

Analisis Dampak Lalu Lintas Akibat Aktivitas Pada Kawasan Pasar Turi Baru Surabaya

Yunita Tri Hapsari¹, Ibnu Sholichin.¹, Fithri Estikhamah.¹

¹Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran"
Jawa Timur, Jl. Rungkut Madya No.1, Gn. Anyar, Kec. Gn. Anyar, Surabaya, Jawa Timur 60294
Email: ibnu.ts@upnjatim.ac.id

Abstract

The increase in road traffic has caused traffic jams in the market area of New Turi Surabaya. The traffic jams on this street were caused by visitors' exits to the Surabaya New Turi Market. In this study on traffic impact analysis was carried out to find out the performance of bridges, side obstacles, level of service in the area of New Turi Market Surabaya. This study uses the intersection method guided by the 2014 Indonesian Road Capacity Guidelines (PKJI) on Traffic Signalling Tool Abnormalities. (APILL). This research was conducted for a week in busy hours. From the results of the calculation of traffic performance, obtained the saturation degree (DJ) Highway Dupak by 0.91, Market Road Turi by 0.93, Tembaan Road by 0.89, Semarang Road by 0.091. Whereas for saturation degrees (dJ) with APILL in the conditions of existing Road Dupak By 0.93 and the average delay (T) = 36.96 seconds/skr, Market Street Turi was 0.92 and the mean delay(T) was 49.76 seconds/sk, Tembaan Street was 0.89 and the medium delay was (T) = 40.34 seconds/kr, Semarang Street was (0.93 and average delays(T)) was (49.02 seconds/sek). The highest saturation degree (DJ) is 0.93 with the level of service (LOS) E, because the area belongs to the crowded and center of market activity and the density of traffic flows.

Keywords: Traffic Impact Analysis, Traffic Performance, Background Performance Degrees of Fulfillment, Details, Level of Service

Abstrak

Terjadinya penambahan volume lalu lintas jalan telah mengakibatkan kemacetan lalu lintas pada ruas kawasan Pasar Turi Baru Surabaya. Kemacetan pada ruas jalan ini diakibatkan oleh keluar masuk aktivitas pengunjung pada Pasar Turi Baru Surabaya. Pada penelitian ini mengenai analisis dampak lalu lintas dilakukan untuk mengetahui kinerja simpang, hambatan samping, tingkat pelayanan pada kawasan Pasar Turi Baru Surabaya. Penelitian ini menggunakan metode perhitungan yang berpedoman pada Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) tahun 2014 tentang Simpang Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas (APILL). Penelitian ini dilakukan selama satu minggu pada jam-jam sibuk. Dari hasil perhitungan kinerja lalu lintas, didapatkan nilai derajat kejenuhan (D_J) Jalan Dupak Raya sebesar 0,91, Jalan Pasar Turi sebesar 0,93, Jalan Tembaan sebesar 0,89, Jalan Semarang sebesar 0,91. Sedangkan untuk derajat kejenuhan (DJ) simpang dengan APILL pada kondisi eksisting Jalan Dupak Raya sebesar 0,93 dan tundaan rata-rata (T) = 36,96 detik/skr, Jalan Pasar Turi sebesar 0,92 dan tundaan rata-rata (T) = 49,76 detik/skr, Jalan Tembaan sebesar 0,89 dan tundaan rata-rata (T) = 40,34 detik/skr, Jalan Semarang sebesar 0,93 dan tundaan rata-rata (T) = 49,02 detik/skr. Dari kinerja lalu lintas dan simpang dapat disimpulkan nilai derajat kejenuhan (DJ) tertinggi 0,93 dengan tingkat pelayanan (LOS) E, karena pada kawasan tersebut tergolong ramai dan pusat aktivitas pasar dan padatnya arus lalu lintas.

Kata Kunci: Analisis Dampak Lalu Lintas, Kinerja Lalu lintas, Kinerja simpang Derajat Kejenuhan, Tundaan, Tingkat Pelayanan.

PENDAHULUAN

Jalan adalah sarana transportasi darat yang mencakup semua ruas jalan, termasuk bangunan tambahan dan peralatan yang berhubungan dengan lalu lintas, baik yang berada di atas tanah, di bawah tanah, di bawah tanah, atau di atas permukaan air kecuali rel kereta api, jalur truk, dan jalan kabel, PP No. 34 Tahun (2006). Jalan raya, sebagai moda transportasi, memainkan fungsi vital dalam ranah politik, militer, sosial, budaya, ekonomi, dan keamanan serta dimanfaatkan untuk meningkatkan kekayaan masyarakat, UU No. 38, September (2004).

Salah satu hal yang selalu sejalan dengan kemajuan teknologi, tuntutan masyarakat, dan evolusi pemikiran manusia sebagai pengguna jalan adalah pembangunan jalan baru. Jalan akan memainkan peran utama dalam menopang aktivitas manusia dan dalam memajukan upaya

untuk memenuhi banyak tuntutan kehidupan sehari-hari. Arrafi, F (2017). Tidak diragukan lagi, dukungan sistem transportasi diperlukan untuk hampir semua upaya manusia, menjadikan keberadaan jalan sebagai kebutuhan. Fungsi transportasi dalam menunjang aktivitas kehidupan manusia akan sia-sia tanpa adanya jalan raya, Feri, P (2016)

Perubahan penggunaan lahan merupakan konsekuensi yang diperlukan dari perluasan ekonomi wilayah metropolitan. Di samping pertumbuhan pusat perbelanjaan, gedung perkantoran, hotel, tempat ibadah, dan layanan publik lainnya, telah terjadi perubahan tata guna lahan. Ini tidak diragukan lagi akan menghasilkan lebih banyak lalu lintas yang bergerak melalui sistem jaringan jalan di sekitar area penggunaan lahan, Permenhub (2015).

Adanya aktivitas pusat perbelanjaan ini akan mengakibatkan terjadinya aktivitas lalu lintas oleh

transportasi yang ada di ruas jalan ini, Safitri,R (2015) Aktivitas lalu lintas ini membawa dampak terhadap kinerja jalan pada daerah sekitar. Untuk mempertahankan kinerja lalu lintas pada ruas jalan ini, diperlukan Analisis Dampak Lalu Lintas untuk meminimalisir dampak tersebut. Dengan tujuan utama yaitu agar lalu lintas menjadi lancar dan keselamatan lalu lintas tetap terjaga, Sinaga,R. A (2016)

Terjadinya penambahan volume lalu lintas akan mengakibatkan kepadatan lalu lintas pada ruas jalan di sekitar pusat perbelanjaan, hal ini disebabkan oleh pertumbuhan volume lalu lintas yang tidak sepadan dengan kapasitas ruas jalan yang ada serta pengaruh adanya pembangunan suatu kawasan yang semula sepi menjadi padat, Setiyaji B (2016). Selain itu, aktivitas keluar masuk kendaraan pada jam-jam operasional menjadi faktor hambatan samping (*side friction*) di sekitar kawasan ini. Ridwan A (2019).

Banyaknya hambatan samping pada ruas jalan ini menjadi faktor lain penyebab kemacetan. Hambatan samping ini berupa pedagang kaki lima, pejalan kaki, dan adanya angkutan umum yang berhenti menunggu penumpang, Umum, P (2014)

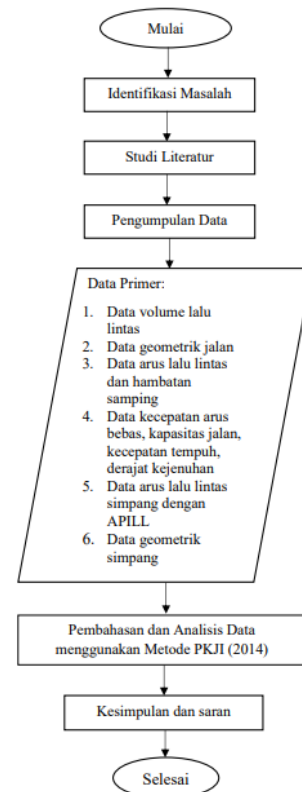
Analisis Dampak Lalu Lintas (ANDALALIN) membahas permasalahan lalu lintas seperti kepadatan lalu lintas dan penambahan volume lalu lintas untuk selanjutnya digunakan sebagai bahan evaluasi kinerja jalan sekitar pusat – pusat kegiatan dan dapat memberikan solusi terbaik untuk mengatasi permasalahan lalu lintas pada kawasan Pasar Turi Surabaya.

Atas studi pendahuluan dan dasar peraturan, maka adanya pembahasan ini memiliki tujuan untuk menganalisis dampak pusat aktivitas Pasar Turi Surabaya untuk mengetahui kinerja lalu lintas pada ruas jalan tersebut. Dengan adanya studi analisis dampak lalu lintas ini diharapkan mampu meminimalisir tingkat kepadatan lalu lintas, terjadinya penurunan tingkat pelayanan dan kinerja pada ruas Jalan di kawasan Pasar Turi Baru Surabaya serta memberikan solusi agar lalu lintas di sekitar ruas jalan tersebut berjalan dengan baik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Pengumpulan data penelitian ini menggunakan data primer dan melakukan survei *traffic counting* atau perhitungan jumlah arus kendaraan yang melewati pada wilayah studi serta melakukan survei geometrik dengan mengukur panjang jalan, lebar jalan, lebar bahu. Data primer yang digunakan adalah data volume lalu lintas ruas jalan dan data hambatan samping yang terjadi pada kawasan Pasar Turi Baru Surabaya. Analisis data penelitian ini berpedoman pada Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2014.

Pengamatan kinerja lalu lintas dilakukan pada tanggal 3 – 30 Juli 2023 dan dibagi menjadi tiga waktu, yaitu pukul 06.30 – 08.30 WIB, pukul 11.00 – 13.00 WIB, pukul 16.00 – 18.00 WIB. Berikut merupakan diagram alir penelitian ini:



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil survei yang dilakukan pada simpang Kawasan Pasar Turi Baru yaitu di Jalan Dupak, Jalan Pasar Turi, Jalan Tembaan dan Jalan Semarang diperoleh data antara lain:

Data Geometri

Berdasarkan hasil survei pada tanggal 3 - 30 Juli 2023 didapatkan data geometri dari jalan dan simpang dengan APILL Pasar Turi yang ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 1. Data Geometri Jalan dan Simpang dengan APILL Kawasan Pasar Turi Baru

Data	Jl. Pasar Turi	Jl. Tembaan	Jl. Semarang	Jl. Dupak Raya
Jumlah lajur	2	3	2	3
Lebar lajur (m)	3	3	3	3
Lebar bahu jalan (m)	0,5	0,5	0,5	0,5
Lebar median (m)	2	2	2	2
Lebar masuk (m)	7	8	7	8

Lebar keluar (m)	8	9	8	9
Lebar belok kiri jalan terus (m)	3	3	3	3

(Sumber: Hasil Survei)

Data Waktu Siklus

Survei dilakukan untuk mengetahui waktu siklus pada simpang dengan APILL. Waktu siklus simpang dengan APILL Jalan Dupak Raya-Jalan Semarang ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 2. Waktu Siklus Simpang dengan APILL

Kode Pendekat	Waktu Kuning (detik)	Waktu Merah (detik)	Waktu Hijau (detik)	Waktu Merah Semua (detik)	Total (detik)
Jl. Dupak Raya	3	60	50	1	113
Jl. Pasar Turi	3	50	60	1	113
Jl. Tembaan	3	60	50	1	113
Jl. Semarang	3	50	60	1	113

(Sumber: Hasil Survei)

Kinerja Lalu Lintas pada Kondisi Eksisting di Jalan Dupak Raya - Jalan Pasar Turi - Jalan Tembaan – Jalan Semarang

Dari hasil survei diperoleh data untuk menghitung kinerja lalu lintas di Jalan Dupak Raya - Jalan Pasar Turi - Jalan Tembaan – Jalan Semarang yaitu:

Penentuan Kelas Hambatan Samping di Jalan Dupak Raya - Jalan Pasar Turi - Jalan Tembaan – Jalan Semarang

Untuk faktor penyesuaian kelas hambatan samping ditunjukkan pada Tabel berikut.

Tabel 3. Faktor Penyesuaian Kelas Hambatan Samping

Kelas Hambatan Samping (SFC)	Kode	Jumlah berbobot kejadian per 200 m per jam (dua sisi)	Kondisi Khusus
Sangat rendah	VL	< 100	Daerah pemukiman: Jalan samping tersedia
Rendah	L	100 - 299	Daerah pemukiman: Beberapa angkutan umum dsb
Sedang	M	300 – 499	Daerah Industri: Beberapa toko sisi jalan
Tinggi	H	500 – 899	Daerah komersial: Aktivitas sisi jalan tinggi
Sangat Tinggi	VH	> 900	Daerah komersial: Aktivitas pasar sisi jalan

Frekuensi kejadian hambatan samping pada tiap lengan di simpang dengan APILL Jalan Dupak Raya – Jalan Semarang yang terjadi ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 4. Frekuensi Kejadian Hambatan Samping

Jalan	Tipe Hambatan Samping			
	Pejalan Kaki	Kendaraan Berhenti/ Parkir	Kendaraan Keluar/ Masuk	Kendaraan Lambat/ Tak Bermotor
Jl. Dupak Raya ke Utara	428	214	225	172
Jl. Dupak Raya ke Selatan	420	208	219	167
Jl. Pasar Turi ke Barat	514	224	326	189
Jl. Pasar Turi ke Timur	503	211	314	177
Jl. Tembaan ke Utara	258	141	194	132
Jl. Tembaan ke Selatan	243	135	179	121
Jl. Semarang ke Barat	264	161	182	174
Jl. Semarang ke Timur	251	149	175	162

(Sumber: Hasil Survei)

Dari tabel diatas tentang frekuensi kejadian hambatan samping yang terjadi didapatkan frekuensi bobot hambatan samping di Jalan Dupak Raya ke Utara yang menunjukkan bahwa Jalan Dupak Raya dan Jalan Pasar Turi memiliki kategori kelas hambatan samping tinggi, sedangkan Jalan Tembaan dan Jalan Semarang memiliki kategori kelas hambatan samping sedang.

Kecepatan Arus Bebas

Berdasarkan perhitungan, didapatkan hasil:

Tabel 5. Nilai Kecepatan Arus Bebas (V_B) untuk Tiap Jenis Kendaraan

Jalan	KR V_B (km/jam)	KB V_B (km/jam)	SM V_B (km/jam)
Dupak Raya ke Utara	46,55	38,72	35,24
Dupak Raya ke Selatan	47,85	39,84	36,28
Pasar Turi ke Barat	46,55	39,73	35,24
Pasar Turi ke Timur	47,85	39,85	36,29
Tembaan ke Utara	50,45	42,08	38,36
Tembaan ke Selatan	51,67	43,16	39,34

Semarang ke Barat	50,45	42,11	38,31
Semarang ke Timur	51,67	43,18	39,42

(Sumber: Hasil Perhitungan)

Untuk contoh perhitungan dari tabel 5 tentang nilai kecepatan arus bebas (VB) adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 KR\ VB &= (VBD + VBL) \times FVBHS \times FVBUK \\
 &= (61 + 4) \times 0,87 \times 1,00 \\
 &= 46,55 \text{ km/jam}
 \end{aligned}$$

Kapasitas Jalan

Berdasarkan perhitungan, didapatkan hasil:

Tabel 6. Nilai Kapasitas Jalan (C)

Jalan	Kap. dasar (C0)	Kap. lebar lajur atau jalur lalu lintas (FCLJ)	Kap. pemisahan arah (FCPA)	Kap. akibat kelas hambatan samping (FCHS)	Pengaruh ukuran kota (FCUK)	Kap. jalan (C)
Dupak Raya ke Utara	1650	1,25	1	0,88	1	1815 skr/jam
Dupak Raya ke Selatan	1650	1,25	1	0,88	1	1815 skr/jam
Pasar Turi ke Barat	1650	1,25	1	0,88	1	1815 skr/jam
Pasar Turi ke Timur	1650	1,25	1	0,88	1	1815 skr/jam
Tembaan ke Utara	1650	1,25	1	0,91	1	1877 skr/jam
Tembaan ke Selatan	1650	1,25	1	0,91	1	1877 skr/jam
Semarang ke Barat	1650	1,25	1	0,91	1	1877 skr/jam
Semarang ke Timur	1650	1,25	1	0,91	1	1877 skr/jam

(Sumber: Hasil Perhitungan)

Untuk contoh perhitungan dari tabel 6 tentang nilai kapasitas jalan (C) adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 C &= C0 \times FCLJ \times FCPA \times FCHS \times FCUK \\
 &= 1650 \times 1,25 \times 1 \times 0,88 \times 1,00 \\
 &= 1815 \text{ skr/jam}
 \end{aligned}$$

Derajat Kejenuhan

Berdasarkan perhitungan, didapatkan hasil:

Tabel 7. Nilai Derajat Kejenuhan (DJ)

Jalan	Derajat Kejenuhan (Dj)
Dupak Raya ke Utara	0,93
Dupak Raya ke Selatan	0,91
Pasar Turi ke Barat	0,91
Pasar Turi ke Timur	0,95
Tembaan ke Utara	0,88
Tembaan ke Selatan	0,89
Semarang ke Barat	0,90
Semarang ke Timur	0,91

(Sumber: Hasil Perhitungan)

Untuk contoh perhitungan dari tabel 7 tentang nilai derajat kejenuhan (DJ) adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 DJ &= Q/C \\
 &= 1692 / 1815 \\
 &= 0,93
 \end{aligned}$$

Kecepatan Tempuh

Nilai kecepatan tempuh (VT) untuk tiap jenis kendaraan didapatkan dari hasil survei yang ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 8. Nilai Kecepatan Tempuh untuk Tiap Jenis Kendaraan

Jalan	KR (km/jam)	KB (km/jam)	SM (km/jam)
Dupak Raya ke Utara	25	21	27
Dupak Raya ke Selatan	23	22	28
Pasar Turi ke Barat	30	21	31
Pasar Turi ke Timur	34	26	32
Tembaan ke Utara	27	20	28
Tembaan ke Selatan	30	20	26
Semarang ke Barat	25	21	27
Semarang ke Timur	28	22	28

(Sumber: Hasil Survei)

Kinerja Simpang dengan APILL di Jalan Dupak Raya – Jalan Pasar Turi – Jalan Tembaan – Jalan Semarang pada kondisi Eksisting

Dari hasil survei kinerja simpang dengan APILL di simpang Jalan Dupak Raya – Jalan Pasar Turi – Jalan Tembaan – Jalan Semarang diperoleh data untuk menghitung kinerja simpang dengan APILL antara lain yaitu:

Arus Jenuh Dasar

Berdasarkan hasil survei diperoleh data, didapatkan hasil:

Tabel 9. Nilai Arus Jenuh Dasar (S_0) di Simpang Jalan Jalan Dupak Raya – Jalan Pasar Turi – Jalan Tembaan – Jalan Semarang

Jalan	Arus Jenuh Dasar, S_0 (skr/jam)
Jalan Dupak Raya	3600
Jalan Pasar Turi	3600
Jalan Tembaan	3600
Jalan Semarang	3600

(Sumber: Hasil Survei)

Rasio Arus

Berdasarkan perhitungan, didapatkan hasil:

Tabel 10. Nilai Rasio Arus (RQ/S) di Simpang Jalan Dupak Raya – Jalan Pasar Turi – Jalan Tembaan

Jalan	Q (skr/jam)	S (skr/jam)	Rasio Arus, RQ/S
Jl. Dupak Raya	1692	3746,16	0,45
Jl. Pasar Turi	1720	3356,64	0,51
Jl. Tembaan	1662	3549,6	0,47
Jl. Semarang	1701	3398,4	0,50

(Sumber: Hasil Perhitungan)

Untuk contoh perhitungan dari tabel 10 tentang nilai rasio arus (RQ/S) adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned} RQ/S &= Q / S \\ &= 1692 / 3746,16 \\ &= 0.45 \end{aligned}$$

Waktu Siklus dan Waktu Hijau

Untuk mendapatkan nilai waktu siklus (c) yang telah disesuaikan berdasarkan waktu hijau yang telah diperoleh dan waktu hijau hilang (HH) maka:

$$\begin{aligned} c &= \Sigma H + HH \\ &= 110 + 10 \\ &= 120 \text{ detik} \end{aligned}$$

Kapasitas Simpang dengan APILL

Berdasarkan perhitungan, didapatkan hasil:

Tabel 11. Kapasitas Simpang dengan APILL (C)

Jalan	Kapasitas Simpang, C (skr/jam)
Jalan Dupak Raya	1873,08
Jalan Pasar Turi	1398,6
Jalan Tembaan	1774,8
Jalan Semarang	1416

(Sumber: Hasil Perhitungan)

Untuk contoh perhitungan dari tabel 12 tentang nilai kapasitas simpang APILL adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned} C &= S \times (H/c) \\ &= 3746,16 \times (60/120) \\ &= 1873,08 \text{ skr/jam} \end{aligned}$$

Panjang Antrian

Berdasarkan perhitungan, didapatkan hasil:

Tabel 13. Jumlah Sisa Kendaraan pada Isyarat Lampu Hijau Sebelumnya (N_{Q1}) di Simpang Jalan Dupak Raya – Jalan Pasar Turi – Jalan Tembaan - Jalan Semarang

Jalan	Jumlah sisa kendaraan pada isyarat lampu hijau sebelumnya, N_{Q1} (skr)
Jalan Dupak Raya	3
Jalan Pasar Turi	2
Jalan Tembaan	4
Jalan Semarang	3

(Sumber: Hasil Perhitungan)

Untuk contoh perhitungan dari tabel 13 tentang nilai panjang antrian adalah sebagai berikut.

$$N_{Q1} = 0.25 \times C \times \left\{ (D_j - 1)^2 + \sqrt{(D_j - 1)^2 + \left(\frac{8 \times (D_j - 0.5)}{c} \right)} \right\}$$

$$N_{Q1} = 0.25 \times 1416 \times \left\{ (0,9 - 1)^2 + \sqrt{(0,9 - 1)^2 + \left(\frac{8 \times (0,9 - 0,5)}{1416} \right)} \right\}$$

$$N_{Q1} = 3 \text{ skr}$$

Sedangkan hasil jumlah kendaraan yang datang dan terhenti pada antrian saat fase merah (N_{Q2}) yaitu:

Tabel 14. Jumlah Kendaraan yang Datang dan Terhenti pada Antrian Saat Fase Merah (N_{Q2}) di Simpang Jalan Dupak Raya – Jalan Pasar Turi – Jalan Tembaan - Jalan Semarang

Jalan	Jumlah kendaraan yang akan datang dan terhenti pada antrian saat fase merah, N_{Q2} (skr)
Jalan Dupak Raya	59
Jalan Pasar Turi	57
Jalan Tembaan	56
Jalan Semarang	59

(Sumber: Hasil Perhitungan)

Untuk contoh perhitungan dari tabel 14 adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned} N_{Q2} &= c \times ((1 - RH) / (1 - RH \times DJ)) \times (Q / 3600) \\ &= 120 \times ((1 - 0.5) / (1 - 0.5 \times 1.2)) \times (1416 / 3600) \\ &= 59 \text{ skr} \end{aligned}$$

Rasio Kendaraan Henti

Berdasarkan perhitungan, didapatkan hasil

Tabel 15. Nilai Rasio Kendaraan Henti (RKH) di Simpang Jalan Dupak Raya – Jalan Pasar Turi – Jalan Tembaan - Jalan Semarang

Jalan	Rasio Kendaraan Henti (R _{KH})
Jalan Dupak Raya	0,989
Jalan Pasar Turi	0,928
Jalan Tembaan	0,974
Jalan Semarang	0,984

(Sumber: Hasil Perhitungan)

Untuk contoh perhitungan dari tabel 15 tentang nilai rasio kendaraan henti (RKH) adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{RKH} &= 0.9 \times (\text{NQ} / (\text{Q} \times \text{c})) \times 3600 \\ &= 0.9 \times (62 / (1416 \times 120)) \times 3600 \\ &= 0,989 \end{aligned}$$

Tundaan

Berdasarkan perhitungan, didapatkan hasil:

Tabel 16. Tundaan Lalu Lintas (TL) di Simpang Jalan Dupak Raya – Jalan Pasar Turi – Jalan Tembaan - Jalan Semarang

Jalan	Tundaan Lalu Lintas, TL (detik /skr)
Jalan Dupak Raya	33,03
Jalan Pasar Turi	46,18
Jalan Tembaan	36,5
Jalan Semarang	45,12

(Sumber: Hasil Perhitungan)

Untuk contoh perhitungan dari tabel 16 tentang tundaan lalu lintas (TL) adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \text{TL} &= c \times ((0.5 \times (1 - \text{RH})^2) / (1 - \text{RH} \times \text{DJ})) + ((\text{NQ}_i \times 3600) / \text{C}) \\ &= 120 \times ((0.5 \times (1 - 0.5)^2) / (1 - 0.5 \times 0,9)) + ((3 \times 3600) / 1416) \\ &= 45,12 \text{ detik/skr} \end{aligned}$$

Sedangkan hasil tundaan geometrik (TG), yaitu:

Tabel 17. Tundaan Geometrik (TG) di Simpang Jalan Dupak Raya – Jalan Pasar Turi – Jalan Tembaan - Jalan Semarang

Jalan	Tundaan Geometrik, T _G (detik /skr)
Jalan Dupak Raya	3,93
Jalan Pasar Turi	3,58
Jalan Tembaan	3,84
Jalan Semarang	3,9

(Sumber: Hasil Perhitungan)

Untuk contoh perhitungan dari tabel 17 adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \text{TG} &= (1 - \text{RKH}) \times \text{PB} \times 6 + (\text{RKH} \times 4) \\ &= (1 - 1.06) \times 0.3 \times 6 + (1.06 \times 4) \\ &= 3.93 \text{ detik/skr} \end{aligned}$$

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian Kinerja Lalu Lintas dan Analisis Kinerja Simpang APILL dilakukan di kawasan Pasar Turi Baru Surabaya didapatkan sebagai berikut:

1. Untuk frekuensi bobot hambatan samping Jalan Dupak Raya dan Jalan Pasar Turi memiliki kategori kelas hambatan samping tinggi, sedangkan Jalan Tembaan dan Jalan Semarang memiliki kategori kelas hambatan samping sedang..
2. Untuk nilai kecepatan arus bebas (V_B) tertinggi pada Jalan Dupak Raya KR $V_B = 47,85$ km/jam, KB $V_B = 39,84$ km/jam, dan SM $V_B = 36,28$ km/jam. Kemudian untuk tertinggi di Jalan Pasar Turi KR $V_B = 47,85$ km/jam, KB $V_B = 39,85$ km/jam, dan SM $V_B = 36,29$ km/jam. Kemudian untuk nilai tertinggi di Jalan Tembaan KR $V_B = 50,45$ km/jam, KB $V_B = 40,08$ km/jam, dan SM $V_B = 38,36$ km/jam. Kemudian untuk nilai tertinggi di Jalan Semarang KR $V_B = 50,45$ km/jam, KB $V_B = 40,08$ km/jam, dan SM $V_B = 38,36$ km/jam.
3. Untuk nilai derajat kejenuhan (DJ) tertinggi pada Jalan Dupak Raya memiliki DJ = 0,93. Untuk nilai tertinggi pada Jalan Pasar Turi memiliki DJ = 0,95. Untuk nilai tertinggi pada Jalan Tembaan memiliki DJ = 0,89. Untuk nilai tertinggi pada Jalan Semarang memiliki DJ = 0,91.
4. Untuk analisis kinerja simpang dengan APILL di Jalan Dupak Raya - Pasar Turi – Jalan Tembaan - Jalan Semarang pada kondisi eksisting didapatkan nilai arus jenuh (S), lengan simpang Jalan Dupak Raya memiliki arus jenuh (S) = 3746,16 skr/jam, lengan simpang Jalan Pasar Turi memiliki arus jenuh (S) = 335,64 skr/jam, lengan simpang Jalan Tembaan memiliki arus jenuh (S) = 3549,6 skr/jam, dan lengan simpang Jalan Semarang memiliki arus jenuh (S) = 3398,4 skr/jam.
5. Untuk nilai rasio arus (RQ/S), lengan simpang Jalan Dupak Raya memiliki RQ/S = 0.45, lengan simpang Jalan Pasar Turi memiliki RQ/S = 0.51, lengan simpang Jalan Tembaan memiliki RQ/S = 0.47 dan lengan simpang Jalan Semarang memiliki RQ/S = 0.5.
6. Untuk nilai kapasitas simpang (C), lengan simpang Jalan Dupak Raya memiliki kapasitas simpang (C) = 1873,08 skr/jam, lengan simpang Jalan Pasar Turi memiliki kapasitas simpang (C) = 1398,6 skr/jam, lengan simpang Jalan Tembaan memiliki kapasitas simpang (C) = 1774,8 skr/jam, dan lengan simpang Jalan Semarang memiliki kapasitas simpang (C) = 1416 skr/jam.
7. Untuk panjang antrian (PA), lengan simpang Jalan Dupak Raya memiliki (PA) = 137,7, lengan simpang

- Jalan Pasar Turi memiliki (PA) = 131,1, lengan simpang Jalan Tembaan memiliki (PA) = 133,3, lengan simpang Jalan Semarang memiliki (PA) = 137,7.
8. Untuk nilai tundaan rata-rata (T), lengan simpang Jalan Dupak Raya memiliki (T) = 36,96 detik/skr, lengan simpang Jalan Pasar Turi memiliki (T) = 49,76 detik/skr, lengan simpang Jalan Tembaan memiliki (T) = 40,34 detik/skr, lengan simpang Jalan Semarang memiliki (T) = 49,02 detik/skr,
 9. Dari Kinerja lalu lintas ruas jalan pada kondisi eksisting tergolong ramai karena disekitar kawasan tersebut melampaui batas tingkat pelayanan yang diizinkan. Maka dari itu dapat disimpulkan untuk tingkat pelayanan jalan (LOS E). Yang artinya pada kawasan tersebut arus tidak stabil, kecepatan renda yang berbeda-beda, volume mendekati kapasitas.

Ucapan Terima Kasih

Dengan demikian, peneliti ingin menggunakan kesempatan ini untuk berterima kasih kepada semua pihak yang membantu peneliti dengan persiapan dan penyusunan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Arrafi, F. (2017). *Analisis Dampak Lalu Lintas Akibat Pembangunan Kantor Telekomunikasi Tbk*. Surabaya. Direktorat, J. B. M. (1997).
- Departemen Pekerjaan Umum, "Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia," Pp. 1–573.
- Fatnim, Dewi Permini Sabrina. "Analisis Dampak Lalu Lintas Akibat Pembangunan Apartemen Puncak Dharmahusada Surabaya, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya", Surabaya
- Feri, P. (2016). "Kewenangan Dalam Penerapan Analisis Dampak Lalu Lintas (Andalalin)". 4, 207–218.
- Infrastruktur, P. D. A. N. (2015). "Konsep Dasar Analisis Dampak Lalu Lintas Rencana Bangunan Pusat Kegiatan" ., 135–144.
- Kusuma, V. C., Hadiwidjaja, M., Shofwan, M., & Cahyono, D. (2018). "Analisis Dampak Lalu Lintas Akibat Pembangunan Apartemen Grand Dharmahusada Lagoon". 1–6.
- Munawar, A., Sistem, M., & Teknik, J. (2009). "Analisis Dampak Lalulintas Pembangunan Pusat Perbelanjaan : Studi Kasus Plaza Ambarukmo". 1(1), 27–37.
- Oki Indra Prastana, Sonya Sulistyono, S. A. (2017). "Analisis Dampak Lalu Lintas Pembangunan Spbu Tanjungwangi Banyuwangi". 01, 62–72.
- Permenhub. (2015). *Peraturan Menteri 75 Tahun 2015 Tentang Penyelenggara Andalalin* (Pp. 1–166). Pp. 1–166.
- Ridwan, A., & Teknik, F. (2019). "Gedung Olah Raga Kabupaten Trenggalek". 2(2), 203–213.
- Safitri, R. (2015). "Analisis Dampak Lalu Lintas Akibat Pembangunan Hartono Lifestyle Mall".
- Setiyaji, Bagus, 2016. "Analisis Dampak Lalu Lintas Terhadap Kinerja Simpang Akibat Pembangunan Apartemen Gunawangsa Merr Surabaya, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya", Surabaya
- Sinaga, R. A. . (2016). Bab I Pendahuluan. 1–5. 50
- Suwandi, J. (2017). "Dampak Lalu Lintas Pembangunan Apartemen Di Jakarta Selatan". 2(2), 123–132.
- Tamin, O. Z. (2000). "Perencanaan Dan Pemodelan Transportasi. In Perencanaan Dan Pemodelan Transportasi. Tegal", P. K. (2017). Kajian Lokasi Sport Center Kota Tegal.
- Tengah, K., Haris, A., Syahidan, J., Maulana, R., Riyanto, B., & Basuki, K. H. (2016). "Analisis Kinerja Ruas-Ruas Jalan Lingkungan Dengan Model Pembebanan Lalu Lintas Menggunakan Emme 3 . 4 . 1 (Studi Kasus : Kabupaten Sukamara "., 5, 1–17.
- Umum, P. (2014). *Kapasitas Jalan Perkotaan. Rancangan (Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia)*, 1–70.