

Kajian Kualitas dan Tingkat Pelayanan Jalur Pedestrian di Koridor Jalan Khatib Sulaiman Kota Padang

H. M. Rahmi¹, P. Khadiyanta²

^{1,2} Universitas Diponegoro, Indonesia

Article Info:

Received: 27 August 2018

Accepted: 07 November 2018

Available Online: 03 January 2019

Keywords:

Pedestrian ways, PEQI, Level of Services (LOS), pedestrian

Corresponding Author:

Humaira Miftahur Rahmi
Diponegoro University,
Semarang, Indonesia
Email:
humaira.miftahur18@pwk.undip.ac.id

Abstract: Condition of pedestrian way at Jalan Khatib Sulaiman is generally not good and many problems, that is suffered a lot of damage, the occurrence of the transfer function, and narrowing space pedestrian path. Based on the formulation of the problem then the question of this research is How is the Quality and Level of Service of Pedestrian in Khatib Sulaiman Street Corridor Padang City? The purpose of this research is to know the quality and pedestrian level of service on Khatib Sulaiman Street corridor. Pedestrian ways quality analysis was conducted using PEQI approach, while level of service analysis used Level Of Service (LOS) analysis with High Capacity Manual (HCM 2000) method. The method used in this research is quantitative method with descriptive analysis and evaluative analysis. Based on the analysis known that the personal characteristics of pedestrians are 18-50 years old with the type of student. The activity that dominates on the pedestrian track is important activity. Types of land use around the pedestrian lanes are residential areas, trade & services, offices, schools/campuses, and the mosque of Kota Padang as a tourist attraction and landmark. Based on the land use, the pattern of pedestrian movement is dominantly moving from the settlement area to the commercial area. The results of pedestrian path quality analysis showed the quality of the intersections are in category III (basic category) and the quality of the path in category IV (bad category). The result of level of service analysis shows that is service level based on current or based on entrance space at service level D (bad service level). The results of quality analysis and pedestrian level of service can be used as a basic reference for the government as a provider of pedestrian ways.

Copyright © 2016 TPWK-UNDIP

This open access article is distributed under a
Creative Commons Attribution (CC-BY-NC-SA) 4.0 International license.

Rahmi, H. M., & Khadiyanta, P. (2018). Kajian Kualitas dan Tingkat Pelayanan Jalur Pedestrian di Koridor Jalan Khatib Sulaiman Kota Padang. *Jurnal Teknik PWK (Perencanaan Wilayah Dan Kota)*, 7(4), 223–232.

1. PENDAHULUAN

Jalur pedestrian atau jalur pejalan kaki merupakan salah satu unsur pembangunan transportasi perkotaan yang perlu diperhatikan karena mempengaruhi kinerja seluruh jaringan moda lalu lintas (Zheng et al. 2016). (Carr 1992) mengatakan bahwa jalur pedestrian adalah salah satu bentuk ruang publik dimana aktivitas dan pergerakan manusia terjadi. Kondisi jalur pedestrian menunjukkan keberadaan dan kualitas jalan suatu kota (Erna et al. 2016). Pedestrian memberi fungsi besar sebagai pemacu perkembangan perekonomian kota khususnya terhadap bisnis-bisnis retail dan pusat perbelanjaan. Hal ini karena berjalan sambil belanja merupakan salah satu atraksi wisata utama pada kehidupan perkotaan (Sutheerakul et al. 2017). Selain itu keberadaan jalur pedestrian akan menjadi fasilitas penunjang untuk akses menuju moda transportasi umum.

Kualitas jalur pedestrian adalah tingkat baik atau buruknya suatu jalur pedestrian yang dapat dilihat dari bagaimana pejalan kaki dapat berjalan dan menggunakan jalur pedestrian sesuai fungsinya dengan merasa aman dan nyaman. Ukuran pendekatan yang dapat digunakan untuk mengetahui kualitas suatu jalur pedestrian adalah Pedestrian Environmental Quality Index (PEQI). PEQI adalah pendekatan yang digunakan sebagai alat analisis jalur pedestrian dalam skala mikro. Selain digunakan untuk menilai kualitas jalur pedestrian, PEQI juga akan memberikan gambaran mengenai kondisi eksisting jalur pedestrian. Menurut (Zhao 2011), PEQI bertujuan untuk meningkatkan aktivitas dan keselamatan pejalan kaki di jalur

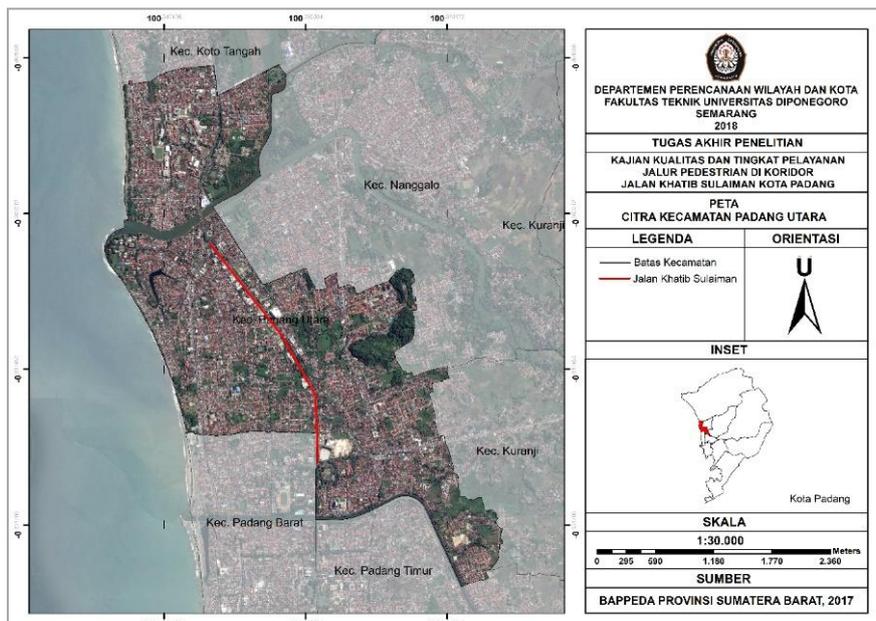
pedestrian. Menurut Batteate (2008) penilaian kualitas jalur pedestrian menggunakan PEQI, terdapat dua fokus penilaian, *Walkability*, berkaitan dengan seberapa baik sebuah area jalur pedestrian dapat digunakan untuk berjalan kaki. *Safety*, yaitu berkaitan dengan kelengkapan prasarana dan sarana jalur pedestrian sehingga memberi jaminan keselamatan bagi pejalan kaki.

Untuk memperoleh skor PEQI, terdapat lima kriteria fisik yang menjadi indikator penilaian, (1). Kategori keselamatan persimpangan, yaitu menilai keselamatan pejalan kaki melalui persimpangan yang ada di sepanjang jalur pedestrian, (2). Kategori lalu lintas, berkaitan dengan kondisi lalu lintas di sekitar jalur pedestrian, (3). Kategori desain jalur pedestrian, desain jalur pedestrian harus sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik penggunaannya, (4). Kategori penggunaan ruang jalur pedestrian, yaitu berkaitan dengan penggunaan ruang dan tata guna lahan pada sisi jalur pedestrian maupun di sekitarnya, (5). Kategori persepsi keamanan pejalan kaki, berkaitan dengan kelengkapan fasilitas penunjang yang menjamin keamanan pejalan kaki

Tingkat pelayanan jalur pedestrian atau sering disebut dengan *Level Of Service (LOS)* adalah suatu konsep yang menggunakan faktor kenyamanan berupa kemampuan untuk memilih kecepatan yang diinginkan, mendahului pejalan kaki lain, dan kemampuan menghindari konflik dengan pejalan kaki lain. Analisis tingkat pelayanan jalur pedestrian pada penelitian ini menggunakan metode *High Capacity Manual (HCM 2000)*. Dalam penggolongan tingkat pelayanan jalur pedestrian dengan metode HCM akan mempertimbangkan arus (laju aliran) dan ruang pejalan kaki, oleh karena itu tingkat pelayanan jalur pedestrian sangat berhubungan dengan volume dan kepadatan pejalan kaki. Langkah yang harus dilakukan untuk mengetahui tingkat pelayanan suatu jalur pedestrian yaitu dengan melakukan perhitungan dan pengamatan terhadap lebar efektif jalur pedestrian, volume pejalan kaki, kecepatan berjalan pejalan kaki, kepadatan pejalan kaki, serta asal dan tujuan pejalan kaki (Transportation Research Board 2000).

Jalan Khatib Sulaiman merupakan salah satu jalan utama yang ada di pusat Kota Padang. Jalan ini berhubungan langsung dengan Jalan S. Paman yang merupakan jalan masuk utama dari kota/kabupaten bagian utara Provinsi Sumatera Barat untuk menuju Kota Padang. Jalan Khatib Sulaiman sebagai salah satu jalan utama di Kota Padang membuat arus lalu lintas dan pergerakan manusia di jalan ini sangat ramai. Tidak hanya pergerakan manusia yang menggunakan kendaraan, namun juga para pejalan kaki yang bergerak di jalur pedestrian. Jalan Khatib Sulaiman merupakan kawasan pusat perkantoran pemerintah provinsi serta kawasan komersial dan pusat bisnis di Kota Padang. Letak Jalan Khatib Sulaiman yang berada pada kawasan perkantoran dan kawasan komersial tersebut menjadikan karakteristik bangunan di sepanjang koridor jalan tersebut adalah bangunan yang bersifat publik.

Gambar 1. Peta Lokasi Jalur Pedestrian di Jalan Khatib Sulaiman. (Analisis, 2018)



Dalam Peraturan Daerah Nomor 4 Tahun 2012 secara khusus diatur bahwa Jalan Khatib Sulaiman merupakan ruas jalan yang ditetapkan untuk penyediaan jalur pedestrian. Namun keadaan eksisting yang terjadi tidak sesuai dengan kondisi yang seharusnya. Kondisi jalur pedestrian di Jalan Khatib Sulaiman

secara umum tidak baik dan banyak mengalami permasalahan, yaitu banyak mengalami kerusakan, terjadinya pengalihan fungsi, dan penyempitan ruang jalur pedestrian. Jalur pedestrian merupakan hak pejalan kaki yang fungsinya tidak dapat diganggu atau dialihkan oleh fungsi lain. Untuk mengetahui bagaimana suatu jalur pedestrian dapat memberikan rasa nyaman, aman dan memenuhi hak-hak pejalan kaki, maka perlu dilakukan pengukuran kualitas dan tingkat pelayanan terhadap jalur pedestrian. Kualitas jalur pedestrian dapat diketahui dengan menggunakan pendekatan *Pedestrian Environmental Quality Index* (PEQI) yang mempertimbangkan beberapa aspek yaitu keselamatan persimpangan, design jalur pedestrian, keselamatan lalu lintas tata guna lahan, serta persepsi keselamatan dan kemampuan berjalan. Sedangkan pengukuran tingkat pelayanan atau *Level Of Service* (LOS) jalur pedestrian dapat dilakukan dengan metode *High Capacity Manual* (HCM 2000) yang memperhatikan arus dan ruang jalur pedestrian.

Berdasarkan permasalahan dan literatur yang digunakan tersebut maka pertanyaan penelitian pada penelitian ini adalah *Bagaimana Kualitas dan Tingkat Pelayanan Jalur Pedestrian di Koridor Jalan Khatib Sulaiman Kota Padang?*. Sehingga dapat diketahui tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui kualitas dan tingkat pelayanan jalur pedestrian di Koridor Jalan Khatib Sulaiman Kota Padang. Untuk mencapai tujuan tersebut maka sasaran yang digunakan yaitu mengidentifikasi kondisi fisik dan non fisik jalur pedestrian, menganalisis penggunaan lahan di sekitar jalur pedestrian, menganalisis kualitas jalur pedestrian, dan menganalisis tingkat pelayanan jalur pedestrian.

2. DATA DAN METODE

Metode penelitian adalah proses pengumpulan dan analisis data yang dilakukan secara sistematis untuk mencapai tujuan-tujuan tertentu. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode kuantitatif dengan teknik analisis menggunakan teknik analisis deskriptif dan analisis evaluatif. Analisis deskriptif yaitu digunakan untuk mengolah data yang telah ditemukan di lapangan mengenai kondisi fisik, kondisi non fisik, serta kualitas dan tingkat pelayanan jalur pedestrian. Analisis deskriptif tersebut akan mendeskripsikan, menjelaskan dan memberikan gambaran dari data yang ditemui selama penelitian dengan penyajian menggunakan tabel atau diagram. Analisis evaluatif yaitu digunakan untuk menilai kualitas jalur pedestrian dengan menggunakan pendekatan PEQI serta menilai tingkat pelayanan jalur pedestrian berdasarkan tingkat pelayanan pada HCM dan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 3 Tahun 2014. Teknik analisis deskriptif dan evaluatif tersebut selanjutnya akan digunakan pada tiap analisis sesuai dengan empat sasaran dalam penelitian ini. Penjabaran analisis pada masing-masing sasaran dijelaskan sebagai berikut:

2.1 Analisis Kondisi Fisik dan Non Fisik Jalur Pedestrian

Analisis ini digunakan untuk mengetahui kondisi fisik dan non fisik jalur pedestrian. Kondisi fisik terdiri dari dimensi jalur pedestrian, kemiringan jalur pedestrian, material jalur pedestrian, dan elemen pendukung jalur pedestrian. Sedangkan analisis kondisi non fisik yaitu karakteristik pejalan kaki dan aktivitas pejalan kaki di jalur pedestrian.

2.2 Analisis Penggunaan Lahan di Sekitar Jalur Pedestrian

Analisis tata guna lahan bertujuan untuk mengetahui kondisi penggunaan lahan di sekitar jalur pedestrian. Penggunaan lahan di sekitar jalur pedestrian akan berpengaruh terhadap kondisi jalur pedestrian.

2.3 Analisis Kualitas Jalur Pedestrian

Analisis kualitas jalur pedestrian digunakan untuk mengetahui kualitas jalur pedestrian dengan lima kategori yang harus diketahui, yaitu keselamatan persimpangan, kondisi lalu lintas, design jalur pedestrian, kondisi tata guna lahan jalur pedestrian, serta keselamatan dan kemampuan berjalan. Pada analisis kualitas jalur pedestrian menggunakan analisis deskriptif dan analisis evaluatif. Analisis deskriptif digunakan untuk menjelaskan dan mendeskripsikan kondisi yang didapatkan dari lapangan berdasarkan lima kategori di atas. Selanjutnya nilai yang didapatkan dari setiap kategori tersebut dijumlahkan dan akan menghasilkan nilai total yang terklasifikasi sesuai dengan kelas pada pendekatan PEQI. Dengan analisis evaluatif, jalur pedestrian pada lokasi penelitian akan dievaluasi sesuai kelas pada pendekatan PEQI tersebut. Perhitungan dengan menggunakan rumus PEQI dibagi menjadi dua, yaitu perhitungan kualitas pada persimpangan dan perhitungan kualitas pada jalur pedestrian. Rumus PEQI yang digunakan yaitu sebagai berikut:

Kualitas Persimpangan $(total\ nilai\ perhitungan\ persimpangan\ jalan - nilai\ min) \times \frac{100}{nilai\ mak - nilai\ min}$

Kualitas Ruas Jalur Pedestrian $(total\ nilai\ perhitungan\ segmen - nilai\ min) \times \frac{100}{nilai\ mak - nilai\ min}$

Nilai total dari penilaian kualitas pedestrian tersebut akan masuk pada kelas tertentu yang menjadi penentu bagaimana kualitas jalur pedestrian pada lokasi penelitian. Skala penilaian PEQI dibagi menjadi lima kelas, yaitu seperti pada tabel berikut ini:

Tabel 1. Skala Kualitas Jalur Pedestrian Berdasarkan PEQI. (Batteate 2008)

Kelas	Skor	Keterangan
I	81-100	Kualitas jalur pedestrian ideal
II	61-80	Kualitas jalur pedestrian dapat diterima
III	41-60	Kualitas jalur pedestrian dasar
IV	21-40	Kualitas jalur pedestrian buruk
V	1-20	Jalur pedestrian dan lingkungannya tidak layak untuk pejalan kaki

2.4 Analisis Tingkat Pelayanan Jalur Pedestrian

Analisis tingkat pelayanan jalur pedestrian dilakukan untuk mengetahui bagaimana tingkat pelayanan jalur pedestrian dan bagaimana kapasitas jalur pedestrian dalam menampung volume pejalan kaki. Teknik analisis yang digunakan yaitu analisis deskriptif dan analisis evaluatif. Analisis deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan volume pejalan kaki, kecepatan pejalan kaki, dan kepadatan jalur pedestrian. Sedangkan analisis evaluatif digunakan untuk membandingkan arus dan ruang jalur pedestrian dengan standar yang digunakan, yaitu pendekatan HCM dan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 3 Tahun 2014.

Pengamatan terhadap aspek yang mempengaruhi tingkat pelayanan jalur pedestrian tersebut sebaiknya dilakukan pada waktu puncak, sehingga dapat terlihat kondisi paling ramai dari jalur pedestrian yang diamati, khususnya pada volume, arus dan kepadatan pejalan kaki.

Lebar Efektif Jalur Pedestrian

$$We = Wt - Wo$$

Keterangan:

We = Lebar Efektif Jalur Pedestrian (m)

Wt = Total Lebar Eksisting Jalur Pedestrian (m)

Wo = Lebar Halangan pada Jalur Pedestrian (m)

Arus Pejalan Kaki per Unit

$$Vp = \frac{V_{15}}{15 \times We}$$

Keterangan:

V_p = Arus Pejalan Kaki (org/menit/m)

V_{15} = Jumlah Pejalan Kaki Tertinggi tiap 15 menit (org/15menit)

We = Lebar Efektif Jalur Pedestrian (m)

Volume Pejalan Kaki (tiap 15 menit)

$$Volume = \frac{V_{15}}{15}$$

Keterangan:

V_p = Arus Pejalan Kaki (org/menit)

V_{15} = Jumlah Pejalan Kaki Tertinggi tiap 15 menit (org/15menit)

Hasil perhitungan dari lebar efektif jalur pedestrian, volume pejalan kaki, dan arus pejalan kaki dapat digunakan untuk mengetahui tingkat pelayanan jalur pedestrian berdasarkan arus. Tingkat pelayanan jalur pedestrian berdasarkan arus diperoleh melalui perbandingan antara arus pejalan kaki (V_p) dengan kapasitas dasar (C_0). Kapasitas dasar yang digunakan adalah berdasarkan Transportation Research Board (2000) yaitu 75 orang/menit/m. Rumus perhitungan tingkat pelayanan jalur pedestrian berdasarkan arus yaitu sebagai berikut:

$$\text{Tingkat Pelayanan Berdasarkan Arus} = \frac{V_p}{C_o} = \frac{V_{15}}{15 \times W_e / C_o}$$

Keterangan:

V_p = Arus Pejalan Kaki (org/menit/m)

V_{15} = Jumlah Pejalan Kaki Tertinggi tiap 15 menit (org/15menit)

W_e = Lebar Efektif Jalur Pedestrian (m)

C_o = Kapasitas Dasar (75/org/menit/m)

Untuk melihat klasifikasi tingkat pelayanan jalur pedestrian berdasarkan arus, yang perlu diperhatikan adalah arus (V_p) dan ratio kapasitas dasar (C_o). Klasifikasi *Level Of Service* (LOS), dapat dilihat pada tabel berikut (Transportation Research Board 2000):

Tabel 2. Klasifikasi *Level Of Service* (LOS). (Transportation Research Board, 2000)

LOS	Ruang (m ² /p)	Arus (p/min/m) V_p	Kecepatan (m/s)	V/C Ratio C_o
A	>5.6	≤ 16	>1.30	≤ 0.21
B	>3.7 – 5.6	>16 – 23	>1.27 – 1.30	>0.21 – 0.31
C	>2.2 – 3.7	>23 – 33	>1.22 – 1.27	>0.31 – 0.44
D	>1.4 – 2.2	>33 – 49	>1.14 – 1.22	>0.44 – 0.65
E	>0.75 – 1.4	>49 – 75	>0.75 – 1.14	>0.65 – 1.00
F	≤ 0.75	variabel	≤ 0.75	variabel

Kriteria *Level Of Service* (LOS) A hingga F pada tabel tersebut dijelaskan sebagai berikut (Transportation Research Board 2000):

- LOS A, pejalan kaki bergerak di jalur yang diinginkan tanpa dipengaruhi pejalan kaki lain, bebas menentukan kecepatan berjalan, dan konflik antar pejalan kaki tidak mungkin terjadi.
- LOS B, cukup area bagi pejalan kaki untuk menentukan kecepatan berjalan dan melewati pejalan kaki lain namun kehadiran pejalan kaki lainnya mulai disadari, sehingga pejalan kaki akan memilih jalan yang dapat menghindari konflik.
- LOS C, masih cukup ruang untuk kecepatan berjalan normal dan melewati pejalan kaki lain terutama di arus searah. Gerakan balik arah atau persimpangan dapat menyebabkan konflik kecil, kecepatan dan laju alir agak rendah.
- LOS D, kebebasan untuk memilih kecepatan berjalan individu dan untuk memotong pejalan kaki lainnya mulai terbatas, pergerakan balik arah atau persimpangan memungkinkan terjadi konflik yang tinggi, memungkinkan perubahan kecepatan dan posisi yang sering, gesekan dan interaksi antara pejalan kaki kemungkinan besar terjadi.
- LOS E, hampir semua pejalan kaki membatasi kecepatan berjalan, gaya berjalan menyesuaikan kondisi jalur pedestrian, tidak cukup ruang untuk melewati pejalan kaki lain, pergerakan balik arah dan persimpangan sulit dilakukan, terjadi antrian pejalan kaki untuk beberapa saat namun belum menimbulkan ketidaknyamanan yang serius.
- LOS F, kecepatan berjalan sangat dibatasi, kondisi jalur pedestrian sangat padat sehingga menyebabkan antrian yang lama, sering terjadi kontak yang tak terhindarkan dengan pejalan kaki lainnya, gerakan balik arah dan persimpangan hampir tidak mungkin dilakukan. Arus bersifat sporadis dan tidak stabil, serta menimbulkan kecemasan dan ketidaknyamanan yang ekstrim.

Tingkat pelayanan jalur pedestrian selanjutnya diketahui berdasarkan ruang melalui kepadatan pada jalur pedestrian. Kepadatan jalur pedestrian dapat diketahui dengan perbandingan antara arus dengan kecepatan pejalan kaki. Rumus perhitungan volume, kecepatan dan kepadatan pejalan kaki yaitu sebagai berikut:

Volume Pejalan Kaki per menit

$$V = \frac{V_{15}}{15}$$

Keterangan:

V_p = Arus Pejalan Kaki (org/menit/m)

V_{15} = Jumlah Pejalan Kaki Tertinggi (org/15menit)

Kepadatan Jalur Pedestrian

$$D = \frac{V}{S}$$

Keterangan:

D = Kepadatan Pejalan Kaki (org/m²)

V = Volume pejalan kaki per unit (org/menit/m)

S = Kecepatan Rata-rata pejalan kaki (m/menit)

Kecepatan Rata-rata Pejalan Kaki

$$S = \frac{L}{t}$$

Keterangan:

S = Kecepatan rata-rata pejalan kaki (m/menit)

L = Panjang penggal jalur pedestrian yang diamati (m)

t = Waktu tempuh pejalan kaki untuk melalui jarak yang ditetapkan (menit)

Selanjutnya rumus yang digunakan untuk mengetahui tingkat pelayanan jalur pedestrian berdasarkan ruang yaitu sebagai berikut:

$$\text{Tingkat Pelayanan Berdasarkan Ruang} = \frac{1}{\text{Kepadatan (D)}}$$

Berdasarkan perhitungan tersebut maka akan menghasilkan nilai yang menggambarkan tingkat pelayanan jalur pedestrian berdasarkan ruang. Nilai tersebut selanjutnya akan menentukan klasifikasi tingkat pelayanan atau *Level of Service* (LOS) jalur pedestrian berdasarkan ruang pedestrian. Kelas tingkat pelayanan berdasarkan ruang dapat dilihat pada Tabel 2. di bagian kolom ruang. Deskripsi dan keterangan tiap kelas tingkat pelayanan jalur pedestrian berdasarkan ruang tersebut dijelaskan sebagai berikut (Transportation Research Board 2000):

- LOS A, pejalan kaki bebas untuk berdiri dan bergerak pada jalur pedestrian sesuai dengan keinginannya tanpa mengganggu pejalan kaki lain.
- LOS B, ruang bagi pejalan kaki untuk berdiri dan bergerak pada jalur pedestrian mulai terbatas dan pejalan kaki mulai menghindari agar tidak mengganggu pejalan kaki lain.
- LOS C, pejalan kaki memiliki ruang yang terbatas untuk dapat berdiri dan bergerak pada jalur pedestrian. Saling mengganggu antar pejalan kaki sudah mulai terjadi, sehingga kenyamanan personal sudah mulai terbatas.
- LOS D, antar pejalan kaki sudah bersentuhan saat berdiri, sirkulasi antar pejalan kaki mulai terbatas, pergerakan hanya dapat dilakukan pada kelompok saja, dan sudah mulai terjadi antrian pada jalur pedestrian.
- LOS E, bersentuhan saat berdiri pasti terjadi, tidak ada sirkulasi, terjadi antrian berkelanjutan singkat namun belum menimbulkan ketidaknyamanan serius.
- LOS F, antar pejalan kaki yang berdiri pada jalur pedestrian pasti bersentuhan, sirkulasi sudah tidak memungkinkan. Kepadatan pada jalur pedestrian sangat tinggi sehingga memberikan ketidaknyamanan yang serius. Terjadi antrian yang lama sehingga tidak memungkinkan adanya pergerakan serta menyebabkan kemacetan.

Teknik pengumpulan data yang akan dilakukan adalah dengan observasi, kuesioner, *traffic counting*, telaah dokumen dan pemetaan. Observasi, kuesioner dan *traffic counting* digunakan untuk mengumpulkan data primer, sedangkan telaah dokumen dan pemetaan digunakan untuk mengumpulkan data sekunder. Teknik sampling yang digunakan yaitu *nonprobability sampling* dengan jenis pengambilan sampling yaitu sampling aksidental. Jumlah responden yang akan dijadikan sample yaitu sebanyak 100 orang pejalan kaki pada lokasi studi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Kondisi Fisik

Pada analisis kondisi fisik didapatkan ukuran tinggi jalur pedestrian terhadap jalur kendaraan adalah 22 cm, dan tinggi jalur pedestrian terhadap jalur hijau pembatas yaitu 10 cm. Analisis kondisi fisik jalur pedestrian di Jalan Khatib Sulaiman juga menghasilkan ukuran lebar yaitu 200 cm, namun lebar efektif yang dapat digunakan sebagai ruang untuk berjalan hanya selebar 60 cm. Sejumlah 53 orang dari 100 orang pejalan kaki yang menjadi responden mengatakan lebar jalur pedestrian hanya sebatas cukup mencukupi saja. Secara keseluruhan pejalan kaki merasa lebar jalur pedestrian sudah cukup mencukupi. Kondisi fisik juga menilai kondisi sarana dan prasarana jalur pedestrian yang belum lengkap dan cukup banyak kerusakan pada material jalur pedestrian dimana jalur pedestrian berlubang dan material pecah.

Analisis Kondisi Non Fisik

Karakteristik pejalan kaki berdasarkan jenis kelamin didominasi oleh perempuan yaitu sebanyak 54%. Karakteristik pejalan kaki di Jalan Khatib Sulaiman berdasarkan usia didominasi oleh kelompok usia 18 tahun hingga 50 tahun, yaitu sebanyak 83%. Hal tersebut menunjukkan pejalan kaki adalah usia produktif dengan jenis pekerjaan didominasi oleh pelajar/mahasiswa sebanyak 62%. Pada jalur pedestrian di Jalan Khatib Sulaiman, aktivitas yang dilakukan oleh pejalan kaki didominasi oleh aktivitas penting sebanyak 82 orang dari 100 orang responden. Aktivitas penting yang dilakukan yaitu berjalan kaki menuju sekolah, kampus, kantor, dan pusat perbelanjaan "Transmart". Pejalan kaki berjalan menuju tempat-tempat tersebut umumnya dari rumah, kos-kosan, halte pemberhentian bus "Trans Padang" dan angkutan kota (angkot).

Analisis Penggunaan Lahan

Penggunaan lahan yang mendominasi di sekitar jalur pedestrian adalah perkantoran, perdagangan dan pusat perbelanjaan, permukiman, serta terdapat sekolah dan kampus. Selain itu, di jalan Khatib Sulaiman terdapat sebuah masjid raya yang dijadikan objek wisata karena merupakan salah satu landmark Kota Padang. Menurut pendapat pejalan kaki sebanyak 99 orang dari 100 responden merasakan adanya halangan di sepanjang jalur pedestrian yang mengganggu aktivitas mereka di jalur pedestrian. Selain itu sebanyak 73 orang pejalan kaki merasakan adanya peralihan fungsi dan merasa terganggu dengan peralihan fungsi tersebut. Jenis halangan dan peralihan fungsi yang paling banyak dirasakan oleh pejalan kaki yaitu keberadaan PKL, parkir kendaraan, dan kios atau warung.

Analisis Kualitas Jalur Pedestrian

Analisis kualitas jalur pedestrian terdiri dari analisis kualitas persimpangan dan analisis ruas jalur pedestrian. Penilaian kualitas persimpangan berdasarkan parametrik dan kriteria yaitu pada tabel berikut:

Tabel 3. Penilaian Kualitas Persimpangan. (Analisis, 2018)

No	Item	Parametrik	Kriteria	Nilai
1.	Keberadaan tempat penyeberangan (Crosswalk)	Terdapat tempat penyeberangan pada tiap sisi persimpangan	4+	21
2.	Keberadaan tempat penyeberangan yang berjenjang	Tidak terdapat tangga penyeberangan pada dua sisi persimpangan	2	16
3a.	Lampur merah untuk pejalan kaki dengan alat penghitung mundur (<i>Pedestrian signal with countdowns</i>)	Tidak terdapat lampu merah untuk pejalan kaki dengan penghitung mundur	0	5
3b.	Lampur merah untuk pejalan kaki tanpa alat penghitung mundur (<i>Pedestrian signal no countdowns</i>)	Terdapat lampu merah untuk pejalan kaki tanpa penghitung mundur pada tiap sisi	4	19
4.	Penanda untuk berhenti (<i>stop signs</i>)	Tidak terdapat penanda (tidak terkontrol)	0	8
5.	Penanda untuk tidak berputar balik ke kanan saat lampu merah pada persimpangan (<i>No turn on red signal</i>)	Tidak terdapat No Turn On Red signal (tidak terkontrol)	0	5
6.	Potongan trotoar untuk keluar dari jalur pedestrian pada penyeberangan (<i>Curbs Cut at Pedestrian Crossing</i>)	Terdapat potongan curbs pada dua sisi jalur penyeberangan	2	11
7a.	Keberadaan lampu merah pada persimpangan (<i>Signal at Intersection</i>)	Terdapat lampu merah pada persimpangan	1	*
7b.	Kecepatan menyeberangi jalan	Kecepatan menyeberangi jalan ≤ 3.5	1	9
8.	Jalur penyeberangan khusus untuk pejalan kaki (<i>Crosswalk Scramble</i>)	Tidak terdapat crosswalk scramble pada semua sisi jalur penyeberangan	0	5
9.	Penanda untuk mengurangi kecepatan (<i>Traffic Calming Features</i>)	Terdapat 1-2 komponen traffic calming features	1-2	15
10.	Penanda tambahan untuk pejalan kaki (<i>Additional Signs for Pedestrians</i>)	Terdapat penanda tambahan pada semua sisi jalur penyeberangan	1	17
Total				131

Berdasarkan tabel tersebut didapatkan total nilai kualitas persimpangan yaitu sebesar 131. Jalur pedestrian pada Jalan Khatib Sulaiman merupakan jalur pedestrian yang memiliki lampu merah pada persimpangannya. Oleh karena itu nilai minimum dan nilai maksimum menggunakan nilai minimum 61 dan maksimal 180. Perhitungan kualitas persimpangan yaitu sebagai berikut:

$$\text{Kualitas Persimpangan} = (\text{total nilai perhitungan persimpangan jalan} - \text{nilai min}) \times \frac{100}{\text{nilai mak} - \text{nilai min}}$$

$$\text{Kualitas Persimpangan} = (131 - 61) \times \frac{100}{180 - 61}$$

$$\text{Kualitas Persimpangan} = 70 \times 0,84$$

$$\text{Kualitas Persimpangan} = 58,8$$

Selanjutnya kualitas jalur pedestrian dinilai berdasarkan ruas jalur pedestrian dengan menggunakan beberapa kategori sesuai tabel 4.

Tabel 4. Penilaian Kualitas Ruas Jalur Pedestrian. (Analisis, 2018)

No	Item	Parametrik	Kriteria	Nilai
Kategori Lalu Lintas				
1.	Jumlah Lajur Jalan (<i>Number of Lane</i>)	Terdapat tiga jalur jalan	3	9
2.	Lalu lintas dua arah (<i>Two-ways Traffic</i>)	Lalu lintas dua arah	1	10
3.	Kecepatan kendaraan (<i>Vehicle Speed</i>)	Kecepatan yang diijinkan tidak ditampilkan	0 tidak ditampilkan	22
4.	Penanda pengurangan kecepatan (<i>Street Traffic Calming Features</i>)	Terdapat satu atau lebih traffic calming features	1+	20
Kategori Design Jalur Pedestrian				
5	Lebar jalur pedestrian (<i>Width of Sidewalk</i>)	Antara 1,5 – 2,4 meter	2	13
6	Pemukaan jalur pedestrian (<i>Sidewalk Surface Condition</i>)	Beberapa kondisi rusak pada permukaan jalur pedestrian	1	7
7	Hambatan pada jalur pedestrian (<i>Large Sidewalk Obstructions</i>)	Hambatan temporal dan permanen	3	8
8	Keberadaan pembatas (<i>Presence Curbs</i>)	Terdapat satu atau lebih curbs	1	17
9	Potongan untuk masuk keluarnya kendaraan	Terdapat lebih dari 5 driveway cuts	5+	5
10	Pepohonan (<i>Trees</i>)	Pepohonan membentuk garis yang sporadik	2	11
11	Tanaman dan kebun (<i>Planters/Gardens</i>)	Terdapat bak tanaman	1	9
12	Tempat duduk publik (<i>Public Seating</i>)	Tidak ditemukan bangku publik	0	7
13	Keberadaan Zona Pembatas (<i>Presence of Buffers</i>)	Zona Pembatas berupa jarak antara saja	1	13
Kategori Tata Guna Lahan				
14	Pertokoan dan retail (<i>Storefront/Retail Use</i>)	Terdapat lebih dari 3 retail	3+	19
15	Kesenian publik/bangunan sejarah (<i>Public Art/Historical Site</i>)	Terdapat public art	1	14
Kategori Persepsi Keselamatan dan Kemampuan Berjalan				
16	Coretan ilegal (<i>Illegal Graffiti</i>)	Terdapat grafiti ilegal	1	5
17	Sampah (<i>Litter</i>)	Terdapat banyak sampah yang berserakan	1	5
18	Penerangan jalur pedestrian	Penerangan privat saja	1	15
19	Keberadaan lokasi konstruksi bangunan	Terdapat lokasi konstruksi bangunan di pedestrian	1	7
20	Keberadaan bangunan yang ditinggalkan (<i>Abandoned/Boarded Up Buildings</i>)	Terdapat bangunan yang ditinggalkan di sekitar pedestrian	1	7
21	Keberadaan lahan kosong (<i>Vacant Lots</i>)	Tidak terdapat lahan kosong di sekitar pedestrian	0	13
22	Keberadaan rak sepeda (<i>Bike Rack</i>)	Tidak terdapat rak sepeda di sekitar pedestrian	0	5
Total				248

Berdasarkan tabel tersebut didapatkan total nilai adalah sebesar 248.. Pada perhitungan skor ruas jalur pedestrian menggunakan nilai minimum 146 dan nilai maksimal 463 (lihat pada Tabel II.3). Perhitungan kualitas ruas jalur pedestrian yaitu sebagai berikut:

$$\text{Kualitas Ruas} = (\text{total nilai perhitungan segmen} - \text{nilai min}) \times \frac{100}{\text{nilai mak} - \text{nilai min}}$$

$$\text{Kualitas Ruas} = (248 - 146) \times \frac{100}{463 - 146}$$

$$\text{Kualitas Ruas} = 102 \times 0,315$$

$$\text{Kualitas Ruas} = 32,176$$

Analisis Tingkat Pelayanan Jalur Pedestrian

Analisis tingkat pelayanan jalur pedestrian terdiri dari tingkat pelayanan berdasarkan arus pejalan kaki dan berdasarkan ruang jalur pedestrian. Pada tingkat pelayanan berdasarkan arus diketahui lebar efektif

jalur pedestrian adalah 0,6 m. Lalu volume pejalan kaki yang telah diamati dalam tiga waktu yaitu pagi, siang, dan sore di hari kerja dan akhir pekan didapatkan volume tertinggi adalah Senin pagi pukul 07.15-07.30 dan Sein sore pukul 17.15-17.30 sebanyak 338 orang. Perhitungan tingkat pelayanan berdasarkan arus juga menggunakan nilai kapasitas dasar yaitu sebesar 75orang/menit/meter (Transportation Research Board, 2000).

$$\begin{aligned} \text{Tingkat Pelayanan Berdasarkan Arus} &= \frac{Vp}{Co} = \frac{\frac{V_{15}}{15 \times We}}{\frac{338 \text{ org per } 15 \text{ menit}}{15 \times 0,6 \text{ meter}}} \\ \text{Tingkat Pelayanan Berdasarkan Arus} &= \frac{338 \text{ org per } 15 \text{ menit}}{75 \text{ orang/menit/meter}} \\ \text{Tingkat Pelayanan Berdasarkan Arus} &= 0,5 \end{aligned}$$

Selanjutnya tingkat pelayanan diukur berdasarkan ruang jalur pedestrian. Pada pengukuran tingkat pelayanan berdasarkan ruang menggunakan nilai kepadatan jalur pedestrian. Kepadatan jalur pedestrian didapatkan dengan membagi volume pejalan per menit tertinggi dengan kecepatan yang dibutuhkan untuk menempuh jarak tertentu pada waktu yang sama dengan pengamatan volume pejalan kaki. Kepadatan jalur pedestrian di Jalan Khatib Sulaiman berdasarkan hasil pengamatan dalam tiga waktu menunjukkan bahwa kepadatan tertinggi adalah pada hari Senin sore pukul 17.15 sampai dengan pukul 17.30, yaitu sebesar 0,57. Tingkat pelayanan jalur pedestrian berdasarkan ruang dapat dilihat pada perhitungan berikut:

$$\text{Tingkat Pelayanan Berdasarkan Ruang} = \frac{1}{0,57} = 1,75 \text{ m}^2/\text{orang}$$

Analisis Evaluasi Kualitas dan Tingkat Pelayanan Jalur Pedestrian

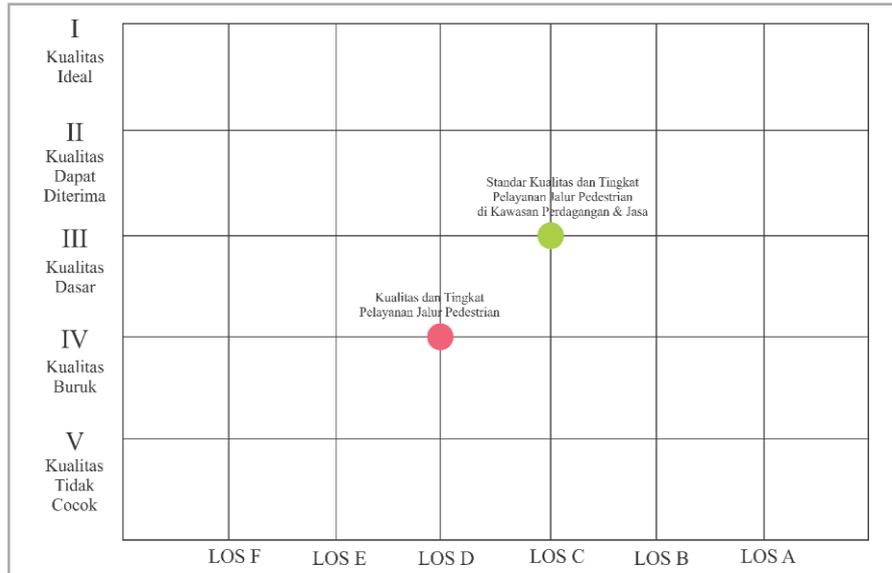
Evaluasi kualitas dan tingkat pelayanan jalur pedestrian di koridor Jalan Khatib Sulaiman dapat dilihat berdasarkan tabel berikut ini:

Tabel 5. Ealuasi Kualitas dan Tingkat Pelayanan Jalur Pedestrian. (Analisis, 2018)

Kualitas Jalur Pedestrian	Tingkat Pelayanan Jalur Pedestrian
<p>a. Kualitas Persimpangan Nilai kualitas persimpangan : 58,8 Klasifikasi : kelas III Deskripsi : Merupakan kategori jalur pedestrian tingkat dasar.</p>	<p>a. Tingkat Pelayanan berdasarkan Arus Nilai tingkat pelayanan : 0,5 Klasifikasi: <i>Level of Service D</i> (LOS D). Deskripsi : Kebebasan untuk memilih kecepatan berjalan tiap individu dan kesempatan memotong pejalan kaki lain mulai terbatas. Pergerakan balik arah atau pada persimpangan memungkinkan terjadi konflik yang tinggi. Memungkinkan pejalan kaki untuk melakukan perubahan kecepatan dan posisi yang sering. Gesekan dan interaksi antar pejalan kaki kemungkinan besar terjadi.</p>
<p>b. Kualitas Ruas Jalur Pedestrian Nilai kualitas ruas jalur pedestrian 32,176 Klasifikasi : kelas IV Deskripsi : Kualitas jalur pedestrian buruk, karena sarana dan prasarana jalur pedestrian tidak lengkap dan membutuhkan banyak perbaikan. Material pada jalur pedestrian berupa beton masih terdapat banyak kerusakan. Selain itu terdapat hambatan permanen maupun temporal yang mengambil alih jalur pedestrian, seperti parkir liar, PKL, dan aktivitas komersil lainnya.</p>	<p>b. Tingkat Pelayanan berdasarkan Ruang Nilai tingkat pelayanan : 1,75 m²/orang. Klasifikasi : <i>Level of Service D</i> (LOS D). Deskripsi : Antar pejalan kaki akan bersentuhan saat berdiri, sirkulasi antar pejalan kaki mulai terbatas, pergerakan hanya dapat dilakukan dalam kelompok, dan sudah mulai terjadi antrian pada jalur pedestrian.</p>

Hasil analisis kualitas dan tingkat pelayanan jalur pedestrian di Koridor Jalan Khatib Sulaiman Kota Padang dapat dilihat pada Gambar 2. Pada gambar tersebut dijelaskan posisi kualitas dan tingkat pelayanan jalur pedestrian berada pada titik merah, sedangkan standar kualitas dan tingkat pelayanan jalur pedestrian untuk kawasan perdagangan dan jasa menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 3 tahun 2014 seharusnya berada pada titik hijau. Berdasarkan posisi kedua titik tersebut terlihat bahwa jalur pedestrian di Jalan Khatib Sulaiman tidak sesuai dengan standar.

Gambar 2. Bagan Evaluasi Kualitas dan Tingkat Pelayanan Jalur Pedestrian. (Hasil Analisis, 2018)



4. KESIMPULAN

Karakteristik personal pejalan kaki pejalan kaki didominasi (1) Kelompok usia produktif 18 tahun hingga 50 tahun, (2) Jenis pekerjaan pelajar/mahasiswa, (3) Aktivitas penting, berjalan menuju sekolah/kampus, kantor, & pusat perbelanjaan “Transmart”. Asal pergerakan pejalan kaki dominan berasal dari kawasan permukiman sedangkan tujuan pergerakan pejalan kaki didominasi menuju kawasan perdagangan. Kualitas persimpangan jalur pedestrian berdasarkan perhitungan masuk dalam kelas III yaitu merupakan kategori jalur pedestrian tingkat dasar. Pada kualitas ruas jalur pedestrian didapatkan hasil bahwa kualitas ruas jalur pedestrian termasuk dalam kelas IV yaitu kualitas jalur pedestrian buruk. Tingkat pelayanan jalur pedestrian di Jalan Khatib Sulaiman berdasarkan arus maupun berdasarkan ruang tidak sesuai karena berada pada tingkat pelayanan standar D. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 3 tahun 2014 menyebutkan bahwa jalur pedestrian pada kawasan perdagangan dan jasa minimal berada pada tingkat pelayanan standar C. Berdasarkan Peraturan Daerah Nomor 4 Tahun 2012 yang menyebutkan bahwa Jalan Khatib Sulaiman merupakan ruas jalan yang ditetapkan untuk penyediaan jalur pedestrian, maka kualitas dan tingkat pelayanan jalur pedestrian di Jalan Khatib Sulaiman tidak sesuai dengan ketentuan pada peraturan daerah tersebut.

5. REFERENSI

Batteate, C., 2008. *The Pedestrian Environmental Quality Index (PEQI)*. Los Angeles: UCLA Center for Occupational and Enviromental Health, University of California.

Carr, S., 1992. *Public space*, Cambridge University Press.

Erna, W. et al., 2016. Convenience Component of Walkability in Malang City Case Study the Street Corridors Around City Squares. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 227(November 2015), pp.587–592.

Sutheerakul, C. et al., 2017. Application of Unmanned Aerial Vehicles to Pedestrian Traffic Monitoring and Management for Shopping Streets. *Transportation Research Procedia*, 25, pp.1720–1739.

Transportation Research Board, 2000. *Highway capacity manual*,

Zhao, A., 2011. *Walk On: Walkability Assessment in Boyle Heights, Los Angeles*, Los Angeles.

Zheng, Y. et al., 2016. Pedestrian Traffic Operations in Urban Networks. *Transportation Research Procedia*, 15, pp.137–149.