



# Faktor Utama yang Memengaruhi Kinerja Jalan pada Koridor Perdagangan Jalan Dr. Radjiman, Kota Surakarta

## Main Factors Affecting Road Performance on Commercial Corridor of Dr. Radjiman Street, Surakarta City

Aldi Fauzan Mawardi<sup>1\*</sup>, Lintang Suminar<sup>1,2</sup>, Murtanti Jani Rahayu<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia

<sup>2</sup>Pusat Informasi dan Pengembangan Wilayah (PIPW), LPPM Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia

\*e-mail: [aldi\\_fauzan\\_mawardi\\_uns@student.uns.ac.id](mailto:aldi_fauzan_mawardi_uns@student.uns.ac.id)

(Received: December 13, 2023; Reviewed: January 19, 2024; Accepted: January 22, 2024)

### Abstrak

Aktivitas komersial perkotaan memicu kebutuhan terhadap sistem transportasi yang terintegrasi pada Jalan Dr. Radjiman, Kota Surakarta. Jalan Dr. Radjiman Kota Surakarta menjadi salah satu koridor perdagangan utama di Kota Surakarta dengan banyak komoditas perdagangan. Bentuk perkembangan ini menghadirkan kebutuhan sistem kegiatan, sistem pergerakan, dan sistem jaringan yang dapat mengakomodasi kebutuhan aktivitas di dalam kawasan. Kebutuhan kinerja jalan dengan kualitas yang baik menjadi isu utama dalam sistem transportasi yang terintegrasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor utama yang memengaruhi kinerja jalan pada koridor perdagangan Jalan Dr. Radjiman Kota Surakarta. Penelitian ini menggunakan pendekatan deduktif. Data penelitian berasal dari observasi dan studi dokumen instansi. Faktor utama diidentifikasi berdasarkan konteks teori sistem transportasi, yaitu intensitas aktivitas perdagangan, aksesibilitas koridor, dan angka kinerja jalan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor utama yang berpengaruh pada kinerja jalan di lokasi studi adalah angka volume kendaraan. Faktor utama di luar variabel kinerja jalan adalah aksesibilitas koridor dengan subvariabel ketersediaan transportasi publik. Untuk meningkatkan kualitas kinerja jalan pada kawasan, diperlukan kebijakan yang terkait dengan pengendalian volume kendaraan yang dalam konteks koridor perdagangan berupa pengaturan dan sosialisasi penggunaan transportasi publik dalam mengatasi hambatan samping.

**Kata kunci:** aksesibilitas koridor; intensitas aktivitas perdagangan; kinerja jalan; koridor perdagangan; sistem transportasi

### Abstract

Urban commercial activities trigger the need for an integrated transportation system on Dr. Radjiman Street, Surakarta City. The street is one of the main economic activity corridors in Surakarta City with many business commodities. This characteristic requests the need for activity systems, movement systems, and network systems that can accommodate such intensive activities in the areas. The need for good quality road performance is the main issue in an integrated transportation system. This study aims to identify the main factors that affect road performance in the trade corridor of Dr. Radjiman Street. This study uses a deductive approach. Data is collected from observations and documents. The main factors found were identified based on the theoretical context of the transportation system, namely the intensity of trade activities, corridor accessibility, and road performance figures. Results reveal that the main factor that affects the road performance is the volume of vehicles. The main factor beyond the road performance variable is corridor accessibility with the subvariable of public transportation availability. To improve the quality of road performance in the areas, policies related to vehicle volume control are needed in the context of economic corridors by implementing regulation and conducting socialization of the use of public transportation in overcoming side obstacles.

**Keywords:** commercial corridor; corridor accessibility; intensity of commercial activities; road performance; transportation system

## 1. PENDAHULUAN

Transportasi pada dasarnya adalah komponen penting perencanaan wilayah dan kota. Transportasi juga diartikan sebagai aktivitas pergerakan suatu individu atau barang, baik dengan tujuan spesifik maupun tidak (Kinasih & Ridmawan, 2024). Hubungan pergerakan manusia dan barang terjadi sebagai suatu kesatuan sirkulasi yang menunjang aktivitas kota. Permintaan terkait angkutan transportasi hadir karena kebutuhan manusia atau barang untuk bepergian dari lokasi lain dengan tujuan menunjang suatu kegiatan yang merupakan hubungan ruang lingkup makro antara sistem kegiatan, jaringan prasarana, dan sistem pergerakan (Tamin, 2000). Hubungan ini berbentuk kebutuhan angkutan barang untuk

dapat digunakan atau dikonsumsi di lokasi lain (Nasution, 2004). Hadirnya kebutuhan akan transportasi ini merupakan cerminan dalam berkembangnya aktivitas manusia di lingkungan terkait, baik itu terjadi diakibatkan oleh kepentingan antar manusia, antar sektor kegiatan, antar daerah, maupun antar wilayah bergantung pada peran lokus kegiatan. Dasar permintaan transportasi mengikuti faktor-faktor pendorongnya yang dapat berupa berkembangnya bentuk pengembangan guna lahan, pergerakan manusia dan barang, maupun sistem jaringan yang terbentuk (Morlok, 1984). Praktek transportasi seringkali berpaku pada sektor-sektor spesifik, termasuk elastisitas pendapatan masyarakat (Toro-González *et al.*, 2020), pertumbuhan ekonomi (Lu *et al.*, 2021), penggunaan lahan (X. Liu *et al.*, 2021), dan sosio-demografi (Xu *et al.*, 2022).

Praktek perencanaan transportasi dalam beberapa kasus mengalami isu-isu tertentu. Sistem-sistem terkait transportasi apabila tidak dikelola secara tepat dan optimal dapat mengakibatkan masalah di kawasan. Peningkatan volume kendaraan yang melebihi kapasitas jalan, penurunan kecepatan rata-rata kendaraan, dan penurunan pendapatan dapat terjadi titik-titik utama kegiatan perkotaan, khususnya wilayah kawasan perdagangan yang membutuhkan aspek aksesibilitas untuk menunjang produktivitas kawasan (Michaelson *et al.*, 2008). Kawasan perdagangan yang telah menunjukkan arah aglomerasi akan membutuhkan sistem transportasi yang baik untuk menunjang aktivitasnya (Börjesson *et al.*, 2019). Peningkatan aksesibilitas akan sebanding dengan kebutuhan peningkatan produktivitas sektor-sektor ekonomi baik ekonomi primer, sekunder, maupun tersier (Lee, 2021).

Berdasarkan pendataan pertumbuhan kendaraan bermotor Kota Surakarta, kendaraan jenis sepeda motor memiliki jumlah terbanyak dengan angka mencapai 70.000 lebih di tahun 2017. Jenis kendaraan mobil juga mengalami peningkatan mencapai angka 25.000 lebih di tahun 2017 (Badan Pusat Statistik Kota Surakarta, 2017). Pertumbuhan kendaraan bermotor ini disertai dengan degradasi angka kinerja jalan serta penurunan kecepatan rata-rata kendaraan di beberapa titik jalan utama di Kota Surakarta. Jalan Dr. Radjiman dan Jalan Letjen S.Parman memiliki kondisi pelayanan pada tingkat kejenuhan diatas 0,85 smp/jam yang ditandai dengan kemacetan di beberapa titik ruas. Kecepatan rata-rata perjalanan di Kota Surakarta relatif normal sebesar 33 km/jam. Dengan kecepatan terendah berada di ruas Jalan Dr. Radjiman sebesar 20 km/jam (Tatralok Surakarta 2009-2029). Kondisi ini menunjukkan ketidaklancaran sistem akibat kondisi guna lahan dan hambatan samping yang tinggi. Pengukuran tahun 2011 menunjukkan kondisi jalan Dr. Radjiman dengan tingkat pelayanan jalan didominasi kelas pelayanan C dan pada pengukuran tahun 2017 menunjukkan tingkat pelayanan jalan didominasi kelas pelayanan D (Magfirona, 2017). Kelas pelayanan D menunjukkan terhambatnya kecepatan jalan dan arus kendaraan padat pada jalan yang mendekati angka jenuh kapasitas. Trend penurunan yang didasari berdasar data tatralok dan pengukuran analisis kinerja Jalan Dr. Radjiman menunjukkan terjadinya perubahan kualitas kinerja jalan yang disebabkan oleh peningkatan pergerakan yang terjadi di kawasan (Davidich *et al.*, 2021).

Jalan Dr. Radjiman merupakan salah satu jalan strategis yang berada di Kota Surakarta dengan peruntukan utama sebagai koridor perdagangan. Jalan ini melalui titik-titik strategis seperti Pasar Klewer, Pasar Kembang, Pasar Kadipolo, Pasar Singosaren, dan gedung-gedung pertemuan utama masyarakat. Penggunaan lahan pada ruas jalan Dr.Radjiman Kota Surakarta didominasi oleh aktivitas perdagangan dan jasa. Dapat dilihat berdasarkan data penggunaan lahan Bappeda (2017) bahwa ruas jalan Dr.Radjiman membentuk suatu koridor perdagangan dan jasa.

Urgensi penelitian diperkuat dengan hasil perhitungan dari angka kinerja jalan yang menjadi indikator optimalnya sistem transportasi pada kawasan. Perhitungan di tahun 2017 menunjukkan *Level of Service* dari Jalan Dr. Radjiman dikategorikan ke Kelas D di *peak hour* dan C di jam normal (Magfirona,2017). Kelas D mencerminkan keadaan jalan dimana kepadatan lalu lintas sedang, dengan kondisi fluktuatif volume lalu lintas serta hambatan temporer. Klasifikasi jalan dengan pelayanan tingkat D dapat menimbulkan penurunan kecepatan yang besar. Penurunan kecepatan ini berpengaruh pada arus keluar masuknya manusia dan barang yang diperlukan dalam mendukung aktivitas perdagangan yang produktif (Michaelson *et al.*, 2008). Kecepatan yang rendah dalam sistem transportasi dapat menurunkan produk domestik bruto kawasan disebabkan oleh penurunan efisiensi produktifitas (L. Liu & Zhang, 2018).

Berdasarkan permasalahan tersebut, koridor perdagangan Jalan Dr. Radjiman Kota Surakarta membutuhkan penguraian permasalahan pada sistem transportasi kawasan. Memburuknya angka kinerja jalan dan kecepatan rata-rata menjadi indikator terhambatnya akses ruang kegiatan perkotaan di kawasan tersebut. Penelitian ini penting untuk dapat mengidentifikasi permasalahan sirkulasi koridor dengan melihat faktor utama yang memengaruhi kinerja jalan berdasar konsep koridor perdagangan. Identifikasi ini bertujuan untuk mewujudkan ruang kegiatan bentuk koridor perdagangan yang mampu menampung besar pergerakan pada kawasan perdagangan dan mewujudkan jalur jaringan transportasi regional yang mampu berjalan secara efisien.

## 2. KAJIAN TEORI

### 2.1 SISTEM TRANSPORTASI

Sistem Transportasi sebagai kerangka berfungsi menaungi kesatuan sirkulasi atas tujuan-tujuan tarikan dan bangkitan yang saling terkait (Nasution, 2004). Dalam berjalannya sistem transportasi di suatu kawasan, perlu adanya keterkaitan antara faktor teknis sarana dan prasarana yang menjadi wadah sirkulasi barang maupun manusia ke suatu tujuan. Definisi dari sistem transportasi mencakup deskripsi sistem mikro, koneksi antar titik dan lingkungan dalam upaya menggerakkan barang dan masyarakat ke titik-titik tujuan (Hashcuk & Tymoshenko, 2020). Manusia, barang, dan jasa antar lokasi saling terhubung oleh model sistem transportasi. Sistem transportasi makro tersusun akan sistem-sistem mikro penyusun yang diantaranya adalah sistem jaringan, sistem pergerakan, sistem kegiatan (Tamin, 2000).

#### 2.1.1. Sistem Pergerakan Transportasi

Dalam perencanaan transportasi, sistem pergerakan didefinisikan sebagai mekanisme dan proses yang berlangsung dalam pergerakan manusia, kendaraan, dan barang dalam suatu sistem transportasi (Donchenko & Kupavtsev, 2022). Perhitungan dan klasifikasi kinerja jalan merupakan acuan utama pengukuran tingkat pelayanan jalan (Nasution, 2004). Kinerja jalan memberikan gambaran mengenai kondisi eksisting arus kendaraan dan kemampuan jalan dalam menopang kegiatan transportasi di ruas jalan tersebut. Titirlolobi *et al.* (2016) mengidentifikasi perhitungan kinerja jalan dipengaruhi oleh rasio volume kendaraan dan kapasitas jalan. Perhitungan kinerja berdasar kedua faktor tersebut menjadi indikator kualitas sistem pergerakan yang ada di kawasan. Morlok (1991) mengidentifikasi tingkat pelayanan jalan berdasar nilai derajat kejenuhan. Angka derajat kejenuhan jalan menjadi indikator kualitas sistem pergerakan di kawasan melalui klasifikasi tingkat pelayanan jalan. Kinerja jalan diidentifikasi berdasarkan akumulasi kendaraan yang menggunakan suatu ruas jalan. Akumulasi diukur dengan pencirian jenis arus berdasar tipe-tipe kendaraan yang teridentifikasi di kawasan. Sistem pergerakan pada kawasan berdasar teori-teori tersebut diidentifikasi sebagai kinerja jalan.

#### 2.1.2. Sistem Kegiatan

Sistem kegiatan dalam perencanaan transportasi diidentifikasi melalui klasifikasi jenis kegiatan tertentu yang akan membangkitkan pergerakan dalam proses pemenuhan kebutuhan (Tamin, 2000). Sistem kegiatan menunjukkan keberagaman aktivitas yang membentuk jaringan transportasi atas dasar kebutuhan dasar (Young *et al.*, 2020). Jenis dan intensitas aktivitas kegiatan dapat memengaruhi alur pergerakan menuju titik kegiatan terkait. Black (2018) menyatakan perencanaan transportasi perlu mempertimbangkan sisi pemanfaatan lahan yang digunakan. Hal ini didasari oleh pengaruh yang ditimbulkan oleh penggunaan lahan tertentu kepada pergerakan manusia dan barang di kawasan. Dalam keterkaitannya dengan koridor perdagangan dan jasa, sistem kegiatan utama perdagangan dan jasa menjadi jenis guna lahan dengan tarikan bangkitan utama dan terbesar (Young *et al.*, 2020). Sistem kegiatan pada kawasan berdasarkan teori-teori tersebut diidentifikasi sebagai intensitas aktivitas perdagangan.

#### 2.1.3. Sistem Jaringan

Sistem jaringan transportasi meliputi sistem jaringan jalan raya, kereta api, terminal bus dan kereta api, bandara, dan pelabuhan laut yang mengakomodir operasi sistem transportasi (Tamin, 2000). Sistem jaringan merujuk kepada wadah rute, moda, dan hubungan pergerakan manusia, barang dan jasa (Zhang *et al.*, 2015). Sistem ini merupakan hubungan antara kebutuhan tarikan dan bangkitan kepada moda transportasi (sarana) serta media tempat moda transportasi bergerak (prasarana). Jalan sebagai salah satu ruas dalam sistem jaringan memiliki peran aksesibilitas bagi aktivitas koridor yang terkait dengan jalan tersebut (Duany & Plater-Zyberk, 1994). Sistem jaringan pada kawasan berdasarkan teori-teori tersebut diidentifikasi sebagai aksesibilitas koridor.

### 2.2 KINERJA JALAN

Volume kendaraan dan kapasitas jalan merupakan faktor utama dalam perhitungan kinerja jalan. Angka dari perbandingan antara kedua faktor merupakan gambaran kondisi operasional lalu lintas jalan. Gambaran kualitas ini ke depannya akan menjadi bahan pertimbangan alternatif kebijakan pengembangan jaringan jalan pada kawasan. Kinerja jalan memberikan gambaran mengenai kondisi eksisting arus kendaraan dan kemampuan jalan dalam menopang kegiatan transportasi di ruas jalan tersebut. Berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997) dan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (2014), tingkat pelayanan jalan dianalisis berdasarkan angka derajat kejenuhan atau *Volume Capacity Ratio* (VCR). Angka ini dihasilkan berdasarkan rasio volume kendaraan dan kapasitas di ruas jalan.

Klasifikasi dari tingkat kinerja jalan didasari oleh teori Morlock (1991) yang menyatakan semakin tinggi nilai angka VCR menjadi indikator arus lalu lintas yang tidak stabil. Arus yang tidak stabil menunjukkan volume kendaraan pada ruas jalan telah melampaui kapasitas maksimal ruas jalan. Pada penelitian ini, subvariabel kinerja jalan meliputi volume kendaraan dan kapasitas jalan, yang digunakan pada analisis sebagai pembanding besar pengaruh antara variabel yang didasari oleh manual dan pedoman kapasitas jalan terhadap variabel yang didasari oleh konteks sistem transportasi pada koridor.

## 2.3 INTENSITAS AKTIVITAS PERDAGANGAN

Intensitas aktivitas perdagangan jasa didefinisikan sebagai tingkat perwujudan aktivitas berdasarkan kuantitas titik kegiatan dan hambatan yang ditimbulkan oleh jumlah bangunan perdagangan dan jasa, serta hambatan dalam operasi perdagangan (Mindur & Mindur, 2021). Intensitas aktivitas perdagangan dan jasa dikategorikan ke dua aspek, yaitu jumlah bangunan perdagangan dan jasa, serta tingkat aktivitas dalam operasi perdagangan (Mindur & Mindur, 2021). Tarikan bangkitan aktivitas perdagangan ini dilihat dari kuantitas kejadian parkir kendaraan, distribusi aktivitas perdagangan dan jasa, kendaraan keluar masuk titik kegiatan, dan kegiatan Pedagang Kaki Lima (PKL) pada segmen jalan (Direktorat Jenderal Bina Marga, 1997).

Subvariabel jumlah bangunan perdagangan diidentifikasi berdasarkan jumlah bangunan dengan aktivitas perdagangan yang beroperasi di koridor perdagangan. Semakin tinggi jumlah bangunan perdagangan, semakin tinggi pula potensi pergerakan akibat sistem kegiatan di koridor jalan (Tamin, 2000). Klasifikasi bangunan berdasarkan Pramudiana (2017) meliputi pasar rakyat, pusat perbelanjaan, toko swalayan, gudang, perkulakan, pasar lelang komoditas, pasar berjangka komoditi, dan sarana perdagangan lainnya yang terkait. Subvariabel tingkat aktivitas perdagangan diketahui melalui perhitungan besar pergerakan yang ditimbulkan oleh pusat kegiatan perdagangan di kawasan. Pergerakan tersebut diklasifikasikan berdasarkan kejadian parkir dengan bobot 1,0; kendaraan keluar masuk bangunan dengan bobot 0,7; dan PKL yang beraktivitas dengan bobot 0,5. (Direktorat Jenderal Bina Marga, 1997). Klasifikasi dari indikator disesuaikan berdasarkan klasifikasi Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) (Kementerian Pekerjaan Umum, 2014).

## 2.4 AKSESIBILITAS KORIDOR

Koridor perdagangan merupakan deretan bangunan di kiri-kanan ruas jalan dengan fungsi lahan identik dominan berupa lahan untuk perdagangan. Elemen-elemen utama yang terkait antara sistem transportasi dan koridor perdagangan adalah akomodasi tingkat pergerakan tinggi dan aksesibilitas tinggi pada bentuk pergerakan kendaraan pribadi, transportasi publik, dan pedestrian. Aksesibilitas koridor menjadi permasalahan utama dalam sistem jaringan transportasi karena idealnya koridor memerlukan tingkat aksesibilitas yang tinggi. Hal ini dapat memengaruhi kondisi sistem jaringan transportasi secara kapasitas penampungan bentuk-bentuk pergerakan (Michaelson *et al.*, 2008). Menurut Bishop (1989), koridor mencakup ketersediaan jalur pedestrian untuk aktivitas pergerakan manusia dan jalan transportasi kendaraan utama yang melewati kawasan kota. Ketersediaan ini mencakup fasilitas pedestrian dan fasilitas transportasi publik dalam kawasan perencanaan yang memungkinkan commercial street aktif dapat digunakan. Aksesibilitas pengguna ruang sebagai salah satu elemen wujud koridor. Michaelson *et al.* (2008) mengidentifikasi aksesibilitas koridor sebagai akomodasi jalur pedestrian dan ketersediaan akses transportasi publik di dalam koridor.

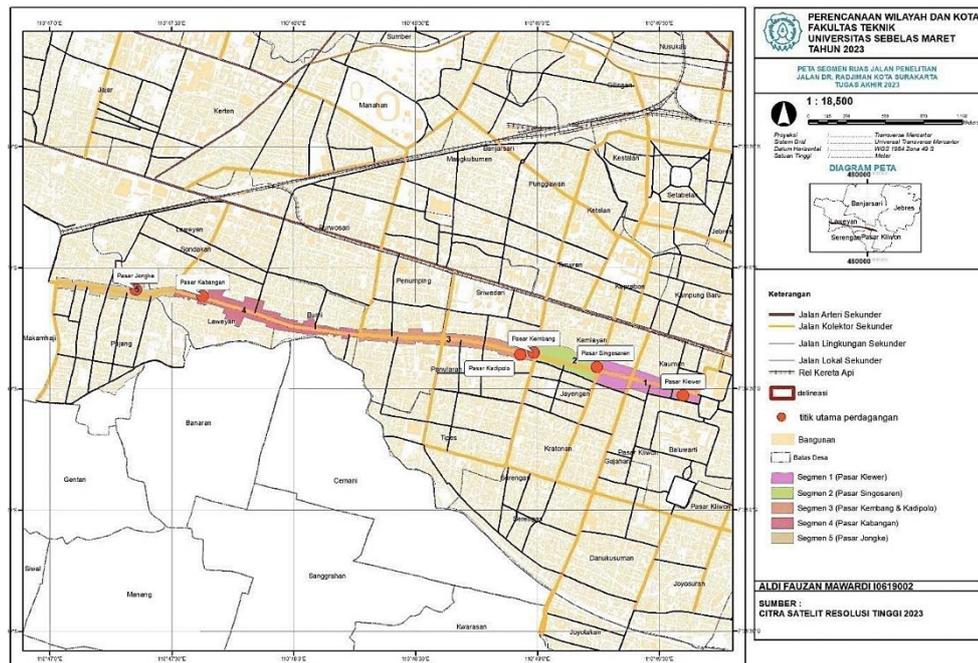
Subvariabel ketersediaan transportasi publik diukur berdasarkan frekuensi jumlah kendaraan dalam satuan waktu dengan klasifikasi frekuensi rendah atau tinggi. Frekuensi transportasi publik memberikan gambaran akomodasi transportasi publik secara kuantitatif di kawasan penelitian, sedangkan sub variabel tingkat pelayanan pedestrian diukur berdasarkan kemampuan jalur pedestrian melayani pejalan kaki dengan menggunakan perhitungan frekuensi arus pedestrian yang melalui jalur. Bishop (1989) dan Michaelson *et al.* (2008) mengidentifikasi aksesibilitas pedestrian berdasarkan tingkat pelayanan jalan sebagai bentuk akomodasi kebutuhan pengguna koridor. Tingkat pelayanan diklasifikasikan pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 03/PRT/M/2014 tentang Pedoman Perencanaan, Penyediaan, dan Pemanfaatan Prasarana dan Sarana Jaringan Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan.

## 3. METODE PENELITIAN

### 3.1 WILAYAH PENELITIAN

Kawasan penelitian terletak di segmen Jalan. Dr Radjiman, Kota Surakarta, yang diawali di depan Pasar Klewer hingga akhir perempatan perbatasan Jalan Dr. Radjiman Kota Surakarta dan Jalan Slamet Riyadi (Solo-Jogja). Kawasan

penelitian terletak pada wilayah administrasi Kecamatan Pasar Kliwon, Kecamatan Serengan, dan Kecamatan Laweyan. Kawasan penelitian ini mencakup ruas koridor Jalan Dr. Radjiman sepanjang 4,92 kilometer dengan luas kawasan delineaasi 56,8 ha.



Gambar 1. Peta Wilayah Penelitian

### 3.2 JENIS DAN PENDEKATAN PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah penelitian dengan penggunaan instrumen utama berupa analisis data statistik. Penelitian ini dilakukan berdasar pendekatan deduktif. Pendekatan ini didasari bentuk penelitian yang merupakan penarikan hipotesis berdasar perhitungan, ketentuan dari referensi, penyusunan pembuktian baik langsung maupun tak langsung, dan penyusunan analisis serta sintesis pada beberapa kasus (Sumarmo, 2016).

### 3.3 TEKNIK PENGUMPULAN DATA

Untuk pengumpulan data primer, peneliti menggunakan teknik survei primer dengan mendatangi lapangan secara langsung. Metode yang digunakan untuk data primer adalah observasi lapangan. Data primer dalam penelitian digunakan untuk memperoleh data eksisting terbaru di kawasan. Data geometri jalan, hambatan samping, jumlah pergerakan aktivitas perdagangan, jumlah bangunan perdagangan dan jasa, dan angka kapasitas jalan diperoleh melalui teknik data primer. Untuk mendukung persyaratan analisis regresi linear berganda, pengambilan data dibentuk untuk memperoleh output 60 data set yang akan diolah dalam analisis-analisis penelitian. Untuk data sekunder, peneliti menggunakan teknik pengumpulan data sekunder. Metode yang digunakan dalam pengumpulan data sekunder adalah studi literatur berupa arsip dokumen instansi terkait. Metode ini digunakan untuk memperoleh data angka penduduk Kota Surakarta.

### 3.4 TEKNIK ANALISIS DATA

#### 3.4.1 Analisis Kinerja Jalan

Untuk mengetahui angka kinerja jalan di Jalan Dr. Radjiman Kota Surakarta, peneliti menggunakan analisis kinerja jalan atau VCR yang didasari PKJI (2014). Besar angka analisis VCR ini diklasifikasikan pada pembahasan di bagian indikator variabel berdasar teori Morlok (1995). Analisis VCR diolah dengan membandingkan volume arus lalu lintas ( $Q$ ) terhadap kapasitas jalan ( $C$ ) dengan kurun waktu tertentu. Volume arus lalu lintas dihitung dari jumlah kendaraan yang melintasi titik pengamatan dalam satuan waktu tertentu (Sukirman, 1994). Terdapat tiga klasifikasi kendaraan dalam perhitungan. Kendaraan ringan ( $LV$ ) untuk kendaraan bermotor 4 roda, kendaraan berat ( $HV$ ) untuk kendaraan roda lebih dari 4, dan sepeda motor ( $MC$ ) untuk kendaraan bermotor 2 roda. Volume kendaraan dihitung dalam satuan nilai mobil penumpang (smp/jam) sesuai dengan persamaan (1) dengan  $Q$  adalah volume kendaraan (smp/jam),  $emp_{LV}$  adalah nilai ekuivalen satuan mobil penumpang untuk kendaraan ringan,  $LV$  adalah notasi untuk kendaraan ringan,  $emp_{HV}$  adalah

nilai ekuivalen satuan mobil penumpang untuk kendaraan berat,  $HV$  adalah notasi untuk kendaraan berat,  $emp_{MC}$  adalah nilai ekuivalen satuan mobil penumpang untuk sepeda motor, dan  $MC$  adalah notasi untuk sepeda motor.

$$Q = (emp_{LV} \times LV + emp_{HV} \times HV + emp_{MC} \times MC) \dots\dots\dots(1)$$

Perhitungan kapasitas jalan didefinisikan untuk identifikasi jumlah maksimum kendaraan yang dapat melintas suatu ruas jalan yang uniform per jam (MKJI, 1997). Kapasitas jalan diartikan sebagai arus lalu lintas maksimum (skr/jam) yang dapat dipertahankan sepanjang segmen jalan tertentu dalam kondisi tertentu (PKJI, 2014). Kapasitas didefinisikan pula sebagai arus maksimum melalui suatu titik di jalan yang dapat dipertahankan per satuan jam pada kondisi tertentu (Lalenoh *et al.*, 2015). Kapasitas jalan sendiri dipengaruhi oleh banyak faktor. Pada PKJI (2014), kapasitas ditemukan menggunakan persamaan dasar seperti pada persamaan (2) dengan  $C$  adalah kapasitas (smp/jam),  $C_0$  adalah kapasitas dasar (smp/jam),  $FC_{Lj}$  adalah faktor penyesuaian lebar jalan,  $FC_{PA}$  adalah faktor penyesuaian pemisah arah,  $FC_{HS}$  adalah faktor penyesuaian hambatan samping, dan  $FC_{UK}$  adalah faktor penyesuaian ukuran kota.

$$C = C_0 \times FC_{Lj} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \times FC_{UK} \dots\dots\dots(2)$$

### 3.4.2 Analisis Regresi Linear Berganda

Analisis terkait pembuktian faktor utama yang memengaruhi kapasitas jalan di ruas Jalan Dr. Radjiman menggunakan analisis regresi linier berganda. Analisis regresi berganda dapat mengidentifikasi besar pengaruh antar banyak variabel independen dengan variabel dependen yang ditentukan. Untuk dapat membaca hasil analisis model regresi, dilakukan uji koefisien determinasi, uji F, uji T, dan interpretasi model regresi. Uji koefisien determinasi dilakukan untuk mengidentifikasi pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen. Nilai koefisien determinasi menunjukkan besar variasi variabel dependen yang dapat teridentifikasi variabel independen. Semakin besar angka koefisien determinasi ( $R^2$ ), maka semakin kuat tingkat hubungan antara variabel independen dan dependen yang diuji (Chin, 1998). Klasifikasi tingkat hubungan ditinjau dari besar angka koefisien determinasi yang disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1. Klasifikasi Tingkat Hubungan Ditinjau dari Besar Angka Koefisien Determinasi**

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,19-0,32	Rendah
0,33-0,66	Moderat
>0,67	Kuat

Sumber: (Chin, 1998)

Uji F dilakukan untuk mengidentifikasi signifikansi antara variabel independen dan dependen secara menyeluruh. Uji ini dilakukan untuk mengetahui seberapa signifikan hubungan variabel independen dengan uji secara bersamaan. Uji F didasari tingkat signifikansi 5% dengan klasifikasi pengambilan kesimpulan uji F, yaitu nilai signifikansi  $F > 0,05$  menunjukkan bahwa variabel independen secara serentak tidak memengaruhi variabel dependen, sedangkan apabila nilai signifikansi  $F < 0,05$  menunjukkan bahwa variabel independen secara serentak memengaruhi variabel dependen.

Uji T dilakukan untuk menguji signifikansi variabel independen terhadap variabel dependen secara parsial. Uji ini dilakukan dengan tingkat signifikansi 5% dengan pengambilan kesimpulan uji T didasari nilai probabilitas T. pengambilan kesimpulan diklasifikasikan dengan nilai probabilitas T statistik  $> 0,05$  menunjukkan bahwa variabel independen tidak memengaruhi variabel dependen, sedangkan nilai probabilitas T statistik  $< 0,05$ ; variabel independen memengaruhi variabel dependen

Analisis regresi linear berganda dapat menunjukkan besar pengaruh dari tiap variabel independen dengan model regresi umum. Untuk persamaan analisis regresi linear berganda dapat dilihat pada persamaan (3) dengan  $Y$  adalah variabel dependen,  $a$  adalah konstanta,  $x$  adalah variabel independen dan  $b$  adalah koefisien regresi (nilai peningkatan atau penurunan). Dengan model ini, pengaruh antara variabel independen terkait kapasitas jalan dapat diuji besar dan arahnya. Pengaruh yang berjenis meningkatkan atau menurunkan angka kinerja jalan dapat diidentifikasi dengan koefisien regresi pada model.

$$Y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_nx_n \dots\dots\dots(3)$$

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 KINERJA JALAN DR. RADJIMAN KOTA SURAKARTA

Untuk mengetahui angka kinerja jalan di Jalan Dr. Radjiman Kota Surakarta peneliti menggunakan analisis VCR yang didasari PKJI (2014). Besar angka VCR ini diklasifikasikan pada pembahasan di bagian indikator variabel berdasar teori Morlok (1995). Analisis VCR diolah dengan membandingkan volume arus lalu lintas ( $Q$ ) terhadap kapasitas jalan ( $C$ ) dengan kurun waktu tertentu. Hasil analisis VCR dan klasifikasi kelas kinerja jalan per segmen ruas jalan penelitian pada rentang waktu 1 jam dijelaskan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis VCR dan Klasifikasi Kelas Kinerja Jalan

Segmen	Hari	Pukul Pengambilan	Volume Kendaraan	Kapasitas	Volume/Kapasitas (VCR)	Klasifikasi Kinerja Jalan	
1 Pasar Klewer	Weekday 1	06.00-07.00	324,4	2431,836	0,133	A	
		12.30-13.30	297,3	2431,836	0,122	A	
		18.00-19.00	291,4	2431,836	0,120	A	
	Weekday 2	06.00-07.00	321,8	2240,568	0,144	A	
		12.30-13.30	330,0	2431,836	0,136	A	
		18.00-19.00	303,5	2240,568	0,135	A	
	Weekend 1	06.00-07.00	290,9	2240,568	0,130	A	
		12.30-13.30	312,6	2240,568	0,140	A	
		18.00-19.00	303,3	2431,836	0,125	A	
		Weekend 2	06.00-07.00	302,6	2431,836	0,124	A
			12.30-13.30	314,2	2240,568	0,140	A
			18.00-19.00	315,7	2240,568	0,141	A
2 Pasar Singosaren	Weekday 1	06.00-07.00	314,9	2431,836	0,130	A	
		12.30-13.30	320,5	2431,836	0,132	A	
		18.00-19.00	313,5	2431,836	0,129	A	
	Weekday 2	06.00-07.00	314,6	2431,836	0,129	A	
		12.30-13.30	314,1	2431,836	0,129	A	
		18.00-19.00	329,3	2431,836	0,135	A	
	Weekend 1	06.00-07.00	320,3	2240,568	0,143	A	
		12.30-13.30	292,4	2431,836	0,120	A	
		18.00-19.00	304,8	2431,836	0,125	A	
		Weekend 2	06.00-07.00	314,8	2431,836	0,129	A
			12.30-13.30	303,9	2431,836	0,125	A
			18.00-19.00	302,3	2431,836	0,124	A
3 Pasar Kembang & Kadipolo	Weekday 1	06.00-07.00	312,6	2431,836	0,129	A	
		12.30-13.30	297,1	2431,836	0,122	A	
		18.00-19.00	306,1	2431,836	0,126	A	
	Weekday 2	06.00-07.00	309,8	2431,836	0,127	A	
		12.30-13.30	299,6	2240,568	0,134	A	
		18.00-19.00	314,9	2431,836	0,130	A	
	Weekend 1	06.00-07.00	317,3	2431,836	0,130	A	
		12.30-13.30	317,3	2431,836	0,130	A	
		18.00-19.00	316,7	2240,568	0,141	A	
		Weekend 2	06.00-07.00	306,7	2431,836	0,126	A
			12.30-13.30	320,1	2431,836	0,132	A
			18.00-19.00	336,1	2431,836	0,138	A
4	Weekday 1	06.00-07.00	305,7	2020,923	0,151	A	

Segmen	Hari	Pukul Pengambilan	Volume Kendaraan	Kapasitas	Volume/ Kapasitas (VCR)	Klasifikasi Kinerja Jalan	
Pasar Kabangan		12.30-13.30	315,1	2020,923	0,156	A	
		18.00-19.00	314,8	2020,923	0,156	B	
		06.00-07.00	327,5	2020,923	0,162	A	
	Weekday 2		12.30-13.30	308,7	2020,923	0,153	A
			18.00-19.00	313,9	2020,923	0,155	A
			06.00-07.00	318,9	2020,923	0,158	A
	Weekend 1		12.30-13.30	322,5	2020,923	0,160	A
			18.00-19.00	306,5	2020,923	0,152	A
			06.00-07.00	316,6	2020,923	0,157	A
	Weekend 2		12.30-13.30	337,0	2020,923	0,167	A
			18.00-19.00	430,8	2020,923	0,213	B
			06.00-07.00	312,0	2020,923	0,154	A
5 Pasar Jongke	Weekday 1		12.30-13.30	401,2	1861,974	0,215	B
			18.00-19.00	312,4	1861,974	0,168	A
			06.00-07.00	323,1	2020,923	0,160	A
	Weekday 2		12.30-13.30	319,7	2020,923	0,158	A
			18.00-19.00	314,5	1861,974	0,169	A
			06.00-07.00	305,8	1861,974	0,164	A
	Weekend 1		12.30-13.30	306,9	1861,974	0,165	A
			18.00-19.00	309,9	2020,923	0,153	A
			06.00-07.00	334,3	2020,923	0,165	A
Weekend 2		12.30-13.30	478,1	1861,974	0,257	B	
		18.00-19.00	306,6	2020,923	0,152	A	

Analisis VCR pada penelitian ini menghasilkan angka kinerja jalan dengan kategori pengelasan berdasarkan Morlock (1991). Kawasan penelitian didominasi oleh klasifikasi kinerja jalan sangat baik (A) dan beberapa segmen ruas dengan klasifikasi kinerja jalan baik (B). Jalan dengan klasifikasi A menunjukkan kondisi arus bebas berkecepatan tinggi dengan volume lalu lintas yang rendah. Klasifikasi B menunjukkan kondisi arus stabil dengan kecepatan dibatasi. Angka kinerja jalan terbesar diidentifikasi di segmen 5 (Pasar Jongke) pada hari ke-2 *weekend* dengan angka sebesar 0,257. Angka kinerja jalan terendah diidentifikasi di segmen 2 (Pasar Singosaren) pada hari ke-1 *weekend* dengan angka sebesar 0,120. Angka kinerja jalan yang telah diidentifikasi akan dianalisis menggunakan analisis regresi linear berganda dengan variabel-variabel dependen penelitian.

## 4.2 INTENSITAS AKTIVITAS PERDAGANGAN PADA JALAN DR. RADJIMAN KOTA SURAKARTA

Berdasarkan kajian teori yang telah dilakukan, intensitas aktivitas perdagangan dan jasa memberikan pengaruh kepada perhitungan kinerja jalan. Hal ini disebabkan semakin besar intensitas aktivitas perdagangan dan jasa, maka semakin buruk klasifikasi kinerja jalan yang diidentifikasi. Tingkat aktivitas perdagangan dan jasa diuraikan menjadi tingkat aktivitas perdagangan dan jumlah bangunan perdagangan.

Pergerakan aktivitas perdagangan pada kawasan penelitian dan rentang waktu penelitian didominasi oleh pergerakan jenis kendaraan berhenti di titik pusat aktivitas dengan jumlah total kejadian 8.702 kejadian dalam rentang waktu 4 hari. Pergerakan jenis ini terjadi karena kebutuhan aktivitas perdagangan jasa pada titik-titik perhitungan. Nilai bobot pergerakan aktivitas perdagangan tertinggi terjadi di segmen 1 (Pasar Klewer) pada waktu pengambilan hari ke-1 *weekend* dengan bobot hambatan perdagangan 252,9. Untuk nilai bobot pergerakan aktivitas perdagangan terendah terjadi di segmen 6 (Pasar Jongke) pada waktu pengambilan hari ke-1 *weekday* dengan bobot hambatan 221,8. Kelas tingkat aktivitas perdagangan di kawasan penelitian dikategorikan termasuk pada kelas sedang (M). Kelas tingkat aktivitas berdasar pergerakan ditandai khusus dengan kondisi daerah produksi dan komersial dengan beberapa toko di sisi jalan (PKJI, 2014).

Bangunan dengan aktivitas perdagangan dan jasa menjadi salah satu pemicu adanya tarikan bangkitan. Tarikan bangkitan ini merupakan alur barang dan manusia yang terjadi karena *system supply and demand* dari penggunaan lahan bersifat komersial. Jumlah bangunan perdagangan pada Jalan Dr. Radjiman Kota Surakarta, dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Jumlah Bangunan Perdagangan

Segmen	Perdagangan Jasa	Cagar Budaya	Sarana Prasarana	Industri	Permukiman	Pemerintahan	Total Bangunan
Segmen 1 Pasar Kliwon	210	6	29	0	89	0	334
Segmen 2 Pasar Singosaren	184	0	8	0	116	2	310
Segmen 3 Pasar Kembang & Kadipolo	290	8	4	0	38	14	354
Segmen 4 Pasar Kabangan	526	7	24	18	222	6	803
Segmen 5 Pasar Jongke	238	0	53	0	80	12	383
<b>Jumlah Total</b>	<b>1.448</b>	<b>21</b>	<b>118</b>	<b>18</b>	<b>545</b>	<b>34</b>	<b>2.184</b>

Kawasan penelitian memiliki jumlah total bangunan perdagangan sebanyak 1.448 bangunan. Segmen dengan jumlah bangunan perdagangan jasa terbanyak adalah segmen 4 (Pasar Kabangan) dengan jumlah bangunan perdagangan jasa sebanyak 526 bangunan. Segmen dengan jumlah bangunan perdagangan jasa dengan jumlah paling sedikit adalah segmen 2 (Pasar Singosaren) yang memiliki 184 bangunan perdagangan jasa. Segmen 4 memiliki potensi pergerakan yang lebih besar dibandingkan segmen jalan lain karena angka jumlah bangunan perdagangan jasa menjadi indikator potensi peningkatan pergerakan akibat sistem kegiatan aktivitas perdagangan di koridor jalan (Tamin, 2000).

### 4.3 AKSESIBILITAS KORIDOR JALAN DR. RADJIMAN KOTA SURAKARTA

Aksesibilitas koridor pada penelitian berfokus pada ketersediaan elemen-elemen pada sistem jaringan transportasi dalam perwujudan koridor. ketersediaan transportasi publik diukur berdasarkan frekuensi jumlah kendaraan dalam satuan waktu dengan klasifikasi frekuensi rendah atau tinggi. Frekuensi transportasi publik di rentang penelitian didominasi oleh jenis transportasi publik bus dengan jumlah total 288 kendaraan selama perhitungan berlangsung. Frekuensi transportasi publik tertinggi terjadi di Segmen 5 (Pasar Jongke) pada waktu pengambilan *weekend* 2 dan Segmen 2 (Pasar Singosaren) pada waktu pengambilan *weekday* 1 dengan frekuensi sebesar 12 kendaraan/jam. Frekuensi transportasi terendah terjadi di segmen 2 (Pasar Singosaren) pada waktu pengambilan *weekend* 1 dengan frekuensi sebesar 7 kendaraan/jam. Berdasar angka frekuensi transportasi publik, tingkat ketersediaan transportasi publik di kawasan penelitian didominasi kategori tingkat ketersediaan tinggi. Kawasan penelitian memiliki aksesibilitas tinggi dalam bentuk transportasi publik dalam mendukung kegiatan pergerakan kedalam maupun keluar kawasan.

Tingkat pelayanan pedestrian diukur berdasarkan kemampuan jalur pedestrian yang melayani pejalan kaki dengan menggunakan perhitungan frekuensi arus pedestrian yang melalui jalur. Bishop (1989) dan Michaelson *et al.* (2008) mengidentifikasi aksesibilitas pedestrian berdasarkan tingkat pelayanan jalan sebagai bentuk akomodasi kebutuhan pengguna koridor. Perhitungan pejalan kaki selama 4 hari di 5 segmen terhitung total sebanyak 28.130 pejalan kaki/jam/meter. Pejalan kaki terbanyak terhitung sebanyak 718 pejalan kaki/jam/meter pada segmen 5 (Pasar Jongke) di hari ke-2 *weekend* dengan tingkat pelayanan pedestrian A. Jumlah pejalan kaki paling sedikit terhitung sebanyak 186 pejalan kaki/jam/meter pada segmen 4 (Pasar Kabangan) di hari ke-1 *weekend* dengan tingkat pelayanan pedestrian A. Tingkat pelayanan pedestrian di kawasan penelitian didominasi klasifikasi tingkat A. Tingkat pelayanan A (sangat baik) menunjukkan kawasan penelitian dapat mengakomodasi kebutuhan pedestrian dengan baik yang ditandai dengan arus yang tidak terhambat dan tersedianya ruang cukup untuk per individu berjalan.

### 4.4 ANALISIS REGRESI VARIABEL-VARIABEL

Analisis terkait pembuktian faktor utama yang memengaruhi kapasitas jalan di ruas Jalan Dr. Radjiman menggunakan analisis regresi linier berganda. Data yang diuji melalui tahap uji asumsi klasik untuk validitas data dan akan diuji signifikansi pengaruh melalui uji koefisien determinasi (R Square), Uji F, dan Uji T.

Uji koefisien determinasi dilakukan untuk mengidentifikasi pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen. Nilai koefisien determinasi menunjukkan besar variasi variabel dependen yang dapat teridentifikasi variabel independen. Semakin besar angka koefisien determinasi ( $R^2$ ) maka semakin kuat tingkat hubungan antara variabel independen dan dependen yang diuji (Chin, 1998). Hasil uji koefisien determinasi (R Square) pada model regresi dijelaskan pada Tabel 4.

**Tabel 4. Uji Koefisien Determinasi**

R	R Square	Adjusted R Square
.94 <sup>a</sup>	.95	.956

Berdasarkan hasil uji R Square yang dilakukan, ditemukan nilai R Square sebesar 0,95 (95% variansi dari variabel independen dapat menjelaskan variabel dependen secara serentak). Ditemukan adjusted R Square sebesar 0,956 (95,6% variansi dari variabel independen yang telah disesuaikan dapat menjelaskan variabel dependen secara serentak). Hasil ini menunjukkan tingkat hubungan kuat antara variabel-variabel independen dan dependen secara serentak. Model regresi linear berganda yang diuji secara signifikan dapat menjelaskan variabel dependen.

Uji F dilakukan untuk mengidentifikasi signifikansi antara variabel independen dan dependen secara menyeluruh. Uji ini dilakukan untuk melihat pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen dengan uji tingkat signifikansi 5% dengan metode serentak setelah melakukan uji R Square. Hasil uji F dijelaskan menggunakan tabel ANOVA model regresi linear berganda pada Tabel 5.

**Tabel 5. Tabel ANOVA Model Regresi Linear Berganda**

		ANOVA <sup>a</sup>				
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	.035	6	.006	2719.444	.000 <sup>b</sup>
	Residual	.000	53	.000		
	Total	.036	59			

a. Dependent Variable: Kinerja Jalan

b. Predictors: (Constant), Tingkat Pelayanan Pedestrian, Tingkat aktivitas Perdagangan, Ketersediaan transportasi publik, Kapasitas Jalan, Volume kendaraan, Bangunan perdagangan

Berdasarkan tabel ANOVA dari model regresi linear berganda, dapat diidentifikasi signifikansi model dengan angka 0,00. Nilai signifikansi F pada model regresi memenuhi syarat signifikan uji f dengan angka dibawah 0,05. Hasil ini menunjukkan variabel-variabel independen yang diuji secara serentak memengaruhi variabel dependen.

Uji T dilakukan untuk menguji signifikansi variabel independen terhadap variabel dependen secara parsial. Uji dilakukan dengan tingkat signifikansi 5% dengan pengambilan kesimpulan uji T didasari nilai probabilitas T. Uji ini digunakan untuk validasi hubungan antara variabel independen dan variabel dependen melalui uji terpisah. Hasil uji T model regresi linear berganda dijelaskan pada Tabel 6.

Hasil uji T parsial menunjukkan terdapat variabel independen yang signifikan memengaruhi variabel dependen dan variabel independen yang tidak signifikan memengaruhi variabel dependen. Variabel independen dengan nilai probabilitas T statistik di bawah 0,05 disimpulkan secara signifikan memengaruhi variabel dependen. Variabel tersebut adalah volume kendaraan, kapasitas jalan, jumlah bangunan perdagangan, dan ketersediaan transportasi publik. Variabel independen dengan nilai probabilitas T statistik di atas 0,05 disimpulkan tidak memengaruhi variabel dependen secara signifikan. Variabel tersebut adalah tingkat aktivitas perdagangan dan tingkat pelayanan jalur pedestrian.

**Tabel 6. Hasil Uji T Model Regresi Linear Berganda**

Variabel	t	Sig.
Volume Kendaraan	67.224	.000
Kapasitas Jalan	-58.942	.000
Tingkat Aktivitas Perdagangan	.925	.359
Jumlah Bangunan Perdagangan	2.042	.046
Tingkat Pelayanan Jalur Pedestrian	.850	.399
Ketersediaan Transportasi Publik	1.826	.048

Model persamaan regresi linear berganda digunakan untuk mengetahui besar pengaruh dan arah pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen yang diuji. Model persamaan dibentuk berdasar konstanta dan koefisien regresi yang dibentuk pada *Unstandardized Beta* regresi. Besar koefisien regresi pada tiap variabel independen dijelaskan pada Tabel 7.

**Tabel 7. Besar Koefisien Regresi Pada Tiap Variabel Independen**

Variabel	Koefisien Regresi	Standar Error
Konstanta	.122	.008
Volume Kendaraan	.001	.000
Kapasitas Jalan	-6.748E-5	.000
Tingkat Aktivitas Perdagangan	2.515E-5	.000
Jumlah Bangunan Perdagangan	4.028E-6	.000
Tingkat Pelayanan Jalur Pedestrian	9.954E-5	.000
Ketersediaan Transportasi Publik	.00012	.000

$$Y = 0,122 + 0,001 X_1 (\text{volume kendaraan}) - 0,00000674 X_2 (\text{kapasitas jalan}) + 0,000002515 X_3 (\text{tingkat aktivitas perdagangan}) + 0,000000402 X_4 (\text{jumlah bangunan perdagangan}) + 0,00000995 X_5 (\text{tingkat pelayanan jalur pedestrian}) + 0,00012 X_6 (\text{ketersediaan transportasi publik})....(4)$$

Berdasar persamaan model regresi tersebut, dapat diketahui bahwa variabel aksesibilitas koridor (subvariabel ketersediaan transportasi publik) dan variabel intensitas aktivitas perdagangan (subvariabel jumlah bangunan perdagangan) memengaruhi variabel kinerja jalan. Dengan teridentifikasi pengaruh utama yang memengaruhi kinerja jalan berasal dari subvariabel kinerja jalan itu sendiri (volume kendaraan). Subvariabel dengan pengaruh terbesar adalah volume kendaraan. Subvariabel di luar variabel kinerja jalan dengan pengaruh terbesar adalah ketersediaan transportasi publik. Subvariabel-subvariabel lain (subvariabel tingkat aktivitas perdagangan, dan tingkat pelayanan jalur pedestrian) yang diuji memiliki angka konstanta pengaruh pada model. Namun, hasil uji T variabel-variabel tersebut tidak signifikan dan dapat dinyatakan tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap model.

## 5. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian ini, variabel konteks koridor perdagangan dengan pengaruh besar terhadap kinerja Jalan Dr. Radjiman adalah variabel aksesibilitas koridor dengan subvariabel ketersediaan transportasi publik. Subvariabel volume kendaraan menjadi faktor utama yang memengaruhi keseluruhan model regresi. Intensitas aktivitas perdagangan dan aksesibilitas koridor menghasilkan pengaruh kuat pada kinerja jalan. Penelitian ini menunjukkan sistem pergerakan tingkat pelayanan kelas A (sangat baik) yang berarti telah terjadi perbaikan kualitas sistem pergerakan secara signifikan di kawasan jika dibandingkan studi terdahulu. Penelitian ini merekomendasikan pengkajian kembali Jalan Dr. Radjiman sebagai jalan strategis kota, terutama dalam mewadahi aksesibilitas koridor melalui pengadaan transportasi publik yang berdasarkan penelitian memberikan dampak buruk terhadap kinerja jalan jika tidak digunakan untuk efisiensi pergerakan kawasan. Perlu ada sosialisasi peningkatan kesadaran masyarakat dalam menggunakan transportasi publik sehingga hambatan samping dapat dilimitasi guna menciptakan arus jalan yang produktif. Demikian pula perlu ada tindakan evaluasi rencana guna lahan pada kawasan yang belum menyediakan zona kantong parkir serta area pedestrian dalam perencanaannya. Hal ini untuk menyeimbangkan perizinan bangunan perdagangan yang telah diterbitkan pada Rencana Detil Tata Ruang (RDTR) Kota Surakarta untuk mengantisipasi meningkatnya pergerakan ke dalam maupun ke luar kawasan. Masyarakat perlu diimbau untuk mengoptimalkan penggunaan moda transportasi umum yang disediakan pemerintah seperti Batik Solo Trans, *Feeder BST*, maupun angkutan umum lokal pada kawasan. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengidentifikasi aspek sosial budaya, aspek ekonomi kawasan yang lebih detail, atau aspek perencanaan lainnya yang berpengaruh terhadap kondisi kinerja jalan kawasan penelitian. Hasil penelitian diharapkan menjadi masukan dalam pengembangan alternatif perencanaan lalu lintas dengan fokus bentuk koridor perdagangan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Black, J. (2018). *Urban Transport Planning: Theory and Practice*. Routledge. <https://doi.org/https://doi.org/10.4324/9781351068604>
- Börjesson, M., Isacson, G., Andersson, M., & Anderstig, C. (2019). Agglomeration, Productivity and the Role of Transport System Improvements. *Economics of Transportation*, 18, 27–39. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ecotra.2018.12.002>
- Davidich, N., Galkin, A., Iwan, S., Kijewska, K., Chumachenko, I., & Davidich, Y. (2021). Monitoring of urban freight flows distribution considering the human factor. *Sustainable Cities and Society*, 75, 103168.

- <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.scs.2021.103168>
- Donchenko, V., & Kupavtsev, V. (2022). Mathematical Modeling of the Movement of Means of Individual Mobility in the Urban Transport System. *2022 4th International Conference on Control Systems, Mathematical Modeling, Automation and Energy Efficiency (SUMMA)*, 671–674. <https://doi.org/10.1109/SUMMA57301.2022.9974042>
- Hashcuk, P., & Tymoshenko, Y. (2020). Definition and Content of the Concept “Transport System.” *Bulletin of Lviv State University of Life Safety*, 22, 66–77. <https://doi.org/doi:10.32447/20784643.22.2020.09>
- Kinasih, R. K., & Ridmawan, A. D. (2024). Kajian Karakteristik Preferensi Perjalanan Harian Pengguna Moda Transportasi Pribadi dan Publik Pada Saat New Normal (Studi Kasus: Kelurahan Paku Jaya-Tangerang Selatan). *JUTEKS: Jurnal Teknik Sipil*, 9(1), 17–23. <https://doi.org/10.32511>
- Laleno, R. H., Sendow, T. K., & Jansen, F. (2015). Analisa Kapasitas Ruas Jalan Sam Ratulangi Dengan Metode MKJI 1997 Dan PKJI 2014. *Jurnal Sipil Statik*, 3(11). <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/jss/article/view/10665>
- Lee, J. K. (2021). Transport Infrastructure Investment, Accessibility Change and Firm Productivity: Evidence from the Seoul Region. *Journal of Transport Geography*, 96, 103182. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2021.103182>
- Liu, L., & Zhang, M. (2018). High-Speed Rail Impacts on Travel Times, Accessibility, and Economic Productivity: a Benchmarking Analysis in City-Cluster Regions of China. *Journal of Transport Geography*, 73, 25–40. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2018.09.013>
- Liu, X., Wu, J., Huang, J., Zhang, J., Chen, B. Y., & Chen, A. (2021). Spatial-Interaction Network Analysis of Built Environmental Influence on Daily Public Transport Demand. *Journal of Transport Geography*, 92, 102991. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2021.102991>
- Lu, C., Fu, S., Fang, J., Huang, J., & Ye, Y. (2021). Analysis of Factors Affecting Freight Demand Based on Input-Output Model. *Mathematical Problems in Engineering*, 2021(1), 1–19. <https://doi.org/https://doi.org/10.1155/2021/5581742>
- Michaelson, J., Walljasper, J., Espiau, R., & Toth, G. (2008). *Great Corridors, Great Communities: The Quiet Revolution in Transportation Planning*. Project for Public Spaces, Incorporated.
- Mindur, L., & Mindur, M. (2021). Assessment of the Transport Intensity of the European Economy. *Scientific Journal of Silesian University of Technology. Series Transport*, 113, 155–162. <https://doi.org/https://doi.org/10.20858/sjsutst.2021.113.12>
- Nasution, M. N. (2004). *Manajemen Transportasi*. Ghalia Indonesia.
- Pramudiana, I. D. (2017). Perubahan Perilaku Konsumtif Masyarakat dari Pasar Tradisional ke Pasar Modern. *Perubahan Perilaku Konsumtif Masyarakat Dari Pasar Tradisional Ke Pasar Modern*, 1(1), 35–43. <http://repository.unitomo.ac.id/id/eprint/874>
- Sumarmo, U. (2016). Pedoman Pemberian Skor pada Beragam Tes Kemampuan Matematik. In *Kelengkapan Bahan Ajar Mata Kuliah Evaluasi Pembelajaran Matematika Pada Program Magister Pendidikan Matematika STKIP Siliwangi: Tidak Diterbitkan*.
- Tamin, O. Z. (2000). *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*. Penerbit Itb.
- Titirlolobi, A. I., Lintong, E., & Timboeleng, J. A. (2016). Analisa Kinerja Ruas Jalan Hasanuddin Kota Manado. *Jurnal Sipil Statik*, 4(7), 423–431. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/jss/article/view/13164>
- Toro-González, D., Cantillo, V., & Cantillo-García, V. (2020). Factors Influencing Demand for Public Transport in Colombia. *Research in Transportation Business & Management*, 36, 100514. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.rtbm.2020.100514>
- Xu, Z., Lv, Z., Li, J., Sun, H., & Sheng, Z. (2022). A Novel Perspective on Travel Demand Prediction Considering Natural Environmental and Socioeconomic Factors. *IEEE Intelligent Transportation Systems Magazine*, 15(1), 136–159. <https://doi.org/https://doi.org/10.1109/MITS.2022.3162901>
- Young, D. R., Craddock, A. L., Eyler, A. A., Fenton, M., Pedroso, M., Sallis, J. F., Whitsel, L. P., & Committee, A. H. A. A. C. (2020). Creating Built Environments that Expand Active Transportation and Active Living Across the United States: a Policy Statement from the American Heart Association. *Circulation*, 142(11), e167–e183. <https://doi.org/https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000878>
- Zhang, X., Miller-Hooks, E., & Denny, K. (2015). Assessing the Role of Network Topology in Transportation Network Resilience. *Journal of Transport Geography*, 46, 35–45. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2015.05.006>