

KEMUNGKINAN PENERAPAN BERBAGI RUANG BERDASARKAN PERSEPSI PENGGUNA JALAN

Jurnal Pengembangan Kota (2020)

Volume 8 No. 2 (116–131)

Tersedia online di:

<http://ejournal2.undip.ac.id/index.php/jpk>

DOI: 10.14710/jpk.8.2.116-131

Aisya Rahmania Putri, Fanny Safitri, M Nouval Irfandhia
Wahid, Imma Widyawati Agustin*

Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik,
Universitas Brawijaya Malang
Jl. MT. Haryono 167, Kota Malang, 65145, Jawa Timur

Abstrak. Jalan Sigura-gura sebagai salah satu ruas jalan strategis di Kota Malang yang menjadi penghubung menuju kawasan pendidikan, perdagangan dan jasa serta permukiman sehingga menjadi salah satu kawasan padat pergerakan. Penggunaan ruang jalan didominasi oleh pengguna kendaraan bermotor yang mengakibatkan ketidakamanan dan ketidaknyamanan bagi pengguna jalan lain seperti pejalan kaki dan pesepeda. Penelitian ini bertujuan untuk menguji kemungkinan penerapan berbagi ruang berdasarkan persepsi pengguna jalan. Berbagi ruang disini merupakan rekayasa lalu lintas dengan menghapuskan pembatas dan penanda fisik perbedaan jalur suatu ruang jalan. Penelitian ini menggunakan 6 tahapan yaitu: eksisting, *tidy up*, *declutter*, *relocate*, *rethink*, dan *final*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat pelayanan jalannya adalah C dan tingkat pelayanan simpangnya adalah E. Hal ini berarti bahwa arus kendaraan tidak stabil, kecepatan yang terkadang terhenti dan permintaan (volume) kendaraan yang sudah mendekati kapasitas. Tingkat pelayanan jalur pejalan kakinya adalah D, berarti hampir tidak tersedia ruang untuk bergerak. 80% pejalan kaki memberikan respon positif terhadap desain berbagi ruang.

Kata Kunci: Berbagi-Ruang; Pengguna-Jalan; Persepsi; Kota-Malang

[Title: The Possibility of ‘Berbagi Ruang’ Works Based on the Road’s User Perception]. *Sigura-gura Street was one of the strategic streets in Malang City. This street connects to the area of education, commercials, and settlements so that it becomes one of the most dense areas of movement. The use of road space is dominated by motorized vehicle users which results in insecurity and inconvenience for other road users such as pedestrians and cyclists. This study aims to balance the use of road space for all users using the concept of shared space. Shared space here is part of traffic engineering by eliminating physical barriers and markers of differences in the paths of a road space with 6 stages, namely: existing, tidy up, declutter, relocate, rethink, and final. The results showed that the road’s level of service is C and the intersection’s level of service is E. It means that the flow of vehicles is unstable, the speed is sometimes stopped and the demand (volume) of vehicles is approaching capacity. The pedestrian’s level of service is D, meaning there is almost no room to move. 80% of pedestrians respond positively to shared-space designs.*

Keyword: Berbagi Ruang; Road’s User; Perception; Malang City

Cara Mengutip: Putri, Aisya Rahmania., Safitri, Fanny., Wahid, M N. I., Agustin, I. W. (2020). Kemungkinan Penerapan Berbagi Ruang Berdasarkan Persepsi Pengguna Jalan. **Jurnal Pengembangan Kota**. Vol 8 (2): 116-131. DOI: 10.14710/jpk.8.2.116-131

1. PENDAHULUAN

Jalan dan desainnya adalah elemen penting dari kehidupan perkotaan khususnya dalam hal berjalan kaki (Alexander & Kostof, 1994; Hass-Klau, 2014; A. B. Jacobs, 1993). Perencanaan transportasi kota kurang memperhatikan berjalan kaki sejak kendaraan bermotor ada di mana-mana, tetapi berjalan kaki tetap menjadi moda perjalanan

utama untuk mil pertama dan terakhir perjalanan. Di luar fungsi transitnya, ia meningkatkan kesehatan fisik dan mental individu serta keberlanjutan lingkungan, sosial, dan ekonomi kota (Farr, 2008; Frumkin, Frank, Frank, & Jackson, 2004; Montgomery, 2013; Shamsuddin, Hassan, & Bilyamin, 2012). Dengan mempertimbangkan berjalan kaki, jalan-jalan kota dapat direvitalisasi, ekonomi yang menurun dapat dihidupkan kembali,

dan kualitas hidup dapat ditingkatkan (J. Jacobs, 1961; Mehta, 2013; Speck, 2012). Memberikan jalan kembali kepada pejalan kaki adalah tujuan umum dari sebagian besar teori desain perkotaan (Congress for the New Urbanism, 2000; Corbusier & Eardley, 1973; Parolek, Parolek, & Crawford, 2008).

Namun, mobil telah lama menjadi pusat perencanaan transportasi kota. Oleh karena itu, di banyak kota, jalanan tidak disukai pejalan kaki. Jalan aspal sempit tanpa trotoar yang biasanya berkembang di daerah perkotaan adalah representasi warisan dari "automobilism" (Speck, 2018). Hal ini terlihat jelas di kota-kota besar yang padat di negara-negara berkembang di mana infrastruktur tidak dapat mengimbangi pertumbuhan penduduk dan di distrik-distrik yang lebih tua di negara-negara maju di mana pola organik tetap ada, seperti Beijing, Kota Ho Chi Minh, Kyoto, dan Taipei. Jalan-jalan ini cenderung berupa gang, jalan belakang, atau jalan akses ke bangunan komersial di kawasan pemukiman perkotaan. Jalan seperti ini sering digunakan oleh pejalan kaki, yang terpaksa berbagi dengan mobil dalam kondisi berbahaya (Lee & Kim, 2019).

Shared space (Ruang bersama) adalah pendekatan desain yang bertujuan untuk mengurangi dominasi lalu lintas kendaraan bermotor dengan mengurangi atau menghilangkan manajemen lalu lintas konvensional seperti rambu lalu lintas, marka jalan, dan dalam beberapa kasus kerib, dibuat dengan 'permukaan datar'. Elemen paling kontroversial dari banyak skema ruang bersama adalah penghapusan trotoar dan penyeberangan pejalan kaki (Holmes, 2015).

Konsep *shared space* (ruang bersama) bertujuan untuk memastikan jalan yang dapat diatur sendiri, di mana berbagai pengguna, terutama pejalan kaki dan kendaraan, berinteraksi tanpa pemisahan fisik, peraturan lalu lintas, atau perangkat kendali (Hamilton-Baillie, 2008a, 2008b). Pertama kali diusulkan pada tahun 1970-an, oleh Hans Monderman, seorang insinyur lalu lintas dari Belanda, ide tersebut telah menyebar ke seluruh dunia sebagai tanggapan terhadap efek negatif dari motorisasi (Clarke, 2006). Istilah lain telah

diciptakan untuk mendefinisikan konsep ini, seperti "jalan yang disederhanakan", "jalan telanjang", dan "jalan bersama", meskipun berbeda, mereka semua berbagi aspek skematik tertentu (Reid, Kocak, & Hunt, 2009). Tujuan mendasar dari ruang bersama adalah untuk meningkatkan keselamatan dan mobilitas pejalan kaki dengan mengurangi fitur kontrol lalu lintas yang cenderung mendorong pengemudi untuk mendominasi jalan (Kaparias, Bell, Miri, Chan, & Mount, 2012; Reid dkk., 2009). Fitur intinya adalah menciptakan beberapa ketidakpastian dalam hal prioritas bagi pengendara dengan melepaskan diri dari pemisahan pejalan kaki dari kendaraan menggunakan pembatas.

Menurut Engwicht (2005), *speed humps* mendorong pengemudi untuk lebih memperhatikan lingkungannya dan memperlambat kecepatan kendaraannya. Ini mirip dengan teori kompensasi risiko John Adams, yang berlaku untuk lingkungan jalan bersama (Adams, 1995, 2013; Adams, Roeser, Hillerbrand, Sandin, & Peterson, 2012). Menurut teori ini, pengguna jalan dapat didorong untuk berhati-hati di jalan, dengan mencegah mereka mengandalkan perangkat dan peraturan keselamatan. Agaknya, tanggung jawab dan kesadaran hanya terjadi dalam kondisi ketidakpastian (Adams, 1995). Hamilton-Baillie (2008a) menyamakan ruang bersama dengan gelanggang es, di mana pengguna menegosiasikan aktivitas mereka dengan "seperangkat protokol yang rumit dan tak terucapkan". Pada akhirnya, ruang bersama menjadi jalan yang mengatur dirinya sendiri, menciptakan lingkungan lalu lintas yang aman dan efisien yang meningkatkan kehidupan publik (Hamilton-Baillie, 2008b).

Tidak ada definisi tunggal dari *shared space* (ruang bersama) tetapi pedoman Pemerintah mendefinisikannya sebagai sebuah jalan atau tempat yang dirancang untuk meningkatkan

ISSN 2337-7062 © 2020

This is an open access article under the CC-BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>). – lihat halaman depan © 2020

*Email immasaitama@ub.ac.id

Diterima 30 Oktober 2020, disetujui 30 November 2020

pergerakan dan kenyamanan pejalan kaki dengan mengurangi dominasi kendaraan bermotor dan memungkinkan semua pengguna untuk berbagi ruang daripada mengikuti aturan yang didefinisikan dengan jelas yang disiratkan oleh desain yang lebih konvensional (Department for Transport, 2011).

Berdasarkan Department for Transport (2014) juga mendefinisikan berbagi ruang sebagai kemampuan dan kemauan pejalan kaki, difasilitasi oleh perilaku simpatik pengendara dan orang lain untuk bergerak bebas di sekitar jalan dan menggunakan bagian-bagiannya yang dalam tata letak yang lebih konvensional, akan dianggap sangat berkontribusi untuk penggunaan kendaraan.

Desain lalu lintas ruang bersama telah digunakan di banyak negara di seluruh dunia untuk mengatasi masalah kemacetan, keselamatan, aksesibilitas, dan komunitas. Konsep desain ini pertama kali dirintis di Belanda oleh Hans Monderman pada akhir tahun 1900-an, tetapi sejak itu telah diadaptasi agar sesuai dengan area khusus kasus lainnya di Eropa Barat dan yang terbaru di Amerika Utara. Aplikasi rentang ruang bersama antara lokasi perkotaan dan pinggiran kota dan telah ditemukan paling cocok untuk digunakan oleh beberapa moda transportasi (Hamilton-Baillie, 2008a, 2008b). Juga telah dicatat secara anekdot bahwa kemacetan dan waktu tempuh melalui area tertentu telah berkurang sebagai hasil dari penerapan ruang bersama; namun, data untuk mendukung klaim ini jarang ada. Terakhir, desain ruang bersama telah terbukti sangat meningkatkan persepsi publik tentang persimpangan, koridor, atau lokasi melalui penggunaan elemen estetika yang ditingkatkan. Daerah-daerah yang sekarang lebih ramah ini juga pada gilirannya mengalami peningkatan dan revitalisasi pasar ekonomi yang disebabkan oleh peningkatan sebagian besar pengguna sepeda dan pejalan kaki di daerah tersebut (Express, 2013; Kirkup, 2013).

Seperti disebutkan di atas, terdapat potensi yang belum dimanfaatkan dengan ruang bersama untuk mengatasi masalah kemacetan dan penundaan lalu lintas yang muncul di persimpangan atau koridor multimoda. Dinamika arus lalu lintas berdasarkan perilaku pengguna dalam ruang bersama berpotensi mengurangi masalah kemacetan dan

penundaan ini. Sayangnya, pemerintah kota dan perusahaan desain belum mengubah ruang kosong sebagai cara untuk mengatasi masalah kemacetan. Cara yang sederhana, namun efektif, untuk memeriksa efek efisiensi lalu lintas dari desain ruang bersama yang diterapkan diperlukan jika ruang bersama akan ditanggapi secara serius oleh para insinyur, perencana, pejabat pemerintah, dan anggota masyarakat (Frosch, Martinelli, & Unnikrishnan, 2019).

Selain itu, zona seperti ruang bersama dapat diamati di kota-kota besar seperti Barrack Street di Sydney, Chapel Road di Bankstown, dan Jack Munday Place di The Rocks di Sydney (Gillies, 2009). Jordan ingin menerapkan ruang bersama di jalan-jalan seperti Al Medina Street di Amman yang secara historis memiliki campuran mobil pejalan kaki yang sehat tetapi telah kehilangan identitas mereka untuk meningkatkan lalu lintas kendaraan (Tawil, Reicher, Ramadan, & Jafari, 2014).

Dari hampir semua implementasi di atas, ruang bersama telah menghasilkan peningkatan keselamatan pejalan kaki yang mungkin dikaitkan dengan pengurangan kecepatan (Gilman, Gilman, & Tem, 2007; Leafand & Preusser, 1999). Teori Monderman bahwa pada kecepatan yang lebih rendah, pejalan kaki dan pengemudi akan dapat melakukan kontak mata dan "berinteraksi secara sosial" untuk mengantisipasi perilaku satu sama lain dan menentukan respons mereka sendiri yang sesuai telah berhasil mengurangi kecelakaan dan cedera. Implementasi sebelumnya juga menunjukkan bahwa ruang bersama juga berhasil baik di jalan yang sibuk di perkotaan maupun di pedesaan. Ruang bersama juga dikaitkan dengan pengurangan di sebagian besar jenis konflik lalu lintas (Kaparias dkk., 2013).

Beberapa peneliti telah mengembangkan model mikrosimulasi, berdasarkan teori kekuatan sosial, untuk memodelkan ruang bersama (Pascucci, Rinke, Schiermeyer, Friedrich, & Berkhahn, 2015; Schönauer, Stubenschrott, Huang, Rudloff, & Fellendorf, 2012). Meskipun metodologi yang digunakan untuk membuat model tersebut dapat direplikasi dan mungkin diperluas untuk mengukur parameter lalu lintas, hal itu dianggap terlalu rumit untuk digeneralisasikan. Tujuannya adalah

mengembangkan kerangka kerja yang dapat digunakan oleh perancang dan perencana transportasi untuk mengukur dampak kemacetan dari ruang bersama. Teknik pemodelan yang dapat menangkap dinamika ruang bersama, sementara juga tersedia untuk mensimulasikan desain yang lebih tradisional dalam jaringan kecil, diperlukan di industri untuk mengisi kekosongan metode saat ini dan apa yang diperlukan untuk memajukan ruang bersama sebagai alternatif yang layak. Dengan pemikiran ini, PTV Vissim dipilih sebagai platform untuk model ini karena kelengkapannya, prevalensi industri, reputasi, dan fleksibilitasnya. Namun, Vissim (dan semua platform mikrosimulasi lainnya) tidak secara eksplisit mampu memodelkan ruang bersama; Oleh karena itu, diperlukan adaptasi terhadapnya (Frosch dkk., 2019).

Peneliti lain yang berasal dari Inggris berusaha mengkritisi terkait pedoman *shared space*. Menurut mereka ruang bersama adalah pendekatan desain jalan yang meminimalkan batasan antara kendaraan dan pejalan kaki. Hal ini sangat berpengaruh di Inggris, dimana studi komprehensif tentang skema *shared space* (ruang bersama) telah menginformasikan pedoman nasional yang diterbitkan baru-baru ini untuk otoritas jalan raya lokal di Inggris (Moody & Melia, 2014). Penggunaan temuan penelitian Moody dalam menyusun pedoman yang tampak pada pandangan pertama merupakan contoh-contoh kebijakan berbasis bukti, tetapi ternyata beberapa klaim yang dibuat dalam pedoman tersebut tidak didukung oleh bukti. Moody memulai dengan mempertimbangkan definisi ruang bersama dan klaim yang dibuat untuk itu. Hal ini akan meninjau literatur secara singkat dan fokus pada klaim kebijakan berbasis bukti di Inggris. Penelitian utama yang dijelaskan dalam penelitian Moody berfokus secara lebih mendalam pada salah satu situs yang juga dipelajari oleh (Consultancy (2010); Consultancy, Shore, dan Uthayakumar (2010))

Penelitian lain terkait tentang *shared space* (Frosch dkk., 2019) mencoba mengevaluasi dan mengukur kemampuan bantuan kemacetan lalu lintas dari desain ruang bersama menggunakan perangkat lunak mikrosimulasi lalu lintas 'Vissim' dan dampak ekonomi yang dapat ditimbulkan oleh perubahan

ini. Hasil analisisnya menunjukkan bahwa ruang bersama dapat mengurangi waktu tempuh kendaraan hingga 50% dan penundaan hingga 66%.

Berdasarkan beberapa penelitian yang sudah dilakukan di beberapa Negara, maka penelitian ini mencoba untuk menguji kemungkinan penerapan berbagi ruang di Koridor Jalan Bendungan Sigurgura, Kota Malang sebagai salah satu upaya untuk memberikan keadilan bagi pengguna jalan khususnya non motor dan salah satu solusi untuk mengatasi kemacetan lalu lintas di koridor jalan tersebut. Pemilihan koridor Jalan Bendungan sigura-gura dilatarbelakangi oleh beberapa hal yaitu: Pertama, Koridor Jalan Bendungan Sigurgura memiliki karakteristik guna lahan yang beragam dan didominasi oleh fungsi perdagangan dan jasa dan perumahan. Tarikan yang besar berasal dari fungsi guna lahan perdagangan dan jasa, dan pendidikan. Sementara itu, bangkitan yang besar berasal dari fungsi guna lahan perumahan. Hal inilah yang membuat pergerakan di Koridor Jalan Bendungan sigura-gura sangat tinggi. Kedua, tingkat pelayanan jalur pejalan kaki di Koridor Jalan Bendungan Sigurgura adalah C dan D yang artinya perlu perbaikan karena sudah tidak ada lagi ruang untuk bergerak leluasa. Ketiga, tingkat pelayanan Jalan dan Simpang adalah C dan E, artinya perlu peningkatan kinerja jalan dan simpang.

2. METODE PENELITIAN

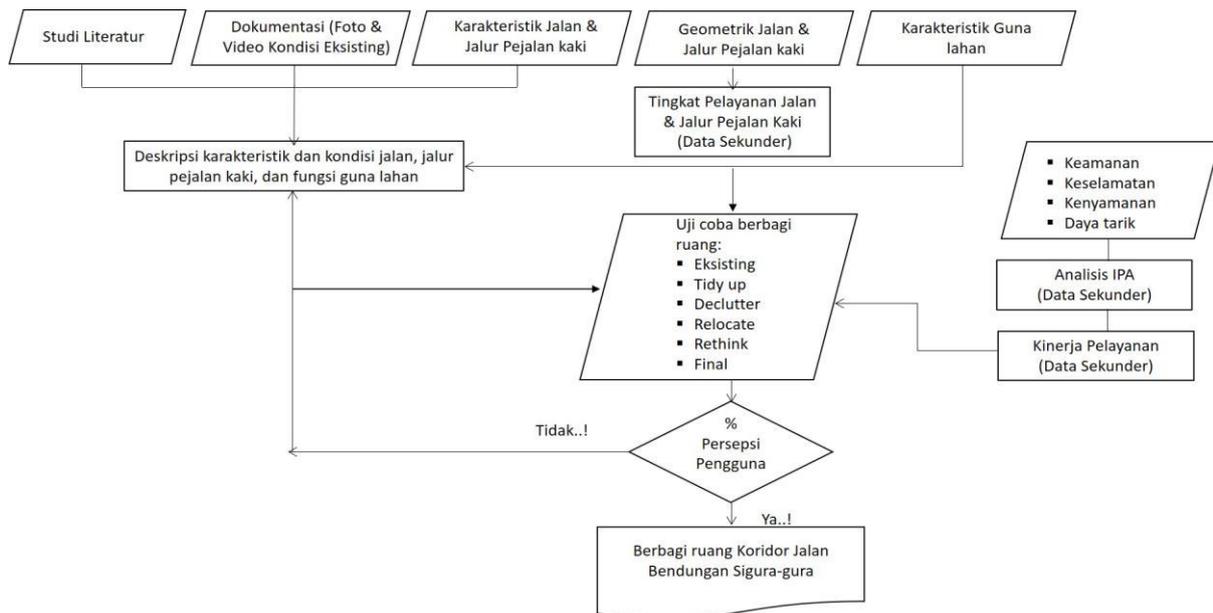
Penelitian ini menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR). Metode *Systematic Literature Review* (SLR) yaitu metode penelitian yang dilakukan untuk mengumpulkan serta mengevaluasi penelitian yang terkait pada fokus topik tertentu. Metode SLR dilakukan untuk berbagai tujuan yaitu untuk mengidentifikasi, mengkaji, mengevaluasi dan menafsirkan semua penelitian yang tersedia dengan bidang topik fenomena yang menarik, dengan pertanyaan penelitian tertentu yang dinilai relevan (Lusiana & Suryani, 2014).

Penelitian ini bersifat *narrative review* dimana penulis menggunakan data-data yang dihasilkan

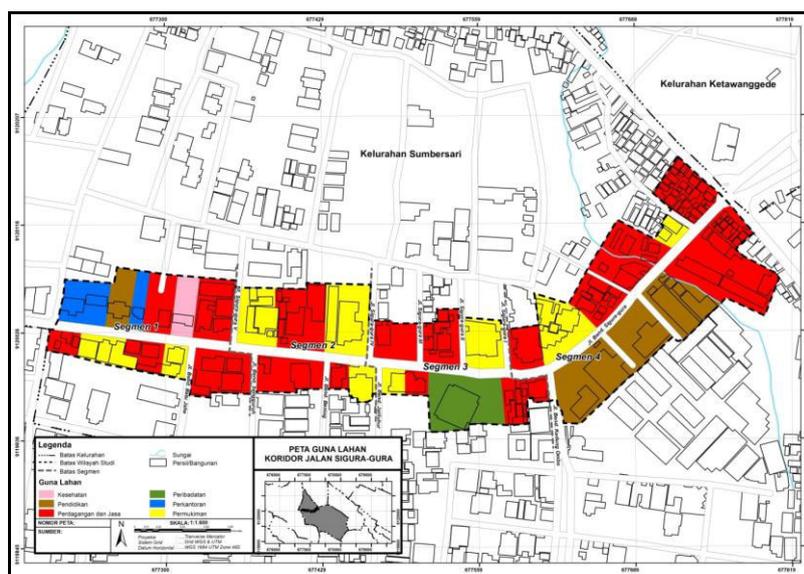
oleh peneliti sebelumnya dan kemudian melanjutkannya dengan memberikan alternatif lain dengan menawarkan desain berbagi ruang.

Penelitian ini terdiri dari Lima tahapan yaitu, pertama adalah studi literatur, tahap ini merangkum tentang beberapa penelitian sejenis terkait tentang berbagi ruang (*shared space*). Kedua, mengidentifikasi karakteristik koridor Jalan Bendungan Sigura-gura meliputi jalur pejalan kaki, jalannya, dan fungsi guna lahannya. Ketiga,

menganalisis kinerja jalur pejalan kaki dan kinerja jalan, dalam hal ini didasarkan dari penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Ardyanti, Agustin, dan Utomo (2019). Keempat, menganalisis kinerja pelayanan jalur pejalan kaki berdasarkan persepsi pengguna berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Ardyanti dkk. (2019). Kelima, menguji penerapan berbagi ruang di koridor Jalan Bendungan Sigura-gura berdasarkan hasil analisis dari 4 tahapan sebelumnya (Gambar 1).



Gambar 1. Kerangka Metode
 Sumber: Dokumen penulis, 2020



Gambar 2. Lokasi Studi di Koridor Jalan Bendungan Sigura-gura
 Sumber: Hasil pengolahan, 2020

Lokasi penelitian adalah Koridor Jalan Bendungan Sigura-gura, Kelurahan Sumbersari, Kecamatan Lowokwaru, Kota Malang. Panjang keseluruhan koridor adalah \pm 620 meter, berbatasan dengan persimpangan Jalan Terusan Bendungan Sigura-gura serta Persimpangan Jalan Veteran. Fungsi guna lahan yang mendominasi Koridor Jalan Bendungan Sigura-gura adalah perdagangan dan jasa. Hal ini salah satunya disebabkan oleh daya tarik dari perguruan tinggi Institut Teknologi Nasional yang terletak di Jalan Bendungan Sigura-gura, yang merupakan salah satu perguruan tinggi swasta paling diminati oleh calon mahasiswa di Kota Malang. Koridor Jalan Bendungan sigura-gura terbagi menjadi 4 segmen (Gambar 2). Pembagian segmen ini dilakukan untuk mempermudah tahapan identifikasi dan desain koridor menjadi lebih detail.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Guna lahan yang terdapat pada koridor Jalan Bendungan Sigura-gura yaitu terdiri atas perdagangan dan jasa, pendidikan, fasilitas umum dan rumah usaha (kos). Terdapatnya berbagai macam guna lahan tersebut menjadikan koridor ruas jalan ini sangat ramai pada waktu tertentu (Tabel 1).

Tabel 1. Luas dan Persentase Guna Lahan Jalan Bendungan Sigura-gura

Guna Lahan	Luas (m ²)	Persentase (%)
Kesehatan	920,7	2
Pendidikan	7.152,1	16
Perdagangan dan jasa	23.782,2	52
Peribadatan	2.680,7	6
Perkantoran	1.932,8	4
Permukiman	9.625,3	21
Total	46.093,8	100

Sumber: Hasil Pengolahan, 2020

Tabel 1 menjelaskan bahwa persentase guna lahan tertinggi adalah perdagangan dan jasa yaitu 52%, hal ini disebabkan karena adanya Perguruan Tinggi ITN yang terletak di Jalan Bendungan Sigura-gura sehingga menjadi daya tarik bagi tumbuh kembangnya perdagangan dan jasa.

Tabel 2. Geometrik Jalan dan Jalur Pejalan Kaki Jl. Bendungan Sigura-gura

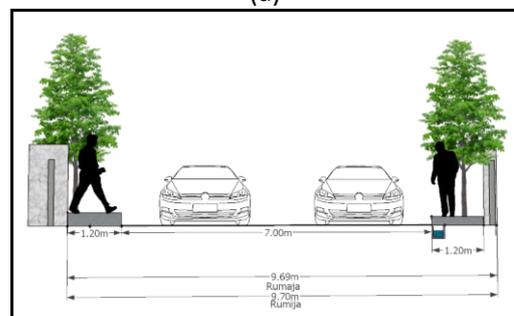
Segmen	Lebar Jalan (m)	Lebar Jalur Pejalan Kaki (m)
Segmen 1	6,9	1,4
Segmen 2	7,3	1,2
Segmen 3	7	1,2
Segmen 4	7	1,2

Sumber: Hasil Survei Pendahuluan, 2019

Jalan Bendungan Sigura-gura adalah Jalan Kolektor Sekunder yaitu jalan yang menghubungkan sub pusat pelayanan kota dengan pusat pelayanan kota dan dengan pelayanan-pelayanan yang ada di perumahan maupun permukiman dalam skala besar. Tipe Jalan Bendungan Sigura-gura adalah 2/2UD dengan lebar efektif jalan 7 meter dan lebar jalur pejalan kaki 1,2 meter (Tabel 2 dan Gambar 3).



(a)



(b)

Gambar 3. (a). Eksisting Jalan Bendungan Sigura-gura segmen 4; (b). Penampang Melintang Jalan Segmen 4
Sumber: Hasil Pengolahan, 2020

Jalur pejalan kaki sebagai salah satu fasilitas lalu lintas yang sering terabaikan akibat dominasi koridor jalan untuk kendaraan bermotor sehingga adanya kesenjangan antara ruang untuk pejalan kaki dan kendaraan tidak bermotor. Koridor jalan yang memisahkan dua trotoar atau jalur pejalan kaki semakin sulit untuk dilewati yang berakibat pada kesenjangan jumlah pejalan kaki karena

konektivitas yang menurun akibat segmentasi jalan. Bukan tidak mungkin dalam suatu koridor jalan, trotoar di sekitarnya memiliki tingkat livabilitas yang sangat berbeda, dan hanya terdapat salah satu trotoar saja yang menjadi lebih aksesibel (Setyowati, 2018). Kerusakan jalur pejalan kaki dapat mempengaruhi kenyamanan serta keamanan dari pejalan kaki.

Tabel 3. Kerusakan Jalur Pejalan Kaki di Jl. Bendungan Sigura-gura

Segmen	Titik	Panjang (m)	Lebar (m)	Jenis Kerusakan
Segmen 4	1	1,65	0,95	Paving pecah dan lepas akibat
	2	1,50	0,87	Paving pecah dan lepas
	3	1,68	0,67	Paving lepas
Segmen 3	4	0,55	0,97	Paving lepas
	5	3,60	1,2	Paving pecah dan lepas
Segmen 2	6	1,20	0,55	Paving lepas
	7	0,95	1,00	Paving pecah dan lepas
	8	1,10	1,10	Paving terdorong pertumbuhan akar pohon
Segmen 1	9	2,15	1,45	Paving lepas

Sumber: Hasil Survei Pendahuluan, 2019

Berdasarkan Tabel 3 dan Gambar 4 terdapat 9 titik jalur pejalan kaki yang mengalami kerusakan. Kerusakan-kerusakan tersebut diantaranya disebabkan oleh pertumbuhan akar pohon yang menekan paving jalur pejalan kaki, adanya tutup drainase di pinggir jalan yang kemudian merusak sebagian jalur pejalan kaki, dan kerusakan-kerusakan lainnya akibat termakan usia.



Gambar 4. Kondisi Jalur Pejalan Kaki di Segmen 3 dan Segmen 4

Sumber: Hasil Survei pendahuluan, 2019

Tingkat pelayanan jalan pada Jalan Bendungan Sigura-gura adalah C (Tabel 4). Tingkat pelayanan C berarti kondisi arus lalu lintas masih dalam batas stabil, kecepatan operasi mulai dibatasi dan hambatan dari kendaraan lain semakin besar dengan hambatan samping yaitu rendah.

Tabel 4. Tingkat Pelayanan Jalan

Nama Ruas Jalan	Kapasitas (smp/jam)	Volume (smp/jam)	DS	LOS
Jl. Bend. Sigura-gura	4357,1544	1175	0,52	C

Sumber: Barenlitbang Kota Malang, 2014

Jalan Bendungan Sigura-gura juga merupakan salah satu simpang bersinyal lengan empat. Persimpangan ini merupakan persimpangan yang mempertemukan arus kendaraan dari Jalan Sumbersari, Jalan Bendungan Sutami, Jalan Veteran dan Jalan Bendungan Sigura-gura. Kinerja dari persimpangan ini akan mempengaruhi kinerja ruas. Terdapatnya aktifitas transportasi disekitar ruas Jalan Bendungan Sigura-gura depan kampus Institut Teknologi Nasional Malang yaitu seperti adanya tempat parkir bayangan, aktifitas keluar masuknya kendaraan ke kampus Institut Teknologi Nasional Malang, serta badan jalan yang digunakan sebagai tempat pedagang kaki lima mengakibatkan kemacetan dan antrian yang panjang (Nainggolan, Mundra, Indra, & Mustika, 2016).

Berdasarkan Tabel 5 tingkat pelayanan simpang bersinyal empat lengan pada ujung ruas Jalan Bendungan Sigura-gura adalah E. Tingkat pelayanan ini berarti bahwa arus kendaraan tidak stabil, kecepatan yang terkadang terhenti dan permintaan (volume) kendaraan yang sudah mendekati kapasitas.

Tabel 5. Tingkat Pelayanan Simpang

Kaki Simpang	Volume (smp/jam)	Waktu Tundaan (detik/kend)	LOS
Sumbersari	1.143,10	59,75	E
Bendungan Sutami	1.113,62		
Veteran	1.310,61		
Bend. Sigura-gura	1.303,91		

Sumber: Wadu, Kusumawardhani, dan Suherminingsih (2018)

Tingkat pelayanan Jalur Pejalan Kaki di Jalan Bendungan Sigura-gura pada segmen 1 dan 2 berada pada level A yang berarti tersedia ruang yang cukup bagi pejalan untuk melakukan perjalanan dengan kecepatan yang normal dan untuk mendahului pejalan lain dalam arus pergerakan satu arah. Pada segmen 3 dan 4 level tingkat pelayanan jalur pejalan kaki lebih beragam. Adanya level B yang berarti kebebasan pejalan kaki untuk memilih ruang dan kecepatan berjalan untuk mendahului pejalan lain terbatas, level C berarti tidak tersedia ruang bagi pejalan kaki yang bergerak melambat dan level D yang berarti hampir tidak tersedia ruang untuk bergerak (Tabel 6).

Tabel 6. Tingkat Pelayanan Jalur Pejalan Kaki Jalan Sigura-gura

Segmen	Sisi	Waktu	Ruang (m ² /pjk)	
			Weekday	Weekend
Segmen 1	Utara	07.00-08.00	23,90 (A)	38,67 (A)
		13.00-14.00	32,30 (A)	23,52 (A)
		16.00-17.00	42,22 (A)	24,77 (A)
		18.00-19.00	32,77 (A)	24,88 (A)
		07.00-08.00	21,66 (A)	62,81 (A)
	Selatan	13.00-14.00	22,38 (A)	32,47 (A)
		16.00-17.00	26,91 (A)	30,61 (A)
		18.00-19.00	29,22 (A)	26,50 (A)
		07.00-08.00	32,36 (A)	24,40 (A)
		13.00-14.00	32,05 (A)	23,36 (A)
Segmen 2	Utara	16.00-17.00	19,77 (A)	22,23 (A)
		18.00-19.00	20,12 (A)	25,22 (A)
		07.00-08.00	16,39 (A)	30,53 (A)
		13.00-14.00	14,56 (A)	15,61 (A)
		16.00-17.00	8,21 (A)	12,00 (A)
	Selatan	18.00-19.00	10,49 (A)	9,69 (A)

Segmen	Sisi	Waktu	Ruang (m ² /pjk)	
			Weekday	Weekend
Segmen 3	Utara	19.00		
		07.00-08.00	12,87 (A)	23,39 (A)
		13.00-14.00	1,31 (D)	1,53 (D)
		16.00-17.00	1,51 (D)	1,54 (D)
		18.00-19.00	2,22 (C)	2,19 (D)
	Selatan	07.00-08.00	18,23 (A)	33,96 (A)
		13.00-14.00	4,82 (B)	4,76 (B)
		16.00-17.00	5,11 (B)	5,44 (B)
		18.00-19.00	6,03 (A)	6,37 (A)
		07.00-08.00	6,92 (A)	8,36 (A)
Segmen 4	Utara	13.00-14.00	2,78 (C)	3,00 (C)
		16.00-17.00	3,36 (C)	3,53 (C)
		18.00-19.00	3,26 (C)	3,22 (C)
		07.00-08.00	7,12 (A)	10,60 (A)
		13.00-14.00	2,18 (D)	3,04 (C)
	Selatan	16.00-17.00	3,08 (C)	3,31 (C)
		18.00-19.00	3,45 (C)	3,35 (C)

Sumber: Ardyanti dkk. (2019)

Berdasarkan hasil dari nilai kepuasan dan kepentingan ditemukan beberapa variabel yang perlu ditingkatkan karena dalam segi kepentingan sangat tinggi, namun dalam pelaksanaannya belum sesuai dengan keinginan pengguna (Tabel 7).

Tabel 7. Atribut Penilaian Kepuasan dan Kepentingan

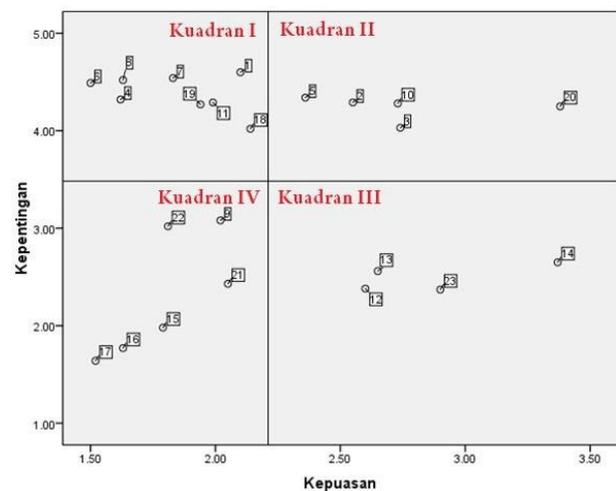
Kriteria	No.	Variabel
Safety (keselamatan)	1	Kondisi perkerasan trotoar
	2	Ketinggian trotoar tidak membuat pengguna tersandung
	3	Pembagian ruang pejalan kaki dan kendaraan

Kriteria	No.	Variabel
	4	Ketersediaan marka dan rambu pada fasilitas penyeberangan
	5	Ketersediaan lampu penerangan
	6	Ketersediaan marka untuk kaum berkebutuhan khusus
Convenience (kondisi menyenangkan)	7	Trotoar bebas dari pedagang kaki lima
	8	Trotoar bebas dari parkir kendaraan bermotor
	9	Kemudahan pergantian moda transportasi
Comfort (kenyamanan)	10	Ketersediaan trotoar untuk pejalan kaki
	11	Lebar trotoar
	12	Kondisi trotoar yang tidak terputus
	13	Kondisi trotoar yang datar
	14	Ketersediaan tanaman peneduh
	15	Ketersediaan tempat duduk bagi pejalan kaki
	16	Ketersediaan halte
	17	Ketersediaan telepon umum
	18	Ketersediaan ramp
	19	Ketersediaan tempat sampah
	20	Ketersediaan saluran drainase
	21	Ketersediaan tempat peneduh
	22	Ketersediaan papan informasi
	Atractiveness (daya tarik)	23

Sumber: Ardyanti dkk. (2019)

Gambar 5 menunjukkan bahwa variabel yang tingkat kepentingannya tinggi namun untuk tingkat kepuasan rendah, yaitu variabel dimana terdapat pada kuadran I (*Concentrate Here*). Berdasarkan hasil survei pejalan kaki yang telah dilakukan, diketahui bahwa variabel yang perlu ditingkatkan menurut pejalan kaki adalah sub variabel kondisi perkerasan trotoar, ketersediaan marka dan rambu pada fasilitas penyeberangan, ketersediaan marka untuk kaum kebutuhan khusus, trotoar bebas dari pedagang kaki lima, trotoar bebas dari parkir kendaraan bermotor, lebar trotoar, ketersediaan ramp, ketersediaan tempat sampah.

Dari hasil IPA ini, Ardyanti dkk. (2019) menawarkan beberapa alternatif untuk meningkatkan kepuasan pengguna yaitu: perbaikan perkerasan trotoar, ketersediaan marka dan rambu pada fasilitas penyeberangan, ketersediaan marka untuk kaum kebutuhan khusus, trotoar bebas dari pedagang kaki lima, trotoar bebas dari parkir kendaraan bermotor, lebar trotoar, ketersediaan ramp, dan ketersediaan tempat sampah. Alternatif perbaikan bagi jalur pejalan kaki yang terputus, maka diadakannya ramp demi menunjang lalu lintas pejalan kaki pada trotoar, terutama bagi pengguna yang memiliki kebutuhan khusus. Untuk perbaikan membebaskan trotoar dari pedagang kaki lima dilakukan arahan bagi PKL untuk menempati pugasera yang telah ada (Tabel 8).



Kuadran 1
(*Concentrate Here*)

Variabel ini menunjukkan bahwa tingkat kepentingan sangat tinggi, tetapi dalam pelaksanaannya belum sesuai dengan keinginan pejalan kaki

1. Kondisi perkerasan trotoar
6. Ketersediaan marka untuk kaum kebutuhan khusus
7. Trotoar bebas dari pedagang kaki lima
8. Trotoar bebas dari parkir kendaraan bermotor
11. Lebar trotoar
18. Ketersediaan ramp
19. Ketersediaan tempat sampah

Gambar 5. Hasil Diagram IPA pada Kuadran 1
Sumber: Ardyanti dkk. (2019)

Tabel 8. Penataan Jalur Pejalan Kaki

No	Kriteria	Arahan
1	Kondisi perkerasan trotoar	<p>Semen 1: Pada segmen 1 sendiri terdapat 3 titik perkerasan yang mengalami kerusakan.</p> <p>Segmen 2: Untuk kondisi perkerasan pada segmen 2 sendiri terdapat 2 titik perkerasan yang mengalami kerusakan</p> <p>Segmen 3: Kondisi trotoar segmen 3 sendiri terdapat 2 titik perkerasan yang mengalami kerusakan</p> <p>Segmen 4: Untuk perkerasan pada segmen 4 sendiri terdapat 2 titik perkerasan yang kondisinya mengalami kerusakan.</p> <p>Maka perlu adanya perbaikan perkerasan dengan mengganti material perkerasan batu sikat maupun dipadukan dengan material keramik berwarna.</p>
2	Ketersediaan marka dan rambu pada fasilitas penyeberangan	<p>Segmen 1: Pada segmen 1 kondisi eksistingnya hanya terdapat fasilitas rambu lalu lintas yaitu berupa rambu hati-hati. Maka dirasa belum perlu adanya penyediaan marka pada segmen 1.</p> <p>Segmen 2: Sedangkan untuk segmen 2 kondisi eksistingnya hanya terdapat fasilitas rambu lalu lintas yaitu rambu larangan kecepatan kendaraan lebih dari 20 km per jam. Dirasa belum perlu adanya penyediaan marka pada segmen 2.</p> <p>Segmen 3: Segmen 3 telah terdapat fasilitas rambu penyeberangan pejalan kaki yang berada pada trotoar sisi selatan, yang ada di depan masjid Muhajirin. Perlu adanya pengadaan marka berupa zebra cross demi menunjang rambu yang telah terdapat pada segmen 3</p> <p>Segmen 4: Pada kondisi eksisting segmen 4 sudah terdapat rambu lalu lintas, yaitu berupa lampu lalu lintas pada persimpangan. Namun perlu adanya pengadaan zebra cross, demi menunjang pejalan kaki yang menyeberang pada segmen 4. Dikarenakan pada segmen 4 sendiri memiliki jumlah pejalan kaki tertinggi mencapai 133 pejalan kaki.</p>
3	Ketersediaan marka untuk kaum kebutuhan khusus	<p>Pada keseluruhan segmen pada koridor Jalan Bendungan Sigura-gura belum terdapat fasilitas yang membantu pejalan kaki berkebutuhan khusus. Maka perlu adanya penyediaan jalur yang didesain khusus bagi pejalan kaki berkebutuhan khusus, yaitu dapat berupa penataan ubin garis-garis ataupun batu koral yang ditempatkan pada tengah jalur pejalan kaki.</p>
4	Trotoar bebas dari pedagang kaki lima	<p>Segmen 1: Pada segmen 1 terdapat 3 titik PKL yang berjualan maupun meletakkan fasilitas dagangannya pada trotoar.</p> <p>Segmen 2: Untuk Segmen 2 terdapat 3 titik PKL yang berjualan pada trotoar, berupa gerobak dagangan yang diletakkan pada trotoar dan fasilitas pelengkap berupa kursi pelanggan yang diletakkan pada trotoar.</p> <p>Segmen 3: PKL pada segmen 3 terdapat 1 titik, yaitu saat siang hari pedagang makanan yang meletakkan gerobaknya pada jalur pejalan kaki, sehingga pejalan kaki berjalan pada bahu jalan.</p>

		Segmen 4: Pada segmen 4 terdapat 2 titik trotoar yang digunakan oleh PKL dalam berjualan seperti meletakkan barang dagangan maupun meletakkan fasilitas berdagang, seperti etalase berjualan dan kursi.
5	Trotoar bebas dari parkir kendaraan bermotor	Perlu adanya penertiban parkir kendaraan di atas trotoar terutama pada segmen 4, dapat diarahkan ke tempat-tempat kosong yang ada di sekitar guna lahan yang memiliki pengunjung berlebihan sebagai lahan parkir ketika guna lahan tersebut tidak bisa menampung pengunjung yang datang.
6	Lebar trotoar	Segmen 1: Perlu adanya pembebasan hambatan yang ada. Sehingga hasil lebar rekomendasi setelah adanya pembebasan yaitu memiliki lebar 1,15 meter . Segmen 2: Perlu adanya pembebasan hambatan yang ada. Sehingga hasil lebar rekomendasi setelah adanya pembebasan yaitu memiliki lebar 1,5 meter . Segmen 3: Perlu adanya pembebasan hambatan yang ada. Sehingga hasil lebar rekomendasi setelah adanya pembebasan yaitu memiliki lebar 1 meter . Segmen 4: Perlu adanya pembebasan hambatan yang ada. Sehingga hasil lebar rekomendasi setelah adanya pembebasan yaitu memiliki lebar 1,15 meter sisi utara dan selatan .
7	Ketersediaan <i>ramp</i>	Pada sepanjang koridor Jalan Bendungan Sigura-gura perlu adanya pengadaan <i>ramp</i> terutama pada setiap persimpangan, serta pada titik-titik penyeberangan. Maka perlu adanya pula <i>ramp</i> yang memasuki <i>entrance</i> bangunan bagi pejalan kaki.
8.	Ketersediaan tempat sampah	Pada koridor Jalan Bendungan Sigura-gura perlu adanya pengadaan tempat sampah khusus bagi pejalan kaki yang diletakkan pada setiap 20 m sepanjang jalur pejalan kaki dengan besaran sesuai dengan kebutuhan, namun tetap seragam untuk keseluruhan segmen, sehingga dapat memberikan kesan teratur.

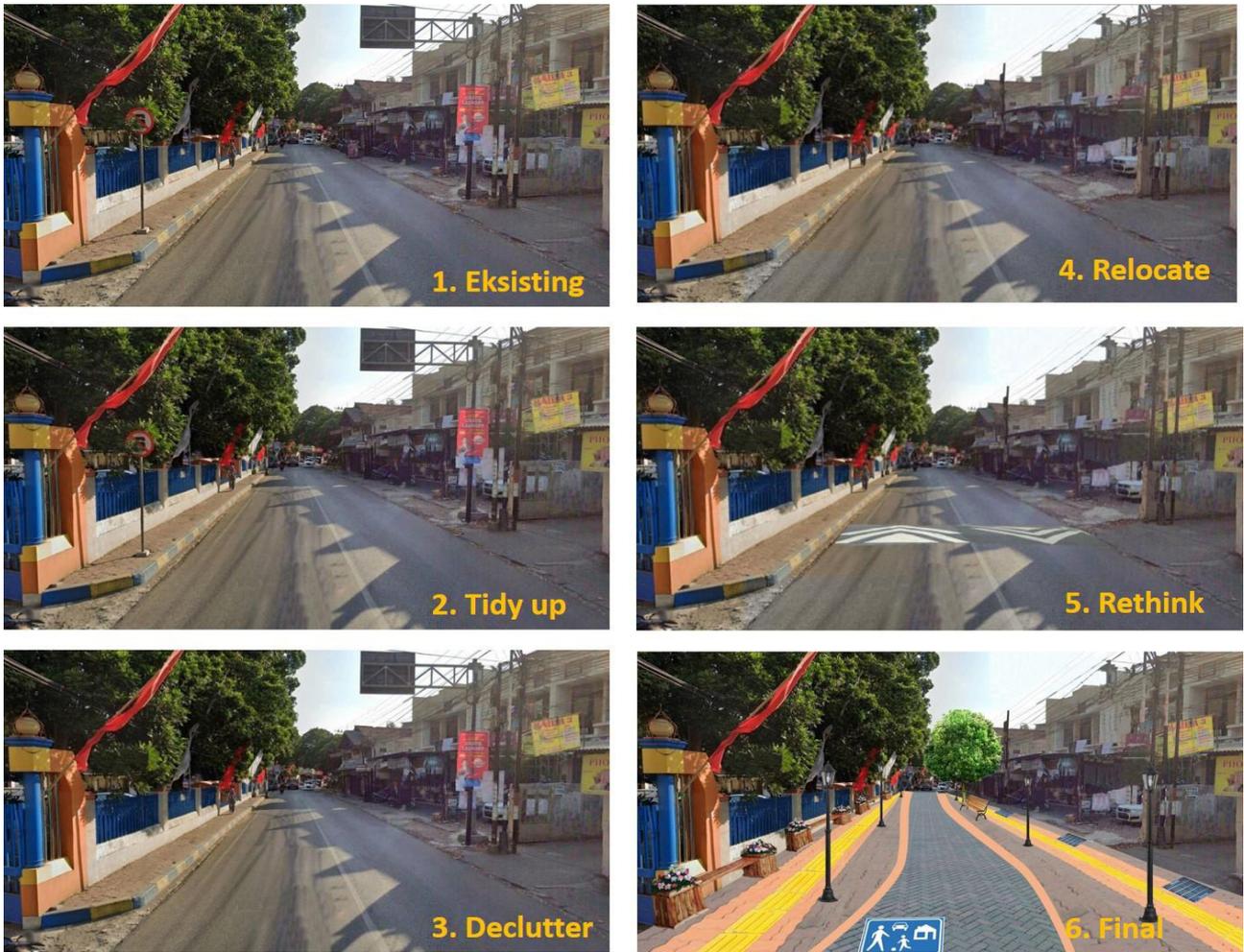
Sumber: Ardyanti dkk. (2019)

Berdasarkan hasil kinerja jalan, jalur pejalan kaki, dan hasil dari analisis IPA, maka penelitian ini mencoba menawarkan alternatif lain untuk meningkatkan kinerja jalan dan jalur pejalan kaki dengan menguji penerapan berbagi ruang (*shared space*) di Koridor Jalan Bendungan Sigura-gura. Ada 6 tahapan yang dilakukan yaitu: *Eksisting, Tidy up, Declutter, Relocate, Rethink*, dan *Final* (berbagi ruang). Disini menguji keseluruhan segmen yang ada di Koridor Jalan Bendungan Sigura-gura, sebagai contoh adalah segmen 4 (Gambar 6).

Pada kondisi eksisting, terlihat bahwa segmen 4 hanya memiliki jalur pejalan kaki dalam kondisi bagus pada sisi kiri saja, dan banyak kendaraan yang memarkir kendaraannya di trotoar dan badan jalan. Tahap *tidy up*, dilakukan perubahan yaitu dengan menertibkan parkir di badan jalan. Tahap *declutter*, rambu dilarang berhenti pada sisi kiri jalan dihilangkan, sebagaimana konsep dari

berbagi ruang. Tahap *relocate*, memindahkan *billboard* petunjuk arah yang ada di sisi kanan jalan dan merapikan tiang listrik. Tahap *rethink*, disini dicoba diberi *speed humps* sebagai solusi untuk mengurangi kecepatan kendaraan yang melewati koridor tersebut. Tahap akhir, merubah material jalan menjadi non aspal dan tidak lagi ada perbedaan ketinggian antara jalur pejalan kaki dengan jalan (Gambar 6).

Pada tahap 6 ini menawarkan 3 desain yang masing-masing memiliki perbedaan pada ukuran dan jenis material yang digunakan. Material jalan yang digunakan pada model 1 (a) adalah paving dengan pewarnaan yang berbeda. Model 2 (b) menggunakan material beton, dan model-3 menggunakan material paving bercorak (Gambar 7). Penggunaan material jalan non aspal bertujuan untuk mengurangi kecepatan kendaraan bermotor di ruang Jalan Bendungan Sigura-gura.



Gambar 6. Enam Tahapan Desain Berbagi Ruang pada Segmen 4
 Sumber: Hasil pengolahan, 2020



Gambar 7. Enam Tahapan Desain Berbagi Ruang pada Segmen 4 terdiri dari 3 model desain
 Sumber: Hasil pengolahan, 2020

Setelah tahap desain ini selesai, maka dilakukan penggalian informasi kepada pengguna jalan terkait pendapat mereka tentang alternatif yang sudah dibuat. Pengguna disini terbagi menjadi 3 yaitu: pejalan kaki, pengemudi, dan pesepeda. Dari hasil kuesioner yang sudah terdistribusi, diketahui bahwa 70% pejalan kaki merespon baik terhadap

penerapan desain berbagi ruang (Tabel 9), 73% pesepeda juga merespon baik terhadap desain berbagi ruang (Tabel 10), sementara 84% pengemudi merasa desain berbagi ruang menyulitkan bagi mereka ketika melalui jalan tersebut karena mereka harus lebih melakukan kontak mata ketika berkendara (Tabel 11).

Tabel 9. Hasil Tanggapan dengan Pejalan Kaki secara *Online*

Pertanyaan	Ya (%)	Tidak (%)	Tidak Tahu (%)	n
Apakah Anda pernah khawatir tentang berbagi ruang di Koridor Jalan Bendungan Sigura-gura?	45	50	5	100
Dalam jenis pengaturan ini, apakah Anda lebih suka trotoar tradisional dan penyeberangan lampu lalu lintas?	48	57	5	100
Apakah Anda memandang koridor ini sebagai area tempat Anda dapat berhenti dan bersosialisasi?	75	20	5	100
Sebagai pejalan kaki, apakah Anda akan membuat perubahan pada tata letak Koridor Jalan Bendungan Sigura-gura?	78	20	2	100
	Ya (%)	Tidak (%)	Sama (%)	n
Sebagai pejalan kaki, apakah Anda merasa lebih nyaman dan aman dengan skema sebelumnya?	12	80	8	100
	Lebih (%)	Kurang (%)	Sama (%)	n
Sebagai pejalan kaki, dengan desain berbagi ruang ini, apakah Anda merasa memiliki prioritas yang lebih, kurang, atau sama atas kendaraan?	80	2	18	100
Rata-rata respon positif terhadap desain berbagi ruang	$(50+57+75+78+80+80)/6 = 70\%$			

Sumber: Hasil Pengolahan, 2020

Tabel 10. Hasil Tanggapan dengan Pesepeda secara *Online*

Pertanyaan	Ya (%)	Tidak (%)	Tidak Tahu (%)	n
Apakah Anda pernah khawatir tentang berbagi ruang di Koridor Jalan Bendungan Sigura-gura?	30	68	2	100
Dalam jenis pengaturan ini, apakah Anda lebih suka trotoar tradisional dan penyeberangan lampu lalu lintas?	20	75	5	100
Apakah Anda memandang koridor ini sebagai area tempat Anda dapat berhenti dan bersosialisasi?	85	15	0	100
Sebagai pesepeda, apakah Anda akan membuat perubahan pada tata letak Koridor Jalan Bendungan Sigura-gura?	78	20	2	100
	Ya (%)	Tidak (%)	Sama (%)	n
Sebagai pesepeda, apakah Anda merasa lebih nyaman dan aman dengan skema sebelumnya?	38	60	2	100
	Lebih (%)	Kurang (%)	Sama (%)	n
Sebagai pesepeda, dengan desain berbagi ruang ini, apakah Anda merasa memiliki prioritas yang lebih, kurang, atau sama atas kendaraan?	70	8	22	100
Rata-rata respon positif terhadap desain berbagi ruang	$(68+75+85+78+60+70)/6 = 72.6 \sim 73\%$			

Sumber: Hasil Pengolahan, 2020

Tabel 11. Hasil Tanggapan dengan Pengguna Kendaraan (Mobil dan Sepeda Motor) secara *Online*

Pertanyaan	Ya (%)	Tidak (%)	Tidak Tahu (%)	n
Apakah Anda pernah khawatir tentang berbagi ruang di Koridor Jalan Bendungan Sigura-gura?	90	13	2	100
Dalam jenis pengaturan ini, apakah Anda lebih suka trotoar tradisional dan penyeberangan lampu lalu lintas?	95	3	2	100
Apakah Anda memandang koridor ini sebagai area tempat Anda dapat berhenti dan bersosialisasi?	10	85	5	100
Sebagai pengguna kendaraan bermotor, apakah Anda akan membuat perubahan pada tata letak Koridor Jalan Bendungan Sigura-gura?	28	70	2	100
	Ya (%)	Tidak (%)	Sama (%)	n
Sebagai pengguna kendaraan bermotor, apakah Anda merasa lebih nyaman dan aman dengan skema sebelumnya?	95	5	0	100
	Lebih (%)	Kurang (%)	Sama (%)	n
Sebagai pengguna kendaraan bermotor, dengan desain berbagi ruang ini, apakah Anda merasa memiliki prioritas yang lebih, kurang, atau sama atas kendaraan?	70	20	10	100
Rata-rata respon negatif terhadap desain berbagi ruang	$(90+95+85+70+95+70)/6 = 84\%$			

Sumber: Hasil Pengolahan, 2020

4. KESIMPULAN

Penggunaan lahan pada koridor Jalan Bendungan Sigura-gura didominasi kegiatan perdagangan yaitu dengan fungsi bangunan berupa warung makan yaitu sebesar 39.47%. Sedangkan untuk karakteristik pejalan kaki berdasarkan usia didominasi oleh usia 21-34 tahun sebanyak 48%. Berdasarkan keseluruhan karakteristik yang sudah diketahui dapat disimpulkan bahwa pejalan kaki pada koridor Jalan Bendungan Sigura-gura didominasi oleh pejalan kaki yang melakukan perjalanan berhubungan dengan pekerjaan maupun menyangkut hal-hal pribadi yaitu seperti makan siang ataupun membeli kebutuhan sehari-hari dan kebutuhan kerja atau belajar. Sedangkan untuk tingkat pelayanan diketahui lebar efektif jalur pejalan kaki digunakan dalam analisis tingkat pelayanan jalur pejalan kaki, dan hasil dari perhitungan yaitu diketahui bahwa hanya pada segmen 3 dan 4 yang memiliki nilai LOS rendah yaitu, pada *weekday* segmen 3 sisi utara pada saat siang dan sore hari LOS D, sisi selatan saat siang dan sore hasil LOS B. Untuk *weekday* pada segmen 4 sisi utara saat siang dan sore LOS C, sedangkan

pada sisi selatan untuk siang hari LOS D dan sore hari LOS C.

Berdasarkan hasil analisis IPA yang telah dilakukan, diketahui bahwa variabel yang perlu ditingkatkan menurut pejalan kaki adalah sub variabel kondisi perkerasan trotoar, ketersediaan marka dan rambu pada fasilitas penyeberangan, ketersediaan marka untuk kaum kebutuhan khusus, trotoar bebas dari pedagang kaki lima, trotoar bebas dari parkir kendaraan bermotor, lebar trotoar, ketersediaan *ramp*, ketersediaan tempat sampah.

Penelitian ini berusaha memberikan alternative lain sebagai salah satu solusi untuk meningkatkan kinerja jalan dan jalur pejalan kaki dan mengubah fungsi jalan sebagai *link* menjadi lebih berfungsi sebagai *place* dengan desain berbagi ruang. Hasil dari jejak pendapat pengguna terkait alternatif penerapan berbagi ruang di Koridor Jalan Bendungan Sigura-gura adalah 70% pejalan kaki dan 73% pesepeda memberikan respon positif.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Adams, J. (1995). *Risk*, 1st ed. London, UK: UCL Press.
- Adams, J. (2013). Risk Compensation in Cities at Risk *Cities at Risk* (pp. 25-44): Springer.
- Adams, J., Roeser, S., Hillerbrand, R., Sandin, P., & Peterson, M. (2012). *Handbook of Risk Theory: Epistemology, Decision Theory, Ethics, and Social Implications of Risk* (Vol. 1): Springer Science & Business Media.
- Alexander, Z. Ç., & Kostof, S. (1994). *Streets: Critical Perspectives on Public Space*: Univ of California Press.
- Ardyanti, V. R., Agustin, I. W., & Utomo, D. M. (2019). Evaluasi Kinerja Jalur Pejalan Kaki Koridor Jalan Bendungan Sigura-Gura Kota Malang. *Planning for Urban Region and Environment (PURE)*, 8(2), 35-46.
- Clarke, E. (2006). Shared Space-The Alternative Approach To Calming Traffic. *Traffic Engineering & Control*, 47(8).
- Congress for the New Urbanism. (2000). Charter of The New Urbanism. *Bulletin of Science, Technology & Society*, 20(4), 339-341. Doi: <https://doi.org/10.1177%2F027046760002000417>
- Consultancy, M. V. A. (2010). *Designing the Future: Shared Space: Qualitative Research*. London, UK: Department for Transport.
- Consultancy, M. V. A., Shore, F., & Uthayakumar, K. (2010). *Designing the Future. Shared Space: Operational Assessment*. London: Department for Transport.
- Corbusier, L., & Eardley, A. (1973). *The Athens Charter*. New York: Grossman Publishers.
- Department for Transport. (2011). *Local Transport Note 1/11 Shared Space*. Retrieved from https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/3873/ltn-1-11.pdf.
- Department for Transport. (2014). Reported Road Casualties in Great Britain: Quarterly Provisional Estimates Q2 2014 Statistical from https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/370826/quarterly-estimates-apr-to-jun-2014.pdf
- Engwicht, D. (2005). *Mental Speed Bumps: The Smarter Way to Tame Traffic*. *Envirobook, Annandale, NSW, Australia*.
- Express, M. (2013). Traders Share in Success of Poynton Shared Space Road Scheme. from <http://www.macclesfield-express.co.uk/news/local-news/traders-share-success-poynton-shared-2526261,2013>
- Farr, D. (2008). *Sustainable Urbanism: Urban Design With Nature*. Hoboken, NJ, USA: John Wiley & Sons.
- Frosch, C., Martinelli, D., & Unnikrishnan, A. (2019). Evaluation of Shared Space to Reduce Traffic Congestion. *Journal of Advanced Transportation*, 2019. Doi: <https://doi.org/10.1155/2019/6510396>
- Frumkin, H., Frank, L., Frank, L. D., & Jackson, R. J. (2004). *Urban Sprawl and Public Health: Designing, Planning, and Building for Healthy Communities*. Washington, DC, USA: Island Press.
- Gillies, A. (2009). Is The Road There To Share? Shared Space in An Australian Context. *University of New South Wales, Bachelor of Planning*.
- Gilman, C., Gilman, R., & Tem, M. P. (2007). *Shared-Use Streets—An Application of “Shared Space” to an American Small Town*. Paper presented at the 3rd Urban Street Symposium, Seattle, WA, USA.
- Hamilton-Baillie, B. (2008a). Shared Space: Reconciling People, Places and Traffic. *Built environment*, 34(2), 161-181. Doi: <https://doi.org/10.2148/benv.34.2.161>
- Hamilton-Baillie, B. (2008b). Towards Shared Space. *Urban Design International*, 13(2), 130-138.
- Hass-Klau, C. (2014). *The Pedestrian and The City*. New York, NY, USA: Routledge.
- Holmes, C. (2015). *Accidents by Design: The Holmes Report on “Shared Space” in The United Kingdom*. London: Lord Holmes of Richmond.
- Jacobs, A. B. (1993). *Great Streets*, 1st ed. Cambridge, MA, USA: The MIT Press.
- Jacobs, J. (1961). *The Death and Life of American Cities*. New York, NY, USA: Modern Library Editions & Random House Inc.
- Kaparias, I., Bell, M. G., Dong, W., Sastrawinata, A., Singh, A., Wang, X., & Mount, B. (2013).

- Analysis of Pedestrian–Vehicle Traffic Conflicts in Street Designs With Elements of Shared Space. *Transportation research record*, 2393(1), 21-30. Doi: <https://doi.org/10.3141%2F2393-03>
- Kaparias, I., Bell, M. G., Miri, A., Chan, C., & Mount, B. (2012). Analysing The Perceptions of Pedestrians and Drivers to Shared Space. *Transportation research part F: traffic psychology and behaviour*, 15(3), 297-310. Doi: 10.1016/j.trf.2012.02.001
- Kirkup, A. (2013). "Poynton town centre," Institution of Civil Engineers. from <https://www.ice.org.uk/disciplines-and-resources/case-studies/poynton-town-centre>
- Leafand, W. A., & Preusser, D. F. (1999). *Literature Review on Vehicle Travel Speeds and Pedestrian Injuries Among Selected Racial/Ethnic Groups*. Washington, DC, USA: Department of Transportation.
- Lee, H., & Kim, S.-N. (2019). Shared Space and Pedestrian Safety: Empirical Evidence from Pedestrian Priority Street Projects in Seoul, Korea. *Sustainability*, 11(17), 4645. Doi: <https://doi.org/10.3390/su11174645>
- Lusiana, L., & Suryani, M. (2014). Metode SLR untuk Mengidentifikasi Isu-Isu dalam Software Engineering. *Sains dan Teknologi Informasi*, 3(1), 1-11. Doi: <https://dx.doi.org/10.33372/stn.v3i1.347>
- Mehta, V. (2013). *The Street: A Quintessential Social Public Space*. New York, NY, USA: Routledge.
- Montgomery, C. (2013). *Happy City: Transforming Our Lives through Urban Design*. New York, NY, USA: Farrar, Straus and Giroux.
- Moody, S., & Melia, S. (2014). *Shared Space—Research, Policy and Problems*. Paper presented at the Proceedings of The Institution of Civil Engineers-Transport.
- Nainggolan, T. H., Mundra, I. W., Indra, S., & Mustika, M. (2016). *Studi Pengaruh Simpang Bersinyal Terhadap Kemacetan Lalu lintas di Ruas Jalan Bendungan Sigura–gura Kota Malang*. Paper presented at the Seminar Nasional Inovasi dan Aplikasi Teknologi Di Industri (SENIATI).
- Parolek, D. G., Parolek, K., & Crawford, P. C. (2008). *Form Based Codes: A Guide For Planners, Urban Designers, Municipalities, and Developers*. Hoboken, NJ, USA: John Wiley & Sons.
- Pascucci, F., Rinke, N., Schiermeyer, C., Friedrich, B., & Berkhahn, V. (2015). Modeling of Shared Space With Multi-Modal Traffic Using a Multi-Layer Social Force Approach. *Transportation Research Procedia*, 10, 316-326. Doi: 10.1016/j.trpro.2015.09.081
- Reid, S., Kocak, N., & Hunt, L. (2009). DfT Shared Space Project Stage 1: Appraisal of Shared Space. Retrieved 4 April, 2019, from <http://www.bv.transports.gouv.qc.ca/mon/1018971.pdf>
- Schönauer, R., Stubenschrott, M., Huang, W., Rudloff, C., & Fellendorf, M. (2012). Modeling Concepts For Mixed Traffic: Steps Toward A Microscopic Simulation Tool for Shared Space Zones. *Transportation research record*, 2316(1), 114-121. Doi: 10.3141%2F2316-13
- Setyowati, M. (2018). Faktor-Faktor Shared Space Street di Koridor Komersial Di Jalan Pemuda, Kota Magelang. *ARSITEKTURA*, 16(1), 139-150.
- Shamsuddin, S., Hassan, N. R. A., & Bilyamin, S. F. I. (2012). Walkable Environment in Increasing The Liveability of a City. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 50, 167-178. Doi: 10.1016/j.sbspro.2012.08.025
- Speck, J. (2012). *Walkable City; Farrar*. New York, NY, USA: Straus and Giroux.
- Speck, J. (2018). *Walkable City Rules: 101 Steps to Making Better Places*. Washington, DC, USA: Island Press.
- Tawil, M., Reicher, C., Ramadan, K. Z., & Jafari, M. (2014). Towards More Pedestrian Friendly Streets in Jordan: The Case of Al Medina Street in Amman. *Journal of Sustainable Development*, 7(2), 144. Doi: <http://dx.doi.org/10.5539/jsd.v7n2p144>
- Wadu, A., Kusumawardhani, R., & Suherminingsih, I. (2018). Manajemen Lalu Lintas di Jalan Lingkar Kampus Universitas Brawijaya. *JUTEKS: Jurnal Teknik Sipil*, 3(2), 266-272.