

Pengaruh Pandemi Covid-19 Terhadap Kinerja Jalan dan Kecepatan Kendaraan Pada Ruas Jalan di Kota Surabaya

Hera Widyastuti^{1,*}, Wahyu Satyaning Budhi¹

Departemen Teknik Sipil, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya¹

Koresponden*, Email: hera.widyastuti@yahoo.co.uk

Info Artikel		Abstract
Diajukan	08 Januari 2021	<i>Indonesia is one of the countries affected by Covid-19. One of the efforts to reduce the spread of the Covid-19 virus is through Large-Scale Social Restrictions (PSBB) in several big cities including Surabaya. This has led to several restrictions on private and mass transportation. This research was conducted to determine differences in traffic conditions before the pandemic, PSBB, and the new normal. Data collection was carried out by conducting traffic surveys. Furthermore, the data is analysed for the level of road services, in this case by assessing the degree of saturation (DS) and driving speed. The results showed that in general there was a decrease in the degree of saturation and an increase in speed at the three study locations when compared to before the pandemic, but the pattern of each route varied. This shows that the Covid-19 pandemic has an impact on people's lifestyles, where currently the Work from Home (WFH) policy is enforced to suppress the spread of Covid-19, causing restrictions on the movement of people, which causes the volume of vehicles is reduced.</i>
Diperbaiki	21 Februari 2021	
Disetujui	22 Februari 2021	

Keywords: Covid-19, D_j Value, vehicle speed

Abstrak
Indonesia menjadi salah satu negara yang terdampak Covid-19. Salah satu upaya untuk mengurangi penyebaran virus Covid-19 tersebut adalah melalui Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB) di beberapa kota besar termasuk di Surabaya. Hal ini menyebabkan beberapa pembatasan angkutan transportasi pribadi maupun massal. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan kondisi lalu lintas sebelum pandemi, PSBB, dan *new normal*. Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan survey lalu lintas. Selanjutnya data tersebut dilakukan analisa Tingkat Pelayanan Jalan yang dalam hal ini dengan menilai Derajat Jenuh (D_j) dan kecepatan berkendara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara umum terjadi penurunan derajat jenuh serta peningkatan kecepatan pada ketiga lokasi studi bila dibandingkan dengan sebelum terjadinya pandemi, namun pola tiap jalannya beragam. Kondisi ini menunjukkan bahwa pandemi Covid-19 berdampak pada pola hidup masyarakat, dimana saat ini diberlakukan kebijakan *Work From Home* (WFH) untuk menekan persebaran Covid-19, sehingga menyebabkan pembatasan pergerakan orang, yang menyebabkan volume kendaraan menjadi berkurang.

Kata kunci: Covid-19, nilai D_j, kecepatan kendaraan

1. Pendahuluan

Indonesia menjadi salah satu negara yang terdampak Covid-19. Sejak 2 Maret 2020, Indonesia mulai menyatakan bahwa telah ditemukan dua kasus infeksi akibat virus Covid-19 [1]. Hingga saat ini penambahan jumlah kasus di Indonesia masih meningkat. Provinsi Jawa Timur menjadi provinsi yang memiliki kasus Covid-19 terbesar ke dua di Indonesia. Saat ini terdapat sebanyak 49.174 kasus terkonfirmasi positif Covid-19. Dengan rincian 2.563 kasus aktif atau pasien dalam perawatan, sebanyak 43.049 kasus dinyatakan sembuh, dan 3.562 kasus dinyatakan meninggal [2]. Terdapat 5 kabupaten di Provinsi Jawa Timur dengan kategori risiko rendah yaitu Kab. Pasuruan, Kab. Pamekasan, Kab. Sampang, Kab. Tulungagung, dan Kab. Trenggalek [2]. Sedangkan beberapa kabupaten/kota yang lainnya merupakan daerah

berisiko sedang, diantaranya yaitu Kota Surabaya, Kab. Sidoarjo, dan Kab. Gresik [2]. Peta persebaran Covid-19 di Provinsi Jawa Timur dapat dilihat pada **Gambar 1**.

Salah satu upaya untuk mengurangi penyebaran virus adalah dengan melakukan Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB) dan melaksanakan penerapan protokol kesehatan di semua bidang [3]. Pelaksanaan tersebut juga dilakukan pada wilayah Surabaya [4]. Namun, salah satu dampak yang terjadi adalah terjadinya beberapa pembatasan angkutan transportasi baik yang pribadi maupun massal.

Dengan diberlakukannya PSBB, maka volume lalu lintas dan kapasitas ruas jalan akan mengalami perubahan. Hal ini dikarenakan adanya kebijakan *work from home* (WFH) pada masa pandemi untuk menekan persebaran virus Covid-19. Kebijakan WFH juga mempengaruhi mobilitas yang terjadi.



Gambar 1. Peta persebaran Covid-19 Provinsi Jawa Timur
(Sumber; <http://infocovid19.jatimprov.go.id/>, diakses 21 Oktober 2020)

Sehingga, diperlukan adanya analisis terhadap perubahan kondisi lalu lintas sebelum pandemi Covid-19, saat pemberlakuan PSBB, dan kondisi *new normal* atau saat pemberlakuan PSBB telah berakhir.



Gambar 2. Ruas Jalan Raya Darmo, Jalan Tunjungan, dan Jalan Pemuda
Sumber: Google Earth

2. Metode

Lokasi penelitian yaitu pada 3 ruas jalan arteri dalam Kota Surabaya antara lain Jalan Raya Darmo, Jalan Tunjungan, dan Jalan Pemuda. Dimana Jalan Raya Darmo ini merupakan salah satu jalan yang memiliki tingkat rawan kecelakaan yang tinggi di Kota Surabaya [5]. Beberapa faktor

yang dapat mempengaruhi tingkat risiko kecelakaan pada jalan arteri yaitu seperti volume lalu lintas hingga kecepatan lalu lintas pada jalan tersebut [6].

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data primer. Data-data yang digunakan antara lain data hasil survey lalu lintas dan data hasil survey kecepatan kendaraan. Data lalu lintas dan kecepatan kendaraan yang digunakan yaitu pada kondisi sebelum pandemi Covid-19, kondisi PSBB, dan kondisi *New Normal*.

Dalam tahapan analisa dilakukan pengolahan dan analisis data primer yang telah didapatkan dilakukan pada penelitian ini yaitu analisis kapasitas ruas jalan dan kecepatan kendaraan pada 3 kondisi.

Analisis lalu lintas dilakukan menggunakan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2014) untuk mendapatkan kapasitas jalan (C), derajat kejenuhan (D_j), dan kecepatan tempuh (V_T). Untuk tipe jalan 2/2TT, C ditentukan untuk total arus dua arah [7]. Untuk jalan dengan tipe 4/2T, 6/2T, dan 8/2T, arus ditentukan secara terpisah per arah dan kapasitas ditentukan per lajur [7]. Kapasitas segmen dapat dihitung menggunakan persamaan berikut:

$$C = C_o \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \times FC_{UK}$$

Keterangan:

- C : kapasitas (skr/jam)
- C_o : kapasitas dasar (skr/jam)
- FC_{LJ} : faktor penyesuaian kapasitas terkait lebar lajur atau jalur lalu lintas

- FC_{PA} : faktor penyesuaian kapasitas terkait pemisahan arah, hanya pada jalan tak terbagi
- FC_{HS} : faktor penyesuaian kapasitas terkait KHS pada jalan berbahu atau berkereb
- FC_{UK} : faktor penyesuaian kapasitas terkait ukuran kota

D_J adalah ukuran utama yang digunakan untuk menentukan tingkat kinerja segmen jalan [7]. Nilai D_J menunjukkan kualitas kinerja arus lalu lintas dan bervariasi antara nol sampai dengan satu. D_J dihitung menggunakan persamaan berikut:

$$D_J = \frac{Q}{C}$$

keterangan:

- D_J : Derajat kejenuhan jalan
- Q : Arus lalu lintas (skr/jam)
- C : Kapasitas jalan (skr/jam)

Penentuan besar nilai V_T dilakukan dengan menggunakan diagram seperti terlihat pada **Gambar 3** dan **4**.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Analisis Kapasitas Ruas Jalan

a) Jalan Raya Darmo

Jalan Raya Darmo merupakan ruas jalan yang memiliki sebanyak 3 lajur per arah, terdiri dari dua arah dan dipisahkan dengan median. Jalan Raya Darmo memiliki lebar jalan 3,7 meter per lajur dengan hambatan samping tinggi. Jumlah penduduk Kota Surabaya adalah sebanyak 3,15 juta jiwa [8] sehingga masuk dalam kategori ukuran kota sangat besar. Kapasitas dari ruas Jalan Raya Darmo adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Kapasitas Dasar (C}_o) &= 3 \times 1650 \text{ skr/jam} \\ &= 4950 \text{ skr/jam} \end{aligned}$$

$$\text{Faktor Lebar Efektif Jalur (FC}_{LJ}) = 1.027$$

$$\text{Faktor Pemisah Arah (FC}_{PA}) = 1$$

$$\text{Faktor Hambatan Samping (FC}_{HS}) = 0.95$$

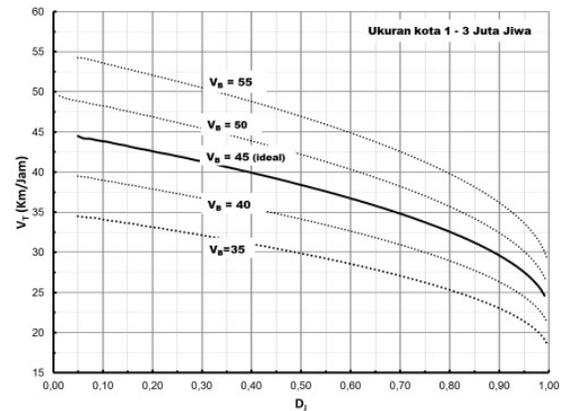
$$\text{Faktor Ukuran Kota (FC}_{UK}) = 1.04$$

$$\begin{aligned} \text{Kapasitas (C)} &= C_o \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \times FC_{UK} \\ &= 4950 \times 1.027 \times 1 \times 0.95 \times 1.04 \\ &= 5021 \text{ skr/jam untuk 1 arah} \end{aligned}$$

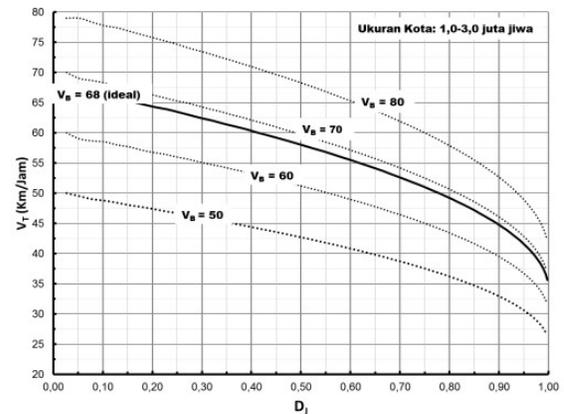
Sehingga, nilai Derajat Kejenuhan (D_J) pada ruas Jalan Raya Darmo untuk masing-masing kondisi adalah sebagai berikut:

- D_J Kondisi sebelum Covid-19 = $\frac{3126 \text{ skr/jam}}{5021 \text{ skr/jam}} = 0.62$
- D_J Kondisi saat PSBB = $\frac{2596 \text{ skr/jam}}{5021 \text{ skr/jam}} = 0.52$
- D_J Kondisi *New Normal* = $\frac{2992 \text{ skr/jam}}{5021 \text{ skr/jam}} = 0.60$

Volume jam puncak ruas Jalan Darmo pada kondisi sebelum Covid-19 adalah sebesar 3126 skr/jam dengan D_J sebesar 0,62. Pada kondisi saat PSBB, volume jam puncak mengalami penurunan menjadi 2596 skr/jam dengan D_J sebesar 0,52. Pada kondisi *new normal*, volume jam puncak mengalami kenaikan dibandingkan saat kondisi PSBB menjadi 2992 skr/jam dengan D_J sebesar 0,60.



Gambar 3. Hubungan V_T dengan D_J, pada tipe jalan 2/2TT (Sumber: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2014)



Gambar 4. Hubungan V_T dengan D_J, pada jalan 4/2T, 6/2T (Sumber: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2014)

b) Jalan Tunjungan

Jalan Tunjungan merupakan ruas jalan yang memiliki sebanyak 4 lajur dan terdiri dari satu arah. Jalan Tunjungan memiliki lebar jalan 3,5 meter per lajur dengan hambatan samping tinggi. Jumlah penduduk Kota Surabaya adalah sebanyak 3,15 juta jiwa [8] sehingga masuk dalam kategori ukuran kota sangat besar. Kapasitas dari ruas Jalan Tunjungan adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Kapasitas Dasar (C}_o) &= 3 \times 1650 \text{ skr/jam} \\ &= 4950 \text{ skr/jam} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Faktor Lebar Efektif Jalur (FC}_{LJ}) &= 1 \\
 \text{Faktor Pemisah Arah (FC}_{PA}) &= 1 \\
 \text{Faktor Hambatan Samping (FC}_{HS}) &= 0.88 \\
 \text{Faktor Ukuran Kota (FC}_{UK}) &= 1.04 \\
 \text{Kapasitas (C)} &= C_o \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \times FC_{UK} \\
 &= 4950 \times 1 \times 1 \times 0.88 \times 1.04 \\
 &= 4530 \text{ skr/jam untuk 1 arah}
 \end{aligned}$$

Kapasitas ruas Jalan Tunjungan didapatkan sebesar 4530 skr/jam. Volume jam puncak pada ruas Jalan Tunjungan didapatkan dari hasil kali jumlah kendaraan pada jam puncak dengan nilai ekuivalen kendaraan rencana masing-masing untuk setiap kondisi. Sehingga, nilai Derajat Kejenuhan (D_j) pada ruas Jalan Tunjungan untuk masing-masing kondisi adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \bullet \text{ } D_j \text{ Kondisi sebelum Covid-19} &= \frac{4352 \text{ skr/jam}}{4530 \text{ skr/jam}} = 0.96 \\
 \bullet \text{ } D_j \text{ Kondisi saat PSBB} &= \frac{4029 \text{ skr/jam}}{4530 \text{ skr/jam}} = 0.89 \\
 \bullet \text{ } D_j \text{ Kondisi } \textit{New Normal} &= \frac{4009 \text{ skr/jam}}{4530 \text{ skr/jam}} = 0.88
 \end{aligned}$$

Volume jam puncak ruas Jalan Tunjungan pada kondisi sebelum Covid-19 adalah sebesar 4352 skr/jam dengan D_j sebesar 0,96. Pada kondisi saat PSBB, volume jam puncak mengalami penurunan menjadi 4029 skr/jam dengan D_j sebesar 0,89. Pada kondisi *new normal*, volume jam puncak mengalami penurunan dibandingkan saat kondisi PSBB menjadi 4009 skr/jam dengan D_j sebesar 0,88. Hal ini dikarenakan Jalan Tunjungan berada di Kawasan CBD Kota Surabaya yang cenderung memiliki kondisi lalu lintas yang ramai [9], sehingga dengan adanya kebijakan *work from home* (WFH) dalam kondisi *new normal* akan sangat mempengaruhi kondisi jalan tersebut.

c) Jalan Pemuda

Jalan Pemuda merupakan ruas jalan yang memiliki sebanyak 4 lajur dan terdiri dari satu arah. Jalan Pemuda memiliki lebar jalan 3,5 meter per lajur dengan hambatan samping rendah. Jumlah penduduk Kota Surabaya adalah sebanyak 3,15 juta jiwa [8] sehingga masuk dalam kategori ukuran kota sangat besar. Kapasitas dari ruas Jalan Pemuda adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Kapasitas Dasar (C}_o) &= 4 \times 1650 \text{ skr/jam} \\
 &= 6600 \text{ skr/jam} \\
 \text{Faktor Lebar Efektif Jalur (FC}_{LJ}) &= 1 \\
 \text{Faktor Pemisah Arah (FC}_{PA}) &= 1 \\
 \text{Faktor Hambatan Samping (FC}_{HS}) &= 0.88 \\
 \text{Faktor Ukuran Kota (FC}_{UK}) &= 1.04 \\
 \text{Kapasitas (C)} &= C_o \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \times FC_{UK} \\
 &= 6600 \times 1 \times 1 \times 0.88 \times 1.04 \\
 &= 6040 \text{ skr/jam}
 \end{aligned}$$

Kapasitas ruas Jalan Pemuda didapatkan sebesar 6040 skr/jam. Volume jam puncak pada ruas Jalan Pemuda didapatkan dari hasil kali jumlah kendaraan pada jam puncak dengan nilai ekuivalen kendaraan rencana masing-masing untuk setiap kondisi. Sehingga, nilai Derajat Kejenuhan (D_j) pada ruas Jalan Pemuda untuk masing-masing kondisi adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \bullet \text{ } D_j \text{ Kondisi sebelum Covid-19} &= \frac{4338 \text{ skr/jam}}{6040 \text{ skr/jam}} = 0.72 \\
 \bullet \text{ } D_j \text{ Kondisi saat PSBB} &= \frac{1546 \text{ skr/jam}}{6040 \text{ skr/jam}} = 0.26 \\
 \bullet \text{ } D_j \text{ Kondisi } \textit{New Normal} &= \frac{3069 \text{ skr/jam}}{6040 \text{ skr/jam}} = 0.51
 \end{aligned}$$

Volume jam puncak ruas Jalan Pemuda pada kondisi sebelum Covid-19 adalah sebesar 4338 skr/jam dengan D_j sebesar 0,72. Pada kondisi saat PSBB, volume jam puncak mengalami penurunan menjadi 1546 skr/jam dengan D_j sebesar 0,26. Pada kondisi *new normal*, volume jam puncak mengalami kenaikan dibandingkan saat kondisi PSBB menjadi 3069 skr/jam dengan D_j sebesar 0,51.

3.2 Analisis Kecepatan Kendaraan

Analisis kecepatan dilakukan dengan melakukan plotting hasil D_j yang telah didapatkan pada analisis kapasitas ruas jalan. Grafik hasil plotting D_j masing-masing ruas jalan dan masing-masing kondisi untuk kendaraan ringan dapat dilihat pada Gambar 5, sedangkan untuk sepeda motor dapat dilihat pada Gambar 6.

a) Jalan Raya Darmo

Nilai D_j Jalan Raya Darmo di plot kedalam Gambar 4 untuk mendapatkan V_T (kecepatan tempuh) kendaraan ringan dan sepeda motor. Hasil plotting nilai D_j Jalan Raya Darmo untuk mendapatkan kecepatan tempuh dapat dilihat pada Gambar 5 dan Gambar 6. Selengkapnya, hasil analisis V_T (kecepatan tempuh) kendaraan ringan dan sepeda motor pada ruas Jalan Raya Darmo dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kecepatan tempuh (V_T) kendaraan ringan dan sepeda motor pada ruas Jalan Raya Darmo

Kecepatan tempuh (V_T)	Kendaraan ringan	Sepeda motor
Sebelum Covid-19	44 km/jam	35 km/jam
PSBB	48 km/jam	36 km/jam
<i>New normal</i>	45 km/jam	35 km/jam

Berdasarkan **Tabel 1**, kecepatan tempuh (V_T) pada Jalan Raya Darmo untuk kendaraan ringan kondisi sebelum Covid-19 adalah 44 km/jam, kondisi saat PSBB adalah 48 km/jam, dan kondisi *new normal* adalah 45 km/jam. Sedangkan, kecepatan tempuh (V_T) pada Jalan Raya Darmo untuk sepeda

motor kondisi sebelum Covid-19 adalah 35 km/jam, kondisi saat PSBB adalah 36 km/jam, dan kondisi *new normal* adalah 35 km/jam. Kecepatan kendaraan ringan maupun sepeda motor pada ruas Jalan Raya Darmo mengalami kenaikan pada saat PSBB, namun pada kondisi *new normal* mengalami adanya penurunan kecepatan kendaraan.

b) Jalan Tunjungan

Nilai D_j Jalan Tunjungan di plot kedalam Gambar 4 untuk mendapatkan V_T (kecepatan tempuh) kendaraan ringan dan sepeda motor. Hasil plotting nilai D_j Jalan Tunjungan untuk mendapatkan kecepatan tempuh dapat dilihat pada Gambar 5 dan Gambar 6. Selengkapnya, hasil analisis V_T (kecepatan tempuh) kendaraan ringan dan sepeda motor pada ruas Jalan Tunjungan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kecepatan tempuh (V_T) kendaraan ringan dan sepeda motor pada ruas Jalan Tunjungan

Kecepatan tempuh (V_T)	Kendaraan ringan	Sepeda motor
Sebelum Covid-19	33 km/jam	27 km/jam
PSBB	36 km/jam	28 km/jam
<i>New normal</i>	38 km/jam	29 km/jam

Kecepatan tempuh (V_T) pada Jalan Tunjungan untuk kendaraan ringan kondisi sebelum Covid-19 adalah 33 km/jam, kondisi saat PSBB adalah 36 km/jam, dan kondisi *new normal* adalah 38 km/jam. Sedangkan, kecepatan tempuh (V_T) pada Jalan Tunjungan untuk sepeda motor kondisi sebelum Covid-19 adalah 27 km/jam, kondisi saat PSBB adalah 28 km/jam, dan kondisi *new normal* adalah 29 km/jam. Kecepatan kendaraan ringan maupun sepeda motor pada ruas Jalan Tunjungan mengalami kenaikan pada saat PSBB, dan pada kondisi *new normal* juga mengalami adanya kenaikan kecepatan kendaraan.

c) Jalan Pemuda

Nilai D_j Jalan Pemuda di plot kedalam Gambar 4 untuk mendapatkan V_T (kecepatan tempuh) kendaraan ringan dan sepeda motor. Hasil plotting nilai D_j Jalan Pemuda untuk mendapatkan kecepatan tempuh dapat dilihat pada Gambar 5 dan Gambar 6. Selengkapnya, hasil analisis V_T (kecepatan tempuh) kendaraan ringan dan sepeda motor pada ruas Jalan Pemuda dapat dilihat pada **Tabel 3**.

Kecepatan tempuh (V_T) pada Jalan Pemuda untuk kendaraan ringan kondisi sebelum Covid-19 adalah 43 km/jam, kondisi saat PSBB adalah 52 km/jam, dan kondisi *new normal* adalah 47 km/jam. Sedangkan, kecepatan tempuh (V_T) pada Jalan Pemuda untuk sepeda motor kondisi

sebelum Covid-19 adalah 33 km/jam, kondisi saat PSBB adalah 40 km/jam, dan kondisi *new normal* adalah 38 km/jam. Kecepatan kendaraan ringan maupun sepeda motor pada ruas Jalan Pemuda mengalami kenaikan pada saat PSBB, namun pada kondisi *new normal* mengalami adanya penurunan kecepatan kendaraan. Hal ini sejalan dengan apabila derajat kejenuhan meningkat, maka kecepatan kendaraan yang melintas akan relatif menurun [10].

Tabel 3. Kecepatan tempuh (V_T) kendaraan ringan dan sepeda motor pada ruas Jalan Pemuda

Kecepatan tempuh (V_T)	Kendaraan ringan	Sepeda motor
Sebelum Covid-19	43 km/jam	33 km/jam
PSBB	52 km/jam	40 km/jam
<i>New normal</i>	47 km/jam	38 km/jam

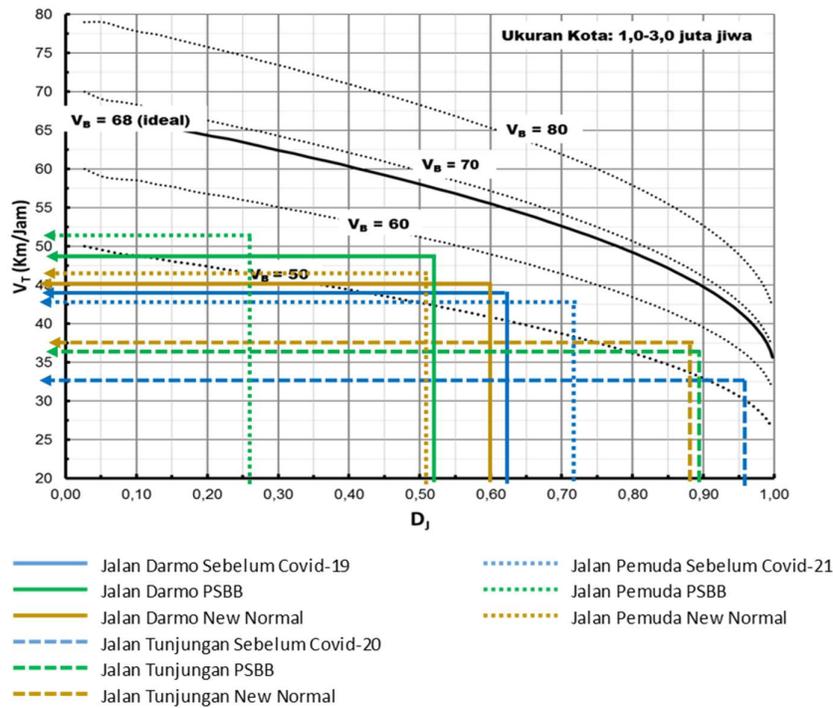
4. Simpulan

Hasil analisis kapasitas ruas Jalan Raya Darmo dan Jalan Pemuda menunjukkan adanya penurunan nilai D_j dan peningkatan kecepatan kendaraan saat PSBB dibandingkan dengan kondisi sebelum pandemi Covid-19. Nilai D_j mengalami kenaikan dan penurunan kecepatan saat kondisi *new normal*. Namun pada ruas Jalan Tunjungan, nilai D_j terus mengalami penurunan dan kecepatan kendaraan terus meningkat pada kondisi sebelum pandemi, saat PSBB, dan kondisi *new normal*. Perbedaan pola tersebut bisa jadi dikarenakan fungsi jalan dan tata guna lahan pada ketiga jalan tersebut berbeda terutama Jalan Tunjungan yang merupakan jalan dengan tata guna lahan sekitarnya berupa pertokoan. Sebagai upaya penurunan penyebaran Covid 19, diberlakukan kebijakan *Work from Home* (WFH) serta pembatasan jadwal operasi mall dan pertokoan. Kondisi ini secara langsung menyebabkan pembatasan pergerakan orang, yang menyebabkan volume kendaraan menjadi berkurang.

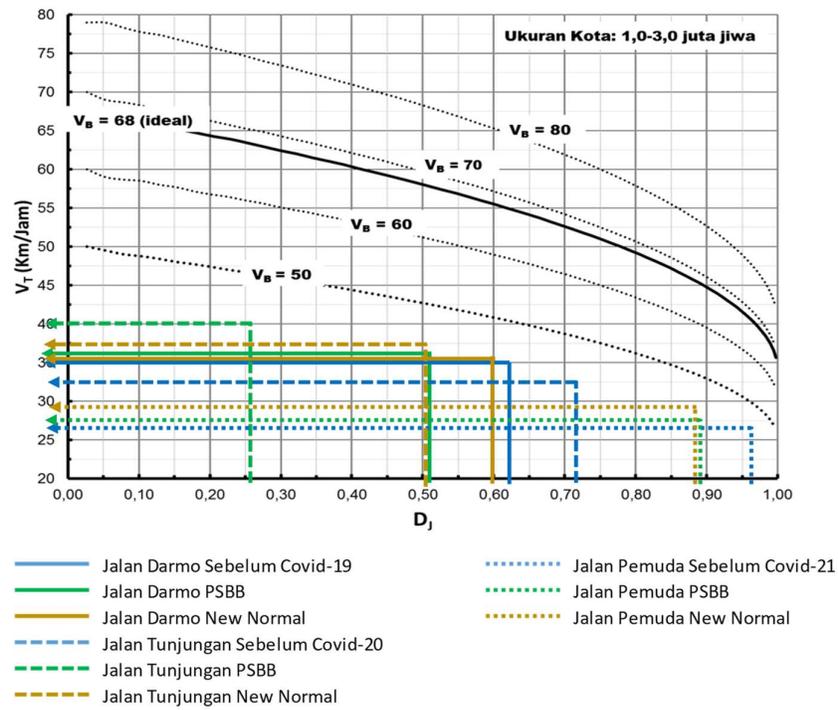
Daftar Pustaka

- [1] R. Djalante *et al.*, "Review and analysis of current responses to COVID-19 in Indonesia: Period of January to March 2020," *Prog. Disaster Sci.*, vol. 6, p. 100091, 2020, doi: 10.1016/j.pdisas.2020.100091.
- [2] Pemerintah Provinsi Jawa Timur, "JATIM TANGGAP COVID-19," 2020. .
- [3] R. N. Putri, "Indonesia dalam Menghadapi Pandemi Covid-19," *J. Ilm. Univ. Batanghari Jambi*, vol. 20, no. 2, p. 705, 2020, doi: 10.33087/jiubj.v20i2.1010.
- [4] D. P. R. Adawiyah and I. Solichati, "Kebijakan PSBB Pemerintah Kota Surabaya dalam Menyegah Penyebaran Virus Covid-19," *Sahafa J. Islam*.

- Commun.*, vol. 3, no. 1, p. 61, 2020, doi: 10.21111/sjic.v3i1.4595.
- [5] V. N. Arung and H. Widyastuti, "Penentuan Daerah Rawan Kecelakaan Lalu Lintas di Kota Surabaya," *J. Apl. Tek. Sipil*, vol. 18, no. 1, p. 17, 2020, doi: 10.12962/j2579-891x.v18i1.5328.
- [6] Machsus, H. Sulistio, A. Wicaksono, and L. Djakfar, "The Prediction Models of Motorcycle Accidents on Surabaya Arterial Roads Using Generalized Linear Models," *Middle-East J. Sci. Res.*, vol. 18, no. 12, pp. 1859–1866, 2013, doi: 10.5829/idosi.mejsr.2013.18.-12.21519.
- [7] Kementerian Pekerjaan Umum, *Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2014 (Kapasitas Jalan Perkotaan)*. 2014.
- [8] BPS Kota Surabaya, *Kota Surabaya Dalam Angka 2020*. Surabaya: Badan Pusat Statistik Kota Surabaya, 2020.
- [9] A. T. Krisetya and A. M. Navastara, "Identifikasi Karakteristik Fisik Koridor Jalan Tunjungan sebagai Ruang Publik," *J. Tek. ITS*, vol. 7, no. 2, 2018, doi: 10.12962/j23373539.v7i2.32695.
- [10] D. Indratmo, "Kajian Kapasitas Jalan dan Derajat Kejenuhan Lalu-Lintas di Jalan Ahmad Yani Surabaya," *J. Apl. Tek. Sipil*, vol. 1, no. 1, p. 25, 2017, doi: 10.12962/j12345678.v1i1.2773.



Gambar 5. Grafik kecepatan tempuh (V_T) kendaraan ringan



Gambar 6. Grafik kecepatan tempuh (V_T) sepeda motor

Halaman ini sengaja dikosongkan