

KAJIAN PELUANG PENERAPAN JALUR SEPEDA DI KOTA SIDOARJO (STUDI KASUS PUSAT KOTA SIDOARJO)

Ryan Oki Fandianto¹⁾, Ir.Rudi Santosa. MT²⁾, Ir. Bambang Sujatmiko, MT³⁾

¹⁾Teknik, Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Dr. Soetomo,
Surabaya, Indonesia

Email: ryanoki48@gmail.com

²⁾Teknik, Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Dr. Soetomo,
Surabaya, Indonesia

Email: rudy.santosa@unitomo.ac.id

³⁾Teknik, Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Dr. Soetomo,
Surabaya, Indonesia

Email: bambang.sujatmiko@unitomo.ac.id

Abstract

In accordance with the mandate of the law, the government is obliged to provide adequate transportation facilities for all road users. Based on Article 25 of Law number 22 of 2009 concerning Road Traffic and Transportation, every road used by traffic must be equipped with road equipment, including facilities for bicycles, pedestrians and people with disabilities. Furthermore, article 45 stipulates that traffic and transportation support facilities include bicycle lanes and the government must provide ease of traffic for cyclists. Cyclists have the right to receive facilities to support security, safety, smooth and smooth traffic.

Six road sections are a priority in this research and are expected to show good results so that the Sidoarjo Regency government can provide bicycle lanes. This research has the main objective, namely to calculate side obstacles and capacity of Sidoarjo city roads and to measure opportunities for implementing bicycle lanes based on the two aspects calculated. The opportunity itself can be generated after knowing the values of side obstacles, road capacity, total flow and degree of saturation using observation and survey data collection methods on the six road sections.

The results obtained are the average value of side resistance, namely 300.78 (medium); while the average road capacity is 3457.15 pcu/hour with an average total flow of 1487.55 pcu/hour, and the degree of saturation obtained is B. With the results, the six road sections have the opportunity to implement bicycle lanes, in order to consider lane safety aspects Bicycles are used on Sundays only.

Keyword: Sarana transportasi, jalur sepeda, keselamatan pengguna jalan, hambatan samping, kinerja jalan, kapasitas jalan kota sidoarjo

Abstrak

Sesuai amanat Undang Undang bahwa pemerintah wajib menyediakan fasilitas transportasi yang layak bagi semua pengguna jalan. Berdasarkan Pasal 25 Undang Undang nomor 22 tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, setiap jalan yang digunakan lalu lintas wajib dilengkapi dengan perlengkapan jalan, termasuk di dalamnya berupa fasilitas untuk sepeda, pejalan kaki, dan penyandang cacat. Selanjutnya dalam pasal 45 diatur bahwa fasilitas pendukung penyelenggaraan lalu lintas dan angkutan jalan meliputi lajur sepeda dan pemerintah harus memberikan kemudahan berlalu lintas bagi pesepeda. Pesepeda berhak mendapatkan fasilitas pendukung keamanan, keselamatan, ketertiban dan kelancaran dalam berlalu lintas.

Enam ruas jalan menjadi prioritas dalam penelitian ini dan diharapkan menunjukkan hasil yang baik agar pemerintah Kabupaten Sidoarjo dapat menyediakan jalur sepeda. Penelitian ini memiliki tujuan utama yaitu untuk menghitung hambatan samping dan kapasitas jalan kota sidoarjo serta untuk menganalisa peluang penerapan jalur sepeda berdasarkan kedua aspek yang dihitung. Peluang itu sendiri dapat dihasilkan setelah mengetahui nilai hambatan samping, kapasitas jalan, arus total, dan derajat kejenuhan menggunakan metode pengumpulan data observasi dan survei pada keenam ruas jalan.

Hasil didapatkan yaitu nilai rata-rata hambatan samping yaitu 300,78 (sedang) ; sedangkan kapasitas jalan rata-rata 3457,15 smp/jam dengan arus total rata-rata sebesar 1487,55 smp/jam, dan derajat kejenuhan yang didapat adalah B. Dengan hasil tersebut keenam ruas jalan berpeluang untuk diterapkan jalur sepeda, demi mempertimbangkan aspek keamanan jalur sepeda digunakan pada hari minggu saja.

Kata Kunci: Sarana transportasi, jalur sepeda, keselamatan pengguna jalan, hambatan samping, kinerja jalan, kapasitas jalan kota sidoarjo

PEDOMAN UMUM

Sidoarjo adalah wilayah pendukung yang penting bagi kota Surabaya. Sebagai salah satu kota penunjang yang penting maka Sidoarjo wajib memiliki infrastruktur yang memadai. Tingginya mobilitas menjadi ciri utama wilayah perkotaan. Untuk mendukung hal tersebut diperlukan sarana prasarana transportasi yang memadai.

Berdasarkan Pasal 25 Undang-Undang nomor 22 tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, setiap jalan yang digunakan lalu lintas wajib dilengkapi dengan perlengkapan jalan, termasuk di dalamnya berupa fasilitas untuk sepeda, pejalan kaki, dan penyandang cacat. Selanjutnya dalam pasal 45 diatur bahwa fasilitas pendukung penyelenggaraan lalu lintas dan angkutan jalan meliputi lajur sepeda dan pemerintah harus memberikan kemudahan berlalu lintas bagi pesepeda. Pesepeda berhak mendapatkan fasilitas pendukung keamanan, keselamatan, ketertiban dan kelancaran dalam berlalu lintas.

Pergerakan di ruang perkotaan semakin meningkat sehingga kemacetan dapat terjadi karena jumlah pengguna kendaraan bermotor yang semakin merebak hal ini dapat dilihat dari memperbesar kapasitas infrastruktur jalan. Pembangunan jalan tol, jalan lingkar atau pelebaran jalan adalah bukti atas respon tersebut. Artiningsi, (2011). Salah satu kota dengan tingkat kemacetan yang tinggi adalah ibu kota Kabupaten Sidoarjo, Kemacetan lalu lintas di daerah Sidoarjo, Jawa Timur sudah tergolong parah. Lebih dari tiga tahun lamanya, hampir setiap hari warga sekitar harus menghadapi kemacetan di sejumlah ruas jalan. Terutama pada waktu jam berangkat dan pulang kerja. Triatno (2012).

Kemacetan di kota berkontribusi tidak hanya kerugian dalam dimensi ekonomi dan gangguan fluiditas transportasi yang sistematis, tetapi juga peningkatan tingkat polusi di kota. Untuk itu Dari sisi transportasi, menciptakan kota berwawasan lingkungan dapat diupayakan dengan mengurangi volume kendaraan, yaitu melalui penggunaan angkutan umum massal atau penggunaan kendaraan ramah lingkungan. Artiningsi, (2011).

Salah satu alternatif transportasi yaitu sepeda bentuk transportasi dengan menerapkan konsep transportasi perkotaan berkelanjutan yang memberikan perhatian khusus pada sarana transportasi dengan dampak terhadap lingkungan sekecil mungkin. Namun masalahnya dengan tingkat kemacetan yang cukup tinggi di kota Sidoarjo dapat membahayakan pengguna sepeda di jalan raya untuk itu peran pemerintah dibutuhkan untuk membuat jalur khusus pengguna sepeda.

Seperti yang telah diungkapkan oleh salah satu anggota Komunitas sepeda folks.id Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur, Edy Priyanto mengatakan, saat ini belum ada jalur khusus sepeda dari pemerintah kota Sidoarjo. Untuk itu pemerintah kota Sidoarjo harus melakukan perencanaan jalur sepeda mengingat komunitas sepeda di kota Sidoarjo yang terus meningkat. Pada saat ini sebagian besar pesepeda di kota Sidoarjo ketika bersepeda mereka melakukan perjalanan dengan tujuan ketempat rekreasi, wisata dan olahraga. Untuk itu dalam melakukan kajian peluang jalur sepeda harus mempertimbangkan luas jalur dan lajur jalan

raya yang akan di gunakan, tingkat kemacetan guna menjaga keselamatan pesepeda, serta tujuan yang sering di kunjungi oleh pesepeda.

Dengan adanya jalur khusus untuk pesepeda selain mengurangi tingkat kemacetan juga dapat melatih warga untuk berbagi ruang atau jalan. Berdasarkan latar belakang masalah diatas maka peneliti mengambil judul "Kajian Peluang penerapan jalur sepeda di Kota Sidoarjo?"

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini obyek penelitiannya adalah kajian peluang penerapan jalur sepeda di kota Sidoarjo penelitian ini untuk mengetahui Jalur Sepeda untuk menuju ke pusat kota Sidoarjo serta ke tempat sekolah, hiburan, perbelanjaan dan olahraga.

Metode Pengumpulan Data

Survei lapangan dimaksudkan untuk mendapatkan data-data pendukung yang akurat dan relevan, dilakukan dengan :

- Dokumentasi, dilakukan dengan mengumpulkan dokumen-dokumen yang terkait dengan penelitian.
- Studi kepustakaan, berupa pengumpulan data-data dari literatur yang relevan dengan permasalahan ini dan digunakan sebagai landasan teori.
- Observasi, dilakukan oleh peneliti dengan cara observasi lokasi penelitian untuk mengamati jalur lalu lintas Kota Sidoarjo yang menjadi titik pengamatan.

Pengumpulan data dilakukan dengan observasi secara menyeluruh kondisi jalan serta kepadatan lalu lintas pada lokasi-lokasi yang telah ditentukan. Data yang diperoleh menjadi data awal yang nantinya akan dianalisis lebih lanjut.

Untuk mengetahui kondisi yang sebenarnya pada masing masing jalan, maka dilakukan observasi pada jam 07.00 WIB sampai pukul 08.00 WIB. Kondisi kelayakan jalan serta kondisi arus lalu lintas juga dianalisis dengan seksama. Observasi kondisi kelayakan jalan dan arus lalu lintas

Metode Analisis Data

(Rachman, 2017) aktivitas dalam analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus pada setiap tahapan penelitian sampai tuntas, dan datanya sampai jenuh. Aktivitas dalam analisis data, yaitu:

- data reduction (reduksi data)

data yang diperoleh dari lokasi penelitian data lapangan dituangkan dalam uraian atau laporan yang lengkap dan terperinci. Laporan lapangan oleh peneliti direduksi, dirangkum dan dipilih hal-hal yang pokok. Difokuskan pada hal-hal yang penting kemudian dicari tema atau polanya (melalui penyuntingan, pemberian kode, penTabelan). Reduksi data ini dilakukan terus menerus selama proses penelitian berlangsung.

- data display (penyajian data)

penyajian data dimaksudkan agar memudahkan peneliti untuk melihat gambaran secara keseluruhan atau bagian-bagian tertentu dari penelitian. Dengan kata lain

merupakan perorganisasian data kedalam bentuk tertentu sehingga kelihatan dengan sosoknya yang lebih utuh.

c. conclusion drawing/verification.

Verifikasi data dalam penelitian kualitatif ini dilakukan secara terus-terus sepanjang proses penelitian berlangsung. Sejak awal memasuki lapangan dan selama proses pengumpulan data. Peneliti berusaha untuk menganalisis dan mencari makna dari data yang dikumpulkan, yaitu dengan mencari pola, tema, hubungan persamaan, hal-hal yang sering timbul yang dituangkan dalam kesimpulan-kesimpulan tentative. Dengan bertambahnya data melalui proses verifikasi secara terus-menerus. Baru ditarik kesimpulan yang bersifat grounded .dengan kata lain setiap kesimpulan yang dibuat senantiasa terus menerus dilakukan verifikasi selama penelitian berlangsung.

Dalam penelitian ini yaitu melakukan observasi jalur lalu lintas di kota Sidoarjo terutama jalur yang melewati maupun jalur ke tempat-tempat sekolah, hiburan, perbelanjaan, dan Olahraga. untuk peluang penerapan jalur sepeda. Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah perbandingan analisis kinerja ruas jalan yang akan dijadikan jalur sepeda.

Sumber Data

a. Data Primer

Data primer adalah data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data. Data primer dalam penelitian ini berupa pengamatan langsung jalan raya yang akan dijadikan sebagai jalur pesepeda, melakukan pengamatan terhadap lalu lintas kendaraan di jalan raya untuk memastikan agar jalur sepeda yang telah ditentukan aman serta mengurangi resiko kecelakaan untuk pesepeda dan kendaraan bermotor.

b. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang tidak diperoleh secara langsung. Dalam hal ini yaitu dari sumber lain yang berkaitan dengan penelitian seperti internet, buku-buku, catatan Internet, buku-buku berupa data teori-teori penunjang penelitian, dan catatan berupa data tambahan seperti teknik pengambilan sampel.

Tinjauan Pustaka

Pentingnya Penerapan Jalur Sepeda

Penggunaan sepeda di daerah perkotaan telah mengasumsikan kepentingan yang semakin signifikan selama beberapa dekade terakhir, menjadi alternatif modal sejati di banyak negara. Banyak pekerja dari lingkungan perkotaan menggunakan sarana transportasi ini untuk bepergian untuk bekerja setiap hari karena itu adalah sarana transportasi yang berkelanjutan, dengan biaya lingkungan terendah mungkin, sehingga mobilitas harus difokuskan untuk memfasilitasi pergerakan pengguna transportasi dan barang-barang mereka. Karena jumlah kendaraan bermotor (khususnya mobil) yang beredar di rute perkotaan telah berkembang dalam beberapa waktu terakhir.

Lalu lintas sepeda di jalanan menjadi berisiko dan berbahaya karena memiliki sedikit atau tidak ada keamanan. Oleh karena itu, permintaan sepeda sebagai sarana transportasi telah diterjemahkan menjadi kebutuhan

sepeda yang terus meningkat dan ini saat ini adalah langkah terbaru dalam memecahkan masalah ini. Menurut Konfederasi Transit Nasional "untuk lalu lintas sepeda yang diizinkan di kotamadya, penting bahwa alat dan peralatan berada dalam peraturan Kode Lalu Lintas dan bahwa pengguna dapat mengandalkan keamanan yang diperlukan dalam gerakan pesepeda". Jika pemerintah menerapkan sistem transportasi siklus dalam arus lalu lintas jenis ini, semakin banyak orang yang menggunakan sepeda dan akan menjadi lingkungan yang ramah terutama jika mereka ditawarkan jalur siklus yang aman dan menarik atau jalur sepeda.

Jalur bersepeda harus dirancang untuk menghubungkan tujuan dan mengatasi hambatan dan bahaya untuk bersepeda dalam sebuah komunitas. Semua jalan harus dianggap sebagai fasilitas bersepeda (kecuali jika bersepeda dilarang secara khusus) dan harus mengakomodasi bersepeda sebaik mungkin. Sebagai tambahan rute bersepeda khusus harus dikembangkan yang sangat cocok untuk bersepeda karena memiliki volume dan kecepatan lalu lintas kendaraan yang lebih rendah, lebih sedikit bukit, atau dipisahkan dari lalu lintas kendaraan Sama sekali. Jaringan bersepeda harus menjadi jaringan jalanan (grid 0,5 kilometer atau kurang di perkotaan) yang memastikan akses sepeda yang aman ke semua tujuan cukup terkenal seperti tempat rekreasi, olahraga, dan hiburan.

Volume Lalu Lintas

Menurut Syukri (2012) Nilai arus lalu-lintas (Q) mencerminkan komposisi lalu-lintas, dengan menyatakan arus dalam satuan mobil penumpang (smp). Semua nilai arus lalu-lintas (per arah dan total) diubah menjadi satuan mobil penumpang (smp) dengan menggunakan ekuivalensi mobil penumpang (emp) yang diturunkan secara empiris untuk tipe kendaraan berikut:

- Kendaraan ringan (LV) termasuk sedan/carry/van, pick-up, mikrolet, bus kota, dan truk kecil.
- Kendaraan berat (HV) termasuk bus besar, truck 2 as, truck 3 as, gandeng/ trailer
- Motorcycles (MC) termasuk motor roda 2 dan motor roda 3
- Unmotorized (UM) termasuk sepeda, becak, andong/gerobak Pengaruh kendaraan tak bermotor dimasukkan sebagai kejadian terpisah dalam faktor penyesuaian hambatan samping.

Volume lalu lintas merupakan jumlah kendaraan yang melewati suatu jalur dalam satu waktu tertentu baik itu kendaraan besar maupun kendaraan kecil seperti motor, mobil pribadi, truck, dan juga Bus. Adapun cara untuk menghitung yaitu melakukan survei, digunakan untuk mencatat jumlah dan jenis kendaraan. Tally counter, digunakan untuk menghitung jumlah kendaraan. Dan Meteran, digunakan untuk penunjuk waktu saat mulai dan berakhirnya waktu penelitian(Widodo, Nur dan Harwin, 2012).

Arus Total

Nilai arus lalu lintas (Q) menunjukkan komposisi lalu lintas, dengan menyatakan arus dalam satuan mobil penumpang (smp). Semua nilai arus lalu lintas per arah

dan total, dikonversikan menjadi satuan mobil penumpang dengan dikalikan ekivalensi mobil penumpang (emp) untuk tiap kendaraan

$$Q = (1,0 \times LV) + (emp \times HV) + (emp \times MC) \dots\dots\dots 1$$

Keterangan :

- LV = Kendaraan Ringan
- HV = Kendaraan Berat
- MC = Sepeda Motor

Kapasitas Jalan

Kapasitas didefinisikan sebagai arus maksimum yang melalui suatu titik di jalan yang dapat dipertahankan per satuan jam pada kondisi tertentu. Untuk jalan dua lajur dua arah, kapasitas dipisahkan untuk arus dua arah (kombinasi dua arah), tetapi untuk jalan dengan banyak lajur, arus dipisahkan per arah dan kapasitas ditentukan per lajur, persamaan dasar menentukan kapasitas adalah sebagai berikut (PKJI, 2014).

$$C = CO \times FCW \times FCSP \times FCSF \times FCCS \dots\dots\dots 2$$

Keterangan :

- C = Kapasitas
- Co = Kapasitas dasar (smp/jam)
- FCw = Faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas
- FCsp = Faktor penyesuaian pemisahan arah
- FCsf = Faktor penyesuaian hambatan samping
- FCcs = Faktor penyesuaian ukuran kota

Derajat Kejenuhan

Derajat Kejenuhan/Degree of Saturation (DS) merupakan rasio volume (Q) terhadap Kapasitas (C) yang digunakan sebagai faktor utama dalam penentuan tingkat kinerja simpang dan segmen jalan serta digunakan dalam analisis perilaku lalu lintas berupa kecepatan.

Persamaan dasar Derajat Kejenuhan adalah:

$$DS = Q/C \dots\dots\dots 3$$

Keterangan:

- DS = Derajat Kejenuhan
- Q = Volume lalu lintas (smp/jam)
- C = Kapasitas (smp/jam)

PEMBAHASAN

Analisis Arus Total

Tabel 1. Rekap Arus Total (Q)

| Nama jalan | Ruas Jalan | Arus Total (Q) | | |
|-----------------|-----------------|-----------------------------------|---------|---------|
| | | (1,2x HV) + (1,0xLV) + (0,25x MC) | | |
| | | Senin | Sabtu | Minggu |
| Jln. Ponti | Arah ke selatan | 1417,10 | 1267,55 | 1193,65 |
| | Arah ke utara | 1437,30 | 1330,40 | 1330,40 |
| Jln. Jenggolo | Arah ke selatan | 1780,95 | 1491,60 | 1380,90 |
| | Arah ke utara | 1611,70 | 1276,20 | 1236,55 |
| Jln. A. Yani | Arah ke selatan | 1808,90 | 1506,30 | 1522,80 |
| | Arah ke utara | 1717,95 | 1502,55 | 1480,20 |
| Jln. Gajahmada | Satu Arah | 2166,20 | 2108,65 | 1986,70 |
| Jln. Diponegoro | Satu Arah | 2191,35 | 1953,30 | 1802,35 |

| | | | | |
|---------------|---------------|---------|---------|---------|
| Jln. Pahlawan | Arah ke barat | 1744,70 | 1500,20 | 1440,05 |
| | Arah ke timur | 1846,10 | 1536,10 | 1501,90 |

Sumber: Hasil Analisis (2022)

Pada Tabel 1 diatas arus total tertinggi adalah pada hari Senin di jalan Diponegoro tercatat sebanyak 2.191,35 sedangkan terendah pada hari Minggu di jalan Ponti arah ke selatan. Dikarenakan penurunan arus total kendaraan di hari senin ke sabtu dan minggu mengalami penurunan yang cukup tinggi berkisar 10% - 23% dan dengan pertimbangan arus total yang relatif rendah di hari minggu berpotensi peluang diterakan jalur sepeda.

Analisis Hambatan Samping

Dalam menentukan kelas hambatan samping dilihat keempat hal yang mempengaruhi hambatan samping dalam kejadian per 200 meter per jam. Dalam menentukan klasifikasi dari hambatan samping dapat kita hitung berdasarkan MKJI 1997 dengan contoh di bawah ini :

$$\begin{aligned}
 &PED \text{ (Pejalan Kaki) } \times \text{Faktor bobot (0.5)} \\
 &PSV \text{ (Parkir, Kendaraan Berhenti) } \times \text{Faktor bobot (1)} \\
 &EEV \text{ (Kendaraan masuk dan keluar) } \times \text{Faktor bobot (0.7)} \\
 &SMV \text{ (Kendaraan Lambat) } \times \text{Faktor bobot (0.4)} \\
 &= (PED \times 0.5) + (PSV \times 1) + (EEV \times 0.7) + (SMV \times 0.4) \\
 &= (34 \times 0.5) + (41 \times 1) + (129 \times 0.7) + (193 \times 0.4) \\
 &= 225,50 \text{ (Rendah)}
 \end{aligned}$$

Selanjutnya hasil perhitungan hambatan samping akan ditabelkan dibawah ini :

Tabel 2. Penentuan Nilai Hambatan Samping Pada hari Senin

| Nama jalan | PE D | PS V | EE V | SM V | Jumlah Hambatan samping | Peringkat hambatan |
|---------------|------|------|------|------|-------------------------|--------------------|
| | 0.5 | 1 | 0.7 | 0.4 | | |
| Jln. Ponti | | | | | | |
| Arah selatan | 34 | 41 | 129 | 193 | 225,5 | Rendah |
| Jln. Ponti | | | | | | |
| Arah utara | 23 | 36 | 106 | 187 | 196,5 | Rendah |
| Jln. Jenggolo | | | | | | |
| Arah selatan | 86 | 73 | 194 | 252 | 352,6 | Sedang |
| Jln. Jenggolo | | | | | | |
| Arah utara | 71 | 82 | 204 | 223 | 349,5 | Sedang |
| Jln. A. Yani | | | | | | |
| Arah selatan | 184 | 92 | 323 | 127 | 460,9 | Sedang |
| Jln. A. Yani | | | | | | |
| Arah utara | 163 | 66 | 221 | 110 | 346,2 | Sedang |

| | | | | | | |
|-----------------------------|-----|-----|-----|-----|-------|--------|
| Jln. Gajahmada | 324 | 127 | 534 | 582 | 895,6 | Tinggi |
| Jln. Diponegoro | 241 | 105 | 297 | 288 | 584,6 | Tinggi |
| Jln. Pahlawan Arah barat | 198 | 44 | 274 | 188 | 410 | Sedang |
| Jln. Pahlawan Arah timur | 184 | 38 | 326 | 176 | 428,6 | Sedang |

Sumber: Hasil Analisis (2022)

Dari Tabel 2 Diatas diketahui bahwa nilai hambatan sampai pada hari senin yang paling rendah ada pada jalan Ponti untuk arah ke utara Sedangkan nilai hambatan samping tertinggi ada pada jalan Gajah Mada dengan nilai 895,60 ter masuk dalam peringkat tinggi.

Analisis Kecepatan Arus Bebas

Kecepatan Arus Bebas (FV) didefinisikan sebagai kecepatan pada tingkat arus nol, yaitu kecepatan yang dipilih pengemudi jika mengendarai kendaraan bermotor tanpa dipengaruhi oleh kendaraan bermotor lain di jalan

Perhitungan kecepatan arus bebas di ruas jalan dikota sidoarjo dibagi tiap lokasi pengamatan. Analisis perhitungan kecepatan arus bebas selegkapnya sebagai berikut.

Analisa kecepatan arus bebas pada lokasi pertama Jln Ponti arah selatan :

FV0 = kecepatan arus bebas dasar kendaraan ringan untuk jalan empat lajur terbagi (4/2 D) 55 km/jam (Tabel B-1 : 1, MKJI, 1997, Hal 5-44)

FVW = penyesuaian kecepatan untuk lebar jalan adalah 0 km/jam (Tabel B-2 : 1, MKJI, 1997, Hal 5-45)

FFVSF = faktor penyesuaian kondisi hambatan samping adalah 0,97 (Tabel B-3 : 2, MKJI, 1997, Hal 5-47)

FFVCS = faktor penyesuaian kecepatan untuk ukuran kota adalah 1 (Tabel B-4 : 1, MKJI, 1997, Hal 5-48)

Sehingga FV = (FV0 + FVW) x FFSF x FFCS
= (55 + 0) x 0,97 x 1
= 53,35 km/jam

Selanjutnya hasil perhitungan kecepatan arus bebas kendaraan ringan untuk jalan lainnya bila diTabelkan dapat dilihat pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Rekap Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan

| Nama Jalan | Hari Senin | Hari Sabtu | Hari Minggu |
|-------------------------------|------------|------------|-------------|
| Jln. Ponti Arah selatan | 53,35 | 53,35 | 51,15 |
| Jln. Ponti Arah utara | 53,35 | 53,35 | 53,35 |
| Jln. Jenggolo Arah selatan | 54,87 | 57,23 | 57,23 |
| Jln. Jenggolo Arah utara | 53,01 | 55,29 | 55,29 |

| | | | |
|------------------------------|-------|-------|-------|
| Jln. A. Yani Arah selatan | 54,87 | 54,87 | 57,23 |
| Jln. A. Yani Arah utara | 53,01 | 53,01 | 55,29 |
| Jln. Gajahmada | 46,02 | 51,33 | 51,33 |
| Jln. Diponegoro | 47,58 | 53,07 | 53,07 |
| Jln. Pahlawan Arah barat | 54,87 | 54,87 | 54,87 |
| Jln. Pahlawan Arah timur | 54,87 | 54,87 | 54,87 |

Sumber: Hasil Analisis (2022)

Analisis Kapasitas Ruas Jalan

Kapasitas adalah arus lalu lintas maksimum yang dapat dipertahankan pada kondisi tertentu (geometrik, distribusi arah, dan konposisi lalu lintas, serta factor lingkungan). Kapasitas adalah salah satu faktor untuk mendapatkan derajat kejenuhan (DS).

Dalam perhitungan kapasitas ruas jalan, langkah langkah perhitungannya adalah menentukan nilai-nilai yang dijadikan dasar perhitungan kapasitas yaitu kapasitas dasar dan beberapa factor penyesuaian.

$$C = CO \times FCW \times FCSP \times FCSF \times FCCS$$

Contoh perhitungan analisa kapasitas ruas jalan pada ruas Jalan Ponti arah selatan :

CO = Kapasitas dasar adalah 1650 smp/jam. Karena jalan yang di survey memiliki 2 lajur maka nilai kapasitasdasar menjadi 3300 smp/jam (Tabel C-1 : 1, MKJI, 1997, Hal 5-50)

FCW = Faktor penyesuaian kapasitas untuk lebar jalur arus lalu lintas adalah 1,0 (Tabel C-2 : 1, MKJI, 1997, Hal 5-51)

FCSP = Faktor Penyesuaian kapasitas untuk pemisah arah adalah 1,0 (Tabel C-3 : 1, MKJI, 1997, Hal 5-52)

FCSF = Faktor penyesuaian kapasitas untuk hambatan samping adalah 0,94 (Tabel C-4 : 1, MKJI, 1997, Hal 5-53)

FCCS = Faktor penyesuaian kapasitas untuk ukuran kota adalah 1,0 (Tabel C-5 : 1, MKJI, 1997, Hal 5-55)

Sehingga :

$$C = CO \times FCW \times FCSP \times FCSF \times FCCS$$

$$= 3300 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,94 \times 1,0$$

$$= 3102 \text{ smp/jam}$$

Tabel 4. Rekap Perhitungan Kapasitas Ruas Jalan

| Nama Jalan | Hari Senin (smp/jam) | Hari Sabtu (smp/jam) | Hari Minggu (smp/jam) |
|-------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
| Jln. Ponti Arah selatan | 3102 | 3102 | 3003 |
| Jln. Ponti Arah utara | 3102 | 3102 | 3102 |
| Jln. Jenggolo Arah selatan | 3194,59 | 3299,91 | 3299,91 |
| Jln. Jenggolo | 3076,27 | 3177,69 | 3177,69 |

| | | | |
|-----------------|---------|---------|---------|
| Arah utara | | | |
| Jln. A. Yani | 3194,59 | 3194,59 | 3299,91 |
| Arah selatan | | | |
| Jln. A. Yani | 3076,27 | 3076,27 | 3177,69 |
| Arah utara | | | |
| Jln. Gajahmada | 4015,44 | 4427,28 | 4427,28 |
| Jln. Diponegoro | 4169,88 | 4597,56 | 4597,56 |
| Jln. Pahlawan | 3243,24 | 3243,24 | 3243,24 |
| Arah barat | | | |
| Jln. Pahlawan | 3243,24 | 3243,24 | 3243,24 |
| Arah timur | | | |

Sumber: Hasil Analisis (2022)

Dari Tabel 4 diatas kapasitas jalan tertinggi adalah pada hari Minggu dikarenakan faktor hambatan samping yang relatif rendah dan dengan besarnya kapasitas jalan dihari Minggu maka berpeluang diterapkan jalur sepeda pada hari minggu.

Analisis Derajat Kejenuhan

Derajat Kejenuhan adalah rasio arus lulu-lintas (smp/jam) terhadap kapasitas (smp/jam) pada bagian jalan tertentu, dimana DS digunakan untuk parameter menentukan tingkat pelayanan jalan. Nilai derajat kejenuhan menunjukkan apakah suatu ruas jalan mempunyai masalah kapasitas atau tidak.

Derajat kejenuhan dapat dihitung dengan contoh dibawah ini :

$$DS = Q \text{ (Arus Total)} / C \text{ (Kapasitas Jalan)}$$

$$DS = 1417,10 / 3102$$

$$= 0,46 \text{ (C)}$$

Selanjutnya perhitungan Drajat Kejenuhan (DS) bila ditabelkan dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 5. Rekap Perhitungan Derajat Kejenuhan

| Nama Jalan | Senin | | Sabtu | | Minggu | |
|---------------|-------|----------------|-------|----------------|--------|----------------|
| | DS | Peringkat (DS) | DS | Peringkat (DS) | DS | Peringkat (DS) |
| Jln. Ponti | 0,46 | C | 0,41 | B | 0,40 | B |
| Arah selatan | | | | | | |
| Jln. Ponti | 0,46 | C | 0,43 | B | 0,43 | B |
| Arah utara | | | | | | |
| Jln. Jenggolo | 0,56 | C | 0,45 | C | 0,42 | B |
| Arah selatan | | | | | | |
| Jln. Jenggolo | 0,52 | C | 0,40 | B | 0,39 | B |
| Arah utara | | | | | | |
| Jln. A. Yani | 0,57 | C | 0,47 | C | 0,46 | C |
| Arah selatan | | | | | | |
| Jln. A. Yani | 0,56 | C | 0,49 | C | 0,47 | C |
| Arah utara | | | | | | |

| | | | | | | |
|-----------------|------|---|------|---|------|---|
| Jln. Gajahmada | 0,54 | C | 0,48 | C | 0,45 | C |
| Jln. Diponegoro | 0,53 | C | 0,42 | B | 0,39 | B |
| Jln. Pahlawan | 0,54 | C | 0,46 | C | 0,44 | B |
| Arah barat | | | | | | |
| Jln. Pahlawan | 0,57 | C | 0,47 | C | 0,46 | C |
| Arah timur | | | | | | |

Sumber: Hasil Analisis (2022)

Dari Tabel 5 diatas diketahui bahwa drajat kejenuhan mengalami penurunan dari hari Senin ke hari sabtu dan minggu dikarenakan arus total (Q) pada hari Sabtu dan Minggu lebih sedikit dibandingkan dengan hari Senin. Maka dari itu nilai drajat kejenuhan pada hari Minggu yang berpeluang paling tinggi diterapkan jalur sepeda dari pada hari lainnya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari keseluruhan Penelitian yang berjudul “Kajian Peluang Penerapan Jalur Sepeda di Kota Sidoarjo” dapat disimpulkan bahwa :

1. Hasil data dari semua ruas jalan yang diteliti pada hari senin didapatkan nilai hambatan samping rata-rata yaitu 425, sedangkan kapasitas jalan rata-rata adalah 3341,75 smp/jam dengan arus total rata-rata sebesar 1772,23 smp/jam, maka derajat kejenuhan yang didapat adalah C. Untuk survei hari sabtu didapatkan nilai hambatan samping rata-rata yaitu 313,40 ; sedangkan kapasitas jalan rata-rata adalah 3446,38 smp/jam dengan arus total rata-rata sebesar 1547,29 smp/jam, maka derajat kejenuhan yang didapat adalah C. Sedangkan untuk hari minggu didapatkan nilai hambatan samping rata-rata yaitu 300,78 ; sedangkan kapasitas jalan rata-rata adalah 3457,15 smp/jam dengan arus total rata-rata sebesar 1487,55 smp/jam, maka derajat kejenuhan yang didapat adalah B.
2. Berdasarkan hambatan samping dan kinerja jalan maka jalur sepeda dikota Sidoarjo berpeluang paling tinggi diterapkan pada hari Minggu. Dengan hambatan samping untuk semua ruas jalan yang disurvei menunjukkan nilai yang relatif rendah dan sedang. Sedangkan nilai derajat kejenuhan pada semua ruas jalan mendapat nilai B (Arus stabil, tetapi kecepatan oprasi mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas, Pengemudi memiliki kebebasan yang cukup untuk memilih kecepatan), dan hanya Jln. A. Yani, Jln. Gajahmada, dan Jln. Pahlawan yang mendapat nilai C (Arus stabil, tetapi kecepatan dan gerak kendaraan dikendalikan, pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan).

Saran

Dari penelitian yang telah dilakukan, maka penulis memberikan beberapa saran antara lain :

1. Ruas jalan Ponti adalah yang memiliki kemungkinan terbesar untuk dijadikan jalur

sepeda karena volume paling kecil, kapasitas jalan dan tingkat kejenuhan menunjukkan hasil baik.

2. Perencanaan jalur sepeda lebih lanjut bisa dilakukan pada jalan ponti dengan memperhatikan segala aspek kebutuhan jalur sepeda. Hal tersebut antara lain jenis jalur sepeda, fasilitas jalur sepeda.
3. Penelitian ini bukanlah satu-satunya kajian akademik yang digunakan sebagai landasan dalam menentukan jalur sepeda di Sidoarjo. Banyaknya aspek lain yang perlu diperhatikan sehingga perlu adanya penelitian untuk aspek-aspek yang lain.
4. Untuk kedepannya jika kajian akademik tentang penerapan jalur sepeda dikembangkan, maka penelitian ini bisa menjadi salah satu referensi dengan menambahkan jalan-jalan lain belum ada dalam penelitian ini.

Kawasan Rencana Ecovillage Tamansari Di Kota Bandung. The 18th FSTPT International Symposium, Unila, Bandar Lampung, August 28, 2015.

DAFTAR PUSTAKA

- MKJI, 1997. Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI). Direktorat Jendral Bina Marga Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. 2021. Pedoman Perancangan Fasilitas Pesepeda No.05/P/BM/2021.Jakarta.
- Artininingsih, Dkk. 2011. Kajian Peluang Penerapan Jalur Sepeda Di Kota Semarang. Riptek Vol. 5, No.II
- Artiningsih. 2011. Jalur Sepeda Sebagai Bagian Dari Sistem Transportasi Kota Yang Berwawasan Lingkungan. Jurnal Tata Loka; Volume 13; Nomor 1
- Karim, M. Y., dan Zulkaidi, D. (2012). Strategi Peningkatan Tingkat Pelayanan Sepeda di Kota Bandung. Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota. Vol. 2 No. 3, Hal. 595 – 604, Perencanaan Wilayah dan Kota. ITB, Bandung
- Sugasta, H. H., Widodo, S., dan Mayuni, S. (2016). Analisa efektifitas lajur khusus sepeda pada kawasan perkotaan Pontianak. Jurnal rekayasa Sipil, Vol 4 No. 4, hal. 1-9, Jurusan Teknik Sipil Universitas Negeri Tanjungpura, Pontianak.
- Syukri, Ahmad. 2012. Studi Volume Lalu Lintas Di Jalan Raya Narogong Cileungsi, Kabupaten Bogor. Vol. 29 No. 321
- Widodo,Wahyu, Nur Wicaksono, Dan Harwin. 2012. Analisis Volume, Kecepatan, dan Kepadatan Lalu Lintas Dengan Metode Greenshields Dan Greenberg. Jurnal Ilmiah Semesta Teknika Vol. 15, No. 2, 178-184
- Weningtyas, Dkk. 2015. Kajian Persepsi Penerimaan Masyarakat Terhadap Kebijakan Transportasi untuk