

Tersedia online di [www.journal.unesa.ac.id](http://www.journal.unesa.ac.id)Halaman jurnal di [www.journal.unesa.ac.id/index.php/mitrans](http://www.journal.unesa.ac.id/index.php/mitrans)

# Perencanaan Infrastruktur Penyeberangan Pejalan Kaki Untuk Meningkatkan Keselamatan Penumpang di Grab Lounge Bungurasih Sidoarjo

Selly Adiza Siswanto <sup>a</sup>, Kusuma Refa Haratama <sup>b</sup>

<sup>a</sup> Program Studi D4 Transportasi, Universitas Negeri Surabaya, Kota Surabaya, Indonesia.

<sup>b</sup> Program Studi D4 Transportasi, Universitas Negeri Surabaya, Kota Surabaya, Indonesia.

email: <sup>a</sup>[selly.19038@mhs.unesa.ac.id](mailto:selly.19038@mhs.unesa.ac.id), <sup>b</sup>[kusumaharatama@unesa.ac.id](mailto:kusumaharatama@unesa.ac.id)

## INFO ARTIKEL

### Sejarah artikel:

Menerima 4 Maret 2025

Revisi 18 Maret 2025

Diterima 19 Maret 2025

Online 28 April 2025

### Kata kunci:

Pejalan Kaki,  
Penyeberangan Pejalan Kaki,  
Infrastruktur Penyeberangan,  
Waktu Sinyal,  
Grab Lounge Bungurasih

## ABSTRAK

Terminal Bus Bungurasih Sidoarjo yang merupakan salah satu terminal terbesar di Jawa Timur. Dalam 3 jam pengamatan terdapat 624 penumpang bus yang turun di Terminal Bungurasih, Sidoarjo dan melanjutkan perjalanan dengan menggunakan transportasi online. Oleh karena itu, diperlukan penyesuaian fasilitas penyeberangan yang memadai bagi pejalan kaki maupun penumpang bus di lokasi penelitian. Teknik Analisa data dalam penelitian ini dilakukan dengan mengolah data hasil survei lapangan dengan cara menentukan frekuensi kedatangan bus tiap jam pada jam sibuk, merencanakan periode fase sinyal untuk lalu lintas kendaraan dan pejalan kaki, menganalisis tundaan pejalan kaki, menganalisis periode waktu tunggu, dan merencanakan infrastruktur penyeberangan pejalan kaki dan melakukan simulasi hasil rekayasa dengan menggunakan *software* vissim. Hasil analisis volume kendaraan dan pejalan kaki yang melintas pada Jalan Letjen Sutoyo adalah pada hari Minggu sore (pukul 18:00-21:00) total penyeberang adalah 550 orang dan 323 bus. Sedangkan, hari Senin pagi (06:00-09:00) total penyeberang adalah 481 orang dan 353 bus. Hasil analisis jam kedatangan bus dan pejalan kaki yang melintas di Jalan Letjen Sutoyo pada hari Minggu sore terjadi pada hitungan 7 (pukul 20.30-21.30) dengan nilai 123 bus/jam dan 276 orang. Sedangkan pada hari Senin pagi terjadi pada hitungan 3 (pukul 06.00-07.30) dengan nilai 127 bus/jam dan 196 orang. Durasi waktu sinyal adalah 28 detik dalam 1 periode yang terdiri dari 3 detik lampu hijau, 10 detik lampu kuning, dan 15 detik lampu merah bagi pejalan kaki. Durasi waktu bagi kendaraan yakni 12 detik lampu hijau, 3 detik lampu kuning, dan 10 detik lampu merah di mana 3 detik lampu hijau bersamaan dengan lampu merah bagi pejalan kaki.

## Pedestrian Crossing Infrastructure Planning to Improve Passenger Safety at Grab Lounge Bungurasih Sidoarjo

### ARTICLE INFO

#### Keywords:

Pedestrian,  
Road Crosser,  
Crossing Infrastructure,  
Time Signal,  
Grab Lounge Bungurasih

### ABSTRACT

Sidoarjo's Bungurasih Bus Terminal is one of the largest terminals in East Java. Within 3 hours of observation, 624 bus passengers got off at Bungurasih Terminal, Sidoarjo and continued their journey using online transportation. Therefore, it is necessary to adjust adequate crossing facilities for pedestrians and bus passengers at the research location. Data analysis techniques in this research were carried out by processing data from field

Siswanto, S.A., & Haratama, K. R. (2025). Perencanaan Infrastruktur Penyeberangan Pejalan Kaki Untuk Meningkatkan Keselamatan Penumpang di Grab Lounge Bungurasih Sidoarjo. MITRANS: Jurnal Media Publikasi Terapan Transportasi, v(n), Halaman awal - Halaman akhir.

surveys by determining the frequency of bus arrivals every hour during peak hours, planning signal phase periods for vehicle and pedestrian traffic, analyzing pedestrian delays, analyzing waiting time periods, and planning pedestrian crossing infrastructure and simulating engineering results using Vissim software. The results of the analysis of the volume of vehicles and pedestrians crossing Jalan Letjen Sutoyo are that on Sunday afternoon (18:00-21:00) the total number of pedestrians was 550 people and 323 buses. Meanwhile, on Monday morning (06:00-09:00) the total crossing was 481 people and 353 buses. The results of the analysis of arrival times for buses and pedestrians crossing Jalan Letjen Sutoyo on Sunday afternoon occurred at count 7 (20.30-21.30) with a value of 123 buses/hour and 276 people. Meanwhile, on Monday morning it occurred on count 3 (06.00-07.30) with a value of 127 buses/hour and 196 people. The duration of the signal is 28 seconds in 1 period consisting of 3 seconds of green light, 10 seconds of yellow light and 15 seconds of red light for pedestrians. The time duration for vehicles is 12 seconds for green lights, 3 seconds for yellow lights, and 10 seconds for red lights, where 3 seconds of green lights coincide with red lights for pedestrians.

© 2023 MITRANS : Jurnal Media Publikasi Terapan Transportasi. Semua hak cipta dilindungi undang-undang.

## 1. Pendahuluan

Fasilitas penyeberangan sangat dibutuhkan untuk wilayah yang memiliki mobilitas yang tinggi salah satunya adalah Terminal Bus Bungurasih Sidoarjo yang merupakan salah satu terminal terbesar di Jawa Timur. Rata-rata penumpang di terminal ini berkisar 28.000 penumpang dengan moda angkutan yang keluar masuk sebanyak 1000 kendaraan. Dalam 3 jam pengamatan terdapat 624 penumpang bus yang turun di Terminal Bungurasih, Sidoarjo dan melanjutkan perjalanan dengan menggunakan transportasi *online*. Oleh karena itu, di Terminal Bungurasih terdapat fasilitas Grab Lounge yang berfungsi memfasilitasi penumpang bus yang ingin beralih menggunakan transportasi ojek online layanan Grab. Dengan adanya Grab Lounge dibangun tempat pemberhentian penumpang disebelah Grab Lounge. Akan tetapi, kondisi di lapangan menunjukkan bahwa terdapat ketidaksesuaian fasilitas penyeberangan yang memadai seperti tidak adanya *zebra cross* atau *pelican crossing* di depan area Grab Lounge. Oleh karena itu, diperlukan penyesuaian fasilitas penyeberangan yang memadai bagi pejalan kaki maupun penumpang bus di lokasi penelitian.

## 2. State of the Art

Penelitian terdahulu digunakan penulis untuk menghindari kesamaan penelitian serta menjadi bahan rujukan dalam penelitian penulis. Penelitian yang dilakukan oleh Kusumadewi (2024), memiliki tujuan untuk mengetahui operasional waktu sinyal lampu lalu lintas untuk penyeberangan pejalan kaki dan untuk mengetahui kinerja ruas jalan Pahlawan Kota Madiun setelah pengaturan lampu lalu lintas. Metode yang digunakan dengan menghitung PV kuadrat dan dicocokkan dengan persyaratan fasilitas penyeberangan yang berlaku. Penelitian ini mendapatkan hasil perhitungan PV kuadrat sebesar  $18,35 \times 10^8$  yang dapat diidentifikasi bahwa solusi yang paling tepat adalah menggunakan *pelican crossing* dengan lapak tunggu. *Pelican crossing* ditempatkan pada pilar 1 (Tengah) di sepanjang jalan Pangeran Diponegoro dengan durasi pejalan kaki 21 detik.

Penelitian lain menggunakan metode yang sama dan menemui beberapa hal dimana kebutuhan fasilitas penyeberangan di ruas jalan Jenderal Sudirman Kota Metro mendapatkan hasil terbesar (P) yakni 588 pejalan kaki/jam, nilai terbesar (V) 6543,5 kendaraan/jam,  $PV^2 = 251,76 \times 10^{10}$ . Berdasarkan hasil tersebut disarankan untuk memberikan fasilitas penyeberangan *pelican crossing* dengan median (Kurniawan dkk., 2019).

### 2.1. Pejalan Kaki

Pejalan kaki merupakan bagian dari lalu lintas sehingga pergerakan dan fasilitas untuk Bergeraknya harus diatur sedemikian rupa sehingga pejalan kaki dapat berjalan di lalu lintas dengan aman dan nyaman (Kartika, 2022). Pejalan kaki dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti kecepatan berjalan, kecepatan menyeberang jalan, keselamatan pejalan kaki, volume pejalan kaki, tundaan pejalan kaki

dan waktu tunggu pejalan kaki. Kecepatan berjalan dipengaruhi oleh kondisi efisien pejalan kaki, usia, jenis kelamin, lokasi dan tingkat kepadatan pejalan kaki.

a. Kecepatan Berjalan Kaki

Kecepatan berjalan kaki ditunjukkan oleh tabel berikut ini.

**Tabel 1.** Kecepatan Berjalan Kaki (Ali dkk, 2018)

Kategori	Rata-rata(m/s)
Anak-Anak (Dibawah 9 tahun)	0,63
Laki-Laki Dewasa (10 – 39 tahun)	1,2
Wanita Dewasa (10- 39 tahun)	1,16
Laki-Laki Lansia (40-69 tahun)	1,16
Wanita Lansia (40-69 tahun)	1,07
Disabilitas	0,87
Rata-rata	1,02

b. Kecepatan Pejalan Kaki Menyeberang Jalan

Kecepatan pejalan kaki menyeberang jalan ditunjukkan oleh tabel berikut ini.

**Tabel 2.** Kecepatan Rata-Rata Pejalan Kaki Saat Menyeberang Jalan (Ali dkk, 2018)

Kategori	Rata-rata(m/s)
Anak-Anak (Dibawah 9 tahun)	1,06
Laki-Laki Dewasa (10 – 39 tahun)	1,35
Wanita Dewasa (10- 39 tahun)	1,2
Laki-Laki Lansia (40-69 tahun)	1,14
Wanita Lansia (40-69 tahun)	1,04
Disabilitas	1,02
Rata-rata	1,16

c. Tundaan Pejalan Kaki

Tundaan pejalan kaki adalah waktu yang dihabiskan oleh pejalan kaki untuk menunggu sebelum menyeberang jalan. Tundaan pejalan kaki dapat dihitung dengan persamaan berikut ini.

$$dv = \frac{C-Wefektif}{2} \times \frac{C-Wefektif}{C}$$

d. Waktu Tunggu Pejalan Kaki

Waktu tunggu pejalan kaki adalah durasi waktu yang disediakan pada lampu lalu lintas yang diperuntukkan untuk pejalan kaki guna meningkatkan keselamatan pejalan kaki. Waktu tunggu pejalan kaki dapat dihitung dengan persamaan berikut ini.

$$w = \frac{r}{2}$$

## 2.2. Penyeberangan Sebidang

Penyeberangan sebidang adalah jenis penyeberangan di mana lintasan penyeberangan pejalan kaki atau kendaraan lain berada pada Tingkat yang sama dengan jalan atau rel yang dilintasi. Dengan kata lain, penyeberangan ini tidak menggunakan jembatan atau terowongan untuk mengatasi perbedaan

tingkat antara jalan yang dilintasi sdn jalur penyeberangan (Kurniawan, 2019). Terdapat beberapa jenis penyeberangan sebidang diantaranya adalah *zebra coss*, *APILL*, dan *pelican crossing*.

### 3. Metode Penelitian

#### 3.1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian yakni Grab Lounge Terminal Bungurasih Jalan Letjen Sutoyo Bungur, Medaeng, Kecamatan Waru, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur. Lokasi penelitian berada di titik koordinat 7°20'57.63"S dan 112°43'8.55"E. di mana jalan tersebut merupakan jalan 1 jalur 2 lajur.

#### 3.2. Teknik Pengumpulan Data

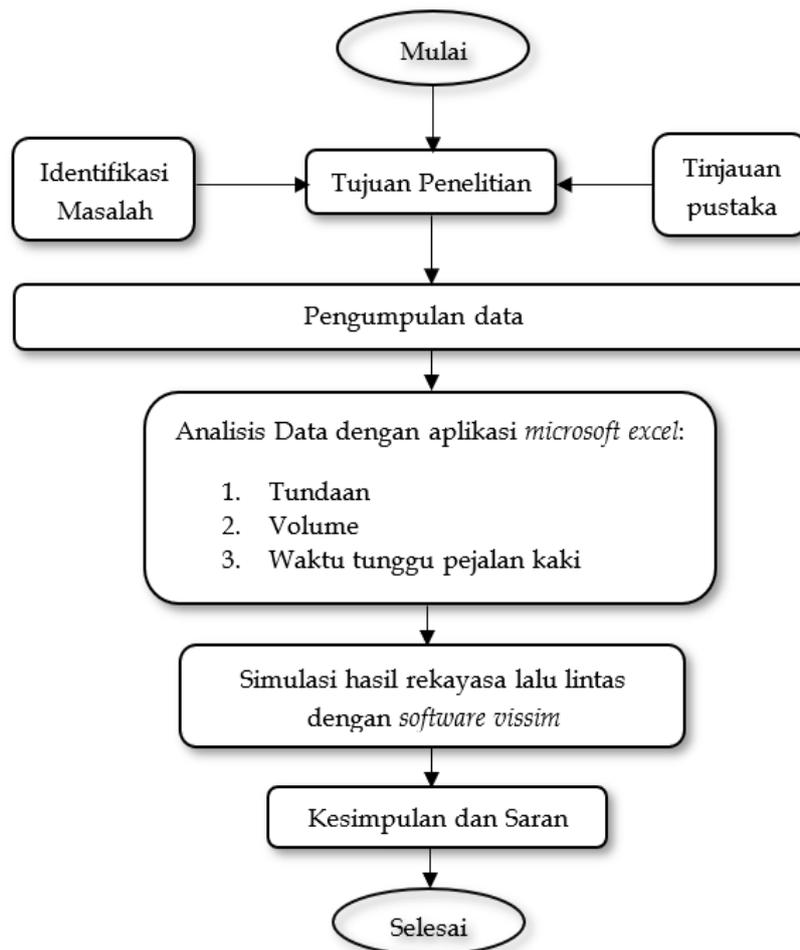
Teknik pengumpulan data dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan cara observasi lapangan, studi pustaka, dan studi dokumentasi. Observasi lapangan dilakukan di lokasi penelitian yakni Grab Lounge Terminal Bungurasih Sidoarjo. Instrumen yang digunakan antara lain form pengisian data volume kendaraan dan pejalan kaki, aplikasi *Traffic Counter*, alat tulis, dan *smartphone* yang digunakan untuk dokumentasi penelitian.

#### 3.3. Teknik Analisa Data

Teknik Analisa data dalam penelitian ini dilakukan dengan mengolah data hasil survey lapangan dengan cara menentukan frekuensi kedatangan bus tiap jam pada jam sibuk, merencanakan periode fase sinyal untuk lalu lintas kendaraan dan pejalan kaki, menganalisis tundaan pejalan kaki, menganalisis periode waktu tunggu, dan merencanakan infrastruktur penyeberangan pejalan kaki dan melakukan simulasi hasil rekayasa dengan menggunakan *software vissim*.

#### 3.4. Diagram Alir

Diagram alir penelitian ini ditunjukkan oleh Gambar 1 berikut ini.



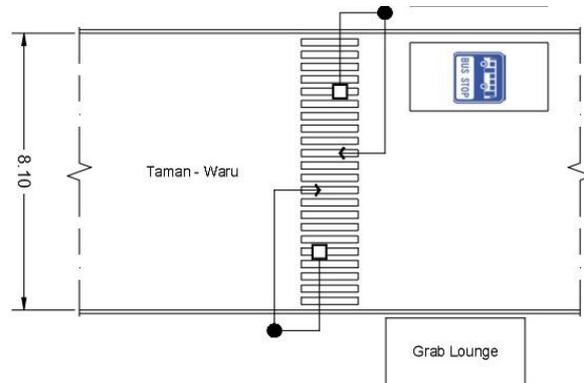
Gambar 1. Diagram alir penelitian (Penulis, 2024)

## 4. Hasil dan Pembahasan

### 4.1. Hasil Perhitungan Penelitian

- a. Menentukan lokasi penyeberangan dan pemberhentian

Lokasi penyeberangan dan pemberhentian ditunjukkan oleh Gambar 2 berikut ini.



**Gambar 2.** Desain rancangan fasilitas penyeberangan pejalan kaki pada Jalan Letjen Sutoyo menggunakan *software AutoCAD*. (Penulis, 2024)

- b. Jam Puncak dan Frekuensi Puncak Kedatangan Bus

Jam puncak kedatangan bus ditunjukkan oleh Tabel 3 berikut ini.

**Tabel 3.** Jam Puncak Kedatangan Bus (Penulis, 2024)

Hari	Perhitungan	Periode	Jumlah
Minggu Sore	Hitungan 1	00.15-45.59	110
	Hitungan 2	15-30-00.15	112
	Hitungan 3	30-45-15.30	108
	Hitungan 4	45-59-30-45	111
	Hitungan 5	00.15-45.60	112
	Hitungan 6	15-30-00.15	112
	Hitungan 7	30-45-15.30	123
	Hitungan 8	45-59-30-45	110
	Hitungan 9	00.15-45.59	101
Senin Pagi	Hitungan 1	00.15-45.59	113
	Hitungan 2	15-30-00.15	117
	Hitungan 3	30-45-15.30	127
	Hitungan 4	45-59-30-45	118
	Hitungan 5	00.15-45.59	114
	Hitungan 6	15-30-00.15	114
	Hitungan 7	30-45-15.31	104

Hari	Perhitungan	Periode	Jumlah
	Hitungan 8	45-59-30-46	117
	Hitungan 9	00.15-45.60	126

Berdasarkan hasil tabel diatas, diperoleh jam kedatangan paling tinggi terjadi pada hari Senin pagi pukul 18.30-19.30 hitungan 3 dengan jumlah 127 bus per jam. Berdasarkan hal ini didapatkan *headway* bus selama 28 detik dan kedatangan bus tiap 15 detik sekali. Sehingga dapat diproyeksikan terjadi penyeberangan paling banyak pada hari kerja.

c. Menentukan Volume Penyeberang Jalan

Penentuan durasi lampu hijau dipengaruhi oleh volume penyeberang jalan dan data jam puncak penyeberang jalan. Data volume dan jam puncak penyeberang jalan ditunjukkan oleh Tabel 4. dan Tabel 5.

**Tabel 4.** Hasil Survei Penyeberang Jalan (Penulis, 2024)

Hari	Jam	Menit	Penyeberang Jalan
Minggu Sore	06:00	00-15	65
		15-30	44
		30-45	44
		45-59	62
	07:00	00-15	51
		15-30	23
		30-45	54
		45-59	48
	08:00	00-15	50
		15-30	27
		30-45	39
		45-59	43
Senin Pagi	06:00	00-15	47
		15-30	33
		30-45	34
		45-59	26
	07:00	00-15	33
		15-30	40
		30-45	44
	08:00	45-59	52
		00-15	65
		15-30	45

Hari	Jam	Menit	Penyeberang Jalan
		30-45	37
		45-59	25

Tabel 5. Jam Puncak Penyeberang Jalan (Penulis, 2024)

Hari	Perhitungan	Periode	Jumlah
Minggu Sore	Hitungan 1	00.15-45.59	227
	Hitungan 2	15-30-00.15	213
	Hitungan 3	30-45-15.30	230
	Hitungan 4	45-59-30-45	250
	Hitungan 5	00.15-45.60	272
	Hitungan 6	15-30-00.15	286
	Hitungan 7	30-45-15.30	276
	Hitungan 8	45-59-30-45	273
	Hitungan 9	00.15-45.59	267
Senin Pagi	Hitungan 1	00.15-45.59	202
	Hitungan 2	15-30-00.15	204
	Hitungan 3	30-45-15.30	196
	Hitungan 4	45-59-30-45	162
	Hitungan 5	00.15-45.59	208
	Hitungan 6	15-30-00.15	176
	Hitungan 7	30-45-15.31	173
	Hitungan 8	45-59-30-46	173
	Hitungan 9	00.15-45.60	182

Berdasarkan kedua tabel diatas, volume penyeberang diperoleh nilai 0,076 orang/detik. Sehingga, volume penyeberang dengan nilai  $0,076 \times 28 = 2,218 \approx 3$  orang.

d. Menentukan Durasi Lampu Hijau Bagi Pejalan Kaki

Durasi lampu hijau bagi pejalan kaki minimal 7 detik tetapi dalam pertimbangan perbedaan karakteristik pejalan kaki di mana pejalan kaki tidak membutuhkan antre sehingga bisa berjalan secara bersama, maka diambil durasi 3 detik.

e. Menentukan Durasi Lampu Kuning Bagi Pejalan Kaki

Berdasarkan hasil pengamatan, lebar jalan memiliki lebar 8,1 m dan kecepatan rata-rata pejalan kaki sebesar 1,16 m/detik. Sehingga diperoleh durasi lampu kuning adalah sebagai berikut.

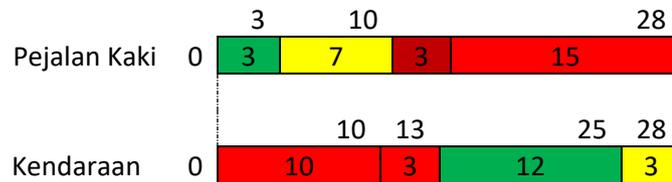
$$t = \frac{8,1}{1,16} = 6,98 \approx 7 \text{ detik}$$

f. Menentukan Durasi Lampu Kuning Bagi Kendaraan

Penentuan durasi lampu kuning digunakan penyerdehanaan dalam mempertimbangkan kendaraan kecuali pada jam punyak sehingga diperoleh durasi lampu kuning sebesar 3 detik.

g. Menghitung Waktu Sinyal

Berikut adalah gambar yang menunjukkan urutan fase waktu sinyal bagi kendaraan dan pejalan kaki.



Gambar 3. Waktu sinyal bagi pejalan kaki dan kendaraan (Penulis, 2024)

Berdasarkan gambar diatas, durasi waktu sinyal bagi pejalan kaki yakni 3 detik lampu hijau, 7 detik lampu kuning, dan 15 detik lampu merah. Durasi waktu sinyal bagi kendaraan yakni 12 detik lampu hijau, 3 detik lampu kuning, dan 13 detik lampu merah.

h. Menghitung Tundaan Pejalan Kaki

Waktu tundaan pejalan kaki berkaitan dengan waktu efektif. Waktu efektif merupakan durasi lampu hijau ditambah 4 detik. Diperoleh tundaan pejalan kaki sebagai berikut.

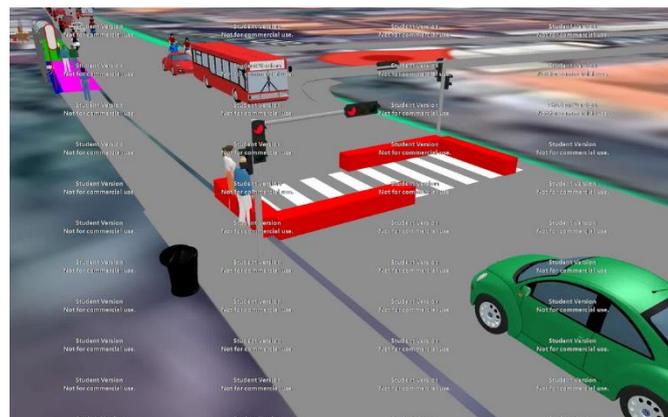
$$dv = \frac{C-W_{efektif}}{2} \times \frac{C-W_{efektif}}{C}$$

$$dv = \frac{18-7}{2} \times \frac{18-7}{18}$$

$$dv = 7,785 \text{ orang detik}$$

4.2. Simulasi Hasil Penelitian Rekayasa Lalu Lintas Menggunakan Software Vissim

Hasil perhitungan rekayasa lalu lintas disimulasikan dengan software vissim dan ditampilkan dalam gambar berikut ini.



Gambar 4. Simulasi waktu sinyal bagi pejalan kaki dan kendaraan menggunakan software vissim(Penulis, 2024)

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan diatas kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Hasil analisis volume kendaraan dan pejalan kaki yang melintas pada Jalan Letjen Sutoyo adalah pada hari Minggu sore (pukul 18:00-21:00) total penyeberang adalah 550 orang dan 323 bus. Sedangkan, hari Senin pagi (06:00-09:00) total penyeberang adalah 481 orang dan 353 bus.

- b. Hasil analisis jam kedatangan bus dan pejalan kaki yang melintas di Jalan Letjen Sutoyo pada hari Minggu sore terjadi pada hitungan 7 (pukul 20.30-21.30) dengan nilai 123 bus/jam dan 276 orang. Sedangkan pada hari Senin pagi terjadi pada hitungan 3 (pukul 06.00-07.30) dengan nilai 127 bus/jam dan 196 orang.
- c. Durasi waktu sinyal adalah 28 detik dalam 1 periode yang terdiri dari 3 detik lampu hijau, 10 detik lampu kuning, dan 15 detik lampu merah bagi pejalan kaki. Durasi waktu bagi kendaraan yakni 12 detik lampu hijau, 3 detik lampu kuning, dan 10 detik lampu merah di mana 3 detik lampu hijau bersamaan dengan lampu merah bagi pejalan kaki.

## 6. Ucapan Terima Kasih

Puji syukur peneliti panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik serta hidayahnya sehingga peneliti diberikan kesempatan untuk menyelesaikan artikel dalam jurnal MITRANS ini. Ucapan terima kasih peneliti sampaikan kepada Ibu Dr. Anita Susanti, S.Pd., M.T. selaku koordinator program studi D4 Transportasi, Bapak Kusuma Refa Haratama, S.Pd., M.Sc. dan Bapak R. Endro Wibisono S. Pd, M. T selaku dosen pembimbing, seluruh dosen D4 Transportasi, teman-teman D4 Transportasi Angkatan 2019 dan seluruh pihak yang membantu kelancaraan penulisan artikel ini sehingga artikel ini dapat selesai dengan baik.

## 7. Referensi

- Ambarwati, L., Indriastuti, A. K., & Sari, N. (2018). *Pejalan Kaki Riwayatmu Dulu dan Kini*. Malang: UB Press.
- Anjasmoro, A. R. (2022). Analisis Kebutuhan Jalur Pedestrian Dalam Rangka Peningkatan Keamanan Dan Keselamatan Pejalan Kaki Di Kecamatan Pontianak Timur (Studi Kasus : Jl. Tanjung Raya I – Jl. Tanjung Raya II – Jl. Panglima Aim), *JeLAST : Jurnal Teknik Kelautan , PWK , Sipil, dan Tambang*. Vol 9 No.4
- Arivandi, Reza Prama. (2019). *Buku Putih Kajian Infrastruktur Indonesia: Departemen Kajian dan Aksi Strategis Himpunan Mahasiswa Sipil ITB 2018*. Bandung: ITB Press.
- Bridantari, N. L., Agustin, I. W., & Ari, I. R. D. (2023). Evaluasi Kinerja Operasional Jalur Pejalan Kaki di Jalan Kranggan, Kota Surabaya: *Planning for Urban Region and Environment*, 12(2), 89-98.
- J. Mamangkey, Perlindungan hak-hak korban kecelakaan lalu lintas akibat jalan yang rusak ditinjau dari undang-undang no. 22 tahun 2009 tentang lalu lintas dan angkutan jalan, *Jurnal Transportasi*, vol. 10, no. 22, 2022.
- Junaedi, Tas'an (2014). Analisis Keselamatan Pejalan Kaki Pada Simpang Bersinyal, *Jurnal Rekayasa* Vol. 18 No. 3 Desember 2014, 217-226, ISSN: 0852-7733
- Kartika, A. A. G, Fazastya. H. K (2022). Analisis Kebutuhan Jembatan Penyeberangan Orang (JPO) di Jl. Transyogi Cibubur, Jatisampurna. *Jurnal Teknik Its* Vol. 11, No. 3
- Kurniawan, S., Pratama, H. P., & Masykur, M. (2019). Analisis Karakteristik Penyeberangan Pejalan Kaki Pada Ruas Jalan Jenderal Sudirman Kota Metro. *TAPAK (Teknologi Aplikasi Konstruksi): Jurnal Program Studi Teknik Sipil*, 9(1), 30-40.
- Kurniawan, S., Pratama, H. P., & Masykur. (2019). Analisis Karakteristik Penyeberangan Pejalan Kaki pada Ruas Jalan Jenderal Sudirman Kota Metro, *Jurnal TAPAK (Teknologi Aplikasi Konstruksi)*, 9(1), 30-40.
- Lestari, Fera & Galuh Pramita. (2020). Identifikasi Fasilitas Pejalan Kaki di Kota Bandar Lampung, *Journal of Infrastructural in Civil Engineering (JICE)*, 1(1), 27-32.

- Mulyadi, Agah Muhammad & Wimpy Santosa. (2021). Pemenuhan Standar Teknis Fasilitas Pejalan Kaki Kawasan Central Business District Jakarta: *Jurnal Transportasi*, 21(3), 153-164.
- Ramandya, P., Muthohar, I., & Dewanti, D. (2018). Analisis Pengaruh Pengoperasian Interchange Terhadap Ruas Jalan Nasional Kawasan Industri Cikande. *Jurnal Penelitian Transportasi Darat*, 20(1), 49-64.
- Syaban, A. S. N., Azizah, E., & Wijianto, W. (2021). Peningkatan Keselamatan Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Hayam Wuruk Di Kabupaten Jember. *Jurnal Keselamatan Transportasi Jalan (Indonesian Journal of Road Safety)*, 8(2), 166-173.
- Handayasari, I., Mahmuda, M., Gloriani, N. C. (2019). Desain Fasilitas Jalan Yang Berkeselamatan Pada Tiga Sekolah Di Kecamatan Pasar Kemis Kabupaten Tangerang. Vol. 10 No. 2 (2019): *Jurnal Penelitian Sekolah Tinggi Transportasi Darat*
- Trianingsih, L., & Hidayah, R. (2014). Analisis Perilaku Pejalan Kaki Pada Penggunaan Fasilitas Penyeberangan Di Sepanjang Jalan Kawasan Malioboro Yogyakarta. *INERSIA Informasi dan Ekspose Hasil Riset Teknik Sipil dan Arsitektur*, 10(2).