

# PERENCANAAN ANGKUTAN SEKOLAH DI KOTA DUMAI

**TEGUH ANDIKA R.**  
Taruna Program Studi  
Sarjana Terapan Transportasi  
Darat Indonesia-STTD  
Jalan Raya Setu Km.3,5,  
Cibitung, Bekasi, Jawa Barat  
17520  
[teguhandikar@gmail.com](mailto:teguhandikar@gmail.com)

**DJAMAL SUBASTIAN**  
Dosen Program Studi Sarjana  
Terapan Transportasi Darat  
Indonesia-STTD  
Jalan Raya Setu Km.3,5,  
Cibitung, Bekasi, Jawa Barat  
17520

**I MADE ARKA H.**  
Dosen Program Studi Sarjana  
Terapan Transportasi Darat  
Indonesia-STTD  
Jalan Raya Setu Km.3,5,  
Cibitung, Bekasi, Jawa Barat  
17520

---

## ABSTRACT

*The Kendari Bay Tourism Area is located within the CBD (Central Business District) of Kendari City. This area has commercial land uses such as shops, ponds, tourist attractions and hospitals. This area is located on the coastline of Kendari Bay and is crossed by a river so that there are still swamps overgrown with mangroves. In the Kendari Bay Tourism Area, there are tourist destinations of the Al-Alam Mosque, Kampung Bakau, shops, ponds and the Abu Nawas Hospital. With the existence of tourism and CBD activities in the area, it is necessary to have Traffic Management and Engineering to fulfill optimum accessibility needs and acceptable network performance in tourist areas.*

*The analysis carried out in this study is an analysis of the current condition of the road network, identification of problems in the current condition of the road network, analysis of problem solving scenarios with improved accessibility, Local Area Traffic Management (LATM) and traffic calming with speed management and comparison of current road network performance, this and after the implementation of the troubleshooting scenario. Network performance loading in this study was carried out with the help of the Vissim transportation application.*

**Keywords:** *Traffic Management and Engineering, Road Network Performance, Accessibility, LATM, Speed Management, Vissim*

## ABSTRAK

Kawasan Pariwisata Teluk Kendari terletak di dalam CBD (*Central Business District*) Kota Kendari. Kawasan ini memiliki tata guna lahan komersil seperti pertokoan, tambak, tempat wisata dan rumah sakit. Kawasan ini berada pada garis pantai Teluk Kendari dan dilewati oleh sungai sehingga masih terdapat rawa yang ditumbuhi tanaman bakau. Pada Kawasan Pariwisata Teluk Kendari tersebut terdapat destinasi wisata Masjid Al-Alam, Kampung Bakau, pertokoan, tambak dan RSUD Abu Nawas. Dengan adanya aktivitas pariwisata dan CBD pada kawasan tersebut maka perlu adanya Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas untuk memenuhi kebutuhan aksesibilitas dan mencapai kinerja jaringan yang optimal dan dapat diterima pada daerah wisata.

Analisis yang dilakukan dalam penelitian ini adalah analisis kondisi jaringan jalan saat ini, identifikasi permasalahan pada kondisi jaringan jalan saat ini, analisis skenario pemecahan masalah dengan peningkatan aksesibilitas, LATM (*Local Area Traffic Management*) serta *Traffic Calming* dengan manajemen kecepatan dan perbandingan kinerja jaringan jalan saat ini dan

setelah penerapan skenario pemecahan masalah. Pembebanan kinerja jaringan pada penelitian ini dilakukan dengan bantuan aplikasi transportasi Vissim.

**Kata Kunci :** Manejemen dan Rekayasa Lalu Lintas, Kinerja Jaringan, Aksesibilitas, LATM, Manajemen Kecepatan, Vissim

## **PENDAHULUAN**

Kota Kendari merupakan Ibu Kota Provinsi Sulawesi Tenggara yang wilayah daratannya terletak mengelilingi Teluk Kendari. Berdasarkan karakteristiknya, Kota Kendari memiliki pola jaringan jalan berbentuk radial. Pola jaringan jalan perkotaan di Kota Kendari berkembang sesuai dengan keadaan topografi lokal yang membentuk jalur memanjang di sepanjang garis pantai menuju pusat kota.

Jaringan jalan di Kota Kendari menurut fungsinya terdiri dari 61 ruas jalan arteri dengan panjang 97,93 km, 32 ruas jalan kolektor dengan panjang 31,68 km dan 20 ruas jalan lokal dengan panjang 16,10 km. Sehingga jaringan jalan di wilayah Kota Kendari yaitu sepanjang 145,71 km (Tim PKL Kota Kendari 2021).

Pada kawasan pariwisata Teluk Kendari terdapat Masjid Al-Alam yang merupakan simbol wisata di Kota Kendari. Masjid Al-Alam merupakan masjid yang dibangun terapung menjorok pada Teluk Kendari. Selain itu di sepanjang pantai yang ditumbuhi tanaman bakau, terdapat objek wisata yaitu Kampung Bakau. Selain itu pada kawasan ini juga terdapat pertokoan, tambak dan Rumah Sakit Umum Daerah Abu Nawas. Berdasarkan tata guna lahan tersebut, kawasan Pariwisata Teluk Kendari menjdai pusat aktivitas masyarakat dan wisatawan.

Sebagai kawasan wisata, aksesibilitas pada kawasan ini cukup rendah dikarenakan tidak tersedianya trotoar dan kecepatan yang tinggi pada jalan menuju Masjid Al-Alam yaitu pada Jalan Masjid Al-Alam dengan kecepatan 63,96 km/jam. Selain itu pada salah satu segmen di ruas jalan Z.A Sugianto yaitu Jalan Z.A. Sugianto Segmen 3 terdapat penyempitan geometrik jalan pada jembatan. Penyempitan geometrik tersebut mengakibatkan antrian kendaraan ketika dilewati oleh kendaraan berat, sehingga berpengaruh terhadap kemudahan akses bagi pengunjung destinasi wisata Kampung Bakau. , kecepatan perjalanan rata-rata di ruas Jalan Z.A. Sugianto Segmen 3 sangat rendah yaitu 20,11 km/jam dengan tingkat pelayanan F.

## **TINJAUAN PUSTAKA**

### **Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas**

Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas adalah serangkaian usaha dan kegiatan yang meliputi perencanaan, pengadaan, pemasangan, pengaturan dan pemeliharaan fasilitas perlengkapan jalan dalam rangka mewujudkan, mendukung dan memelihara keamanan, keselamatan, ketertiban, dan kelancaran Lalu Lintas (Kementerian Perhubungan, 2015).

### **Jaringan Jalan**

Sistem Jaringan Jalan adalah satu kesatuan ruas Jalan yang saling menghubungkan dan mengikat pusat kegiatan dan simpul transportasi dengan wilayah yang berada dalam pengaruh pelayanannya dalam satu hubungan hierarkis (Pemerintah Republik Indonesia, 2022).

### **Aksesibilitas**

Aksesibilitas adalah kesedian jasa bagi orang atau barang bukan moda transportasi untuk mempermudah perpindahan dari tempat asal menuju tempat tujuan (Wahdiniwaty, 2009).

### **Pejalan Kaki**

Pejalan Kaki adalah setiap orang yang berjalan dan beraktivitas di ruang lalu lintas atau prasarana yang diperuntukan sebagai jaringan pejalan kaki (Kementerian PUPR, 2014).

### **Indikator Kinerja Ruas Jalan**

Indikator kinerja pada ruas jalan terdiri dari kapasitas ruas jalan, volume, v/c rasio (volume lalu lintas/kapasitas), kecepatan, dan tingkat pelayanan.

### **Kapasitas Ruas Jalan**

Kapasitas adalah jumlah arus lalu lintas (stabil) maksimum yang dapat dipertahankan pada kondisi tertentu, yang meliputi geometri, distribusi arah dan komposisi lalu lintas, serta faktor lingkungan, dengan satuan smp/jam. Perhitungan kapasitas ruas jalan dijelaskan sebagai berikut:

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs} \quad (1)$$

Keterangan:

C	= Kapasitas jalan (smp/jam)
C <sub>o</sub>	= Kapasitas dasar (smp/jam)
FC <sub>w</sub>	= Faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas
FC <sub>sp</sub>	= Faktor penyesuaian pemisah arah untuk jalan tak terbagi
FC <sub>sf</sub>	= Faktor penyesuaian hambatan samping
FC <sub>cs</sub>	= Faktor penyesuaian ukuran kota

### **Volume Ruas Jalan**

Volume yaitu jumlah kendaraan yang melewati ruas jalan tertentu dalam satuan waktu tertentu dalam satuan mobil penumpang

### **V/C Rasio**

V/C Rasio didapatkan dari hasil perbandingan volume lalu lintas ruas jalan pada satu jam sibuk dengan kapasitas ruas jalan tersebut.

### **Kecepatan**

Kecepatan dihitung dari panjang jalan di bagi waktu tempuh rata-rata kendaraan yang melalui segmen jalan

### **Arus Jenuh**

Arus jenuh (S) dapat dinyatakan sebagai hasil perkalian dari arus jenuh dasar (S<sub>0</sub>) yaitu arus jenuh pada keadaan standar, dengan faktor penyesuaian (F) untuk penyimpangan dari kondisi sebenarnya, dari suatu kumpulan kondisi-kondisi (ideal) yang telah ditetapkan sebelumnya. Perhitungan arus jenuh simpang dijelaskan sebagai berikut:

$$S = S_o \times F_{cs} \times F_{sf} \times F_g \times F_p \times F_{lt} \times F_{rt}$$

Keterangan:

S <sub>o</sub>	= Arus jenuh dasar (smp/jam)
F <sub>cs</sub>	= faktor koreksi ukuran kota
F <sub>sf</sub>	= faktor penyesuaian hambatan samping
F <sub>g</sub>	= faktor penyesuaian kelandaian
F <sub>p</sub>	= faktor penyesuaian parkir
F <sub>lt</sub>	= faktor koreksi prosentase belok kiri
F <sub>rt</sub>	= faktor koreksi prosentase belok kanan

### **Waktu Siklus**

Waktu siklus merupakan selang waktu untuk urutan perubahan sinyal yang lengkap pada fase yang sama. Rumus perhitungan waktu siklus adalah sebagai berikut:

$$C = (1,5 \times LTI + 5) / (1 - \sum FR_{crit})$$

Keterangan:

C	= Waktu siklus sinyal (detik)
LTI	= Jumlah waktu hilang per iklus (detik)
FR	= Arus dibagi dengan arus jenuh (Q/S)

FRcrit = Nilai FR tertinggi dari semua pendekat yang berangkat pada suatu fase sinyal.  
 E(FRcrit) = Rasio arus simpang

**Waktu Hijau**

$$g = (c - LTI) \times FR_{crit} / L(FR_{crit})$$

Keterangan:

- C = Waktu siklus sinyal (detik)
- LTI = Jumlah waktu hilang per iklus (detik)
- FR = Arus dibagi dengan arus jenuh (Q/S)
- Frccrit = Nilai FR tertinggi dari semua pendekat yang berangkat pada suatu fase sinyal.

**Tingkat Pelayanan**

Tingkat pelayanan atau Level of Service (LOS) jalan adalah parameter yang digunakan untuk menilai kinerja ruas. Tingkat pelayanan ditentukan berdasarkan PM 96 Tahun 2015 Tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen Dan Rekayasa Lalu Lintas.

**METODOLOGI PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan dengan mengidentifikasi masalah, menyusun rumusan masalah, pemngumpulan data, analisis kinerja lalu lintas dengan pembebanan menggunakan aplikasi Vissim, penyusunan alternatif skenario dan perbandingan kinerja jaringan jalan sebelum dan sesudah penerapan skenario.

**ANALISA DAN PEMECAHAN MASALAH**

**Kondisi Saat Ini Kawasan Pariwisata Teluk Kendari**

Kondisi jaringan jalan saat ini pada Kawasan Pariwisata Teluk Kendari dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Kinerja Ruas Jalan

No.	Nama Jalan	Tipe Jalan	Kapasitas (smp/jam)	Volume (smp/jam)	V/C Ratio	Kecepatan (km/jam)	Kepadatan (smp/km)	Level of Service
1	Jalan Z.A. Sugianto Segmen 1	4/2 UD	4521	2704	0,60	34,99	77,3	E
2	Jalan Z.A. Sugianto Segmen 2	4/2 UD	4521	2603	0,58	30,67	84,9	E
3	Jalan Z.A. Sugianto Segmen 3	2/2 UD	2797	2411	0,86	20,11	119,9	F
4	Jalan Z.A. Sugianto Segmen 4	4/2 UD	4251	2699	0,63	38,01	71,0	E
5	Jalan Masjid Al-Alam	2/2 UD	2089	427	0,20	63,96	6,7	C
6	Jalan Madsuila	4/2 D	2881	529	0,18	62,75	8,4	C
			2881	445	0,15	57,31	7,8	D
7	Jalan Malaka	4/2 D	2614	940	0,36	43,01	21,9	E
			2614	806	0,31	48,34	16,7	E

Tabel 2. Kinerja Simpang

No.	Nama Simpang	Derajat Kejenuhan	Peluang Antrian (%)	Tundaan (det/smp)	LOS
1	Simpang Masjid Al-Alam	0,86	26-51	39,99	E
2	Simpang RSUD Abu Nawas	0,36	4-7	6,16	A

Setelah mengetahui kinerja ruas jalan maka selanjutnya dapat dilakukan pembebanan dengan model menggunakan aplikasi Vissim. Model dibuat berdasarkan distribusi perjalanan dari zona ke zona pada Kawasan Pariwisata Teluk Kendari. Berikut merupakan tabel distirbusi perjalanan asal tujuan pada Kawasan Pariwisata Teluk Kendari:

Tabel 3. Matirks Asal Tujuan Perjalanan Total Kawasan Pariwisata Teluk Kendari (kend/jam)

O/D	1	2	3	4	Pi
1	0	286	1065	1508	2859
2	244	0	86	122	452
3	824	43	0	273	1140
4	1657	87	194	0	1938
Aj	2725	416	1345	1903	6389

Untuk mengetahui bahwa hasil model selaras dengan hasil survei maka perlu dilakukan validasi antara volume ruas jalan pada kondisi saat ini dengan volume ruas jalan pada model. Teknik validasi yang digunakan adalah dengan metode Chi-Square. Prosedur pengujian dengan metode Chi-Square adalah sebagai berikut:

1. Menyatakan hipotesis awal dan hipotesis alternatif  
 $H_o$  : hasil model = hasil survei  
 $H_a$  : hasil model  $\neq$  hasil survei
2. Penentuan taraf nyata (*level of significant*).  
*Level of significant* yang digunakan adalah  $\alpha = 0,05$
3. Penentuan daerah penerimaan  $H_o$  dan  $H_a$   
Daerah penerimaan  $H_o$  dan  $H_a$  dapat ditentukan dengan:  
**df = k-1**  
Terdapat 7 data volume lalu lintas, yang berarti  $k = 7$ ,  
sehingga df (derajat kebebasan) =  $7-1 = 6$
4. Batas-batas daerah penolakan/batas kritis uji  
Misalnya tabel untuk  $\alpha = 0,05$   
 $Df = 7-1 = 6$   
Berdasarkan tabel *level of significant* diperoleh chi kuadrat = 12,59
5. Aturan Keputusan  
 $H_o$  diterima jika rasio uji  $< 12,59$   
 $H_o$  ditolak dan  $H_a$  diterima jika rasio uji  $> 12,59$
6. Penghitungan rasio uji chi-kuadrat  
Rasio uji chi kuadrat dapat dihitung dengan persamaan:  
 $X^2 = (F_o - F_h)^2 / F_h$   
Dimana,  
 $F_o$  = Volume Survei  
 $F_h$  = Volume Model
7. Aturan keputusan  
Menentukan kriteria uji  
 $H_o$  : diterima jika  $\chi^2$  hitung  $< 12,59$   
Maka hasil model selaras dengan hasil survei sehingga dapat diterima  
 $H_a$  : diterima jika  $\chi^2$  hitung  $> 12,59$   
Maka hasil model tidak selaras dengan hasil survei dan tidak diterima

Tabel 4. Hasil Validasi Model Menggunakan Metode Chi-Square

No.	Nama Jalan	Volume Survei (kend/jam)	Hasil Validasi									
			Default	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Jalan Z.A Sugianto Segmen 1	5505	687,293	93,378	29,083	53,426	30,073	30,959	3,522	0,395	1,019	0,054
2	Jalan Z.A Sugianto Segmen 2	5228	676,762	102,305	33,137	57,669	33,107	8,922	2,464	11,917	7,156	1,499
3	Jalan Z.A Sugianto Segmen 3	5007	714,151	118,239	39,601	70,032	41,912	14,443	17,747	0,319	1,673	1,162
4	Jalan Z.A Sugianto Segmen 4	5225	678,046	88,809	24,032	46,225	23,251	3,697	1,608	0,770	0,139	0,719
5	Jalan Masjid Al-Alam	871	40,701	11,802	7,663	8,322	6,437	4,140	2,417	1,969	1,970	1,443
6	Jalan Madusila	2303	66,137	2,525	0,026	0,970	0,046	1,208	0,619	3,120	1,303	3,047
7	Jalan Malaka	3560	458,142	13,898	0,131	3,745	0,578	0,777	0,171	3,076	0,870	3,017
<b>Total</b>			3321,232	430,956	133,673	240,389	135,405	64,146	28,548	21,568	14,130	10,941
<b>Keputusan</b>			H <sub>0</sub> Ditolak	H <sub>0</sub> Diterima								

Berdasarkan tabel diatas, dapat diketahui bahwa model yang dapat diterima adalah model ke-9. Hasil perhitungan  $\chi^2$  hitung pada model ke-9 yaitu 10,941 maka  $\chi^2 < 12,59$  sehingga Ho diterima. Nilai  $\chi^2$  hitung yang semakin mendekati nol dinilai lebih valid karena membuktikan bahwa hasil model selaras dengan hasil survei sehingga dalam penelitian ini digunakan model ke-9. Berdasarkan model kinerja jaringan jalan kondisi saat ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5. Kinerja Jaringan Jalan Kondisi Saat Ini

Parameter	Kinerja Jaringan
Tundaan Rata-Rata (detik)	25,77
Kecepatan Jaringan (km/jam)	38,49
Total Jarak Tempuh (km)	15231,85
Total Waktu Perjalanan (jam)	395,78

### Permasalahan Pada Kondisi Saat Ini

Permasalahan yang terdapat pada Kawasan Pariwisata Teluk Kendari yaitu:

1. Ruas jalan dengan kinerja terburuk adalah Jalan Z.A. Sugianto Segmen 3 dengan volume 2.441 smp/jam, derajat kejenuhan 0,86, kecepatan 20,11 km/jam, kepadatan 119,9 dengan tingkat pelayanan berdasarkan PM. 96 Tahun 2015 yaitu F.
2. simpang dengan kinerja terburuk adalah Simpang Masjid Al-Alam. Simpang Masjid Al-Alam memiliki peluang antrian 26-51%, tundaan 39,99 det/smp dengan kinerja simpang berdasarkan PM 96 Tahun 2015 yaitu E.
3. Tidak tersedianya fasilitas pejalan kaki berupa trotoar dan fasilitas penyeberangan pada ruas jalan tertuma pada jalan menuju destinasi wisata
4. Tingginya kecepatan pada ruas jalan yang merupakan titik berkumpul wisatawan yaitu pada jalan menuju Masjid Al-Alam

### Skenario Pemecahan Masalah

Skenario penataan lalu lintas pada penelitian ini ditentukan berdasarkan dua kondisi yaitu skenario 1 pada saat jalur keluar Masjid Al-Alam belum dapat digunakan dan Skenario 2 pada saat jalur keluar Masjid Al-Alam dapat digunakan

1. Peningkatan Aksesibilitas dengan penyediaan fasilitas pejalan kaki

Tabel 6. Lebar Trotoar yang Dibutuhkan untuk Pejalan Kaki Kawasan Pariwisata Teluk Kendari

No	Nama Ruas	Jumlah Orang Menyusuri Rata-rata		Lebar Trotoar yang Dibutuhkan (m)	
		Kiri	Kanan	Kiri	Kanan
1	Jalan Z.A Sugianto Segmen 1	0,05	0,00	1,001	1,000
2	Jalan Z.A Sugianto Segmen 2	0,00	0,00	1,000	1,000
3	Jalan Z.A Sugianto Segmen 3	0,02	0,02	1,001	1,001
4	Jalan Z.A Sugianto Segmen 4	1,89	1,39	1,554	1,540
5	Jalan Malaka	0,87	0,12	1,025	1,003
6	Jalan Madusila	0,07	0,03	1,002	1,001
7	Jalan Masjid Al-Alam	1,07	1,06	1,531	1,530

Tabel 7. Rekomendasi Fasilitas Penyeberangan di Kawasan Pariwisata Teluk Kendari

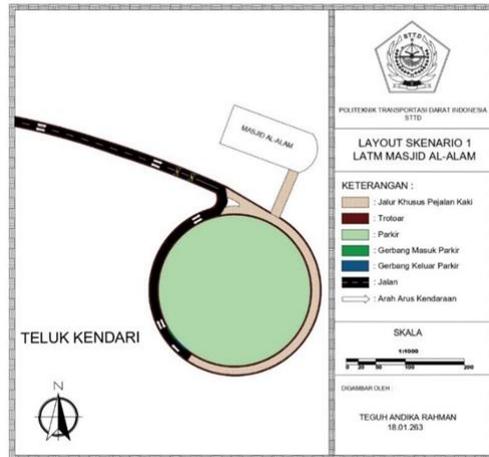
No	Nama Ruas	Jumlah Orang Menyeberang Rata-rata (Orang/jam)	Volume (Kend/jam)	PV <sup>2</sup>	Rekomendasi Fasilitas Penyeberang
1	Jalan Z.A Sugianto Segmen 1	0	4578	0,00	Tidak Ada
2	Jalan Z.A Sugianto Segmen 2	0	4349	0,00	Tidak Ada
3	Jalan Z.A Sugianto Segmen 3	0	4185	0,00	Tidak Ada
4	Jalan Z.A Sugianto Segmen 4	63	4306	1.174.121.811,48	Pelikan Dengan Pelindung
5	Jalan Malaka	3	3159	26.605.800,30	Tidak Ada
6	Jalan Madusila	0,3	1660	918.717,79	Tidak Ada
7	Jalan Masjid Al-Alam	16	483	3.735.200,44	Tidak Ada

## 2. Local Area Traffic Management (LATM)

LATM pada Kawasan Pariwisata Teluk Kendari diterapkan pada area Masjid Al-Alam dengan skenario sebagai berikut:

### Skenario 1:

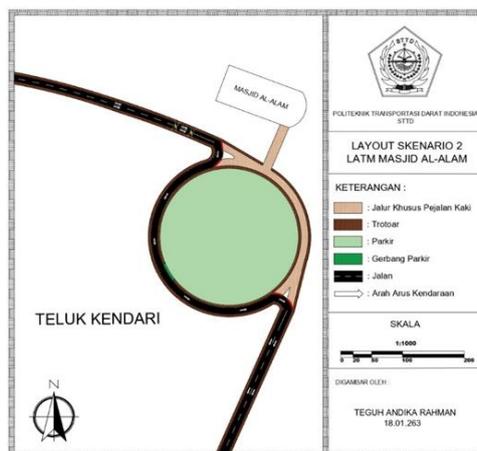
Pengaturan lalu lintas lokal yang dilakukan menyediakan ruang lalu lintas khusus bagi pejalan kaki yang perlu dilakukan di Kawasan Pariwisata Teluk Kendari pada skenario 1 adalah penutupan rute memutar pada jalan keluar dan masuk kendaraan menuju parkir sehingga menyediakan ruang yang dapat digunakan oleh pejalan kaki menuju Masjid tanpa adanya mix-traffic antara kendaraan dan pejalan kaki.



Gambar 1. LATM Masjid Al-Alam pada Skenario 1

Skenario 2:

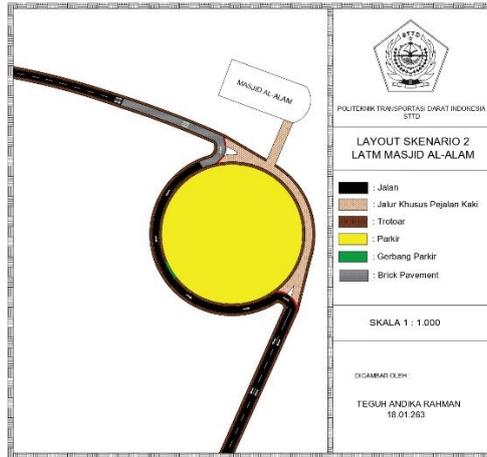
Dengan adanya jalur keluar Masjid maka pengaturan lalu lintas lokal yang dilakukan adalah penerapan jalan satu arah pada Jalan Masjid Al-Alam sehingga penutupan rute memutar pada jalan keluar dan masuk kendaraan menuju parkir selaras dengan arah arus pada ruas Jalan. Dengan demikian dapat tersedia ruang yang dapat digunakan oleh pejalan kaki menuju Masjid tanpa adanya mix-traffic antara kendaraan dan pejalan kaki.



Gambar 2. LATM Masjid Al-Alam pada Skenario 2

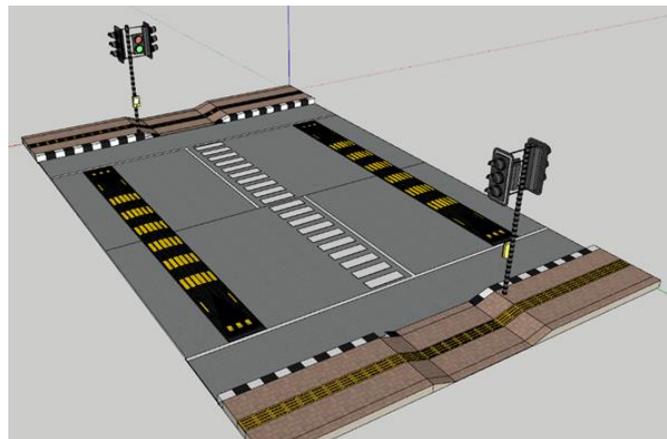
### 3. *Traffic Calming* Dengan Manajemen Kecepatan

Manajemen kecepatan dilakukan bertujuan untuk menurunkan kecepatan pada ruas jalan pariwisata. Manajemen kecepatan yang dilakukan pada area Masjid Al-Alam adalah dengan pemasangan rambu batas kecepatan 30 km/jam dan pergantian perkerasan menggunakan perkerasan berbatu pada titik berkumpul wisatawan untuk menurunkan kecepatan kendaraan.



Gambar 3. Pergantian Jenis Perkerasan Dengan Perkerasan Berbatu

Sedangkan manajemen kecepatan yang dilakukan Jalan Z.A. Sugianto Segmen 4 yaitu jalan menuju Kampung Bakau yaitu dengan pemasangan *speed table* atau *Speed Hump* dan pemasangan rambu batas kecepatan 30 km/jam.



Gambar 3. Desain Pembatas Kecepatan Pada Jalan Z.A Sugianto Segmen 4

#### 4. Pembatasan Jam Operasi Kendaraan Berat

Ruas jalan pada Kawasan Pariwisata Teluk Kendari merupakan jalan dengan fungsi arteri sekunder sekaligus jalan pariwisata. Aktivitas kendaraan berat yang memasuki ruas jalan pada Kawasan Pariwisata Teluk Kendari berdampak terhadap kinerja jalan sesuai fungsi dan peran jalan sebagai jalan menuju destinasi wisata.

#### 5. Pemasangan Apill Pada Simpang Masjid Al-Alam

Skenario 1:

Berdasarkan PM 96 Tahun 2015, kondisi eksisting yang terjadi pada Simpang Masjid Al-Alam memasuki kriteria penanganan dengan pemasangan APILL dikarenakan tundaan pada simpang telah melebihi 30 detik/smp.

Perencanaan APILL pada Simpang Masjid Al-Alam dilakukan berdasarkan pedoman MKJI yaitu dengan perencanaan APILL 3 Fase.

Tabel 8. Perencanaan Waktu Siklus Optimal dan Waktu Hijau Pada Simpang Masjid Al-Alam Skenario 1

Pendekat	Kapasitas	Arus Lalu Lintas	Derajat Kejenuhan	Waktu Siklus Optimal	Waktu Hijau Pendekat	Waktu Hilang
Jalan Z.A. Sugianto Segmen 1	2394	1158	0,48	100	38	15
Jalan Masjid Al-Alam	436	143	0,33		13	
Jalan Z.A. Sugianto Segmen 2	2233	1079	0,48		34	

Tabel 9. Perbandingan Kinerja Simpang Antara Kondisi Saat ini dan Setelah Penerapan Skenario 1

Model	Tundaan	DS	LOS
Eksisting	39,99	0,86	E
Skenario 1	32,86	0,48	C

Setelah dilakukan pemasangan APILL pada skenario 1, kinerja simpang pada Simpang Masjid Al-Alam meningkat dengan penurunan tundaan dari 39,99 det/smp menjadi 32,86 det/smp, DS dari 0,86 menjadi 0,48 dan LOS dari E menjadi C.

Skenario 2:

Setelah dilakukan skenario pelarangan angkutan berat dan perubahan arus pada Jalan Masjid Al-Alam tundaan pada Simpang Masjid Al-Alam masih tinggi yaitu 30,41 det/smp sehingga perlu dilakukan pemasangan Apill dengan dua fase yaitu hanya pada pendekat Utara dan Selatan dikarenakan pada pendekat Timur yaitu Jalan Masjid Al-Alam menjadi jalan dengan arus masuk satu arah sehingga tidak ada kendaraan yang keluar dari pendekat tersebut.

Tabel 10. Perencanaan Waktu Siklus Optimal dan Waktu Hijau Pada Simpang Masjid Al-Alam Skenario 2

Pendekat	Kapasitas	Arus Lalu Lintas	Derajat Kejenuhan	Waktu Siklus Optimal	Waktu Hijau Pendekat	Waktu Hilang
Jalan Z.A. Sugianto Segmen 1	2940	1158	0,39	75	30	15
Jalan Z.A. Sugianto Segmen 2	2628	1079	0,41		35	

Tabel 11. Perbandingan Kinerja Simpang Antara Kondisi Saat ini dan Setelah Penerapan Skenario 2

Model	Tundaan	DS	LOS
Eksisting	39,99	0,86	E
Skenario 2	12,84	0,41	B

Setelah dilakukan permodelan pada skenario 2 dengan pemasangan APILL dua fase, kinerja simpang pada Simpang Masjid Al-Alam meningkat dengan penurunan tundaan dari 39,99 det/smp menjadi 13,08 det/smp, DS dari 0,86 menjadi 0,41 dan LOS dari E menjadi B.

## Perbandingan Kinerja Jaringan Saat Ini dan Setelah Penerapan Skenario Pemecahan Masalah

Tabel 13. Perbandingan Kinerja Jaringan Kondisi Saat Ini dan Skenario 1

Parameter	Eksisting	Skenario 1
Tundaan Rata-Rata (detik)	25,77	10,26
Kecepatan Jaringan (km/jam)	38,49	41,82
Total Jarak Tempuh (km)	15231,85	15142,80
Total Waktu Perjalanan (jam)	395,78	362,08

Berdasarkan hasil analisis diatas perbandingan antara kondisi eksisting dan usulan skenario 1 cukup baik untuk meningkatkan kinerja jaringan. Tundaan jaringan rata-rata menurun menjadi 10,26 detik, kecepatan jaringan meningkat menjadi 41,82 km/jam, total jarak tempuh menurun menjadi 15.142,80 km dan total waktu perjalanan menurun menjadi 362,08 jam.

Tabel 14. Kinerja Jaringan Jalan Pada Skenario 2

Parameter	Skenario 2
Tundaan Rata-Rata (detik)	8,69
Kecepatan Jaringan (km/jam)	45,11
Total Jarak Tempuh (km)	15542,72
Total Waktu Perjalanan (jam)	344,54

Pada penerapan alternatif skenario 2 saat jalur keluar Masjid dapat digunakan, kinerja jaringan meningkat dengan adanya perubahan arus menjadi satu arah pada jalan masuk dan keluar dari Masjid Al-Alam. Tundaan pada jaringan menurun menjadi 8,69 detik, kecepatan jaringan meningkat menjadi 45,11 km/jam dan total waktu perjalanan menurun menjadi 344,54 jam.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Kondisi kinerja jaringan jalan saat ini di Kawasan Kawasan Pariwisata Teluk Kendari memiliki ruas jalan dengan lebar efektif rata-rata 12m. Terdapat konflik pada simpang Masjid Al-Alam, dan penyempitan geometrik pada Jalan Z.A. Sugianto Segmen 3 yang menyebabkan penurunan kecepatan pada jalan perkotaan menuju CBD. Selain itu kecepatan pada jalan wisata yaitu Jalan Masjid Al-Alam cukup tinggi yaitu 63,96 km/jam. Kinerja jaringan pada kondisi eksisting yaitu tundaan rata-rata 25,77 detik dan kecepatan perjalanan 38,48 km/jam. Total jarak yang ditempuh 15,23 km dan total waktu perjalanan 395,78 jam.
2. Fasilitas penunjang aksesibilitas pada Kawasan Pariwisata Teluk Kendari belum tersedia seperti fasilitas pejalan kaki, fasilitas penerangan dan rambu penunjuk arah dan akses angkutan umum. Tidak tersedianya fasilitas aksesibilitas pada Kawasan Pariwisata Teluk Kendari berpengaruh terhadap keselamatan pengguna jalan terutama pejalan kaki dan berpengaruh terhadap daya tarik wisata.
3. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, didapatkan 2 usulan strategi manajemen rekayasa lalu lintas. Skenario pada Kawasan Pariwisata Teluk Kendari dilakukan berdasarkan dua kondisi yaitu jika jalan dari Masjid menuju simpang RSUD Abu Nawas belum dapat digunakan sebagai jalur keluar (Skenario 1) dan jalan dari Masjid menuju simpang RSUD Abu Nawas sudah dapat digunakan sebagai jalur keluar dari Masjid (Skenario 2). Usulan yang terbaik adalah strategi penataan yang diusulkan pada skenario 2 berupa perubahan arus menjadi satu arah pada Jalan Masjid Al-Alam, LATM dengan menutup jalur memutar kendaraan menuju parkir untuk menyediakan ruang bagi pejalan kaki, traffic calming pada ruas jalan menuju destinasi wisata, pembatasan angkutan berat melintas pada jam sibuk,

peningkatan aksesibilitas dengan pengadaan fasilitas pejalan kaki, fasilitas penerangan pada ruas jalan dan rambu penunjuk arah.

4. Berdasarkan hasil analisis kinerja jaringan dapat disimpulkan tundaan rata-rata jaringan terendah yaitu sebesar 8,69 detik pada skenario 2. Kecepatan jaringan tertinggi sebesar 45,11 pada skenario 2. Total jarak yang ditempuh terendah sebesar 15.142,80 km pada skenario 1. Total waktu perjalanan terendah sebesar 344,54 jam pada skenario 2. Sehingga kinerja jaringan terbaik yaitu pada skenario 2 yaitu penataan yang dilakukan saat jalur keluar masjid telah dibangun. Pembangunan jalur keluar Masjid dinilai sangat efektif untuk meningkatkan kinerja jaringan jalan di Kawasan Pariwisata Teluk Kendari.

## DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Jenderal Bina Marga. 1997. *MKJI (Manual Kapasitas Jalan Indonesia)*. Jakarta (ID): Departemen Pekerjaan Umum.
- Kementerian Perhubungan. 2015. *Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 96 Tahun 2015 Tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen Dan Rekayasa Lalu Lintas*. Jakarta (ID): Kementerian Perhubungan.
- Kementerian PUPR. 2018. *Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki*. Jakarta (ID): Kementerian PUPR.
- Tim PKL Kota Kendari. Tim Praktik Kerja Lapangan Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD. 2021. *Laporan Umum Praktik Kerja Lapangan Kota Kendari*. Bekasi (ID): PTDI-STTD.
- Wahdiniwaty, Rahma. 2009. *Aksesibilitas Wisata Pada Kota Metropolitan di Negera Berkembang*. Bandung (ID): Majalah Ilmiah UNIKOM.