nipah – Teluk Bayur (Sta 7+900 – Sta 10+800)					
NO	TITIK LOKASI	`POSISI LAJUR		MARKA	KET
		KIRI	KANAN		
1	(Titik Awal) $S = 0^{\circ}59'4.264''$ $E = 100^{\circ}21'45.179''$  (Titik Akhir) $S = 1^{\circ}0'10.452''$ $E = 100^{\circ}21'56.788''$		✓		Sepanjang 3km

d) Cermin Tikungan

Cermin tikungan adalah salah satu perlengkapan tambahan pada jalan yang berbentuk cermin cembung (convex mirror) dan digunakan untuk membantu pengemudi melihat area yang memiliki keterbatasan pandangan. Perangkat ini biasanya dipasang di tikungan tajam, persimpangan, maupun lokasi dengan titik buta (blind spot). Fungsinya adalah memperluas bidang pandang sehingga pengemudi dapat mengetahui kondisi lalu lintas dari arah lain dan mengurangi potensi terjadinya kecelakaan. Berdasarkan hasil observasi dilapanagan terdapat satu titik tikungan yang memerlukan pengadaan cermin tikungan, dimana pada titik tersebut merupakan tikungan yang tajam. Berikut rekomendasi cermin tikung yang diusulkan dapat dilihat pada (Tabel 4.7), yang memuat lokasi dan jumlah pemasangan guna meningkatkan jarak pandang serta keselamatan di tikungan.

**Tabel 4. 7** Cermin Tikungan

DAFTAR CERMIN TIKUNG RENCANA					
ruas jalan provinsi P.098 Purus – Nipah – Teluk Bayur (Sta 7+900 – Sta 10+800)					
NO	TITIK LOKASI	`POSISI LAJUR		MARKA	KET
		KIRI	KANAN		
1	(Titik Awal) S = 0°59'4.264" E = 100°21'45.179"		✓		1 unit

**B. Self enforcement Road**

*Self enforcement Road* yaitu penyediaan infrastruktur jalan yang mampu menciptakan kepatuhan dari para pengguna jalan tanpa adanya peringatan kepada pengguna jalan tersebut. Perancang jalan memenuhi desain perlengkapan jalan yang maksimal. Perlengkapan jalan seperti rambu dan marka mampu mengendalikan pengguna jalan untuk tetap pada jalurnya. Selain itu juga harus mampu mengendalikan pengguna jalan untuk memenuhi kecepatan dan jarak antar kendaraan yang aman.

**1. Paku Jalan**

Setelah melakukan observasi dan inventarisasi langsung kelapangan, pada ruas jalan provinsi P.098 Purus – Nipah – Teluk Bayur (Sta 7+900 – Sta 10+800) belum tersedianya paku jalan pada ruas jalan tersebut. Sehingga perlu adanya pengadaan paku jalan pada ruas jalan provinsi P.098 Purus – Nipah – Teluk Bayur (Sta 7+900 – Sta 10+800). Dimana paku jalan ini berguna untuk alat bantu keamanan lalu lintas yang dipasang di permukaan aspal untuk memantulkan cahaya lampu kendaraan saat malam hari atau cuaca buruk (hujan/kabut). Fungsinya adalah meningkatkan visibilitas marka jalan, menjadi pembatas lajur, serta memberikan peringatan taktil (audio/getaran) agar pengemudi tetap di jalur yang benar. Berikut rekomendasi paku jalan yang diusulkan

dapat dilihat pada (Tabel 4.8), yang memuat lokasi pemasangan dan jumlah unit sebagai upaya meningkatkan visibilitas serta keselamatan pengguna jalan, khususnya pada malam hari.

**Tabel 4. 8** Paku jalan

<b>DAFTAR PAKU JALAN RENCANA</b>				
ruas jalan provinsi P.098 Purus – Nipah – Teluk Bayur (Sta 7+900 – Sta 10+800)				
NO	TITIK LOKASI	PAKU JALAN	PENEMPATAN PAKU JALAN	KET
1	(Titik Awal) $S = 0^{\circ}59'4.264''$ $E = 100^{\circ}21'45.179''$  (Titik Akhir) $S = 1^{\circ}0'10.452''$ $E = 100^{\circ}21'56.788''$		Sisi Kanan dan Kiri Jalan	Paku Jalan Sepanjang 3 km

## 2. Alat Pengendali dan Pengamanan Pengguna Jalan







Setelah melakukan observasi lapangan, terdapat beberapa kebutuhan terkait alat pengendali dan pengaman pengguna jalan, diantaranya pagar pengaman (guardrail), patok lalu lintas (delineator) dan Pita Penggaduh yang belum tersedia pada ruas jalan provinsi P.098 Purus – Nipah – Teluk Bayur (Sta 7+900 – Sta 10+800).

### a) Pagar Pengaman (guardrail)

Guardrail (pagar pengaman jalan) adalah sistem pembatas besi/baja yang dipasang di tepi jalan tol, pegunungan, atau area berbahaya untuk melindungi kendaraan agar tidak terjatuh ke jurang atau keluar jalur. Berdasarkan hasil observasi di lapangan belum terdapatnya pagar pengaman jalan, sehingga perlunya dilakukan pengadaan pada ruas jalan provinsi P.098 Purus – Nipah – Teluk Bayur (Sta 7+900 – Sta 10+800) dikarenakan ruas jalan tersebut berisiko tinggi seperti tepi jurang dan tikungan tajam. Berikut rekomendasi *guardrail* yang diusulkan dapat dilihat pada (Tabel 4.9),

yang memuat rincian lokasi pemasangan, panjang kebutuhan, serta pertimbangan teknis berdasarkan kondisi geometrik dan tingkat risiko pada ruas jalan tersebut. Usulan ini disusun sebagai langkah preventif untuk meningkatkan keselamatan pengguna jalan, khususnya pada segmen dengan potensi bahaya seperti tikungan tajam, lereng, maupun sisi jalan yang berbatasan langsung dengan jurang atau area berisiko tinggi lainnya.

**Tabel 4. 9** Guardrail jalan

<b>DAFTAR GUARDRAIL</b>					
ruas jalan provinsi P.098 Purus – Nipah – Teluk Bayur (Sta 7+900 – Sta 10+800)					
NO	TITIK LOKASI	GAMBAR	GAMBAR EKSISTING	PENEMPATAN ALAT PENGAMAN JALAN	KET
1	S = 0°59'48.634" E= 100°21'59.464"			Sisi kanan jalan	pagar pengaman (guardrail) sepanjang 24 Meter
2	S = 0°59'48.634" E= 100°21'59.464"			Sisi kanan jalan	pagar pengaman (guardrail) sepanjang 72 Meter
3	S = 0°59'48.634" E= 100°21'59.464"			Sisi kanan jalan	pagar pengaman (guardrail) sepanjang 98 Meter

### 4.3 Perhitungan Perkiraan Biaya Perlengkapan Jalan

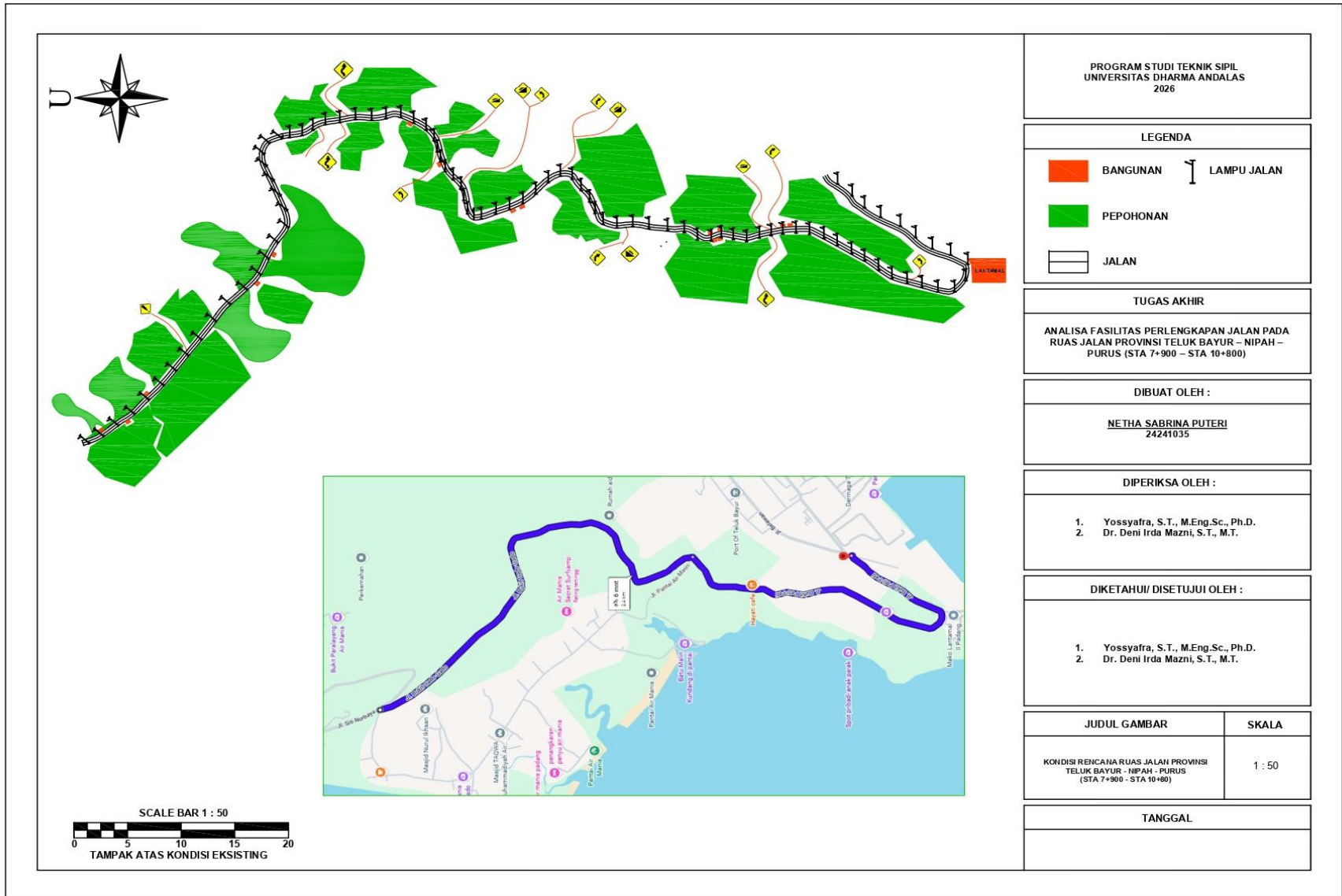
**Tabel 4. 10** Rencana anggaran biaya

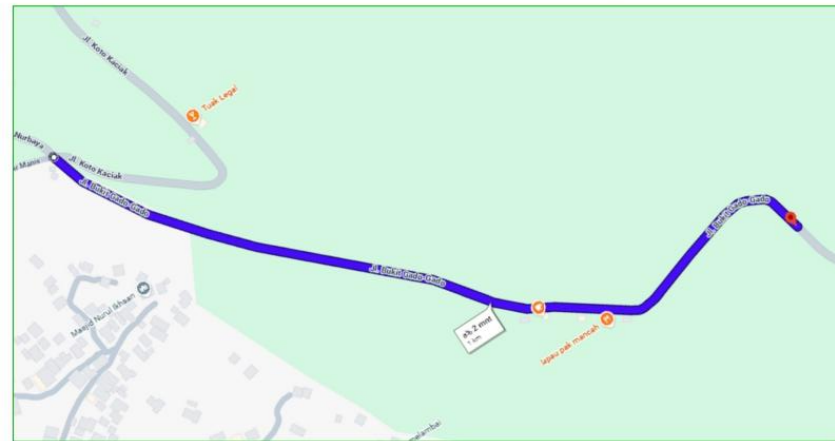
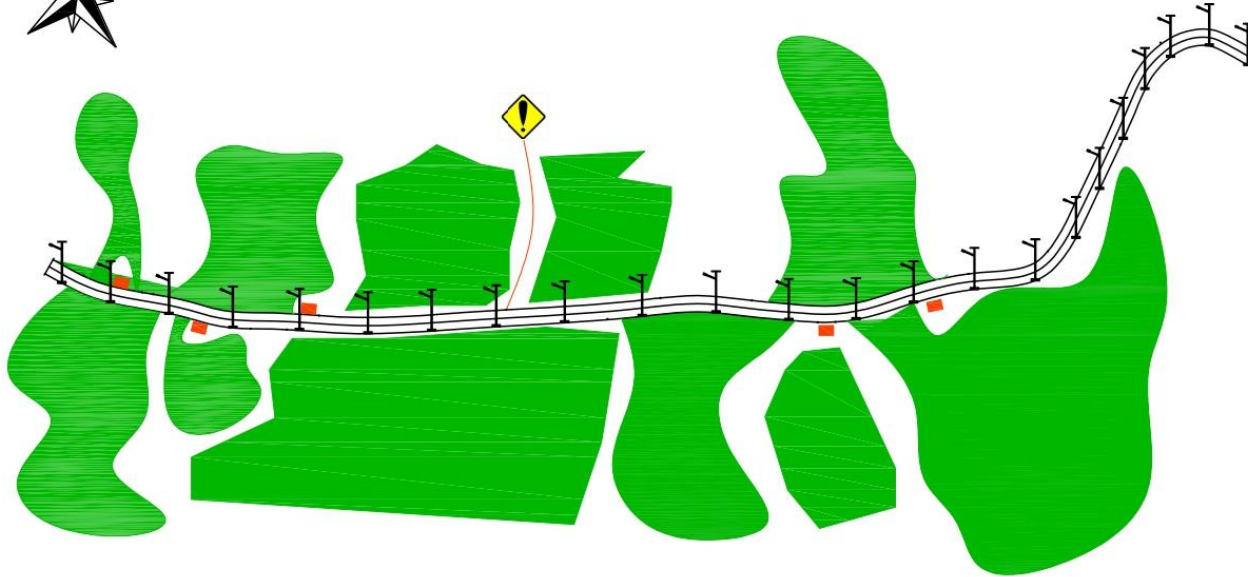
Perkiraan Anggaran Biaya Perlengkapan Jalan

No.	JENIS PERLENGKAPAN JALAN	VOLUME	HARGA SATUAN	SATUAN	JUMLAH
1	Rambu Uk 75x75	20	Rp3.119.100	unit	Rp62.382.000
2	Marka Jalan	900	Rp317.460	m2	Rp285.714.000
3	Penerangan Jalan Umum	49	Rp11.680.843	unit	Rp572.361.307
4	Cermin tikungan	1	Rp5.827.500	unit	Rp5.827.500
5	Paku Jalan	2000	Rp370.740	unit	Rp741.480.000
6	Guardrail	194	Rp3.099.120	m	Rp601.229.280
<b>TOTAL</b>					Rp2.268.994.087

Berdasarkan hasil perhitungan biaya pada Tabel 4.10 diatas didapatkan bahwa jumlah perkiraan biaya perlengkapan dengan total Rp. 2.268.994.087 (Dua miliar dua ratus enam puluh delapan juta sembilan ratus sembilan puluh empat ribu delapan puluh tujuh rupiah) dengan rincian diantaranya kebutuhan rambu lalu lintas berjumlah 20 unit dengan biaya sebesar Rp. 62.382.000, kebutuhan Marka jalan berjumlah 900m2 dengan biaya sebesar Rp. 285.714.000, kebutuhan penerangan jalan umum berjumlah 49 unit dengan biaya sebesar Rp. 572.361.307, kebutuhan cermin tikung berjumlah 1 unit dengan biaya sebesar Rp. 5.827.500, kebutuhan paku jalan berjumlah 2000 unit dengan biaya sebesar Rp. 741.480.000, dan kebutuhan guardrail sepanjang 194 m dengan biaya sebesar Rp. 601.229.280.

Gambar 4. 7 Rencana





PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
UNIVERSITAS DHARMA ANDALAS  
2026

LEGENDA

- BANGUNAN
- PEPOHONAN
- JALAN
- LAMPU JALAN

TUGAS AKHIR

ANALISA FASILITAS PERLENGKAPAN JALAN PADA  
RUAS JALAN PROVINSI TELUK BAYUR - NIPAH -  
PURUS (STA 7+900 - STA 10+800)

DIBUAT OLEH :

NETHA SABRINA PUTERI  
24241035

DIPERIKSA OLEH :

1. Yossyafra, S.T., M.Eng.Sc., Ph.D.
2. Dr. Deni Irda Mazni, S.T., M.T.

DIKETAHUI/ DISETUJUI OLEH :

1. Yossyafra, S.T., M.Eng.Sc., Ph.D.
2. Dr. Deni Irda Mazni, S.T., M.T.

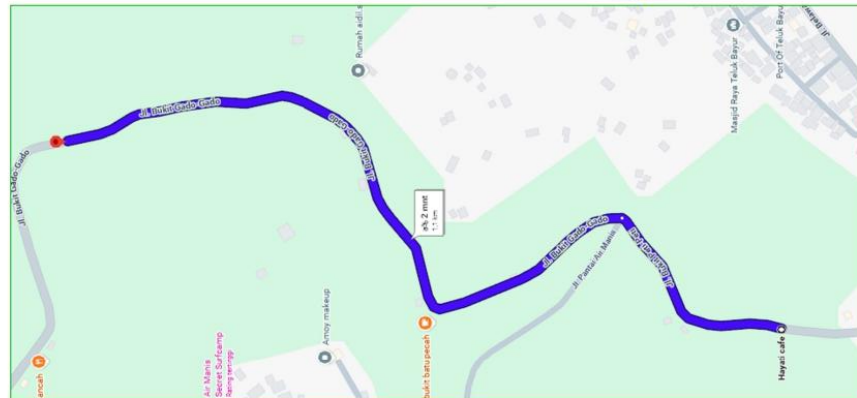
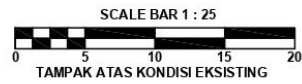
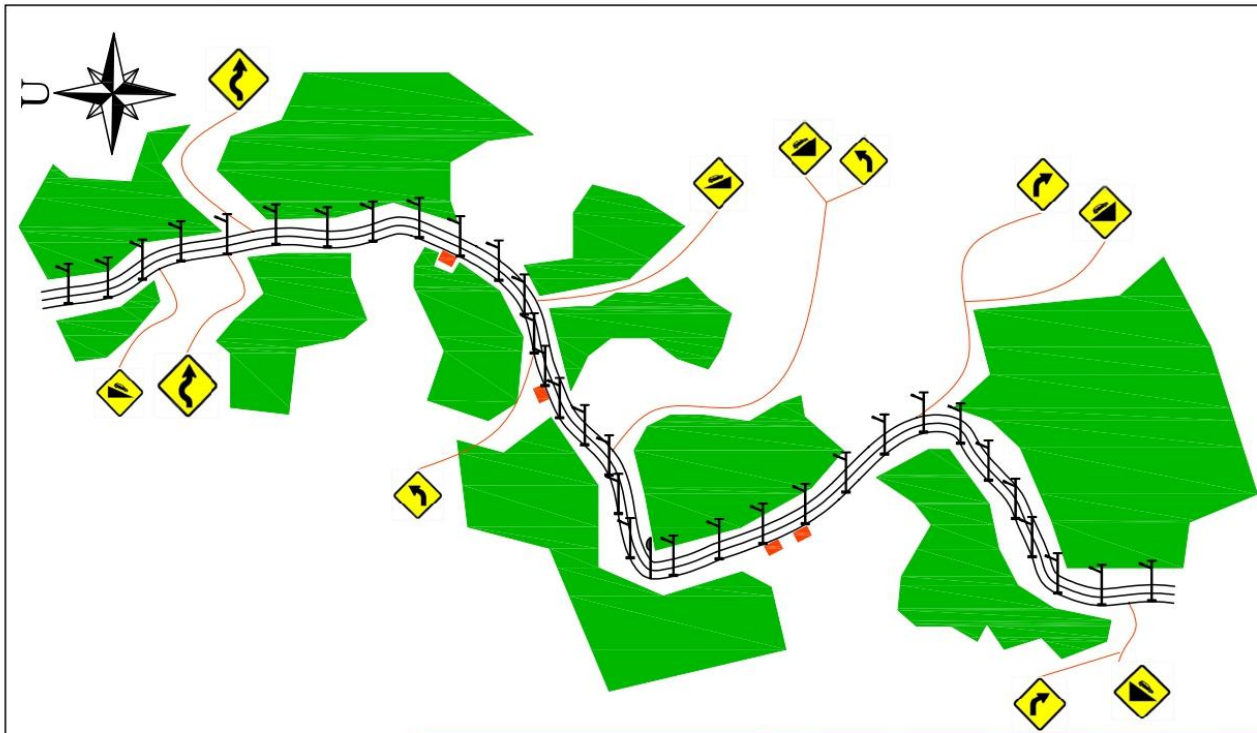
JUDUL GAMBAR

KONDISI RENCANA RUAS JALAN PROVINSI  
TELUK BAYUR - NIPAH - PURUS  
(STA 7+900 - STA 10+800)

SKALA

1 : 25

TANGGAL



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
UNIVERSITAS DHARMA ANDALAS  
2026

LEGENDA	
	BANGUNAN
	PEPOHONAN
	JALAN
	LAMPU JALAN
	CERMIN TIKUNG

TUGAS AKHIR  
ANALISA FASILITAS PERLENGKAPAN JALAN PADA  
RUAS JALAN PROVINSI TELUK BAYUR – NIPAH –  
PURUS (STA 7+900 – STA 10+800)

DIBUAT OLEH :  
**NETHA SABRINA PUTERI**  
24241035

DIPERIKSA OLEH :

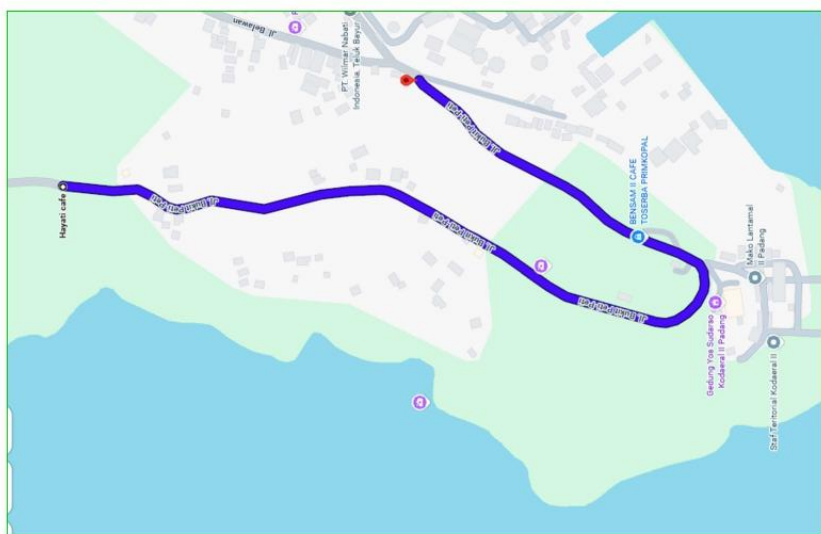
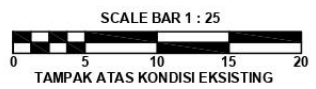
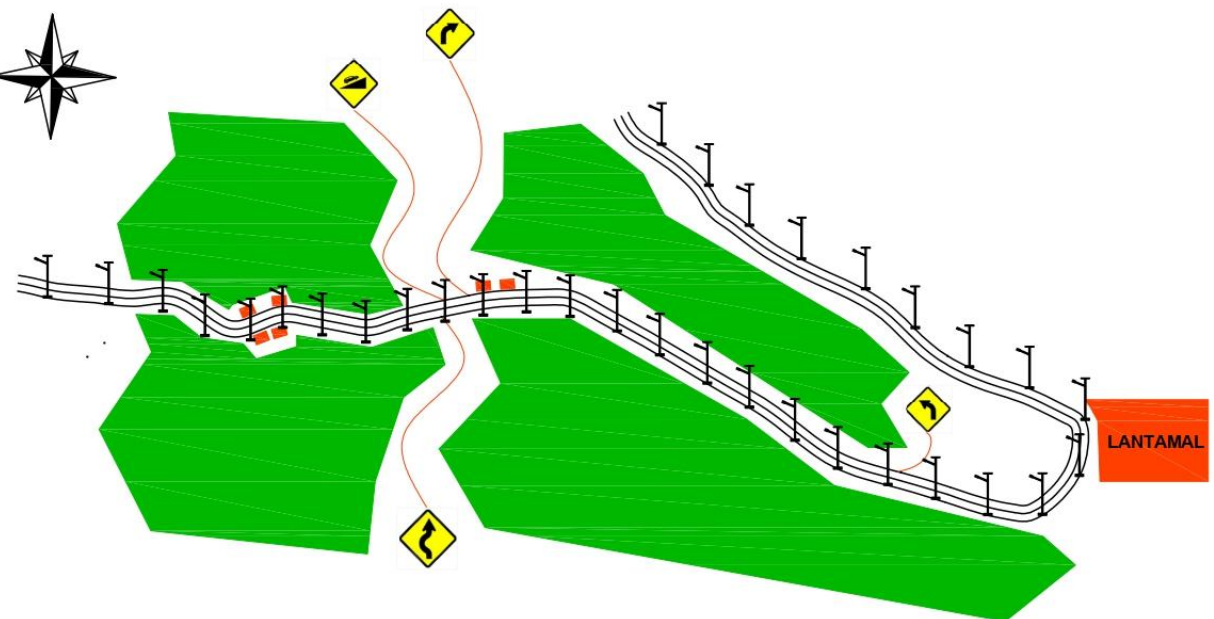
1. Yossyafra, S.T., M.Eng.Sc., Ph.D.
2. Dr. Deni Irda Mazni, S.T., M.T.

DIKETAHUI/ DISETUJUI OLEH :

1. Yossyafra, S.T., M.Eng.Sc., Ph.D.
2. Dr. Deni Irda Mazni, S.T., M.T.

JUDUL GAMBAR	SKALA
KONDISI RENCANA RUAS JALAN PROVINSI TELUK BAYUR - NIPAH - PURUS (STA 7+900 - STA 10+80)	1 : 25

TANGGAL



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
UNIVERSITAS DHARMA ANDALAS  
2026

LEGENDA

- BANGUNAN
- PEPOHONAN
- JALAN
- LAMPU JALAN

TUGAS AKHIR

ANALISA FASILITAS PERLENGKAPAN JALAN PADA  
RUAS JALAN PROVINSI TELUK BAYUR – NIPAH –  
PURUS (STA 7+900 – STA 10+800)

DIBUAT OLEH :

NETHA SABRINA PUTERI  
24241035

DIPERIKSA OLEH :

1. Yossyafra, S.T., M.Eng.Sc., Ph.D.
2. Dr. Deni Irdi Mazni, S.T., M.T.

DIKETAHUI/ DISETUJUI OLEH :

1. Yossyafra, S.T., M.Eng.Sc., Ph.D.
2. Dr. Deni Irdi Mazni, S.T., M.T.

JUDUL GAMBAR

SKALA

KONDISI RENCANA RUAS JALAN PROVINSI  
TELUK BAYUR - NIPAH - PURUS  
(STA 7+900 - STA 10+800)

1 : 25

TANGGAL