

PENATAAN PARKIR PADA KAWASAN PASAR TUMPAAN KABUPATEN MINAHASA SELATAN

M. Rifqi Abdilah Fahreza, Erlina Indriasari, S.SiT, M.T., Anisa Mahadita C, S.ST, M.M.TR.

Manajemen Transportasi Jalan

Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD

Jalan Raya Setu No. 58, Cibitung, Bekasi Jawa Barat 17520

E-mail: muhammadrifqiabdilafahreza@gmail.com

ABSTRACT

In this research the author took a case study regarding parking arrangements at Tumpaan Market. This area is one of the centers of economic activity and the biggest attraction. However, due to the lack of vehicle parking space provided for visitors to the Market Area, many vehicles are parked on the road. On street parking implemented on the section is parking at angles of 90° and 45°. However, there are some parked vehicles that are still not organized in parking their vehicles so that sometimes they take up a larger parking space. So, indirectly, the condition of on-street parking causes a reduction in the effective width of the road on that road and affects its capacity value. The results of the on street parking analysis show that the supply of parking spaces still exceeds the existing parking demand. However, because there is no good parking arrangement, vehicles that are parked irregularly result in reduced road performance. In the existing conditions on the Tumpaan Market section, the road capacity is 1374 (pcu/hour), V/C Ratio 0.50, travel speed 25.95 (km/hour) and density 27.06 (pcu/km). The proposed recommendation is to improve the performance of the road by diverting it to off-street parking and building a parking lot in front of the market.

Keywords : *Parking, Road Performance, V/C Ratio, Travel Speed, Density*

ABSTRAK

Pada penelitian ini penulis mengambil studi kasus mengenai penataan parkir di Pasar Tumpaan. Pada Kawasan tersebut merupakan salah satu pusat kegiatan perekonomian dan tarikan terbesar. Namun akibat minimnya ruang parkir kendaraan yang disediakan untuk pengunjung Kawasan Pasar tersebut, menyebabkan banyak kendaraan yang parkir di badan jalan. Parkir on street yang diterapkan di ruas adalah parkir dengan sudut 90° dan 45°. Namun terdapat beberapa kendaraan parkir yang masih belum teratur dalam memarkirkan kendaraannya sehingga terkadang memakan ruang parkir yang lebih besar. Maka secara tidak langsung kondisi parker on street ini menyebabkan berkurangnya lebar efektif ruas jalan di jalan tersebut dan mempengaruhi nilai kapasitasnya. Hasil analisis parkir on street menunjukkan penyediaan akan ruang parkir masih melebihi permintaan parkir yang ada. Namun karena tidak ada penataan parkir yang baik, maka kendaraan yang parkir tidak teratur tersebut mengakibatkan berkurangnya kinerja ruas jalan, Pada kondisi eksisting di ruas Pasar Tumpaan kapasitas jalan 1374 (smp/jam), V/C Ratio 0,50, kecepatan perjalanan 25,95 (km/jam) dan kepadatan 27,06 (smp/km). Rekomendasi yang diusulkan agar meningkatkan kinerja ruas jalan dengan pengalihan ke parkir offstreet dan Pembangunan lahan parkir di depan pasar.

Kata Kunci : *Parkir, Kinerja Ruas Jalan, V/C Ratio, Kecepatan Perjalanan, Kepadatan*

PENDAHULUAN

Perkembangan jumlah penggunaan kendaraan bermotor saat ini tidak seimbang dengan perkembangan jaringan jalan yang ada. Jumlah penggunaan kendaraan bermotor mengalami pertumbuhan yang lebih cepat dibandingkan dengan jaringan jalan yang disediakan sehingga menimbulkan salah satu masalah transportasi yaitu kemacetan. Untuk mengembangkan jaringan jalan sendiri tentunya memiliki berbagai kendala baik dari segi biaya maupun lahan.

Jumlah penggunaan kendaraan bermotor berkembang akibat aktivitas masyarakat yang terus meningkat. Maka dari itu dengan tersedianya sarana transportasi, tentunya sangat membantu pergerakan masyarakat dalam melakukan aktivitasnya. Namun seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk menyebabkan jumlah penggunaan kendaraan juga meningkat, khususnya untuk penggunaan kendaraan pribadi.

Setiap penggunaan kendaraan pasti membutuhkan tempat untuk memberhentikan kendaraannya untuk suatu kegiatan atau keperluan tertentu. Maka dari itu harus disediakan fasilitas yang dapat menunjang kebutuhan tersebut yaitu berupa fasilitas parkir. Terdapat dua jenis fasilitas parkir yaitu parkir di badan jalan (*on street parking*) dan parkir di luar badan jalan (*off street parking*). Pemilik kendaraan tentunya menginginkan kendaraannya parkir di tempat yang aman, mudah dicapai, dekat dengan tujuan, dan jika dikenai biaya masih bisa dijangkau.

Aktivitas masyarakat pada umumnya menuju pada tempat-tempat yang mempunyai tarikan perjalanan yang tinggi, misalnya tempat kerja, sekolah, pertokoan, pasar, dan lainnya. Dengan melihat hal tersebut perlu dilakukan adanya suatu pengaturan mengenai penataan parkir ditempat-tempat tersebut dengan tujuan agar masyarakat yang memberhentikan atau memarkirkan kendaraannya dengan maksud tertentu di tempat-tempat tersebut tidak mengganggu kelancaran lalu lintas yang ada disekitar tempat tersebut.

Di Kabupaten Minahasa selatan retribusi parkir diatur dalam Peraturan Daerah Kabupaten Minahasa Selatan Nomor 35 Tahun 2019 Tentang Tata cara pelaksanaan pengelolaan dan pemungutan retribusi parkir. Penyediaan fasilitas parkir merupakan salah satu jalan keluar yang terbaik sebagai prasarana untuk menghindari kemungkinan-kemungkinan terburuk yang akan di dapat nantinya dari penggunaan kendaraan pribadi yang terus meningkat. Dan oleh karena itulah perlu dilakukan kajian mengenai penataan kendaraan yang parkir di tempat yang mempunyai tarikan perjalanan yang tinggi di Wilayah Kabupaten Minahasa Selatan khususnya di Kawasan pasar Tumpaan.

Pada Kawasan pasar tersebut tingkat akumulasi parkir dalam satu hari bisa mencapai angka 1200 kendaraan karena terdapat salah satu pusat kegiatan perekonomian dengan transaksi jual beli setiap harinya dan menjadi pusat tarikan terbesar di Wilayah Kabupaten Minahasa Selatan. Komposisi tempat jual beli yang tersedia berupa minimarket, toko, rumah toko, rumah makan, dan pedangang kaki lima. Pertokoan pada Kawasan Pasar Tumpaan sebagian besar tidak memiliki ruang parkir tersendiri sehingga untuk parkir *off street* yang sangat minim untuk menampung kendaraan menyebabkan kapasitas yang dapat ditampung tidak sesuai dengan permintaan yang ada dan membuat banyak kendaraan yang memilih parkir di badan jalan (*on street*).

Dengan adanya suatu penataan parkir yang efektif pada jalan tersebut diharapkan nantinya dapat mempengaruhi kinerja ruas jalan seperti tingkat pelayanan jalan, kecepatan perjalanan dan kepadatan kendaraan yang berada di jalan. Sehingga dengan

begitu tidak akan lagi mengganggu kinerja ruas jalan disekitar jalan tersebut. Dari uraian permasalahan tersebut maka dilakukan suatu penelitian mengenai penataan parkir Kawasan Pasar Tumpaan Kabupaten Minahasa selatan.

KAJIAN LITERATUR

Aspek Teori

Parkir adalah keadaan Kendaraan berhenti atau tidak bergerak untuk beberapa saat dan ditinggalkan pengemudinya.(UU No.22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan). Penataan merupakan suatu proses perencanaan, pemanfaatan ruang dan pengendalian pemanfaatan. Akumulasi Parkir adalah jumlah kendaraan yang diparkir di suatu tempat pada waktu tertentu, dan dapat dibagi sesuai dengan kategori jenis maksud perjalanan.

Durasi Parkir adalah rentang waktu sebuah kendaraan parkir di suatu tempat (dalam satuan menit atau jam). Pergantian parkir (*turn over parking*) adalah tingkat penggunaan ruang parkir dan diperoleh dengan membagi volume parkir dengan jumlah ruang-ruang parkir untuk satu periode tertentu. Indeks Parkir adalah ukuran untuk menyatakan penggunaan panjang jalan dan dinyatakan dalam presentase ruang yang ditempati oleh kendaraan parkir.

Satuan Ruang Parkir (SRP) adalah ukuran luas efektif untuk meletakkan kendaraan (mobil penumpang, bus/truk atau sepeda motor), termasuk ruang bebas dan lebar bukaan pintu. Jarak Berjalan adalah jarak berjalan kaki dari ruang parkir menuju ke tempat tujuan perjalanan. Kapasitas jalan jumlah lalu lintas maksimum yang dapat didukung oleh ruas jalan pada keadaan tertentu (geometrik, komposisi, dan distribusi lalu lintas juga faktor lingkungan) sesuai dengan standar Manual Kapasitas Jalan Indonesia.

Kawasan Pusat Kegiatan (Central Business District) adalah kawasan pusat kegiatan masyarakat yang dapat berupa perkantoran, pertokoan, industri, atau pasar yang menimbulkan tarikan perjalanan. Kecepatan Perjalanan adalah perbandingan antara jarak perjalanan dengan waktu perjalanan. Kebutuhan Parkir adalah jumlah ruang parkir yang dibutuhkan yang besarnya dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti tingkat pemilikan kendaraan pribadi, tingkat kesulitan menuju daerah yang bersangkutan, ketersediaan angkutan umum, tarif parkir.

Kinerja ruas jalan menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (2007), menyatakan bahwa ukuran kinerja ruas jalan dapat ditentukan dari: Arus dan komposisi lalu lintas, kecepatan arus bebas, kapasitas, derajat kejenuhan, kecepatan, dan waktu tempuh. Panjang Antrian didefinisikan sebagai banyaknya kendaraan yang antri pada mulut persimpangan pada saat lampu lalu lintas dalam keadaan merah. Semakin panjang antrian yang terjadi, dapat dikatakan kinerja persimpangan makin buruk.

Parkir di badan jalan atau "*on street parking*" adalah fasilitas parkir yang menggunakan tepi jalan. Parkir di luar badan jalan atau "*off street parking*" adalah fasilitas parkir kendaraan di luar tepi jalan umum yang dibuat khusus atau penunjang yang dapat berupa parkir dan/atau gedung parkir. Parkir Menyudut adalah kendaraan yang sedang berhenti di badan jalan yang membentuk sudut terhadap arus lalu lintas.

Parkir Paralel adalah kendaraan yang sedang berhenti di badan jalan yang sejajar dengan arah arus lalu lintas. Peluang Antrian adalah peluang antrian dengan lebih dari dua kendaraan didaerah pendekat yang mana saja, pada simpang tak bersinyal. Ruas

jalan atau link adalah ruas jalan yang dibatasi oleh dua node atau simpang. Volume lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang melewati suatu titik pada jalan persatuan waktu, dinyatakan dalam kendaraan perjam atau satuan mobil penumpang (smp/jam). Volume Parkir adalah jumlah keseluruhan kendaraan yang menggunakan fasilitas parkir, biasanya dihitung dalam kendaraan yang diparkir dalam satu hari.

Aspek Teknis

Dalam penelitian serta penganalisaan data pada Kertas Kerja Wajib ini digunakan rumus - rumus dasar yang menjadi landasan dalam analisis data dan usulan berupa:

- a) Kapasitas statis

Penyediaan kapasitas parkir yang akan disediakan atau yang akan ditawarkan untuk memenuhi permintaan parkir.

$$KS = \frac{L}{X}$$

- b) Kapasitas Dinamis

Kapasitas parkir yang tersedia (kosong selama waktu survey yang diakibatkan oleh kendaraan).

$$KD = \frac{KS \times P}{D}$$

- c) Durasi Parkir

Durasi parkir yaitu rentang waktu sebuah kendaraan disuatu tempat dalam satuan menit atau jam per periode tertentu, tergantung pada rata-rata lamanya kendaraan parkir.

$$D = \frac{\text{kendaraan parkir} \times \text{lamanya parkir}}{\text{jumlah kendaraan}}$$

- d) Indeks parkir

Indeks parkir adalah ukuran yang lain untuk menyatakan penggunaan panjang jalan dan dinyatakan dalam presentase ruang yang ditempati oleh kendaraan. Penggunaan parkir merupakan presentase penggunaan parkir pada setiap waktu atau perbandingan antara akumulasi dengan kapasitas.

$$IP = \frac{\text{Akumulasi (Kend)} \times 100\%}{KS}$$

- e) Pergantian Parkir (*Parking turnover*)

Pergantian Parkir (*parking turnover*) menunjukkan tingkat penggunaan luas ruang parkir untuk periode waktu tertentu. Penggunaan ruang parkir yang merupakan perbandingan volume parkir untuk suatu periode waktu tertentu dengan jumlah ruang parkir/kapasitas parkir.

$$\text{Turn over} = \frac{\text{Jumlah kendaraan}}{KS}$$

f) Volume Parkir

Volume parkir menyatakan jumlah kendaraan yang termasuk dalam beban parkir (yaitu jumlah kendaraan per periode tertentu, biasanya dalam hari). Waktu yang digunakan kendaraan untuk parkir, dalam menit atau jam, menyatakan lama parkir.

g) Akumulasi Parkir

Merupakan jumlah total kendaraan yang parkir pada suatu kawasan dalam waktu tertentu. Waktu puncak parkir dan jumlah kendaraan yang parkir pada waktu puncak akan diperoleh dari perhitungan akumulasi parkir.

h) Kapasitas Jalan

Berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997), perhitungan kapasitas jalan perkotaan menggunakan rumus berikut.

$$C = C_o \times F_w \times F_{sp} \times F_{sf} \times F_{cs}$$

i) Kecepatan Perjalanan

Perubahan perbandingan volume dengan kapasitas jalan (V/C ratio) akan mempengaruhi perubahan pada kecepatan di ruas jalan.

$$V = FV \times 0.5(1 + (1 - DS)^{0.5})$$

j) Kecepatan Arus Bebas

Kecepatan digunakan sebagai salah satu ukuran kinerja ruas jalan.

$$FV = (FVo + FVw) \times FFVsf \times FFVcs$$

k) Kepadatan (smp/kilometer)

Kepadatan digunakan sebagai salah satu ukuran kinerja ruas jalan.

$$kepadatan = \frac{volume\ lalu\ lintas}{kecepatan}$$

METODE

Metode dalam penelitian ini adalah metode kualitatif dengan pendekatan studi deskriptif analitis. Menurut Sugiyono (2012:9) metode kualitatif adalah metode penelitian yang digunakan pada kondisi objek yang alamiah, di mana peneliti adalah sebagai instrumen kunci, dalam metode ini peneliti melakukan pengumpulan data secara langsung pada lapangan (observasi). Kemudian data yang diteliti akan dikemukakan dalam bentuk tabel, grafik, garis, diagram lingkaran maupun gambaran secara visual.

a) Akumulasi parkir

Berdasarkan hasil akumulasi yang dilakukan setiap 15 menit selama 12 jam untuk ruas Jalan Pasar Tumpaan (waktu penelitian pada pukul 06.00-18.00 WITA) dapat diketahui jumlah kendaraan yang parkir dan waktu puncak Pada ruas Jalan Pasar Tumpaan waktu puncak terjadi pada pukul 09.00 - 09.15 WITA dengan jumlah 24 sepeda motor, 13 mobil *pick up* dan 21 mobil penumpang.

Tabel 1. Akumulasi parkir

LOKASI	JAM PUNCAK	SEPEDA MOTOR	MOBIL PENUMPANG	MOBIL PICK UP	TOTAL
PASAR TUMPAAN	09.00 - 09.15	24	21	13	58

b) Kapasitas statis

Panjang parkir serta sudut parkir akan mempengaruhi besarnya nilai kapasitas statis. Berikut ini adalah contoh perhitungan kapasitas statis pada parkir *on street* pada ruas jalan Pasar Tumpaan dengan sudut 0° dengan jenis kendaraan mobil pribadi dan mobil *pick up*.

Tabel 2. Kapasitas statis mobil pribadi dan pick up

LOKASI	MOBIL PRIBADI DAN MOBIL PICK UP			
	PANJANG JALAN(m)	Sudut (x°)	Lebar kaki ruang parkir (m)	Kapasitas statis (SRP)
PASAR TUMPAAN	100	0	6	16

Kapasitas statis kendaraan sepeda motor pada lokasi parkir di ruas jalan yang dikaji dapat dilihat lebih rinci dalam Tabel V.3 sebagai berikut:

Tabel 3. Kapasitas statis motor

LOKASI	MOTOR			
	PANJANG JALAN (m)	Sudut (x°)	Lebar kaki ruang parkir (m)	Kapasitas statis (SRP)
PASAR TUMPAAN	100	90	0,75	133

c) Durasi parkir

Durasi parkir adalah rentang waktu sebuah kendaraan parkir disuatu tempat (dalam satuan menit atau jam). Pada ruas jalan Pasar Tumpaan durasi parkir tertinggi adalah sepeda motor berada pada durasi waktu 15 menit dengan jumlah kendaraan yang parkir pada durasi tersebut sebanyak 56 sepeda motor. Durasi parkir tertinggi mobil berada pada durasi 15 menit dengan jumlah kendaraan yang parkir selama durasi tersebut adalah 25 mobil pribadi dan mobil *pick up* durasi tertinggi berada di durasi 75 menit dengan 14 kendaraan. Berikut

merupakan grafik durasi parkir sepeda motor, mobil pribadi dan mobil *pick up* pada ruas jalan Pasar Tumpaan dapat dilihat sebagai berikut.

Tabel 4. Durasi parkir

Lokasi Parkir	Rata-rata Durasi (Menit)		
	Sepeda Motor	Mobil Penumpang	Mobil <i>pick up</i>
PASAR TUMPAAN	63	80	69

d) Kapasitas dinamis

Kapasitas dinamis tergantung pada besarnya rata rata durasi atau lamanya kendaraan parkir. Besarnya kapasitas dinamis atau suatu ruang parkir di ruas jalan Pasar Tumpaan dapat digunakan sebanyak 144 SRP ruang parkir untuk mobil penumpang dalam sehari, kapasitas dinamis dilokasi penelitian dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 5. Kapasitas dinamis motor

LOKASI	MOTOR			
	KAPASITAS STATIS (SRP)	DURASI (JAM)	P (JAM)	KAPASITAS DINAMIS (SRP)
PASAR TUMPAAN	133	1,05	12	1520

Tabel 6. Kapasitas dinamis mobil

LOKASI	MOBIL			
	KAPASITAS STATIS (SRP)	DURASI (JAM)	P (JAM)	KAPASITAS DINAMIS (SRP)
PASAR TUMPAAN	16	1,33	12	144

Tabel 7. Kapasitas dinamis pick up

LOKASI	Mobil <i>PICK UP</i>			
	KAPASITAS STATIS (SRP)	DURASI (JAM)	P (JAM)	KAPASITAS DINAMIS (SRP)
PASAR TUMPAAN	16	1,15	12	166

e) Volume parkir

Volume parkir adalah jumlah kendaraan yang menggunakan fasilitas parkir pada badan jalan (*on street*) per satuan waktu selama waktu penelitian (12 jam) dan interval waktu sebesar 15 menit. Pada ruas Jalan Pasar Tumpaan volume parkir tertinggi adalah sepeda motor yaitu sebanyak 270 kendaraan. Volume kendaraan terendah adalah mobil *pick up* dengan 63 kendaraan. Volume kendaraan di ruas Jalan Pasar Tumpaan dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 8. Volume parkir

Lokasi Parkir	Volume Kendaraan Parkir		
	Sepeda Motor	Mobil Pribadi	Mobil <i>Pick Up</i>
JL.PASAR TUMPAAN	270	143	63
Total	476		

f) Indeks parkir

Tingkat penggunaan ruang parkir pada setiap waktu atau penggunaan ruang parkir dapat dilihat dari perbandingan antara akumulasi dan kapasitas ruas Jalan Pasar Tumpaan untuk mobil adalah 93,75% yang artinya permintaan parkir belum melebihi kapasitas yang disediakan untuk kendaraan mobil. Berikut ini merupakan indeks parkir setiap ruas jalan pada lokasi penelitian sebagai berikut :

Tabel 9. Indeks parkir motor

Lokasi Parkir	Kapasitas Statis (KS)	Akumulasi Maksimal Kendaraan Parkir (Kend)	Indeks Parkir Per Jam (%)
		Motor	Motor
PASAR TUMPAAN	133	37	27,9

Tabel 10. Indeks parkir mobil

Lokasi Parkir	Kapasitas Statis (KS)	Akumulasi Maksimal Kendaraan Parkir (Kend)	Indeks Parkir Per Jam (%)
		Mobil	Mobil
PASAR TUMPAAN	16	15	93,75

g) Tingkat pergantian parkir

Turn over atau tingkat pergantian parkir diperoleh dari kapasitas dan penawaran yang tersedia. Nilai kapasitas dan penawaran yang tersedia didapatkan dari kegiatan survei patroli. Survei patroli memiliki *output* nilai volume kendaraan yang menggunakan fasilitas parkir selama waktu survei yaitu 12 jam. Perbandingan volume parkir untuk satu periode waktu tertentu dengan jumlah ruang/kapasitas statis pada ruas Jalan Pasar Tumpaan adalah 8,6 kendaraan/ruang untuk jenis mobil penumpang. mobil *pick up* memiliki tingkat pergantian parkir 3,8 kendaraan/ruang pada Jalan Pasar Tumpaan. Berikut ini merupakan tabel tingkat pergantian parkir.

Table 11. tingkat pergantian parkir motor

Lokasi Parkir	Volume kendaraan Parkir (kend)	kapasitas statis(ks)	Tingkat pergantian (kend/ruang)
	Sepeda motor	Sepeda motor	Sepeda motor
PASAR TUMPAAN	270	133	2

Tabel 12. Tingkat pergantian parkir mobil pribadi

Lokasi Parkir	Volume kendaraan Parkir (kend)	kapasitas statis(ks)	Tingkat pergantian (kend/ruang)
	Mobil pribadi	Mobil pribadi	Mobil pribadi
PASAR TUMPAAN	143	16	8,6

Tabel 13. Tingkat pergantian parkir pick up

Lokasi Parkir	Volume kendaraan Parkir (kend)	kapasitas statis(ks)	Tingkat pergantian (kend/ruang)
	Mobil <i>pick up</i>	Mobil <i>pick up</i>	Mobil <i>pick up</i>
PASAR TUMPAAN	63	16	3,8

h) Permintaan Terhadap Penawaran

Hasil analisis yang telah dilakukan dapat diketahui kapasitas parkir yang disediakan (penawaran) dan ruang parkir yang dibutuhkan (permintaan). Permintaan terhadap penawaran dapat dilihat dalam Tabel berikut.

Tabel 14. Permintaan terhadap penawaran motor

Lokasi Parkir	Sepeda Motor			Permintaan Terhadap Penawaran
	Permintaan (ruang)	Sudut Parkir	Penawaran	
PASAR TUMPAAN	37	90	133	96

Tabel 15. Permintaan terhadap penawaran mobil dan pick up

Lokasi Parkir	Permintaan (Ruang)			Sudut Parkir	Penawaran	Permintaan Terhadap Penawaran
	Mobil pribadi	Mobil <i>Pick up</i>	Total		Mobil pnp	
PASAR TUMPAAN	15	15	27	0	17	-13
				30	20	-10
				45	27	-3
				60	33	3
				90	40	10

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil Analisa dan pembahasan yang telah dilakukan, maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil analisis kondisi eksisting pada ruas jalan Pasar Tumpaan waktu puncak parkir berada pada pukul 09.00-09.15 WITA. Pola parkir eksisting di badan jalan menggunakan sudut 0° untuk jenis kendaraan mobil penumpang dan mobil *pick up* dan 90° untuk jenis kendaraan sepeda motor. Komposisi parkir pada ruas jalan

Pasar Tumpaan didominasi oleh sepeda motor dengan persentase 57% mobil penumpang 30% dan mobil *pick up* 13 %.

2. Berdasarkan hasil analisis kinerja ruas jalan untuk kondisi eksisting pada ruas jalan Pasar Tumpaan didapatkan nilai kapasitas sebesar 1374 smp/jam, V/C ratio 0,5 smp/jam, kecepatan 25,96 km/ jam dan kepadatan 27,6 smp/km
3. Berdasarkan hasil analisis maka diberikan rekomendasi pemecahan masalah berupa pengalihan parkir *on street* ke parkir *off street* dengan pembuatan lokasi parkir yang di buat di depan pasar di dapatkan nilai kapasitas sebesar 2134 smp/ jam, V/C ratio 0,32 , kecepatan 30,96 km/jam dan kepadatan 21 smp/jam. diketahui kapasitas, V/C ratio, kepadatan dan kecepatan pada ruas jalan Pasar Tumpaan menjadi lebih baik saat pengalihan dari parkir *on street* ke parkir *off street* karena bertambah nya kapasitas ruas jalan dan semakin lebar nya ruang efektif jalan serta hambatan samping yang berkurang. Bertambahnya kapasitas jalan menyebabkan tingkat pelayanan ruas jalan semakin baik yang awalnya C berubah menjadi B.

REFERENSI

- 1993, *Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 66 Tahun 1993 tentang Fasilitas Parkir Untuk Umum.*
- 1997, *Manual Kapasitas Jalan Indonesia*, Direktorat jenderal Bina Marga, Jakarta
- 1998, *Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir*, Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, Jakarta.
- 1999, *Pedoman Perencanaan Jalur pejalan Kaki pada Jalan Umum*
- 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*, Departemen Perhubungan , Jakarta.
- 2014, *PERATURAN MENTERI PERHUBUNGAN REPUBLIK INDONESIA NOMOR PM 13 TAHUN 2014 TENTANG RAMBU LALU LINTAS*
- 2015, *Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 96 Tahun 2015 tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas*, Jakarta.
- 2019, *Peraturan Bupati Minahasa Selatan Nomor 35 tahun 2019 tentang Tata Cara Pelaksanaan Pengelolaan dan Pemungutan Retribusi Parkir*
- Abubakar. 1998, *Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir*, Direktorat Jendral Perhubungan Darat, Jakarta
- Munawar, A. (2004). *Manajemen Lalu Lintas Perkotaan*. Yogyakarta: Beta Offset.
- Hobbs, F.D. 1995, *Perencanaan dan Teknik Lalu Lintas*, Yogyakarta : Universitas Gajah Mada Press.
- TIM PKL Kabupaten Minahasa Selatan, 2023, Laporan Umum[1] Taruna Sekolah Tinggi Transportasi Darat Program Studi Diploma III Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, Pola Umum Lalu Lintas dan Angkutan Jalan di Wilayah Studi Kabupaten Minahasa Selatan dan Identifikasi Permasalahannya, Bekasi.
- Tamin, O. Z. 1992. Hubungan Volume, Kecepatan, dan Kepadatan Lalu lintas di Ruas Jalan HR Rasuna Said (Jakarta). *Jurnal Teknik Sipil*. 5.