Plagiarism Report

zayed.pdf

Document Details

Submission ID
6acba33169a4a20840961be1

File Size
417.8 KB

File Name
zayed.pdf

Total Pages
9 Page

Account Name
ITentix Plagiarism

Tota Words
3,254 Words

Submission Date
11 Oct 2026, 21:54 GMT+7

Tota Characters
25,050 Characters

Release Date
11 Oct 2026, 21:56 GMT+7

Filter Options

Filter settings used in this submission report.

- Exclude Bibliography
- Exclude Quoted Text

11%
Similarity

27
Matched Sources

Match Group

0% Internet sources
11% Publications
0% Submitted works (Student papers)

Top Sources

The sources with the highest number of matches within the submission.

1	Publication	3%
konteks17.uniba-bpn.ac.id		
2	Publication	1%
jurnal.untan.ac.id		
3	Publication	<1%
journals.usm.ac.id		
4	Publication	<1%
systems.enpress-publisher.com		
5	Publication	<1%
journal.unesa.ac.id		
6	Publication	<1%
link.springer.com		
7	Publication	<1%
jsr.ums.ac.id		
8	Publication	<1%
jurnal.pmat.uniba-bpn.ac.id		
9	Publication	<1%
ktj.pktj.ac.id		
10	Publication	<1%
journal.uny.ac.id		
11	Publication	<1%
conferenceproceedings.ump.ac.id		

12 Publication digilib.unila.ac.id		<1%
13 Publication jurnal.uns.ac.id		<1%
14 Publication journal.maranatha.edu		<1%
15 Publication journal.umpr.ac.id		<1%
16 Publication journal.unibos.ac.id		<1%
17 Publication ejurnal.ung.ac.id		<1%
18 Publication wnj.westsciences.com		<1%
19 Publication jurnal.syntaximperatif.co.id		<1%
20 Publication jurnal.syntaxliterate.co.id		<1%
21 Publication ejournal.undip.ac.id		<1%
22 Publication eprints.walisongo.ac.id		<1%
23 Publication ejournal.unkhair.ac.id		<1%
24 Publication e-journal.trisakti.ac.id		<1%
25 Publication ejournal.uika-bogor.ac.id		<1%

26 Publication

media.neliti.com

<1%

27 Publication

jurnal.uns.ac.id

<1%

19 (1) (2024) 1-9

Teknika

http://journals.usm.ac.id/index.php/teknika

Transformasi Urban di Surakarta: Analisis Dampak Arus Lalu Lintas Akibat Pembangunan Masjid Syeikh Zayed

Dimas A Prasetyo✉, **Sodikin, Tantin Pristyawati**

Universitas Veteran Bangun Nusantara Sukoharjo, Indonesia

DOI: 10.26623/teknika.v19i1.8420

Info Artikel

Sejarah Artikel:
Disubmit 2024-01-06
Direvisi 2024-03-04
Disetujui 2024-03-28

Keywords:
Ditulis dalam bahasa Inggris 3-5 kata atau kelompok kata, ditulis menurut abjad, dipisah dengan titik koma ;
Pola Lalu Lintas;
Urbanisasi;
Pengelolaaan transportasi;
Pembangunan Masjid

Abstrak

Penyediaan sarana dan prasarana penunjang yang memadai menjadi penting dalam mengatasi masalah lalu lintas di Surakarta. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pembangunan Masjid Syeikh Zayed terhadap arus lalu lintas di Kota Surakarta, memberikan wawasan baru tentang dampak pembangunan keagamaan pada pola lalu lintas dan transformasi urban. Metodologi penelitian ini melibatkan survei lalu lintas di sekitar Masjid Syeikh Zayed, Surakarta, pada berbagai waktu puncak, termasuk hari kerja, hari keagamaan, dan akhir pekan, menggunakan data primer dari observasi lapangan dan data sekunder seperti peta jaringan jalan. Data yang dikumpulkan termasuk volume lalu lintas, geometri jalan, dan kecepatan kendaraan, yang selanjutnya dianalisis menggunakan software simulasi lalu lintas PTV Vissim 2023. Hasil penelitian menunjukkan kondisi lalu lintas yang buruk di sekitar masjid dengan tingkat pelayanan rata-rata antara E (buruk) hingga F (sangat buruk), terutama saat jam sibuk. Skenario yang diuji dalam simulasi mengungkap peningkatan signifikan dalam waktu tunggu kendaraan dan tingkat kemacetan. Kesimpulan penelitian ini adalah bahwa pembangunan Masjid Syeikh Zayed memiliki dampak signifikan terhadap kondisi lalu lintas di Kota Surakarta, membutuhkan strategi manajemen lalu lintas yang efektif. Penelitian ini berkontribusi pada sains dengan memberikan pemahaman mendalam tentang dampak pembangunan infrastruktur keagamaan terhadap lalu lintas kota dan pentingnya manajemen lalu lintas yang efisien.

Abstract

Providing adequate supporting facilities and infrastructure becomes crucial in addressing traffic problems in Surakarta. This study aims to analyze the impact of the construction of the Sheikh Zayed Mosque on traffic flow in Surakarta, offering new insights into the effects of religious development on traffic patterns and urban transformation. This research methodology involves traffic surveys around the Sheikh Zayed Mosque, Surakarta, at various peak times, including weekdays, religious holidays, and weekends, using primary data from field observations and secondary data such as road network maps. The collected data includes traffic volume, road geometry, and vehicle speed, which are then analyzed using the PTV Vissim 2023 traffic simulation software. The results show poor traffic conditions around the mosque, with an average service level ranging from E (poor) to F (very poor), especially during rush hours. Scenarios tested in the simulation reveal a significant increase in vehicle waiting times and congestion levels. This study concludes that the construction of the Sheikh Zayed Mosque significantly impacts traffic conditions in Surakarta, necessitating effective traffic management strategies. This research contributes to science by providing a deep understanding of the impact of religious infrastructure development on urban traffic and the importance of efficient traffic management.

✉ Alamat Korespondensi:
E-mail: dimas.alpyo@gmail.com

p-ISSN 1410-4202
e-ISSN 2580-8478

PENDAHULUAN

Kota Surakarta, yang mengalami perkembangan pesat dalam bidang urbanisasi, saat ini menghadapi tantangan yang signifikan dalam pengelolaan transportasi dan lalu lintas, terutama di kawasan perkotaan yang terus berkembang (Heston et al. 2022; Octifanny 2020; Rahmadi, Ad'hani, and Wulandari 2021). Pembangunan infrastruktur dan perubahan tata guna lahan telah mendorong pembangunan pusat kegiatan baru, yang pada gilirannya berpengaruh pada kebijakan pengembangan kota, khususnya dalam aspek transportasi (Chen, Zhou, and Haynes 2021; Prus and Sikora 2021; Surya et al. 2020; Wang and He 2023). Peningkatan jumlah kendaraan bermotor telah menjadi fokus utama dalam pengembangan infrastruktur jalan raya di Surakarta. Menurut data dari Badan Pusat Statistik Kota Surakarta (2021), terjadi peningkatan jumlah kendaraan di kota ini sekitar 7% per tahun, yang mencerminkan pertumbuhan ekonomi dan pergerakan penduduk yang semakin intensif. Peningkatan ini, yang hampir tiga kali lipat dari jumlah sebelumnya, disebabkan oleh banyaknya kendaraan yang keluar masuk Surakarta.

Salah satu proyek pembangunan yang menarik perhatian adalah masjid Sheikh Zayed Solo, replika Sheikh Zayed Grand Mosque di Abu Dhabi. Masjid ini menonjolkan kubah-kubah bergaya Maroko dengan hiasan batu pualam berwarna putih dan merupakan hadiah dari Putra Mahkota Uni Emirat Arab, Mohammed bin Zayed Al Nahyan, kepada Presiden Jokowi (Kemenag Provinsi Jawa Tengah 2022). Terletak di Gilingan, Banjarsari, masjid ini tidak hanya menjadi simbol kerjasama internasional tetapi juga menjadi pusat kegiatan sosial dan budaya. Namun, pembangunan masjid ini juga membawa tantangan baru dalam pengelolaan lalu lintas. Berbagai penyebab utama permasalahan kemacetan lalu lintas di sekitar Masjid Sheikh Zayed, seperti banyaknya wisatawan yang berkunjung, kondisi parkir yang kurang memadai, dan kebijakan sterilisasi parkir oleh pengelola, telah menyebabkan kondisi kepadatan dan kemacetan arus lalu lintas di ruas-ruas jalan sekitar masjid. Survei lapangan awal menunjukkan bahwa lahan parkir di kawasan masjid hanya mampu menampung sekitar 45 mobil dan 4 bus, dengan penempatan sesuai ketentuan yang disediakan oleh Pemerintah Kota Surakarta.

Untuk mengatasi permasalahan ini, Pemerintah Kota Surakarta telah mengambil berbagai langkah. Salah satunya adalah penyediaan kantong-kantong parkir bagi para wisatawan dari luar Surakarta, seperti di terminal Tirtonadi, kawasan Pedaringan Jebres, Benteng Vastenburg, dan pelataran parkir Pura Mangkunegaran. Sehingga skenario parkir telah diupayakan untuk mengurangi kendala akibat jarak parkir yang jauh dari masjid. Menurut Hutama, Arief, and Rahmah (2018), hal ini berkontribusi pada peningkatan kemacetan lalu lintas. Oleh karena itu, penyediaan sarana dan prasarana penunjang yang memadai menjadi penting (Fisu et al. 2022; Monteiro, Ferreira, and Antunes 2020; Rasmitadila, Humaira, and Rachmadtullah 2021; Simoni et al. 2020; Tahir, Leviäkangas, and Katz 2022). Beberapa penelitian sebelumnya telah mengkaji aspek yang serupa dengan penelitian ini, terutama pada pengaruh pembangunan infrastruktur pada tata letak dan efisiensi jalan. Seperti penelitian Scoppa, Bawazir, and Alawadi (2018) meneliti bagaimana tata letak jalan dan sistem sikkak di Abu Dhabi mempengaruhi efisiensi pergerakan pejalan kaki. Selain itu, penelitian Alawadi et al. (2023) berfokus pada efisiensi jaringan jalan, mirip dengan penelitian ini yang menganalisis dampak arus lalu lintas akibat pembangunan urban. Sementara itu, Studi Elessawy (2021) menangani dampak pembangunan urban, terutama terkait dengan transformasi urban dan pengaruhnya pada infrastruktur kota.

Namun, penelitian ini berbeda dalam beberapa aspek penting. Berbeda dengan penelitian di Abu Dhabi yang fokus pada walkability dan tata letak jalan, penelitian ini lebih terfokus pada dampak arus lalu lintas akibat pembangunan Masjid Syeikh Zayed di Surakarta. Meskipun kedua studi membahas tentang efisiensi jaringan jalan, penelitian ini secara spesifik menyoroti dampak pembangunan keagamaan pada lalu lintas, bukan pada perencanaan unit lingkungan seperti di Abu Dhabi. Selain itu, penelitian ini lebih spesifik pada dampak lalu lintas akibat pembangunan masjid di

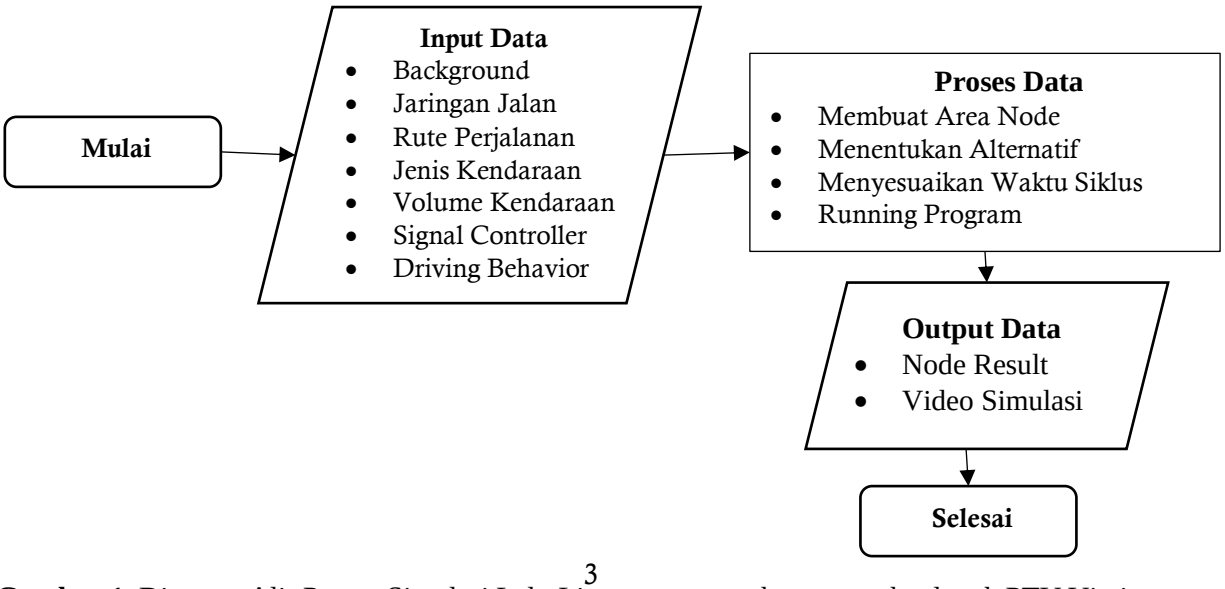
Surakarta, berbeda dengan penelitian yang lebih luas tentang pertumbuhan populasi dan perkembangan urban di Abu Dhabi. Sehingga novelty dari penelitian ini terletak pada fokus spesifiknya pada dampak pembangunan infrastruktur keagamaan besar, yaitu Masjid Syeikh Zayed, pada arus lalu lintas di Surakarta. Sehingga tujuan penelitian ini untuk menganalisis pengaruh pembangunan Masjid Syeikh Zayed terhadap arus lalu lintas di Kota Surakarta. Ini memberikan perspektif baru tentang bagaimana pembangunan keagamaan dapat berdampak signifikan pada pola lalu lintas dan transformasi urban, sebuah area yang belum banyak dieksplorasi dalam literatur terkait urbanisasi di konteks Indonesia. Pentingnya penelitian ini terletak pada pemahaman interaksi antara pembangunan keagamaan, transportasi, dan perencanaan urban di kota-kota yang sedang berkembang.

METODE

Survei dilakukan pada kegiatan keagamaan, weekday, jum'at dan weekend pada tahun 2023 dengan mengambilan sampel data saat jam puncak-puncaknya kegiatan. Pengambilan data tersebut dilihat dari segala kondisi, dimana pada kondisi tersebut diasumsikan dapat menggambarkan situasi arus lalu lintas yang padat atau tidak stabil. Survei dilakukan disekitar masjid pada pagi hari jam 6.30 – 7.30 siang jam 11.00 – 12.00 dan sore jam 16.00 – 17.00. Dalam pengumpulan data untuk penelitian, terdapat dua jenis data yang umum digunakan: data primer dan data sekunder. Data primer dikumpulkan melalui observasi atau survei langsung di lapangan. Dalam proses ini, surveyor ditempatkan pada titik-titik tertentu yang telah ditentukan sebelumnya untuk memudahkan pengambilan data. Informasi yang dikumpulkan mencakup volume lalu lintas, geometri jalan, waktu siklus, dan kecepatan kendaraan (MKJI 1997). Setiap data ini dicatat dalam formulir yang telah disiapkan. Metode ini memungkinkan pengumpulan informasi yang akurat dan spesifik dari lokasi yang diteliti. Sementara itu, data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini berupa peta jaringan jalan yang sesuai dengan lokasi di sekitar masjid yang menjadi fokus studi. Data sekunder ini bermanfaat untuk memberikan konteks dan referensi tambahan yang mendukung data primer yang telah dikumpulkan.

Analisis Dengan Software PTV Vissim

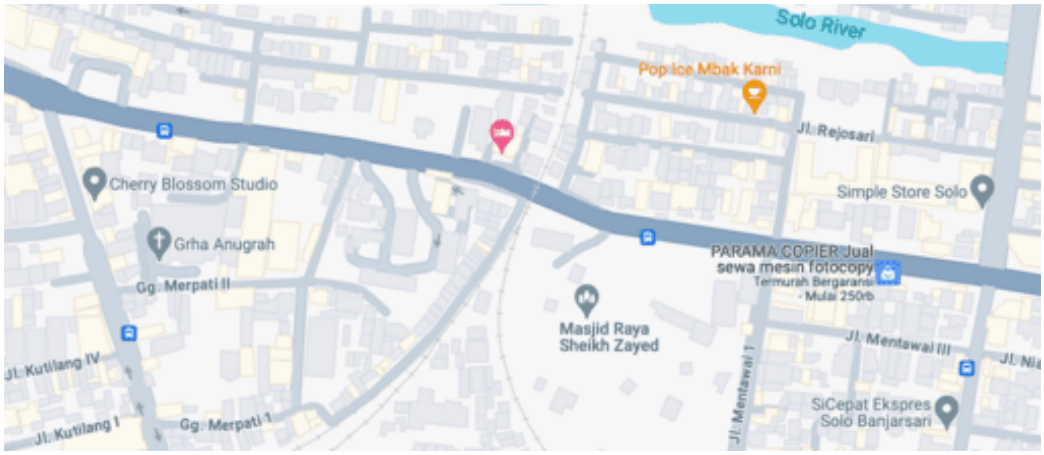
Dalam penelitian ini, setelah data primer dan data sekunder didapatkan dari survei lapangan kemudian data tersebut di input ke dalam software PTV Vissim. Vissim adalah perangkat lunak multi-moda simulasi lalu lintas aliran mikroskopis (PTV Vissim 2018). PTV Vissim menyediakan kemampuan animasi dengan perangkat tambhaan besar dalam bentuk 3D atau 2D. Dari hasil pemodelan tersebut nantinya akan menghasilkan animasi berbentuk 2D atau 3D, secara umum detail pemodelannya dapat dilihat pada diagram alir di bawah ini.



Gambar 1. Diagram Alir Proses Simulasi Lalu Lintas menggunakan perangkat lunak PTV Vissim

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data kondisi geometric pada masjid Syeikh Zayed Solo dari hasil survei secara langsung di lapangan dengan menggunakan alat ukur serta pengamatan.



Gambar 2. Kondisi gemetrik Masjid Syeikh Zayed Solo



Gambar 3. Titik Survei

1. Volume Lalu Lintas

Data volume lalu lintas didapatkan setelah melakukan survei secara langsung di lapangan dengan cara melakukan pencacahan lalu lintas pada Masjid Syeikh Zayed. Berikut adalah data yang didapatkan setelah melakukan pencacahan lalu lintas.

a. Data kondisi depan masjid syeikh Zayed pada jam puncak

Dari hasil yang didapatkan dari percobaan dengan merubah urutan fase dan waktu siklus dapat disimpulkan dengan scenario tersebut tundaan (VehDelay) rata-rata pada simpangan menurun menjadi 91,84 det/skr dari kondisi eksisting sebesar 129,91 det/skr dan tingkat pelayanan pada simpang masih tetap sama dari kondisi eksisting F (buruk sekali) menjadi F (buruk sekali)

b. Data volume kendaraan

Data volume kendaraan didapat dari survei secara langsung di lapangan. Berikut adalah data volume kendraan yang didapat.

Tabel 1. Volume Kendaraan Hari Kerja

No	Jarak (m)	HV	LV	MC	UM
1	120	44	388	818	12
2	120	45	316	810	15
3	120	25	316	801	15

Tabel 2. Volume Kendaraan Hari Keagamaan (*Event*)

No	Jarak (m)	HV	LV	MC	UM
1	120	42	343	914	12
2	120	58	316	801	15
3	120	53	500	963	30

Tabel 3. Volume Kendaraan *Weekend*

No	Jarak (m)	HV	LV	MC	UM
1	120	52	343	808	46
2	120	59	500	963	30
3	120	55	456	896	37

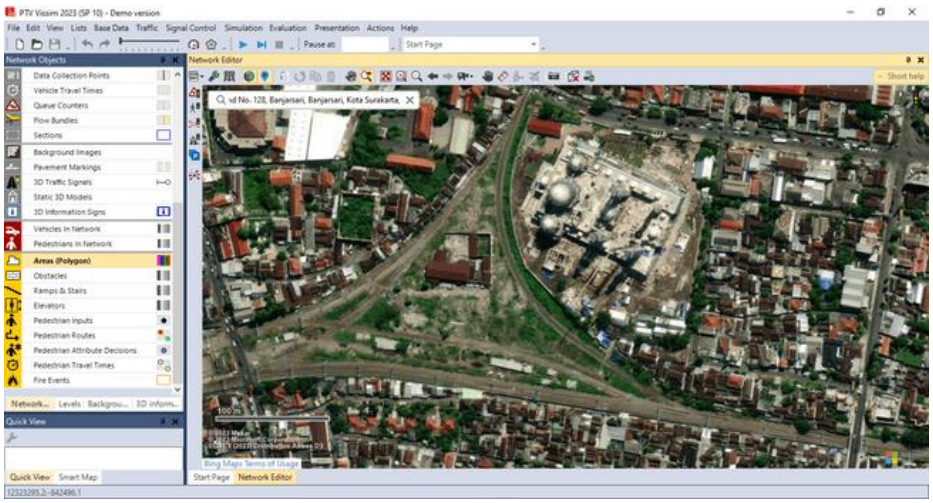
2. Analisis Dengan Software PTV Vissim

25

Dalam penelitian ini pada arus lalu lintas Masjid Raya Syeikh Zayed peneliti menggunakan software PTV Vissim 2023. Penggunaan Software PTV Vissim 2023 ini hanya dapat menghasilkan durasi running yang maksimal dilakukan dalam proses simulasi yakni selama 10 menit (600 detik) dan luasan daerah yang melingkupi dalam menganalisis adalah sebesar 1 km2.

a. Parameter input Vissim

1) Rute Perjalanan



Gambar 4. Rute Perjalanan

2) Siklus Waktu

Tabel 4. Nilai Puncak Arus Lalu Lintas *Weekday*

No	Periode Waktu	HV	LV	MC	UM	Jumlah Kendaraan
1	06.30-07.30	44	388	818	12	1262
2	11.00-12.00	45	316	810	15	1186
3	16.00-17.00	25	316	801	15	1157

Tabel 5. Nilai Puncak Arus Lalu Lintas Hari Keagamaan (*Event*)

No	Periode Waktu	HV	LV	MC	UM	Jumlah Kendaraan
1	06.30-07.30	42	343	914	12	1311
2	11.00-12.00	58	316	801	15	1190
3	16.00-17.00	53	500	963	30	1546

Tabel 6. Nilai Puncak Arus Lalu Lintas *Weekend*

No	Periode Waktu	HV	LV	MC	UM	Jumlah Kendaraan
1	06.30-07.30	52	343	808	46	1249
2	11.00-12.00	59	500	963	30	1552
3	16.00-17.00	55	456	896	37	1444

3) Jenis kendaraan

Jenis kendaraan dalam pemodelan ini dikelompokkan ada 4 bagian yaitu:

a) HV yaitu untuk kendaraan berat seperti bus besar, bus sedang, truk besar, truk sedang, trailer dan truk gandeng
b) LV yaitu untuk kendaraan roda empat ukuran sedang seperti sedan, jeep, kijang, pick up, mobil hantaran dan angkot
c) MC yaitu kendaraan roda dua bermesin seperti motor
d) UM yaitu untuk kendaraan tak bermesin seperti becak dan sepeda.

3. Hasil Pemodelan

Pemodelan pada kondisi eksisting ini dilakukan dengan menggunakan data-data sesuai dengan keadaan sebenarnya di lapangan yang didapatkan setelah proses survei secara langsung.

Tabel 7. Hasil Running Kondisi Skenario 1

Movement	Qlen (m)	Vehs (All)	Los (All)	VenDelay (det/skr)
Jl. A. Yani (Timur) Masuk – Jl. A Yani Barat Keluar (Bagian selatan)	93,10	101	LOS_F	76,95
Jl. A. Yani (Barat) Keluar	93,10	105	LOS_F	78,11
Jl. A. Yani (Barat) Masuk – Jl. A Yani Timur (Bagian Utara)	78,78	65	LOS_E	74,46
Jl. A. Yani (Timur) Keluar	97,73	103	LOS_F	74,84
Rata-rata	90,68	93,5		76,09

Berdasarkan hasil running dapat disimpulkan arus jalan masjid raya syeikh Zayed Solo pada kondisi eksisting memiliki nilai tundaan (VehDelay) rata-rata sebesar 76,09 det/skr dan tingkat pelayanan rata-rata E (buruk). Hasil dari pemodelan scenario 1 dapat diketahui bahwa arus lalu lintas menjadi tertahan, terjadi antrian kendaraan, kecepatan kendaraan rendah, kepadatan lalu lintas sangat tinggi dan volume rendah serta terjadi kemacetan (penundaan yang tidak dapat ditoleransi).

Tabel 8. Hasil Running Kondisi Skenario 2

Movement	Qlen (m)	Vehs (All)	Los (All)	VenDelay (det/skr)
Jl. A. Yani (Timur) Masuk – Jl. A Yani Barat Keluar (Bagian selatan)	106,44	57	LOS_F	128,09
Jl. A. Yani (Barat) Keluar	106,44	63	LOS_F	126,88
Jl. A. Yani (Barat) Masuk – Jl. A Yani Timur (Bagian Utara)	81,76	45	LOS_F	88,84
Jl. A. Yani (Timur) Keluar	114,15	26	LOS_F	196,09
Rata-rata	102,197	47,75		134,975

Berdasarkan hasil running dapat disimpulkan arus jalan masjid raya syeikh Zayed Solo pada kondisi eksisting memiliki nilai tundaan (VehDelay) rata-rata sebesar 134,975 det/skr dan tingkat pelayanan rata-rata F (buruk sekali). Hasil dari pemodelan scenario 2 dapat diketahui bahwa arus lalu lintas menjadi tertahan, terjadi antrian kendaraan sangat panjang, kecepatan kendaraan rendah, kepadatan lalu lintas sangat tinggi dan volume rendah serta terjadi kemacetan yang sangat panjang.

Tabel 9. Hasil Running Kondisi Skenario 3

Movement	Qlen (m)	Vehs (All)	Los (All)	VenDelay (det/skr)
Jl. A. Yani (Timur) Masuk – Jl. A Yani Barat Keluar (Bagian selatan)	93,42	59	LOS_F	103,44
Jl. A. Yani (Barat) Keluar	93,42	73	LOS_F	93,39
Jl. A. Yani (Barat) Masuk – Jl. A Yani Timur (Bagian Utara)	85,73	61	LOS_F	76,83
Jl. A. Yani (Timur) Keluar	67,48	48	LOS_F	84,25
Rata-rata	85,01	60,25		89,477

Berdasarkan hasil running dapat disimpulkan arus jalan masjid raya syeikh Zayed Solo pada kondisi eksisting memiliki nilai tundaan (VehDelay) rata-rata sebesar 89,477 det/skr dan tingkat pelayanan rata-rata F (buruk sekali). Hasil dari pemodelan scenario 3 dapat diketahui bahwa arus lalu lintas menjadi tertahan, terjadi antrian kendaraan, kecepatan kendaraan rendah, kepadatan lalu lintas sangat tinggi dan volume rendah serta terjadi kemacetan yang panjang.

SIMPULAN

Penelitian ini mengkaji pengaruh pembangunan Masjid Syeikh Zayed terhadap arus lalu lintas di Kota Surakarta, menggunakan data survei lapangan dan analisis dengan software PTV Vissim 2023. Hasilnya menunjukkan bahwa kondisi lalu lintas di sekitar masjid cenderung buruk, dengan tingkat pelayanan rata-rata berkisar antara E (buruk) hingga F (sangat buruk). Pengamatan volume lalu lintas menunjukkan peningkatan signifikan pada hari-hari kerja, keagamaan, dan akhir pekan. Misalnya, pada hari kerja, jumlah kendaraan tercatat mencapai 1262 hingga 1157 kendaraan per jam, yang terdiri dari beragam jenis kendaraan. Dalam skenario eksisting, nilai tundaan (VehDelay) rata-

rata adalah 76,09 detik per kendaraan, yang meningkat menjadi 134,975 detik per kendaraan dalam skenario 2, dan 89,477 detik per kendaraan dalam skenario 3. Ini menandakan peningkatan kemacetan dan waktu tunggu kendaraan, terutama dalam skenario 2 dan 3. Kondisi ini disebabkan oleh volume kendaraan yang tinggi, kepadatan lalu lintas, dan kapasitas jalan yang terbatas. Kesimpulannya, pembangunan Masjid Syeikh Zayed berdampak signifikan terhadap kondisi lalu lintas di Kota Surakarta, khususnya dalam hal peningkatan volume kendaraan dan waktu tunda. Ini mengindikasikan perlunya strategi manajemen lalu lintas yang efektif untuk mengatasi masalah kemacetan dan memperbaiki tingkat pelayanan lalu lintas di area tersebut. Penelitian selanjutnya dapat berfokus pada pengembangan strategi manajemen lalu lintas yang inovatif dan efektif untuk mengatasi masalah kemacetan di sekitar Masjid Syeikh Zayed. Hal ini termasuk penelitian terhadap alternatif rute, sistem transportasi umum yang lebih efisien, dan penggunaan teknologi canggih dalam manajemen lalu lintas.

DAFTAR PUSTAKA

Alawadi, Khaled, Ngoc Hong Nguyen, Eiman Alrubaei, and Martin Scoppa. 2023. "Streets, Density, and the Superblock: Neighborhood Planning Units and Street Connectivity in Abu Dhabi." Journal of Urbanism 16(2):168–95. doi: 10.1080/17549175.2021.1944281.

Badan Pusat Statistik Kota Surakarta. 2021. Kondisi Perekonomian Dan Sosial Kota Surakarta Secara Sektoral Dengan Data Dihimpun Serta Survei-Survei Yang Dilakukan Oleh BPS Kota Surakarta. Surakarta.

Chen, Zhenhua, Yulong Zhou, and Kingsley E. Haynes. 2021. "Change in Land Use Structure in Urban China: Does the Development of High-Speed Rail Make a Difference." Land Use Policy 111(1):1–19. doi: 10.1016/j.landusepol.2020.104962.

Elessawy, Fayez M. 2021. "The Abnormal Population Growth and Urban Sprawl of an Arabian Gulf City: The Case of Abu Dhabi City." Open Journal of Social Sciences 09(02):245–69. doi: 10.4236/jss.2021.92017.

Fisu, Amiruddin Akbar, Zulham Hafid, Windra Priatna Humang, and Rakhmawati Natsir. 2022. "Application of The PPP Scheme on The Tourism-Transportation, Case Study : The Concept Of Palopo City Tourism." PENA TEKNIK: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Teknik 7(1):35. doi: 10.51557/pt_jiit.v7i1.1119.

Heston, Yudha Pracastino, Bakti Setiawan, Deva Foster, and Haroldas Swasto. 2022. "Readiness of Urban Management in The Face of Technological Disruption and Pandemic Handling The COVID-19 Pandemic and Online Transportation in Major Cities , The Central Region of Java , Indonesia." International Journal of Research and Scientific Innovation (IJRSI) 9(8):35–45.

Hutama, Krisna Yudha, Budi Arief, and Andi Rahmah. 2018. "Analisis Kemacetan Lalu Lintas Jalan Raya Ciawi – Puncak: Studi Kasus Tarikan Lalu Lintas Di Pasar Cisarua." Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Teknik Sipil, Universitas Pakuan 1(1):1–11.

Kemenag Provinsi Jawa Tengah. 2022. "Masjid Raya Sheikh Zayed Solo Sebagai Bentuk Persahabatan Dua Negara." Jateng.Kemenag.Go.Id, November 14, 1.

MKJI. 1997. Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) Februari 1997. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum.

Monteiro, Renato, José C. Ferreira, and Paula Antunes. 2020. "Green Infrastructure Planning Principles: An Integrated Literature Review." Land 9(12):1–19. doi: 10.3390/land9120525.

Octifanny, Yustina. 2020. "The History of Urbanization in Java Island: Path to Contemporary Urbanization." Tataloka 22(4):474–85. doi: 10.14710/tataloka.22.4.474-485.

Prus, Piotr, and Marek Sikora. 2021. "The Impact of Transport Infrastructure on the Sustainable Development of the Region—Case Study." Agriculture (Switzerland) 11(4):1–15. doi: 10.3390/agriculture11040279.

PTV Vissim. 2018. PTV VISSIM 10 User Manual. Karlsruhe: PTV Vissim.

Rahmadi, Aldi Rosyid;, Hanna; Ad'hani, and Kiki Dwi. Wulandari. 2021. "An Analysis of the 11th SDGs: Sustainable Cities and Communities in Surakarta under the DPSIR Framework." Global Environmental Science 2(3):1–5.

Rasmitadila, Rasmitadila, Megan Asri Humaira, and Reza Rachmadtullah. 2021. "Student Teachers' Perceptions of the Collaborative Relationships Form between Universities and Inclusive Elementary Schools in Indonesia." F1000Research 10(1):1–20. doi: 10.12688/f1000research.74999.1.

Scoppa, Martin, Khawla Bawazir, and Khaled Alawadi. 2018. "Walking the Superblocks: Street Layout Efficiency and the Sikkak System in Abu Dhabi." Sustainable Cities and Society 38(1):359–69. doi: 10.1016/j.scs.2018.01.004.

Simoni, Michele D., Edoardo Marcucci, Valerio Gatta, and Christian G. Claudel. 2020. "Potential Last-Mile Impacts of Crowdshipping Services: A Simulation-Based Evaluation." Transportation 47(4):1933–54. doi: 10.1007/s11116-019-10028-4.

Surya, Batara, Despry Nur Annisa Ahmad, Harry Hardian Sakti, and Hernita Sahban. 2020. "Land Use Change, Spatial Interaction, and Sustainable Development in the Metropolitan Urban Areas, South Sulawesi Province, Indonesia." Land 9(3):1–43. doi: 10.3390/land9030095.

Tahir, Muhammad Naeem, Pekka Leviäkangas, and Marcos Katz. 2022. "Connected Vehicles: V2V and V2I Road Weather and Traffic Communication Using Cellular Technologies." Sensors 22(3):1–14. doi: 10.3390/s22031142.

Wang, Wei, and Bao Jie He. 2023. "Co-Occurrence of Urban Heat and the COVID-19: Impacts, Drivers, Methods, and Implications for the Post-Pandemic Era." Sustainable Cities and Society 90(1):1–17. doi: 10.1016/j.scs.2022.104387.