

HASIL PENELITIAN

PENGARUH PASAR TRADISIONAL KAROMBASAN TERHADAP KINERJA JALAN ARNOLD MONONUTU DI KOTA MANADO

Wahyuni Eka Putri¹, James Timboeleng², Andy Malik³ & Esli D. Takumansang⁴¹Mahasiswa S1 Program Studi Perencanaan Wilayah & Kota Universitas Sam Ratulangi Manado¹Staf Pengajar Jurusan Sipil, Universitas Sam Ratulangi Manado^{2 & 3}Staf Pengajar Jurusan Arsitektur, Universitas Sam Ratulangi Manado

Abstrak. Kemacetan di Pasar Karombasan terjadi akibat proses bongkar muat barang, parkir kendaraan dan pedagang yang menggunakan bahu jalan sebagai tempat berjualan. Aktivitas pasar biasanya meningkat pada akhir pekan dimana pedagang berjualan dibadan jalan sementara lokasi jalan di pasar Karombasan merupakan titik temu dua jalur kendaraan dari arah Paal 2 dan Ranotana yang masuk menjadi satu jalur. Sehingga dari permasalahan ini perlu ditinjau pengaruh pasar dengan kinerja jalan yang ada. Dalam menentukan kinerja jalan di pasar tradisional “Karombasan” dilakukan melalui dua metode yaitu dengan metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) dan metode *Greenshield- Greenberg*. Dari hasil penelitian di ruas jalan Arnold Mononutu dan ruas jalan Tolour menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia didapatkan kinerja jalan untuk ruas Arnold Mononutu dan jalan Tolour sama yaitu kategori B (arus stabil, kecepatan kendaraan mulai dibatasi kendaraan lain tetapi masih bisa bermanuver). Kinerja jalan dengan menggunakan metode linier *Greenshield* didapat nilai $R^2 = 0,832075081$, kapasitas/volume maksimum = 866 smp/jam dan kinerja jalan kategori D (arus mulai tidak stabil) untuk ruas jalan Arnold Mononutu dan $R^2 = 0,755526051$, volume maksimum 805 smp/jam dan kinerja jalan kategori F (macet, berhenti, antrean) untuk ruas jalan Tolour. Untuk metode *Greenberg* didapat nilai $R^2 = 0,941390128$, volume maksimum 692 smp/jam dan kinerja jalan kategori F (macet, berhenti, antrean) untuk ruas Arnold Mononutu dan nilai $R^2 = 0,80190844$, volume maksimum = 894 smp/jam dan kinerja jalan kategori F (macet, berhenti, antrean) untuk ruas jalan Tolour. Pengaruh Pasar tradisional Karombasan terhadap jalan Arnold Mononutu dan kawasan sekitarnya pada pagi hari lebih besar dengan presentase pengunjung pasar 81,5%. Waktu kegiatan pasar, jumlah pengunjung dan jumlah kendaraan pada pagi hari berdasarkan uji spss dengan nilai regresi $<0,05$ juga turut memberikan pengaruh keberadaan pasar tradisional terhadap kinerja jalan Arnold Mononutu dan kawasan sekitarnya.

Kata Kunci: Jalur Pedestrian, Kawasan Kota Lama, Kota Manado

PENDAHULUAN

Kawasan perdagangan seperti pasar tradisional adalah salah satu jenis guna lahan yang banyak menimbulkan bangkitan dan tarikan arus lalu lintas. Perkembangan aktivitas pasar tradisional akan mempengaruhi persebaran pergerakan yang menimbulkan kebutuhan akan sistem jaringan jalan, sarana dan prasarana transportasi dan sebagainya. Tanpa adanya sarana dan prasarana transportasi maka akan berdampak pada ketidakseimbangan pergerakan, yang menimbulkan permasalahan lalu lintas seperti

kemacetan, kesemrawutan dan tingkat keselamatan. Pasar Karombasan adalah salah satu pasar tradisional yang terletak di jalan Arnold Mononutu Kecamatan Wanea. Aktivitas di pasar tradisional ini sering menyebabkan kemacetan yang disebabkan oleh pergerakan arus lalu lintas, proses bongkar muat barang, parkir kendaraan, pedagang yang menggunakan bahu jalan sebagai tempat berjualan. Pedagang yang umumnya menggunakan bahu jalan sebagai tempat berdagang memiliki sugesti tersendiri bahwa para pembeli umumnya tidak mau

repot berjalan jauh untuk membeli kebutuhannya dipasar sehingga membuat banyak pedagang yang menggunakan badan jalan sebagai tempat untuk berdagang. Selain itu Pasar Karombasan juga merupakan titik temu dari dua jalur kendaraan dari arah Paal 2 dan Ranotana. Kemacetan di pasar Karombasan umumnya terjadi pada jam – jam tertentu (jam sibuk). Meskipun kemacetan sering terjadi di Pasar Karombasan aktivitas perdagangan di pasar Karombasan tetap berjalan normal.

Lokasi penelitian ini terletak di Pasar Karombasan lingkungan III Kelurahan Karombasan Utara Kecamatan Wanea. Kelurahan Karombasan Utara memiliki luas wilayah 56,90 Ha dan terbagi atas 8 lingkungan. Lingkup penelitian dimulai dari sebelum masuk pasar sampai dengan sebelum lampu merah di pertigaan jalan Tolour. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah : mengetahui kinerja jalan di pasar Karombasan dan pengaruh pasar tradisional Karombasan terhadap kawasan sekitarnya.

Teori Tata Guna Lahan Kawasan Perkotaan

Menurut Undang-undang Nomor 26 Tahun 2007 Kawasan Perkotaan adalah kawasan yang mempunyai kegiatan utama bukan pertanian dengan susunan fungsi kawasan sebagai tempat permukiman perkotaan, pemusatan dan distribusi pelayanan jasa pemerintahan, pelayanan sosial dan kegiatan ekonomi. Kriteria kawasan perkotaan adalah sebagai berikut:

- Fungsi kegiatan utama budidaya bukan pertanian atau lebih dari 75 % mata pencaharian penduduknya di sektor perkotaan;
- Memiliki jumlah penduduk sekurang-kurangnya 10.000 jiwa;
- Memiliki kepadatan penduduk sekurang-kurangnya 50 jiwa per ha;
- Memiliki kawasan terbangun yang lebih luas dibandingkan kawasan tidak terbangun;
- Memiliki fungsi sebagai pusat koleksi dan distribusi pelayanan barang dan jasa dalam bentuk sarana dan prasarana pergantian moda transportasi.

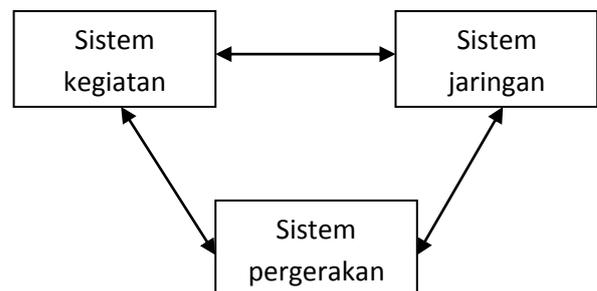
Yang dimaksud dengan tata guna lahan adalah penataan, pengaturan, penggunaan

suatu lahan, yang di dalamnya memperhitungkan faktor geografi budaya (faktor geografi sosial) dan faktor geografi alam serta relasinya.

Ada 3 unsur yang membentuk tata guna lahan yaitu manusia, aktivitas dan lokasi yang saling berinteraksi satu sama lain.

Transportasi

Menurut Hermawan (2001) Transportasi didefinisikan sebagai suatu tindakan, proses atau hal yang sedang dipindahkan dari suatu tempat ke tempat yang lain. Menurut Tamin (2000) sistem transportasi makro terdiri dari sistem kegiatan, sistem jaringan dan sistem pergerakan yang diatur oleh sistem kelembagaan.



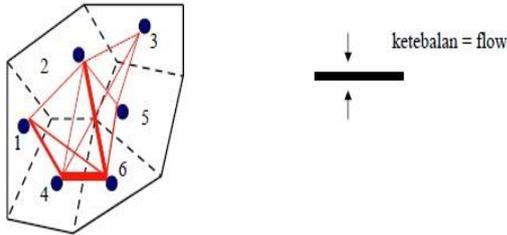
Gambar 2.1. Sistem Transportasi Makro

Dijelaskan hubungan antara sistem kegiatan (tata guna lahan), jaringan (transportasi) dan pergerakan dimana sebaran geografis antara tata guna lahan (sistem kegiatan) serta kapasitas dan lokasi dari fasilitas transportasi (sistem jaringan) digabungkan untuk mendapatkan arus dan pola pergerakan lalu lintas di daerah perkotaan (sistem pergerakan). Apabila terjadi perubahan pada sistem kegiatan (tata guna lahan) akan mempengaruhi sistem jaringan melalui perubahan tingkat pelayanan pada sistem pergerakan. Begitu juga perubahan pada sistem jaringan (transportasi) akan mempengaruhi sistem kegiatan melalui peningkatan mobilitas dan aksesibilitas dari sistem pergerakan tersebut.

Permodelan Transportasi Dan Guna Lahan

Menurut Tamin (2000) dalam transportasi dikenal dengan model perencanaan transportasi empat tahap, yaitu: bangkitan dan tarikan perjalanan dan sebaran pergerakan,

pemilihan moda transportasi dan Arah arus lalu lintas. Pola pergerakan juga dapat digambarkan dengan bentuk grafis yang biasa disebut garis keinginan. Digambarkan dengan garis keinginan karena selain mempunyai dimensi jumlah pergerakan, pola pergerakan juga mempunyai dimensi spasial (ruang) yang



Gambar. Garis keinginan

lebih mudah digambarkan secara grafis.

Gambar 2.2. Garis Keinginan

Pasar Tradisional

Pada dasarnya pasar adalah tempat bertemunya penjual dan pembeli. Dalam Kamus Umum Bahasa Indonesia pasar tradisional adalah tempat orang berjual – beli yang berlangsung di suatu tempat berdasarkan kebiasaan. Sedangkan menurut Peraturan Presiden No 112 Tahun 2007 pasar tradisional adalah pasar yang dibangun oleh pemerintah, Pemerintah Daerah, Swasta, Badan Usaha Milik Negara, dan Badan Usaha Milik Daerah termasuk kerjasama dengan swasta dengan tempat usaha berupa kios, los, toko, dan tenda yang dimiliki/dikelola oleh pedagang kecil, menengah, swadaya masyarakat, atau koperasi dengan usaha skala kecil, modal kecil dan dengan proses tawar menawar. Ciri – ciri pasar tradisional adalah :

- a. Pembeli dan penjual bertemu secara langsung.
- b. Adanya proses tawar – menawar.
- c. Tempat berjualan yang kumuh, sempit, tidak nyaman, gelap dan kotor.

Keberadaan pasar tradisional di perkotaan semakin terancam dengan keberadaan pasar modern. Kesan pasar modern yang berbanding terbalik dengan pasar tradisional menyebabkan keberadaan pasar tradisional semakin terancam.

KINERJA RUAS JALAN

Berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) kinerja ruas jalan adalah ukuran kuantitatif yang menerangkan kondisi operasional dari ruas jalan dalam Manual Kapasitas Jalan Indonesia yang nilai kuantitatif dinyatakan dalam kapasitas, derajat kejenuhan, kecepatan rata – rata, waktu tempuh, tundaan dan rasio kendaraan berhenti. Sedangkan ukuran kualitatif dinyatakan dalam tingkat pelayanan jalan.

Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) kecepatan arus bebas adalah kecepatan pada tingkat arus nol yaitu kecepatan yang dipilih pengemudi tanpa dipengaruhi kendaraan lain di jalan. Persamaan kecepatan arus bebas :

$$FV = (FV_0 + FV_w) \times FFV_{SF} \times FFV_{CS} \dots\dots\dots (2.1)$$

Dimana :

FV = kecepatan arus bebas kendaraan ringan pada kondisi lapangan (Km/jam).

FV₀ = kecepatan arus bebas dasar kendaraan ringan pada jalan yang diamati (km/jam).

FV_w = Penyesuaian kecepatan untuk lebar jalan (km/jam).

FFV_{SF} = Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan lebar bahu atau jarak kereb penghalang.

FFV_{CS} = Faktor penyesuaian kecepatan untuk ukuran kota.

KARAKTERISTIK ARUS LALU LINTAS

Menurut Putranto (2008) arus adalah jumlah kendaraan dalam satuan mobil penumpang (smp) yang melalui suatu potongan melintang jalan dalam satuan waktu tertentu.

Kecepatan

Kecepatan adalah jarak dibagi dengan waktu. Adapun persamaan kecepatan adalah sebagai berikut :

$$S=d/t\dots\dots\dots(2.2)$$

Volume lalu lintas

Berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia volume lalu lintas didefenisikan sebagai jumlah kendaraan dibagi waktu pengamatan, dinyatakan dalam kend/jam (Q_{kend}), smp/jam (Q_{smp}) atau LHRT (Q_{LHRT}).

Volume lalu lintas dapat dihitung berdasarkan persamaan :

$$q = n/t \dots\dots\dots(2.3)$$

Kepadatan lalu lintas

Menurut Tamin (2000) kepadatan lalu lintas dapat didefinisikan sebagai jumlah kendaraan yang menempati ruas jalan tertentu dibagi dengan kecepatan lalu lintas ruas jalan tertentu yang dinyatakan dalam persamaan :

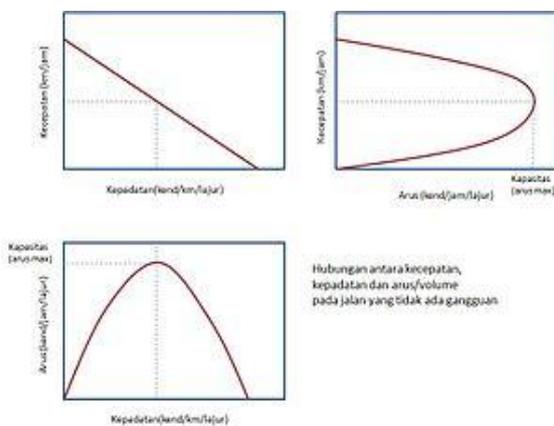
$$k = q/s \dots\dots\dots(2.4)$$

Hubungan antara volume, kecepatan dan kepadatan

Hubungan dasar antara volume, kecepatan, dan kepadatan dirumuskan dalam :

$$V=S.D \dots\dots\dots(2.5)$$

Selain itu hubungan ketiganya juga dapat digambarkan dalam grafik berikut ini :



Gambar 2.3. Grafik hubungan antara volume, kecepatan dan kepadatan.

Metode Greenshield dan Greenberg

Metode *Greenshield* adalah salah satu permodelan transportasi dalam menggambarkan hubungan kecepatan, volume dan kepadatan dalam bentuk linier untuk mendapatkan nilai arus maksimum (kapasitas). Dimana nilai kecepatan rata-rata adalah kecepatan pada kondisi arus bebas dikurangi dengan kecepatan arus bebas dibagi kepadatan saat macet dikalikan dengan kepadatan saat arus bebas dengan bentuk persamaan :

$$S=S_{ff}-(S_{ff}/D_j).D \dots\dots\dots(2.6)$$

Didapat pula volume maksimum :

$$V_{maks}=D_j.S_{ff}/4 \dots\dots\dots(2.9)$$

Pada dasarnya sama dengan *Greenshield* yaitu mencari hubungan antara kecepatan, volume dan kepadatan tetapi dalam bentuk logaritma untuk mencari kapasitas (arus maksimum). Hubungan tersebut digambarkan dalam persamaan :

$$S=U_m \ln(D_j/D) \dots\dots\dots(2.10)$$

$$V_{maks}=U_m.D_j/e \dots\dots\dots(2.13)$$

Analisis Regresi Linier digunakan dalam metode *Greenshield* dan *Greenberg* karena dapat meminimalkan total nilai perbedaan kuadrat antara nilai observasi dan nilai perkiraan dari variabel tidak bebas. Dikatakan analisis regresi linier jika variabel tidak bebas linier terhadap variabel bebas. Bila hubungan tidak bebas y dan variabel bebas mempunyai hubungan linier maka persamaan regresinya

$$y=a+bx \dots\dots\dots(2.14)$$

dimana :

- y : variabel tak bebas
- x : variabel bebas
- a : konstanta
- b : konstanta

Untuk mengetahui ketepatan fungsi regresi adalah dengan melihat nilai dari koefisien determinasi (r^2), yaitu suatu besaran yang didapat dengan cara mengkuadratkan nilai koefisien korelasi (r). Nilai koefisien korelasi (r) dapat dihitung dengan rumus :

$$r = \frac{n \cdot \sum xy - \sum x \cdot \sum y}{\sqrt{(n \cdot \sum x^2 - (\sum x)^2) \cdot (n \cdot \sum y^2 - (\sum y)^2)}} \dots\dots\dots(2.17)$$

Kapasitas

Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia kapasitas didefinisikan sebagai arus lalu lintas maksimum yang melalui suatu titik dan dapat dipertahankan per satuan jam pada kondisi waktu tertentu. Kapasitas adalah kapasitas dasar dikalikan dengan faktor koreksi untuk lebar jalan, faktor penyesuaian pemisah arah, faktor penyesuaian hambatan samping dan faktor penyesuaian ukuran kota dengan persamaan :

$$C=C_0 \times FC_{W} \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS} \dots\dots\dots(2.18)$$

Derajat kejenuhan

Derajat kejenuhan adalah kapasitas dibagi dengan arus lalu lintas.

DS = Q/C..... (2.19)
 Derajat kejenuhan digunakan untuk menganalisis perilaku lalu lintas. Sedangkan tingkat pelayanan dibedakan atas :

- a. Tingkat pelayanan A – arus bebas.
- b. Tingkat Pelayanan B – arus stabil.
- c. Tingkat Pelayanan C – arus stabil.
- d. Tingkat Pelayanan D – arus mulai tidak stabil.
- e. Tingkat Pelayanan E – arus tidak stabil (tersendat – sendat).
- f. Tingkat Pelayanan F – arus terhambat (berhenti, antrean, macet).

Tabel 2.12. Tingkat Pelayanan Jalan

Tingkat Pelayanan (LOS)	Derajat Kejenuhan (DS(Q/C))
A	< 0,2
B	0,2 – 0,44
C	0,45 – 0,74
D	0,75 – 0,84
E	0,85 – 1
F	>1

(Abubakar,1995)

METODOLOGI

Penelitian dilakukan di pasar Karombasan di Lingkungan III Kelurahan Karombasan Utara Kecamatan Wanea Kota Manado dari bulan Februari – Mei 2013 dengan menggunakan Analisis lalu lintas (volume – kapasitas). Kapasitas jalan di pasar tradisional Karombasan dihitung berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia dengan rumus :

$$C = C_0 \times FC_W \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS} \dots (2.18)$$

Selanjutnya volume lalu lintas yang didapat dari survey akan dibandingkan dengan kapasitas jalan dari Manual Kapasitas Jalan Indonesia dengan menggunakan formulasi model *Greenshields* dengan rumus :

$$V_{maks} = \frac{D_j \cdot S_{ff}}{4} \dots (2.9)$$

Dan formulasi *Greenberg* dengan rumus :
 $V_{maks} = \frac{U_m \cdot D_j}{e} \dots (2.13)$
 Analisis pengaruh pasar tradisional terhadap kawasan sekitar dilakukan berdasarkan data kuisioner dengan tujuan untuk mengetahui

pola pergerakan dari dan ke kawasan pasar Karombasan. Analisis ini menggunakan matriks asal tujuan dan garis keinginan untuk menggambarkan pola pergerakan pengunjung. Selain itu pengaruh pasar tradisional terhadap kawasan sekitar juga dijelaskan secara deskriptif dengan menggunakan data dari 2 variabel yaitu variabel bebas dan terikat yang selanjutnya diolah menggunakan analisis spss crosstab. Dimana :

- a. Variabel bebas, yang terdiri dari jumlah kendaraan, jumlah pengunjung pasar dan waktu kegiatan pasar.
- b. Variabel terikat, yaitu kinerja jalan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kinerja jalan berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia

Ruas jalan Arnold Mononutu memiliki lebar jalan 8m dengan 2 lajur 1 arah. Untuk penentuan kapasitas menggunakan data geometrik jalan sesuai dengan Manual Kapasitas Jalan Indonesia.

$$Kapasitas : C = C_0 \times FC_W \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS} \dots (2.18)$$

C_0 (kapasitas dasar)= 1.650 smp/jam (untuk jalan 1 arah)

$$= 1.650 \times 2 = 3.300 \text{ smp/jam (karena jalan di Pasar Karombasan terdapat 2 lajur kendaraan)}$$

$$FC_{SP} \text{ (faktor penyesuaian pemisah arah)} = 1,0 \text{ (untuk jalan 1 arah)}$$

$$FC_W \text{ (faktor penyesuaian lebar jalan)} = 1,08 \text{ (untuk lebar jalan efektif 4 meter)}$$

$$FC_{SF} \text{ (faktor koreksi hambatan samping untuk jalan yang memiliki bahu jalan)} = 0,73 \text{ (untuk daerah pasar dengan lebar bahu jalan efektif } \leq 0,5)$$

$$FC_{CS} \text{ (faktor penyesuaian ukuran kota)} = 0,90 \text{ (untuk penduduk dengan kisaran 0,1 – 0,5 juta penduduk)}$$

$$\text{Jadi } C \text{ (kapasitas)} = 3.300 \times 1,08 \times 1,0 \times 0,73 \times 0,90 = 2341,548 \text{ smp/jam}$$

Ruas jalan Tolour memiliki lebar jalan 8m dengan 2 lajur 1 arah.

$$C_0 = 1.650 \text{ smp/jam (untuk jalan 1 arah)} = 1.650 \times 2 = 3.300 \text{ smp/jam (karena 2 lajur kendaraan)}$$

$$FC_{SP} = 1,0 \text{ (untuk jalan 1 arah)}$$

$$FC_W = 1,08 \text{ (untuk lebar jalan efektif 4 meter)}$$

$FC_{SF} = 0,82$ (untuk daerah komersil dengan lebar bahu jalan efektif $\leq 0,5$)

$FC_{CS} = 0,90$ (untuk penduduk dengan kisaran 0,1 – 0,5 juta penduduk)

$$\text{Jadi } C = 3.300 \times 1,08 \times 1,0 \times 0,82 \times 0,90 = 2630,232 \text{ smp/jam}$$

Derajat kejenuhan adalah rasio volume terhadap kapasitas :

Ruas jalan Arnold Mononutu

$$DS = \frac{627,3/2341,548}{0,267} \approx 0,27$$

Ruas jalan Tolour

$$DS = \frac{912,3/2630,232}{0,346} \approx 0,35$$

Derajat kejenuhan di ruas jalan Tolour lebih besar daripada ruas jalan Arnold Mononutu karena banyaknya volume kendaraan yang melewati ruas jalan Tolour.

Jadi berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) tingkat pelayanan jalan di ruas jalan Arnold Mononutu dan ruas jalan Tolour sama yaitu B dengan range (0,2 – 0,44).

Kinerja Jalan berdasarkan model *Greenshield* dan *Greenberg*

Untuk model *Greenshield* dan *Greenberg* dipilih hari sabtu memiliki volume tertinggi maka digunakan data volume, kecepatan dan kepadatan pada hari sabtu.

Greenshield

Ruas jalan Arnold Mononutu :

Dengan rumus analisa regresi linier :

$$B = \frac{45 \times 508,04 - 3235,588769 \times 25209,4}{45 \times 352946.2065 - (3235,588769)^2} = -0,0940974$$

$$A = \frac{25209,4 - (-0,0940974) \times 508,04}{45} = 18,05566894$$

Sff = A

$$Dj = -\frac{18,05566894}{-0,0940974} = 191,8827655$$

$$r = \frac{n \cdot \sum xy - \sum x \cdot \sum y}{\sqrt{(n \cdot \sum x^2 - (\sum x)^2) \cdot (n \cdot \sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

$$= \frac{45 \times 508,04 - 3235,588769 \times 25209,4}{\sqrt{(45 \times 352946.2065 - (3235,588769)^2) \cdot (45 \cdot 7015,916102 - (25209,4)^2)}} = -0,9121815 \text{ (korelasi kuat)}$$

Dengan menggunakan nilai Sff dan Dj, maka dapat ditentukan kapasitas ruas jalan yaitu :

$$C = \frac{Dj \cdot Sff}{4}$$

$$C = \frac{191,8827655 \times 18,05566894}{4} = 866$$

smp/jam

Selanjutnya untuk mencari tingkat pelayanan jalan dengan menggunakan persamaan (2.19) maka;

$$Ds = \frac{V}{C} = \frac{691,5}{866} = 0,80 \text{ (D)}$$

Jadi menurut analisis *Greenshield* tingkat pelayanan jalan Arnold Mononutu masuk dalam kategori tingkat pelayanan D yang artinya arus mulai tidak stabil, dimana kecepatan menurun cepat akibat volume yang berfluktuasi dan hambatan sewaktu-waktu, kebebasan bermanuver dan kenyamanan rendah, bisa ditoleransi tapi waktu stabil.

Ruas jalan Tolour

$$B = \frac{45 \times 30540,6 - 2409,192998 \times 591,09}{45 \times 1365,9428 - (2409,192998)^2} = -0,1165068$$

$$A = \frac{591,09 - (-0,1165068) \times 2409,19299}{45} = 19,37280135$$

Sff = A = 19,37280135

$$Dj = -\frac{-19,37280135}{-0,1165068} = 166,2805022$$

$$r = \frac{n \cdot \sum xy - \sum x \cdot \sum y}{\sqrt{(n \cdot \sum x^2 - (\sum x)^2) \cdot (n \cdot \sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

$$= \frac{45 \times 30540,6 - 2409,192998 \times 591,09}{\sqrt{45 \times 1365,9428 - (2409,192998)^2} \cdot (45 \cdot 7934,513566 - (591,09)^2)} = 0,86921 \text{ (korelasi kuat)}$$

Dengan menggunakan nilai Sff dan Dj, maka dapat ditentukan kapasitas ruas jalan yaitu :

$$C = \frac{Dj \cdot Sff}{4} = \frac{166,2805022 \times 19,37280135}{4} = 805$$

smp/jam

Selanjutnya untuk mencari tingkat pelayanan jalan dengan menggunakan persamaan (2.19) maka;

$$Ds = \frac{V}{C} = \frac{912,3}{805} = 1,13 \text{ (F)}$$

Greenberg

Ruas jalan Arnold Mononutu

$$B = \frac{45 \times 508,04 - 1908,657217 \times 182,3186342}{45 \times 757,2638127 - (182,3186342)^2} = -8,05034547$$

$$A = \frac{182,3186342 - (-8,05034547) \times 182,3186342}{45} = 43,90605799$$

$$A = \ln C \iff C = \frac{-A}{B}$$

$$C = e^{\frac{-43,90607599}{-805034547}}$$

$$C = 233.6757881$$

$$B = \frac{1}{b} \iff b = \frac{1}{B}$$

$$= -0.12421827$$

$$r = \frac{n \cdot \sum xy - \sum x \cdot \sum y}{\sqrt{(n \cdot \sum x^2 - (\sum x)^2) \cdot (n \cdot \sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

$$= \frac{45 \times 1908,657217 - 182,3186342 \times 508,4}{\sqrt{45 \times 757,2638127 - (182,3186342)^2 \times (45 \cdot 7015,916102 - (508,4)^2)}} = 1,02 \text{ (F)}$$

$$= -0.97025261 \text{ (korelasi kuat)}$$

Dengan menggunakan persamaan (2.13) maka diperoleh volume maksimum (kapasitas jalan);

$$Vmaks(C) = -\frac{C}{e \cdot b}$$

$$= \frac{233,6757881}{2,7183 \cdot (-0,12421827)}$$

$$= 692 \text{ smp/jam}$$

Selanjutnya untuk mencari tingkat pelayanan jalan dengan menggunakan persamaan (2.19) maka;

$$Ds = \frac{V}{C}$$

$$= \frac{691,5}{692} = 0,99 \text{ (F)}$$

Jadi tingkat pelayanan jalan Arnold Mononutu masuk dalam tingkat pelayanan F yang artinya arus terhambat (berhenti, antrean, macet). Dimana arus yang terhambat, kecepatan rendah, volume lebih besar dari kapasitas, lalu lintas terhenti sehingga menimbulkan antrian kendaraan yang panjang.

Ruas jalan Tolour

$$B = \frac{45 \times 2312,59953 - 177,5898734 \times 30540,6}{45 \times 703,8044362 - (177,5898734)^2}$$

$$= -6.79819232$$

$$A = \frac{30540,6 - (-6,79819232) \times 177,5898734}{45}$$

$$= 39.96397602$$

$$A = \ln C \iff C = e^{\frac{-A}{B}}$$

$$C = e^{\frac{-39,96397602}{-6,79819232}}$$

$$C = 357.3151061$$

$$B = \frac{1}{b} \iff b = \frac{1}{B}$$

$$= -0.14709793$$

$$r = \frac{n \cdot \sum xy - \sum x \cdot \sum y}{\sqrt{(n \cdot \sum x^2 - (\sum x)^2) \cdot (n \cdot \sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

$$= \frac{45 \times 2312,59953 - 177,5898734 \times 30540,6}{\sqrt{45 \times 703,8044362 - (177,5898734)^2 \cdot (45 \times 7934,513566 - (30540,6)^2)}} = 0.89549341 \text{ (korelasi kuat)}$$

Dengan menggunakan persamaan (2.13) maka diperoleh volume maksimum (kapasitas jalan) :

$$Vmaks(C) = \frac{C}{e \cdot b}$$

$$= \frac{357,3151061}{2,7183 \cdot (-0,14709793)}$$

$$= 894 \text{ smp/jam}$$

Selanjutnya untuk mencari tingkat pelayanan jalan dengan menggunakan persamaan (2.19) maka;

$$Ds = \frac{V}{C}$$

$$= \frac{894}{912,3} = 1,02 \text{ (F)}$$

Jadi tingkat pelayanan jalan Tolour masuk dalam kategori tingkat pelayanan F yang artinya arus terhambat (berhenti, antrean, macet). Pemilihan model karakteristik arus lalu lintas pada ruas jalan Arnold Mononutu adalah model *Greenberg* pada hari sabtu dengan 0,941390128 dimana mengartikan bahwa 94,12% kapasitas jalan diruas jalan Arnold Mononutu dipengaruhi oleh faktor kecepatan, volume dan kepadatan sedang sisanya dipengaruhi oleh faktor lainnya seperti bahu jalan yang terpakai berjulan, hambatan samping (berhentinya kendaraan umum menurunkan penumpang), parkir dan lain sebagainya. Begitu juga dengan ruas jalan Tolour pemilihan model untuk koefisien determinasi (r²) adalah model *Greenberg* pada hari sabtu dengan -0,954934 dimana 95,49% berkaitan dengan kecepatan, volume kendaraan dan parkir sedangkan sisanya berhubungan dengan faktor dari luar seperti parkir di badan jalan, adanya lampu merah, kendaraan yang berlawanan arah, dan sebagainya.

Sehingga pada akhirnya kinerja jalan atau tingkat pelayanan jalan di ruas Arnold Mononutu dan ruas jalan Tolour sama yaitu F dimana artinya arus terhambat (berhenti, antrean, macet). Dimana arus yang terhambat, kecepatan rendah, volume lebih besar dari kapasitas, lalu lintas terhenti sehingga menimbulkan antrian kendaraan yang panjang.

Analisis pengaruh pasar tradisional terhadap kawasan sekitar

Adanya pasar menyebabkan terjadinya pergerakan arus lalu lintas baik barang maupun orang dari dan menuju ke pasar Karombasan dan kawasan sekitar pasar. Pergerakan arus menimbulkan pola – pola pergerakan salah satunya adalah pola pergerakan asal – tujuan. Pola pergerakan asal – tujuan terdiri dari beberapa variabel :

signifikan $<0,05$ menunjukkan bahwa pengaruh dari variabel yang dipakai sangat signifikan)

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian selama 1 minggu di pasar Karombasan mengenai kemacetan yang terjadi di pasar Karombasan di dapatkan kesimpulan bahwa:

1. Kinerja jalan di pasar tradisional Karombasan termasuk kinerja jalan kategori F (Dimana arus yang terhambat, kecepatan rendah, volume lebih besar dari kapasitas, lalu lintas terhenti sehingga menimbulkan antrian kendaraan yang panjang).
2. Kinerja jalan pasar tradisional kategori F dipengaruhi oleh faktor kecepatan, volume dan kepadatan sedang sisanya dipengaruhi oleh faktor lainnya seperti bahu jalan yang terpakai berjulan, hambatan samping (berhentinya kendaraan umum menurunkan penumpang), parkir dan lain sebagainya.
3. Pengaruh pasar tradisional Karombasan terhadap kinerja jalan Arnold Mononutu dan kawasan sekitarnya lebih besar pada pagi hari dengan jumlah pengunjung sebesar 81,5%. Selain itu hasil dari uji spss regresi linier nilai waktu kegiatan pasar, jumlah kendaraan dan jumlah pengunjung yang $<0,05$ menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan dari keberadaan pasar tradisional terhadap kawasan sekitar.

DAFTAR PUSTAKA

- Abubakar. 1995. Menuju Lalu Lintas dan Angkutan Jalan Yang Tertib. Direktorat Jenderal Perhubungan Darat. Jakarta
- Anonimus. 1997. Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI). Direktorat Jenderal Bina Marga Pusat Penelitian dan Pengembangan Jalan. Bandung
- Hermawan, Rudi. 2001. Dasar – Dasar Transportasi. Modul 2 : Sistem Teknologi Transportasi. Bandung:Institut Teknologi Bandung.
- Putranto, Leksmono Suryo. 2008. Rekayasa Lalu Lintas. Jakarta:Indeks.
- Tamin, Oyzar Z. 2000. Perencanaan Dan Permodelan Transportasi. Edisi Kedua. Bandung:Institut Teknologi Bandung.