MANAJEMEN REKAYASA LALU LINTAS DI KAWASAN PASAR TANETE KABUPATEN BULUKUMBA

M. Hanif Kurniawan
Taruna Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD Jalan Raya Setu Km.3,5, Cibitung, Bekasi Jawa Barat 17520 hanifkrw04@gmail.com

Utut Widyanto, M.Sc
Dosen Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD Jalan Raya Setu Km.3,5, Cibitung, Bekasi Jawa Barat 17520

Ghoefron Koerniawan, ATD, MT
Dosen Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD Jalan Raya Setu Km.3,5, Cibitung, Bekasi Jawa Barat 17520

ABSTRACT

Tanete Market is one of the biggest traditional markets in Bulukumba Regency. On the left and right side of the road there is on-street parking and loading and unloading activities. There are no pedestrian facilities on all regional roads. With such conditions, traffic problems arise in the form of traffic jams. To overcome these problems, it is necessary to try out several alternative problem solving scenarios to improve the performance of the road network.

The analytical method used in this research is network performance analysis, parking analysis, and pedestrian analysis. The analysis was carried out using primary data from the field and secondary data obtained from relevant agencies, journals and other sources that can be used as guidelines in solving problems at the study site. Analysis of network performance in scenarios is carried out with the help of the Vissim 9 transportation application. The results of the network performance of each scenario will then be compared to obtain the best scenario. In this study, the network performance parameters used are the average delay, network speed, total distance traveled, and total travel time. From the results of the analysis by modeling the Vissim application, the best scenario is scenario 3. This scenario is carried out by moving on-street parking for light vehicles such as cars, pickups and MPUs to off-street parking, limiting the operating hours of vehicles that carry out loading and unloading and restrictions on vehicle speed in the Tanete Market Area.

With the application of scenario 3 in this study, the performance of the road network in the Tanete Market area, Bulukumba Regency increases. The resulting network performance has an average delay of 47,32 seconds, a network speed of 30,87 km/hour, a total travel distance of 1,97 km, and a total travel time of 8,03 hours.

***Keywords**: Road Network Performance, Parking, Pedestrians, VISSIM 9 Application.*

ABSTRAK

Pasar Tanete merupakan salah satu pasar tradisional terbesar di Kabupaten Bulukumba. Di samping kiri kanan jalan terdapat parkir *on street* dan kegiatan bongkar muat barang. Tidak ada fasilitas pejalan kaki di seluruh ruas jalan kawasan. Dengan kondisi yang demikian, timbul permasalahan lalu lintas berupa kemacetan lalu lintas. Untuk mengatasi permasalahan tersebut perlu dilakukan uji coba beberapa alternatif skenario penyelesaian masalah untuk meningkatkan kinerja jaringan jalan.

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan analisis kinerja jaringan, analis parkir, dan analisis pejalan kaki. Analisis dilakukan dengan menggunakan data primer yang berasal dari lapangan dan data sekunder yang diperoleh dari instansi terkait, jurnal maupun sumber lain yang dapat menjadi pedoman dalam memecahkan permasalahan di lokasi studi. Untuk analisis kinerja jaringan pada skenario – skenario dilakukan dengan bantuan aplikasi

transportasi *Vissim 9*. Hasil kinerja jaringan tiap skenario tersebut kemudian akan dibandingkan untuk diperoleh skenario terbaik. Dalam penelitian ini parameter kinerja jaringan digunakan yaitu tundaan rata-rata, kecepatan jaringan, total jarak yang ditempuh, dan total waktu perjalanan. Dari hasil analisis dengan melakukan permodelan pada aplikasi *Vissim* diperoleh skenario terbaik adalah skenario 3. Skenario ini dilakukan dengan memindahkan parkir *on street* untuk kendaraan *Light vehicle* seperti Mobil, *Pick up* dan Mpu menjadi parkir *off street*, pembatasan jam operasi kendaraan yang melakukan bongkar muat dan pembatasan kecepatan kendaraan di Kawasan Pasar Tanete.
Dengan penerapan skenario 3 di dalam penelitian ini, kinerja jaringan jalan kawasan Pasar Tanete Kabupaten Bulukumba meningkat. Kinerja jaringan yang dihasilkan tersebut memiliki tundaan rata-rata 47,32 detik, kecepatan jaringan 30,87 km/jam, total jarak perjalanan 1,97 km, dan total waktu perjalanan 8,03 jam.
Kata kunci: Kinerja Jaringan Jalan, Parkir, Pejalan Kaki, Aplikasi *VISSIM 9*.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pasar Tanete merupakan salah satu pasar terbesar di Kabupaten Bulukumba yang menjadi pusat perbelanjaan dan pertokoan yang melayani kebutuhan masyarakat sehari-hari, Di kawasan ini sering terjadi permasalahan lalu lintas dikarenakan volume yang meningkat. Tata guna lahan yang menarik pergerakan seperti pertokoan, sekolah dan kantor-kantor di Jalan Poros Bulukumba-Sinjai 9, Ruas tersebut merupakan jalan utama dimana terdapat Simpang 4 dan Simpang 3 Pasar Tanete yang merupakan akses jalan dari kawasan pemukiman dan area pasar.
Dari hasil penelitian Tim PKL Kabupaten Bulukumba (2021) menunjukan bahwa V/C rasio Jalan Poros Bulukumba-Sinjai 9 segmen 2 yaitu 0,65, Kecepatan rata-rata kendaraan 24,84 km/jam, Kepadatan 49,28 smp/km dan dengan tingkat pelayanan ruas (LOS) adalah C, Sementara untuk Simpang 4 Tanete memliki nilai DS 0,85, Tundaan 14,62 det/smp dan peluang antrian yaitu 29,65 – 58,59%. Dan Simpang 3 Tanete memiliki nilai DS 0,86, Tundaan 14,16 det/smp dan peluang antrian yaitu 28,43 – 56,59%.
Tidak adanya fasilitas pejalan kaki yang memadai seperti trotoar dan penurunan lebar efektif jalan yang diakibatkan parkir *on street* dan bongkar muat barang menjadi permasalahan utama di kawasan Pasar Tanete. Sehingga mengakibatkan meningkatnya kepadatan, tundaan dan rendahnya kecepatan tempuh di beberapa ruas jalan kawasan Pasar Tanete menyebabkan tingginya V/C rasio.

Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka rumusan masalah penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kinerja jaringan jalan di Kawasan Pasar Tanete saat ini?
2. Bagaimana usulan peningkatan kinerja jaringan jalan di Kawasan Pasar Tanete?
3. Bagaimana kinerja jaringan jalan setelah dilakukan skenario peningkatan kinerja jaringan jalan di Kawasan Pasar Tanete?
4. Bagaimana kondisi kinerja jaringan jalan setelah dilakukan peramalan *Do nothing* dan *Do something* (Skenario) 5 tahun kedepan?

Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah dalam rangka penyusunan skripsi sebagai syarat kelulusan guna memperoleh gelar sarjana sains terapan transportasi darat, sedangkan tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui kondisi kinerja lalu lintas di Kawasan Pasar Tanete saat ini.
2. Melakukan strategi dan manajemen lalu lintas di Kawasan Pasar Tanete.
3. Meningkatkan kinerja jaringan jalan di Kawasan Pasar Tanete.
4. Mengetahui kondisi kinerja jaringan lalu lintas *Do nothing* dan *Do something* di Kawasan Pasar Tanete 5 tahun kedepan (*Forecasting*).

METODOLOGI PENELITIAN

Studi ini akan membahas upaya manajemen rekayasa lalu lintas di Kawasan Pasar Tanete Kabupaten Bulukumba, dengan mengkaji kinerja jaringan lalu lintas di wilayah kajian kemudian mengusulkan rekomendasi berupa skenario untuk meningkatkan kinerja lalu lintas di kawasan Pasar Tanete Kabupaten Bulukumba.

Analisis Kinerja Ruas Jalan Kawasan Pasar Tanete

Secara umum kawasan Pasar Tanete merupakan pusat kegiatan perdagangan lokal di Kabupaten Bulukumba. Terdapat 4 ruas jalan di Kawasan Pasar Tanete dan kemudian dibagi ke dalam 6 segmen ruas jalan untuk selanjutnya dilakukan analisis kinerja ruas jalan. kinerja ruas jalan kawasan Pasar Tanete pada kondisi eksisting dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 1 Kinerja Ruas Jalan Eksisting Kawasan Pasar Tanete

NO	NAMA JALAN	V/C RATIO	KECEPATAN (KM/JAM)	KEPADATAN (SMP/KM)	LOS
1	JL. POROS BULUKUMBA SINJAI 9 SEGMEN 1	0,60	29,17	19,60	C
			28,14	21,17	C
2	JL. POROS BULUKUMBA SINJAI 9 SEGMEN 2	0,65	24,84	25,24	C
			25,43	23,28	C
3	JL. POROS BULUKUMBA SINJAI 9 SEGMEN 3	0,61	28,78	20,32	C
			27,54	21,96	C
4	JL. KOPI	0,10	30,14	3,28	A
			30,56	2,71	A
5	JL. MANGGA	0,07	31,87	4,39	A
6	JL. KENARI	0,06	31,96	1,78	A
			31,52	1,93	A

Sumber: Hasil analisis

Dari hasil yang diperoleh melalui data primer menunjukkan bahwa ruas Jalan Poros Bulukumba-Sinjai 9 segmen 2 adalah ruas jalan dengan kinerja ruas terburuk di Kawasan Pasar Tanete dengan v/c ratio 0,65. Dengan tingginya tingkat hambatan samping berupa parkir di badan jalan dan adanya kegiatan bongkar muat barang, maka dalam hal ini peneliti akan melakukan manajemen dan rekayasa lalu lintas dengan memberikan usulan atau rekomendasi skenario manajemen rekayasa lalu lintas sehingga dapat meningkatkan kinerja jalan di wilayah kajian.

Analisis Parkir

Parkir pada badan jalan (*on street parking*) dapat mengurangi lebar efektif jalan sehingga dapat menurunkan kapasitas jalan tersebut. Untuk itu, perlu dilakukan pengaturan parkir

pada badan jalan yang disesuaikan dengan volume lalu lintas pada jalan tersebut. Sebelum dilakukan manajemen parkir pada wilayah kajian, perlu dikumpulkan data-data yang dapat digunakan untuk dilakukannya analisis guna dilakukan penanganan. Salah satu data yang diperlukan untuk dilakukannya manajemen parkir badan jalan adalah mengetahui kapasitas statis pada wilayah kajian. Kapasitas statis adalah jumlah ruang yang disediakan atau tersedia untuk parkir. Besarnya kapasitas ini dipengaruhi oleh panjang jalan efektif parkir dan sudut yang digunakan. Berikut merupakan tabel kapasitas statis ruang parkir di Kawasan Pasar Tanete:

Tabel 2 Kapasitas Statis Parkir Motor di Kawasan Pasar Tanete

Kapasitas Statis Sepeda Motor			
Nama Jalan	Panjang Jalan Pakir (m)	lebar kaki ruang parkir	kapasitas statis
JALAN: POROS BULUKUMBA SINJAI 9 SEGMEN 2	27	0,76	36

Sumber: Hasil analisis

Tabel 3 Kapasitas Statis Parkir Mobil di Kawasan Pasar Tanete

Kapasitas Statis Mobil				
Nama Jalan	Panjang Jalan	Sudut (x°)	Lebar Kaki Ruang Parkir	Kapasitas Statis
JALAN: POROS BULUKUMBA SINJAI 9 SEGMEN 2	12,67	90	2,5	5

Sumber: Hasil analisis

Tabel 4 Kapasitas Statis Parkir *Pick up* di Kawasan Pasar Tanete

Kapasitas Statis *Pick up*				
Nama Jalan	Panjang Jalan	Sudut (x°)	Lebar Kaki Ruang Parkir	Kapasitas Statis
JALAN: POROS BULUKUMBA SINJAI 9 SEGMEN 2	12,67	90	2,5	5

Sumber: Hasil analisis

Tabel 5 Kapasitas Statis Parkir Mpu di Kawasan Pasar Tanete

Kapasitas Statis Mpu				
Nama Jalan	Panjang Jalan	Sudut (x°)	Lebar Kaki Ruang Parkir	Kapasitas Statis
JALAN: POROS BULUKUMBA SINJAI 9 SEGMEN 2	12,67	90	2,5	5

Sumber: Hasil analisis

Permasalahan Parkir

Permasalahan parkir pada Kawasan Pasar Tanete Kabupaten Bulukumba adalah penyediaan dan pengaturan parkir *on street* yang belum memadai. Hal ini menyebabkan masalah terhadap kelancaran lalu lintas terutama pada jam puncak. Hal ini dapat dilihat dari rendahnya rata-rata kecepatan kendaraan pada ruas jalan dengan parkir *on street* di Kawasan Pasar Tanete berpengaruh terhadap lebar jalur efektif lalu lintas. Letak parkir *on street* berada pada bahu jalan Poros Bulukumba Sinjai 9 segmen 2, Lebar jalur efektif saat ini akibat parkir *on street* di Kawasan Pasar Tanete dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 6 Lebar Jalur Efektif Akibat *On Street Parking*

Nama Jalan	Sudut Parkir *On Street* (Derajat)	Ukuran Awal			Ukuran Saat ini (Dengan Adanya Parkir *On Street*)		
		Lebar Jalur Efektif (m)	Bahu Kanan (m)	Bahu Kiri (m)	Lebar Jalur Efektif (m)	Bahu Kanan (m)	Bahu Kiri (m)
JL Poros Bulukumba Sinjai 9 segmen 2	90°	5,6	4	1,5	5	0	1,5

Sumber: Hasil analisis

Analisis Pejalan Kaki

Pejalan kaki merupakan salah satu komponen transportasi yang sering dilupakan. Ruang lalu lintas yang ada lebih banyak disediakan untuk kendaraan, sehingga ruang untuk pejalan kaki menjadi terbatas. Hal ini mengakibatkan pejalan kaki berjalan di ruang lalu lintas utama dan bercampur dengan kendaraan. Keadaan tersebut akan mempengaruhi kelancaran lalu lintas serta keselamatan pejalan kaki. Oleh karena itu perlu adanya analisis terhadap kebutuhan fasilitas pejalan kaki.

Seluruh ruas jalan Kawasan Pasar Tanete Kabupaten Bulukumba tidak memiliki fasilitas pejalan kaki seperti trotoar tetapi memiliki *zebra cross* di beberapa ruas. Pejalan kaki yang berjalan ke dan dari pasar biasanya akan berjalan di sepanjang jalur lalu lintas kendaraan.

Tabel 7 Lebar trotoar yang dibutuhkan untuk pejalan kaki di Kawasan Pasar Tanete

NO	Nama Ruas	Jumlah Menyusuri Rata-rata (Orang/Menit)		Lebar Trotoar yang dibutuhkan (M)	
		Kiri	Kanan	Kiri	Kanan
1	JL. POROS BULUKUMBA-SINJAI SEGMEN 1	0,45	0,58	1,01	1,02
2	JL. POROS BULUKUMBA-SINJAI SEGMEN 2	0,92	1,12	1,03	1,03
3	JL. POROS BULUKUMBA-SINJAI SEGMEN 3	0,73	0,93	1,02	1,03
4	JL. KOPI	0,37	0,37	0,51	0,51
5	JL. MANGGA	0,27	0,25	1,01	1,01
6	JL. KENARI	0,20	0,15	0,51	0,50

Sumber: Hasil analisis

Dari data di atas, dapat diketahui bahwa total lebar trotoar tertinggi yang dibutuhkan berada di Jalan Poros Bulukumba Sinjai 2 yaitu sebesar 1,03 m untuk sisi kiri dan 1,03 m untuk sisi kanan. Sedangkan yang terendah berada di Jalan Kenari dengan lebar masing – masing 0,51 m untuk sisi kiri dan 0,50 untuk sisi kanan..

Usulan Alternatif Pemecahan Masalah

Penyusunan alternatif pemecahan masalah di perlukan dalam penyelesaian suatu masalah transportasi pada suatu wilayah studi. Salah satu alternatif masalah yang dapat dilakukan yakni dengan pengoptimalan sarana dan prasarana yang telah tersedia. Hal ini dimaksudkan agar dapat ditingkatkan kinerja jaringan jalannya. Langkah pertama dalam manajemen lalu lintas adalah membuat penggunaan kapasitas dari ruas jalan seefektif mungkin, sehingga pergerakan lalu lintas yang lancar merupakan syarat utama. Oleh sebab itu, manajemen kapasitas adalah hal yang termudah dan teknik manajemen lalu lintas yang paling efektif untuk diterapkan. Pada tabel dibawah ini adalah skenario–skenario yang diusulkan dalam meningkatkan kinerja jaringan jalan Kawasan Pasar Tanete Kabupaten Bulukumba

Tabel 8 Usulan Skenario Pemecahan Masalah

Skenario	Uraian
1.	➢ Pemindahan parkir *On street* untuk kendaraan Mobil, *Pick up* dan Mpu menjadi *Off street* ➢ Penyediaan fasilitas pejalan kaki
2.	➢ Pemindahan parkir *On street* untuk kendaraan Mobil, *Pick up* dan Mpu menjadi *Off street* ➢ Penyediaan fasilitas pejalan kaki ➢ Pembatasan jam operasi kendaraan yang melakukan bongkar muat
3	➢ Pemindahan parkir *On street* untuk kendaraan Mobil, *Pick up* dan Mpu menjadi *Off street* ➢ Penyediaan fasilitas pejalan kaki ➢ Pembatasan jam operasi kendaraan yang melakukan bongkar muat ➢ Pembatasan kecepatan kendaraan di area Pasar Tanete

Sumber: Hasil analisis

1. Skenario 1

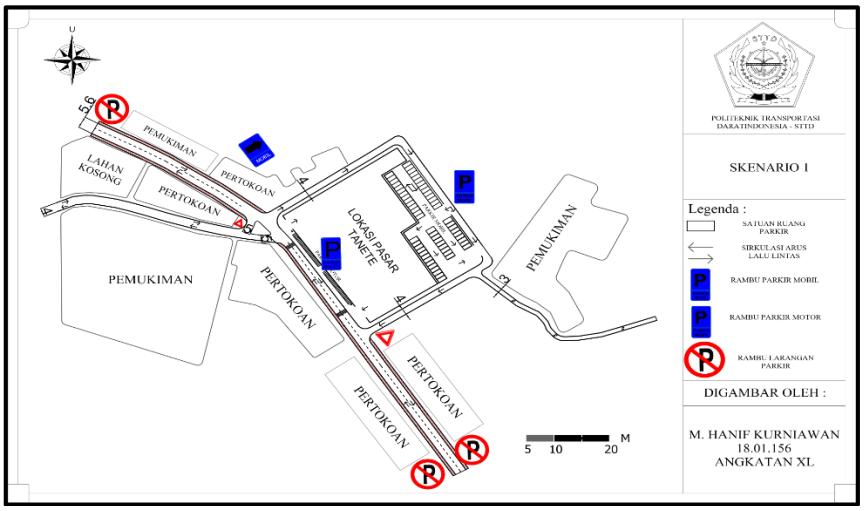
   Usulan yang terdapat pada skenario 1 adalah pengadaan fasilitas pejalan kaki yaitu berupa usulan fasilitas trotoar di ruas jalan yang berada di Kawasan Pasar Tanete dan pemindahan lahan parkir badan jalan untuk *Light vehicle* menjadi parkir diluar bahu jalan (*off street*) ditempat yang telah disediakan. Sehingga mengakibatkan bahu jalan dapat berfungsi secara efektif, Dengan menerapkan usulan pemecahan masalah dengan skenario 1 maka terjadi peningkatan lebar jalan dan kapasitas jalan yang awalnya digunakan oleh parkir kendaraan motor dan *Light vehicle* menjadi hanya digunakan untuk parkir motor. Dibawah ini merupakan tabel yang menunjukan perubahan kinerja jaringan jalan hasil penerapan skenario 1

Tabel 9 Kinerja Jaringan Jalan Skenario 1

PARAMETER	KINERJA JARINGAN JALAN
Tundaan Rata-Rata (detik)	66,14
Kecepatan Jaringan (km/jam)	24,27
Total Jarak yang ditempuh (km)	3,02
Total Waktu Perjalanan (jam)	9,41

Sumber: Hasil analisis

Tabel di atas menunjukkan bahwa kinerja jaringan jalan Kawasan Pasar Tanete dengan skenario 1 memiliki tundaan rata-rata 66,14 detik dan kecepatan perjalanan 24,27 km/jam. Total jarak yang ditempuh 3,02 km dan total waktu perjalanan 9,41 jam. Berikut merupakan visualisasi skenario 1 dan visualisasi parkir off street untuk Light Vehicle (Mobil, Pick up dan Mpu) di lahan kosong area Pasar Tanete.



Sumber: Hasil analisis

Gambar 1 Visualisasi Skenario 1

2. Skenario 2

Usulan yang diberikan pada skenario 2 adalah menggabungkan skenario 1 dengan menambahkan pembatasan jam operasi kendaraan yang melakukan bongkar muat barang di kawasan pertokoan Pasar Tanete. Dengan menerapkan usulan tersebut maka terjadi peningkatan lebar efektif jalan di Jalan Poros Bulukumba Sinjai 9 segmen 2 yang awalnya 5 meter menjadi 5,6 m kembali ke lebar efektif semula. Meningkatnya lebar efektif jalan tentunya akan meningkatkan kapasitas ruas jalan. Dibawah ini merupakan tabel yang menunjukan perubahan kinerja jaringan jalan hasil penerapan skenario 2.

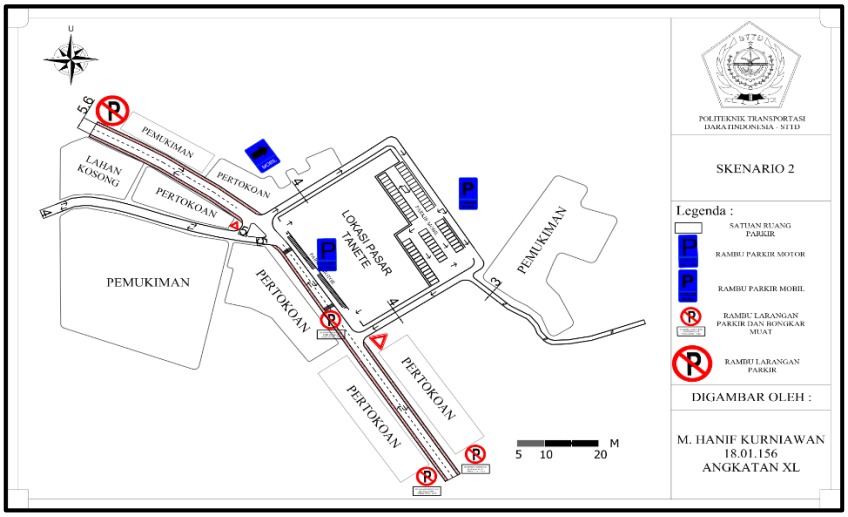
Tabel 10 Kinerja Jaringan Jalan Skenario 2

PARAMETER	KINERJA JARINGAN JALAN
Tundaan Rata-Rata (detik)	49,27
Kecepatan Jaringan (km/jam)	29,06

PARAMETER	KINERJA JARINGAN JALAN
Total Jarak yang ditempuh (km)	2,02
Total Waktu Perjalanan (jam)	8,25

Sumber: Hasil analisis

Tabel di atas menunjukkan bahwa kinerja jaringan jalan Kawasan Pasar Tanete dengan skenario 2 memiliki tundaan rata-rata 49,27 detik dan kecepatan perjalanan 29,06 km/jam. Total jarak yang ditempuh 2,02 km dan total waktu perjalanan 8,25 jam. Berikut merupakan visualisasi dari kondisi skenario 2.



Sumber: Hasil analisis

Gambar 2 Visualisasi Skenario 2

3. Skenario 3

Usulan yang diberikan pada skenario 3 adalah menggabungkan skenario 2 dengan menambahkan pembatasan kecepatan di ruas jalan kawasan Pasar Tanete. Dengan menerapkan usulan tersebut maka kecepatan kendaraan dapat dikendalikan atau dibatasi dengan harapan meningkatkan keselamatan bagi sesama pengguna jalan. Dibawah ini merupakan tabel yang menunjukan perubahan kinerja jaringan jalan hasil penerapan skenario 3.

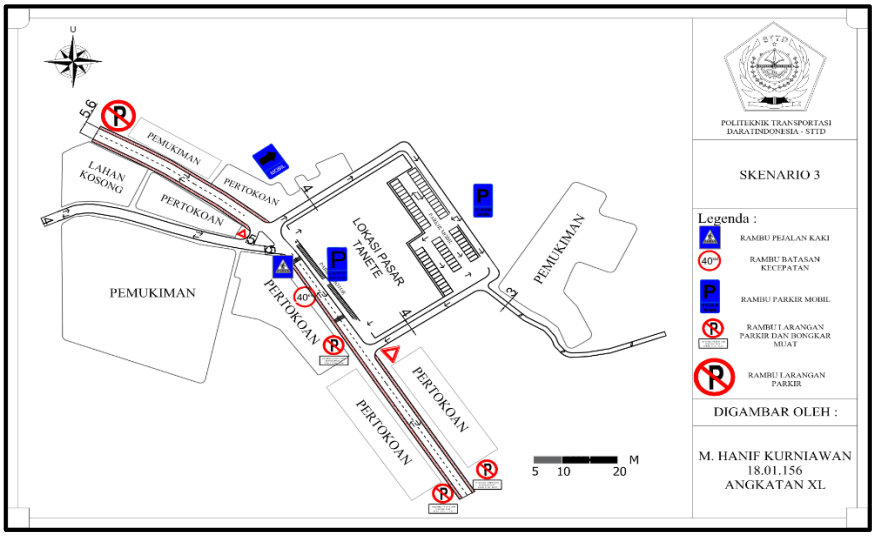
Tabel 11 Kinerja Jaringan Jalan Skenario 3

PARAMETER	KINERJA JARINGAN JALAN
Tundaan Rata-Rata (detik)	47,32
Kecepatan Jaringan (km/jam)	30,87
Total Jarak yang ditempuh (km)	1,97
Total Waktu Perjalanan (jam)	8,03

Sumber: Hasil analisis

Tabel di atas menunjukkan bahwa kinerja jaringan jalan Kawasan Pasar Tanete dengan skenario 3 memiliki tundaan rata-rata 47,32 detik dan kecepatan perjalanan 30,87

km/jam. Total jarak yang ditempuh 1,97 km dan total waktu perjalanan 8,03 jam. Berikut merupakan visualisasi dari kondisi skenario 3.



Sumber: Hasil analisis

Gambar 3 Visualisasi Skenario 3

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kondisi kinerja jaringan jalan saat ini di Kawasan Pasar Tanete Kabupaten Bulukumba memiliki ruas jalan dengan lebar efektif rata-rata 5,6 m. Terdapat aktifitas bongkar muat di badan jalan dan parkir *on street*. Ditunjukkan dengan kinerja jaringannya yaitu tundaan rata-rata 86,75 detik, kecepatan jaringan 18,41 km/jam, total jarak yang ditempuh 2,85 km, dan total waktu perjalanan 15,48 jam.
2. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, didapatkan 3 usulan strategi manajemen rekayasa lalu lintas dan usulan yang terbaik adalah strategi penataan yang diusulkan pada skenario 3 berupa pemindahan parkir di badan jalan untuk kendaraan ringan (LV), pengadaan fasilitas pejalan kaki, pembatasan jam operasi kendaraan bongkar muat dan pembatasan kecepatan kendaraan di Kawasan Pasar Tanete.
3. Kondisi kinerja jaringan jalan setelah dilakukan penerapan skenario adalah sebagai berikut:
   a. Skenario 1
      1) Tundaan rata-rata 66,14 detik,
      2) Kecepatan jaringan 24,27 km/jam,
      3) Total jarak yang ditempuh 3,02 km,
      4) Total waktu perjalanan 9,41 jam
   b. Skenario 2
      1) Tundaan rata-rata 49,27 detik,
      2) Kecepatan jaringan 29,06 km/jam,
      3) Total jarak yang ditempuh 2,02 km,
      4) Total waktu perjalanan 8,25 jam.
   c. Skenario 3
      1) Tundaan rata-rata 47,32 detik,
      2) Kecepatan jaringan 30,87 km/jam,
      3) Total jarak yang ditempuh 1,97 km,

4) Total waktu perjalanan 8,03 jam.

Dari skenario tersebut secara keseluruhan kinerja jaringan terbaik berada pada kondisi skenario 3. Dengan demikian skenario 3 merupakan skenario yang terbaik dalam pemecahan permasalahan pada penelitian ini.

4. Dari hasil *forecasting* 5 tahun kedepan diperoleh hasil kinerja jaringan jalan *Do nothing* dan *Do something* 5 tahun kedepan sebagai berikut.
   a. Kinerja jaringan jalan *Do nothing* 2027 untuk tundaan rata-rata 136,78 detik, Kecepatan jaringan 14,28 km/jam, Total jarak yang ditempuh 5,14 km dan Total waktu perjalanan 36,07 jam
   b. Kinerja jaringan jalan *Do something* 2027 untuk tundaan rata-rata 90,42 detik, Kecepatan jaringan 18,11 km/jam, Total jarak yang ditempuh 4,76 km dan Total waktu perjalanan 26,32 jam

DAFTAR PUSTAKA

_____ ,1993, *Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 65 Tahun 1993 tentang Fasilitas Pendukung Kegiatan Lalu Lintas Angkutan Jalan*, Jakarta.

_____ ,1993, *Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 66 Tahun 1993 tentang Fasilitas Parkir untuk Umum,* Jakarta.

_____ ,1996, *Surat Keputusan Keputusan Direktur Jendral Perhubungan Darat Nomor. 272/HK.105DRDJ/96 tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir*. Jakarta

_____ ,1997, *Manual Kapasitas Jalan Indonesia, Direktorat Jendral Bina Marga,* Jakarta.

_____ ,2004, *Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 14 Tahun 2006 tentang Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas,* Jakarta.

_____ ,2009, *Undang–Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan,* Departemen Perhubungan, Jakarta.

_____ ,2013, *Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2013 tentang Jaringan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan,* Jakarta.

_____ ,2015, *Peraturan Menteri Nomor 96 Tahun 2015 tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen Dan Rekayasa Lalu Lintas.* Jakarta.

_____ ,2018, *Surat Edaran Menteri PUPR Nomor 02/SE/M/2018 tentang Perancanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki.* Jakarta.

BPS Kabupaten Bulukumba. 2022. Kabupaten Bulukumba dalam Angka 2022. Bulukumba: BPS Kabupaten Bulukumba.

Kelompok PKL Kabupaten Bulukumba, 2021, *Laporan Umum Taruna Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD Program Sarjana Terapan Transportasi Darat, Pola umum Lalu Lintas dan Angkutan Jalan Kabupaten Bulukumba*, Bekasi: PTDI–STTD

Munawar, Ahmad. 2004. *Manajemen Lalu Lintas Perkotaan*. Yogyakarta: Beta Offset.

Tamin, Ofyar Z. 2008. *Perencanaan, Permodelan & Rekayasa Transportasi*. Bandung: ITB

Ervianti, Meiga. “Faktor-Faktor Yang Menghambat Collaborative Governance Dalam Implementasi Manajemen Dan Rekayasa Lalu Lintas Di Kota Pekanbaru.” *Jom Fisip.* Vol 5. No 2, (Juli 2018): 1–13.

Haradongan, Fedrickson. “Kajian Manajemen Rekayasa Lalu Lintas Di Simpang Perawang-Minas Kabupaten Siak.” *Jurnal Penelitian Transportasi Darat*. Vol 21. No 2, (Desember 2019): 191–198.

Yulistiyanti, Liana Dwi, Sumantri W.P. “Manajemen Dan Rekayasa Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Mohammad Hatta - M. Yamin di Kota Solok.” *The 19th FSTPT International Symposium*. 11-13 October 2016: 1352–1358.

Hafidzi, Mohamad, Dwi Syahnarqy, Dewi Rintawati, and Christina Sari. “SEKITAR KAWASAN PANCORAN GLODOK AKIBAT PEMBANGUNAN MRT FASE 2A ANALYSIS OF TRAFFIC ENGINEERING MANAGEMENT AROUND THE PANCORAN GLODOK AREA DUE TO PHASE 2A MRT DEVELOPMENT.” *Prosiding Seminar Intelektual Muda #6.* 26 Agustus 2021: 468-473

Kriswardhana, Willy, Nunung Nuring Hayati, and N Della Dwi. “Manajemen Rekayasa Lalu Lintas Central Business District Area Segitiga Emas Kabupaten Jember Menggunakan PTV VISTRO.” *The 19th FSTPT International Symposium*. 11-13 October 2016: 1323–1333.

Hartono, Ari Widi Wibowo, and Fadjar Lestari. "Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas pada Simpang 3 (Tiga) Tak Bersinyal (Studi Kasus: Jembatan Ngujang-Jalan Raya Ngantru Kabupaten Tulungagung)." *Jurnal Penelitian Transportasi Darat*. Vol 23. No 2, (Desember 2021): 204–216.

Irawan, Muhammad Zudhy, and Nurjannah Haryanti Putri. “Kalibrasi *Vissim* Untuk Mikrosimulasi Arus Lalu Lintas Tercampur Pada Simpang Bersinyal (Studi Kasus: Simpang Tugu, Yogyakarta).” *Jurnal Penelitian Transportasi Multimoda.* Vol 13. No 3, (Juli 2015): 97–106.

Ulfah, Marissa, Sumarni Hamid Aly, and Muhammad Isran Ramli. "Mikrosimulasi Lalu Lintas Pada Simpang Tiga dengan Software Vissim (Studi kasus JL.A.P.Pettarani-JL.Let.Jend.Hertasning-JL.Rappocini Raya)." *Prosiding Simposium Forum Studi Transportasi antar Perguruan Tinggi ke-20.* 4-5 November 2017: 74-83

Azizah, Auliya Nurul, Anton Budiharjo, and Siti Maimunah. “Kajian Manajemen Lalu Lintas Di Kawasan Pasar Bogor.” *Techno (Jurnal Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Purwokerto).* Vol 23. No 1, (April 2022): 01-08.

Hajia, Muhammad Chaiddir. “Pengaruh Pasar Tradisional Terhadap Arus Lalu Lintas.” *Jurnal Simki Economic.* Vol 5. No 2, (April 2022): 165–171.

Basalamah, Abdullah, Anisah Lukman, Hamidun Batubara, and Darlina Tanjung. “Analisa Kinerja Simpang Jalan Rajawali Jalan Merak Jalan Rajawali Jalan Kasuari Dikelurahan Sei Sikambing B. Kecamatan Medan Sunggal Kota Medan.” *Buletin Utama Teknik*. Vol 15. No 2, (Januari 2020): 196–201.

Tjahjani, A.R Indra, and Suharso. “Kajian Masa Konstruksi Rekayasa Lalu Lintas Underpass Mampang Dan Kuningan.” *Prosiding Simposium Forum Studi Transportasi antar Perguruan Tinggi ke-20*. 4-5 November 2017: 663–670.

Adriyani, Efi, and Jachrizal Sumabrata. “Analisis Tingkat Pelayanan (Level of Service) Pada Jalan Lingkar Universitas Indonesia.” *Proceedings of the 19th International Symposium of FSTPT Islamic University of Indonesia.* 11-13 October 2016: 1436-1444.

Sari, C, and Muhammad Okta Alvian Fahrozi. “Traffic Management During Construction Dengan Manajemen Lalu Lintas (Studi Kasus: Proyek Lrt Fly Over Pancoran).” *Spirit of Civil Engineering (SPRING).* Vol 1. No 1, (Juni 2019): 8–12.

Winnetou, Ibnu Ariemasto, and Ahmad Munawar. “Penggunaan Software Vissim Untuk Evaluasi Hitungan MKJI 1997 Kinerja Ruas Jalan Perkotaan (Studi Kasus : Jalan Affandi, Yogyakarta).”*The 18 th FSTPT International Symposium"*. 28 Agustus 2015: 1–10.

Yustianingsih, Heni, and Istianah. “Survei Kepadatan Arus Lalu Lintas Di Persimpangan Penceng Jalan Ra. Rukmini, Kecapi Kabupaten Jepara.” *Reviews in Civil Engineering.* Vol 1. No 1, (Desember 2017): 19–24.

Sholikhin, Riyadlus, and Sri Wiwoho Mudjanarko. “Analisis Karakteristik Parkir Di Satuan Ruang Parkir Pasar Larangan Sidoarjo.” *Teknika: Engineering and Sains Journal.* Vol 1. No 2, (Desember 2017): 145-150.

Marlina, Henny, and Muhammad Mustaqhfiri. “Analisis Parkir pada Ruang Terbuka Publik di Kota Banda Aceh.” *RumÔh.* Vol 9. No 17, (Juni 2019): 12-14.

Abshar, Muhammad Birawan Aulia, Soedwiwahjono, and Kuswanto Nurhadi. “Pengaruh Aktivitas Pasar Terhadap Karakter Lalu Lintas: Studi Kasus Area Pasar Gede Surakarta.” *Desa-Kota*. Vol 2. No 2, (Oktober 2020): 175-185.

Mustafa, Arnisa, Murshal Manaf, and Agus Salim. “Interaksi Keruangan Kawasan Perkotaan Tanete Dan Implikasinya Terhadap Pelayanan Transportasi." *URSJ*. Vol 1. No 1, (Desember 2018): 1–9.

Fadillah, Farah, Renni Anggraini, and Muhammad Ahlan. "Perbedaaan Karakteristik dan Pelanggaran Lalu lintas oleh Pengendara Sepeda Motor pada Jalan Krueng Raya-Banda Aceh dan Jalan Banda Aceh-Meulaboh." *Journal of The Civil Engineering Student.* Vol 3. No 1, (April 2021): 71-77