

Analisis Kinerja Lalu Lintas Simpang Tak Bersinyal Studi Kasus: Simpang Elak Kota Lhokseumawe

Mukhlis*, Syibril Malaysi, Ichsan Mirza, T. Mudi Hafli, David Sarana,
Jurusan Teknik Sipil, Universitas Malikussaleh, Kota Lhokseumawe, Indonesia

*Corresponding Author: ichsanmirza6@gmail.com

Abstract – Simpang Elak kota Lhokseumawe merupakan simpang yang letaknya di jalan Nasional yaitu jalan Medan – Banda Aceh yang merupakan jalan lintas provinsi. Simpang Elak Kota Lhokseumawe melayani arus lalu lintas dari berbagai arah yaitu jalan lintas Medan – Banda Aceh, dan jalan Elak. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui besarnya kinerja Simpang. Adapun survei arus lalu lintas yang dilakukan selama 1 minggu dimulai dari jam 07.00 - 18.00 WIB. Dan dilanjutkan dengan pengambilan data geometrik, selanjutnya dilakukan analisis kinerja simpang menggunakan Pedoman kapasitas Jalan Indonesia dan pengukuran tingkat pelayanan diukur berdasarkan PKJI 2014. Dari hasil analisis yang dilakukan dengan menghitung lalu lintas harian rata-rata selama 1 minggu menunjukkan volume lalu lintas sebesar 2217 skr/jam dengan kapasitas simpang 4618 skr/jam, derajat kejenuhan adalah 0.48 dan tundaan adalah 9.41 det/skr dengan tingkat pelayanan C. Derajat kejenuhan yang didapat masih dibawah batas minimal nilai derajat kejenuhan kurang dari 0.85 yaitu sebesar 0.48 menunjukkan bahwa kinerja simpang tersebut masih terkendali dengan karakteristik arus lalu lintas arus stabil, tetapi kecepatan gerak kendaraan dikendalikan. Dari hasil yang didapat maka simpang Elak kota Lhokseumawe masih belum perlu dilakukannya perbaikan desain simpang, karena derajat kejenuhan simpang Elak Kota Lhokseumawe masih di bawah batas minimal yang ditetapkan PKJI 2014.

Keywords: Simpang tak bersinyal, PKJI, Kinerja Simpang

1 Pendahuluan

Simpang Elak Merupakan Salah satu simpang yang sering terjadi permasalahan di Kota Lhokseumawe. Simpang ini merupakan salah satu simpang tak bersinyal di kota Lhokseumawe. Dari pengamatan awal yang dilakukan, permasalahan terjadi karena volume lalu lintas yang cukup padat, dimana letak simpang yang strategis yakni berada di Jalan Lintas Sumatra (Jalan Medan – Banda Aceh) yang merupakan jalan mayor dan (Jalan Elak) yang merupakan jalan menuju ke Krueng Mane jalan yang merupakan jalan minor. Kedua jalan ini termasuk kedalam kelas jalan arteri dan berstatus sebagai jalan nasional.

Kondisi lalu lintas di persimpangan Elak memiliki keadaan yang cukup padat, karena pada simpang tersebut merupakan jalan untuk menuju ke Krueng Mane, jalan untuk akses truk-truk pengambilan tanah, di beberapa area Jalan Elak, dan juga akses menuju tempat wisata yang biasanya dikunjungi pada hari libur, dan banyak terjadi aktivitas mahasiswa dan dosen yang pergi ke kantin, warung kopi, rumah makan, dan masjid. Pada Simpang Elak Kota Lhokseumawe sering terjadi tidak lancarnya arus lalu lintas pada jam tertentu karena tingginya volume kendaraan yang melewati ruas persimpangan tersebut.

Permasalahan di atas mempengaruhi tingkat kinerja simpang sehingga menyebabkan kinerja persimpangan

menjadi kurang optimal. Berdasarkan permasalahan di atas maka penelitian ini dilakukan survei beberapa hari di persimpangan tersebut untuk mendapatkan data yang berguna dan tujuannya agar bisa menindak lanjuti perkembangan simpang supaya arus lalu lintas dipersimpangan Elak tersebut lancar. Oleh karena penulis mengambil judul “Analisis Kinerja Lalu Lintas Simpang Tak Bersinyal (Studi Kasus: Simpang Elak Kota Lhokseumawe)”.

2 Metodologi Penelitian

penelitian dilakukan pada Simpang Elak Kota Lhokseumawe. Pengumpulan data dikumpulkan melalui survey lapangan yang dilakukan selama 7 hari yaitu hari

senin, selasa, rabu, kamis, jumat, sabtu, dan minggu, dengan asumsi mewakili jam kerja dan waktu libur. Survey dilakukan pada jam-jam sibuk pagi dimulai dari pagi hingga sore dari pukul 06.00-18.00 wib. Pengukuran ini diperlukan untuk tahap awal penelitian agar mengetahui kondisi awal daerah yang akan disurvei dengan tujuan mengidentifikasi permasalahan yang ada. Pengukuran geometric simpang dilakukan menggunakan meteran, pengukuran yang meliputi lebar jalan, median, dan bahu jalan.

Pengumpulan Data

Pengumpulan data dimulai dari pengukuran geometrik Simpang Pengukuran ini diperlukan untuk tahap awal penelitian agar mengetahui kondisi awal daerah yang akan disurvei dengan tujuan mengidentifikasi permasalahan yang ada. Pengukuran geometrik dilakukan menggunakan meteran, pengukuran yang meliputi lebar jalan, median dan bahu jalan. Menghitung volume lalu lintas untuk menghitung volume lalu lintas, data jumlah volume per 1 jam dihitung dilakukan mulai pukul (06.00-18.00) Pencatatan meliputi semua kendaraan yang melintas di simpang Elak Kota Lhokseumawe. Dari data pengamatan akan diketahui volume lalu lintas pada Simpang Elak.

Pengolahan Data

Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang melewati suatu titik tertentu pada pada ruas jalan persatuan waktu dinyatakan dalam kendaraan per jam atau satuan mobil penumpang per jam. (PM nomor 96 Tahun 2015). Volume lalu lintas suatu jalan raya dihitung berdasarkan jumlah kendaraan yang melewati titik yang tetap pada jalan dalam satuan waktu.

$$LHR = \frac{n}{T} \dots\dots\dots (1)$$

Dimana:

LHR = Lalu lintas harian rata-rata (skr/jam).

n = Jumlah kendaraan yang melewati suatu jalan (skr).

T = Waktu pengamatan (jam).

Arus lalu lintas terdiri dari berbagai jenis kendaraan dimana setiap jenis kendaraan mempunyai karakteristik tersendiri. *Indonesia Highway Capacity Manual (IHCM)* merupakan satuan perbandingan kendaraan untuk kendaraan di Indonesia, yang dinyatakan dalam Satuan Kendaraan Ringan (SKR) yaitu angka jenis kendaraan dimana setiap kendaraan tertentu terhadap mobil penumpang.

Klasifikasi kendaraan diperlukan untuk mengonversikan dalam satuan kendaraan ringan (skr). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 2. 1 berikut ini.

Tabel 2.1 Ekuivalen Kendaraan Ringan

Jenis kendaraan	ekr untuk tipe pendekat	
	Terlindung	Terlawan
KR	1,00	1,00
KS	1,30	1,30
SM	0,20	0,50

Sumber: *Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (2014)*

Tipe Simpang

Berdasarkan *Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (2014)*, Tipe persimpangan menentukan jumlah lengan simpang dan jumlah lajur pada jalan utama dan jalan minor pada simpang tersebut dengan kode tiga angka. Beberapa tipe-tipe persimpangan dapat dilihat pada Tabel 2.2 berikut.

Tabel 2.2 Tipe Simpang

Kode Tipe Simpang	Jumlah Lengan Simpang	Jumlah Lajur Jalan Minor	Jumlah Lajur Jalan Mayor
322	3	2	2
324	3	2	4
422	4	2	2
424	4	2	4

Sumber: *Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (2014)*

Kinerja Lalu Lintas Kapasitas Simpang

Kapasitas adalah arus lalu lintas maksimum yang dapat dipertahankan. Nilai kapasitas (C) skr/jam dihitung dengan rumus berikut ini:

$$C=C_0 \times F_{LP} \times F_{FM} \times F_{FUK} \times F_{FHS} \times F_{FBKi} \times F_{FBKa} \times F_{FRmi} \dots\dots\dots(2)$$

Dimana:

- C = kapasitas simpang, skr/jam
- C₀ = kapasitas dasar simpang (skr/jam)
- FLP = faktor koreksi lebar rata-rata pendekat
- FM = faktor koreksi tipe median
- FUK = faktor koreksi ukuran kota
- FHS = faktor hambatan samping
- FBKi = faktor korek sirasio arus belok kiri
- FBKa= faktor korek sirasio arus belok kanan
- FRmi= faktor koreksi rasio arus dari jalan minor

Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan (D_J) didefinisikan sebagai rasio arus jalan terhadap kapasitas, yang digunakan sebagai faktor utama dalam penentuan tingkat kinerja simpang dan segmen jalan. Persamaan untuk mencari besarnya kejenuhan adalah sebagai berikut:

$$D_j = \frac{Q}{C} \dots\dots\dots(3)$$

Dimana:

- DJ = Derajat kejenuhan
- Q = Arus lalu lintas (skr/jam)
- C = Kapasitas (skr/jam).

Tundaan

Tundaan (T) adalah rata-rata waktu tunggu tiap kendaraan yang masuk simpang. Tundaan lalu lintas pada simpang terdiri atas:

1. Tundaan seluruh simpang (T)
2. Tundaan lalu lintas (T_{LL})
3. Tundaan geometrik (T_G)
4. Tundaan lalu lintas jalan mayor (T_{LLMA})
5. Tundaan lalu lintas jalan minor (T_{LLMI})

Langkah perhitungan tundaan:

1. Tundaan lalu lintas (T_{LL})

Tundaan lalu lintas (T_{LL}) adalah tundaan rata-rata untuk seluruh kendaraan yang masuk simpang. Dapat dihitung menggunakan persamaan dibawah ini:

Untuk D_J ≤ 0,6:

$$T_{LL} = 2 + 8,2078 * D_j - (1 - D_j) \dots\dots\dots(4)$$

Untuk D_J > 0,6:

$$T_{LL} = 1,0504 / (0,274 - 0,2042 * D_j) - (1 - D_j)^2 \dots\dots(5)$$

2. Tundaan lalu lintas jalan mayor (T_{LLMA})

Tundaan lalu lintas jalan mayor (T_{LLMA}) adalah tundaan rata-rata untuk seluruh kendaraan yang masuk simpang melalui jalan mayor. Dapat dihitung menggunakan persamaan dibawah ini:

Untuk D_J ≤ 0,6:

$$T_{LLma} = 1,8 + 5,8234 * D_j - (1 - D_j)^{1,8} \dots\dots\dots(6)$$

Untuk D_J > 0,6:

$$T_{LLma} = 1,0503 / (0,3460 - 0,2460 * D_j) - (1 - D_j)^{1,8} \dots\dots\dots(7)$$

3. Tundaan lalu lintas jalan minor (T_{LLMI})

Tundaan lalu lintas jalan minor (T_{LLMI}) adalah tundaan rata-rata untuk seluruh kendaraan yang masuk simpang melalui jalan minor. Dapat dihitung menggunakan persamaan dibawah ini:

$$T_{LLmi} = Q_{TOT} \times T_{LL} - Q_{ma} \times T_{LLma} / Q_{mi} \dots\dots\dots(8)$$

Dimana:

- Q_{TOT} = Arus total yang masuk simpang
- T_{LL} = Tundaan lalu lintas
- Q_{ma} = Arus jalan mayor
- T_{LLma} = Tundaan lalu lintas jalan mayor
- Q_{mi} = Arus jalan minor

4. Tundaan geometrik (T_G)

Tundaan geometrik (T_G) adalah tundaan geometrik rata-rata seluruh simpang, Dapat dihitung menggunakan persamaan dibawah ini:

Untuk D_J < 1:

$$T_G = (1 - D_j) \times (6 R_B + 3 (1 - R_B)) + 4D_j \text{ (det/skr)} \dots\dots\dots(9)$$

Untuk D_J ≥ 1:

$$T_G = 4 \text{ detik/skr} \dots\dots\dots(10)$$

5. Tundaan simpang (T)

Tundaan simpang (T) dihitung dengan rumus berikut.

$$T = T_{LL} + T_G \dots\dots\dots(11)$$

Dimana:

- T_{LL} = Tundan lalu lintas
- T_G = Tundaan geometrk

Peluang Antrian

Peluang Antrian (P_A) dinyatakan dalam rentang kemungkinan (%) yang dapat dinyatakan menggunakan persamaan berikut.

Batas atas:

$$P_A = 47,71 \cdot D_J - 24,68 \cdot D_J^2 + 56,47 \cdot D_J^3 \dots\dots\dots (12)$$

Batas bawah:

$$P_A = 9,02 \cdot D_J + 20,66 \cdot D_J^2 + 10,49 \cdot D_J^3 \dots\dots\dots (13)$$

Tingkat Pelayanan Jalan

Ukuran efektivitas tingkat pelayanan jalan atau level of service (LOS) dibedakan menjadi enam kelas, yaitu dari A untuk tingkat paling baik sampai dengan tingkat F untuk kondisi terburuk (Widari, Akbar and Fajar, 2021).

Tabel 2.3 Tingkat Pelayanan Jalan

Tingkat Pelayan	D _J (Q/C)	Keterangan
A	0,00 – 0,20	Baik Sekali
B	0,20 - 0,44	Baik
C	0,45 – 0,74	Sedang
D	0,75 – 0,84	Kurang
E	0,85 – 1,00	Buruk
F	≥ 1,00	Buruk Sekali

Sumber: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (2014)

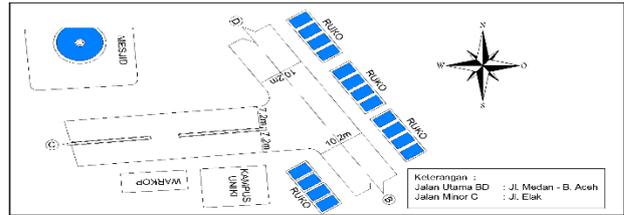
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Geometrik

simpang Elak Kota Lhokseumaawe mempunyai lajur untuk jalan mayor dan jalan minor. Kondisi geometrik bundaran yang menjadi studi kasus penelitian ini terdiri dari tiga lengan, yaitu pendekat B atau jalan Medan-Banda Aceh, pendekat C atau Jalan Elak, dan pendekat D jalan Banda Aceh-Medan. Untuk kondisi lingkungan

Waktu	Pendekat B Skr/Jam	Pendekat C Skr/Jam	Pendekat D Skr/Jam	Total Skr/jam
07.00-08.00	820	237	635	1692
08.00-09.00	880	267	719	1866
09.00-10.00	982	281	712	1976
10.00-11.00	1039	295	713	2047
11.00-12.00	1152	295	767	2214
12.00-13.00	1205	289	774	2267
13.00-14.00	1065	328	802	2196
14.00-15.00	1011	341	784	2136
15.00-16.00	1015	374	903	2292
16.00-17.00	1218	416	989	2622
17.00-18.00	1324	503	1256	3083
Total LHR	1065	330	823	2217

terdapat Kampus UNIKI, Kampus IAIN Lhokseumawe dan banyak pertokoan yang terdapat disekitar jalan. Kondisi geometrik bundaran ini di peroleh dengan cara survei langsung kelapangan. Data geometrik simpang Elak Kota Lhokseumawe diperlihatkan pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Sketsa Geometrik Simpang

Data Volume Lalu Lintas

Berdasarkan hasil survei dilapangan selama 1 (Satu) minggu dimulai pada tanggal 09 Januari 2023 sampai dengan 15 Januari 2023, pada Simpang Elak Kota Lhokseumawe, maka diperoleh sampel per setiap jamnya dimulai dari jam 07.00-18.00, dari hasil tersebut dijumlahkan setiap pendekat dan dari setiap pendekat dijumlahkan per jam semua data tersebut, dan dari data tersebut dikalikan dengan LHR selama 1 Minggu, maka diperoleh volume lalu lintas sebesar 3281 kend/jam. Data volume lalu lintas ini akan menjadi acuan dalam menghitung kinerja Simpang. Nilai Rekapitulasi data Komposisi volume lalu lintas selama 1 (Satu) minggu diperlihatkan pada Tabel 3.1

Tabel 3.1 Rekapitulasi data volume lalu lintas (Skr/jam) selama 1 Minggu

Waktu	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu
07.00-08.00	1874	1790	1740	1779	1669	1451	1541
08.00-09.00	2076	1871	1914	1967	1862	1682	1688
09.00-10.00	2171	1884	2021	2116	2050	1744	1843
10.00-11.00	2161	1993	2171	2007	2004	1827	2048
11.00-12.00	2075	2163	2216	2311	2285	2181	2265
12.00-13.00	2361	2193	2344	2351	1911	2338	2373
13.00-14.00	2457	2249	2274	2391	2182	1889	1932
14.00-15.00	2353	2173	2242	2306	2143	1837	1895
15.00-16.00	2422	2284	2322	2199	2065	1984	2147
16.00-17.00	2572	2535	2567	2637	2545	2716	2784
17.00-18.00	3364	3090	3189	3286	3025	2763	2862

Setelah mendapatkan rekap data selama satu minggu selanjutnya menghitung lalu lintas harian rata-rata (LHR) selama 1 minggu. Hasilnya dapat dilihat dari tabel 3.2.

Tabel 3.2 Data lalu lintas harian rata-rata (LHR) selama 1 Minggu

Analisis Kinerja Simpang

Data yang digunakan adalah hasil dari lalu lintas harian rata-rata (LHR) selama 1 minggu. Untuk data pada hari berikutnya dapat dilihat pada Formulir SIM-I dan SIM-II.

Formulir SIM-I

Kota : Lhokseumawe
 Privinsi : Aceh
 Persimpnagan : Simpang Elak
 Jumlah Penduduk : ±.207.202 jiwa
 Jalan Mayor : Jalan Medan – B.Aceh
 Jalan Minor : Jalan elak

1. Komposisi Lalu Lintas

$$\begin{aligned} Q_{BKI} &= 403 \text{ skr/jam} \\ Q_{BKA} &= 327 \text{ skr/jam} \\ Q_{LRS} &= 1488 \text{ skr/jam} \\ Q_{TOT} &= 2217 \text{ skr/jam} \\ Q_{MI} &= 330 \text{ skr/jam} \\ Q_{MA} &= 1888 \text{ skr/jam} \end{aligned}$$

2. Rasio Belok

$$R_{BKA} = \frac{Q_{BKA}}{Q_{TOT}} = \frac{327}{2217} = 0.15 \text{ skr/jam}$$

$$R_{BKi} = \frac{Q_{BKI}}{Q_{TOT}} = \frac{403}{2217} = 0.18 \text{ skr/jam}$$

$$R_B = R_{BKI} + R_{BKA} = 0.18 + 0.15 = 0.33 \text{ skr/jam}$$

3. Rasio Jalan Minor

$$R_{MI} = \frac{Q_{mi}}{Q_{TOT}} = \frac{330}{2217} = 0.15 \text{ skr/jam}$$

Data pada formulir SIM-I diatas selanjutnya digunakan dalam perhitungan formulir SIM-II:

1. Lebar Pendekat dan Tipe Simpang

a. Lebar Pendekat Jalan Minor

Lebar pendekat jalan minor adalah L_C 14.4 m. Lebar rata-rata pendekat minor adalah $L_C = 14.4$ m. Jumlah lajur total kedua arah adalah 4.

b. Lebar pendekat jalan utama

Lebar pendekat jalan utama adalah $L_B = 10.2$ m dan $L_D = 10.2$ m. Lebar rata-rata pendekat utama adalah $L_{BD} = 10.2$ m. Jumlah lajur total kedua arah adalah 2.

c. Lebar Pendekat Rata-rata

Lebar pendekat rata-rata untuk jalan utama dan minor adalah $L_{RP} = (L_{Mayor} + L_{Minor})/2 = (4.4 + 10.2)/2 = 12.3$ m.

d. Tipe Simpang

Tipe simpang untuk lengan simpang 3, jumlah lajur pada pendekat jalan utama adalah 2 lajur

dan jalan minor adalah 4 lajur, sehingga penelitian ini memakai tipe simpang 324.

2. Kapasitas

Tabel 3.3 Variabel Masukan Kapasitas

Notasi	Nilai
C_0	3200
F_{LP}	1,41
F_{UK}	1
F_M	0,88
F_{HS}	0,95
F_{BKI}	1,13
F_{BKA}	0,95
F_{RMI}	1,13

$$\begin{aligned} C &= C_0 \times F_{LP} \times F_M \times F_{UK} \times F_{HS} \times F_{Bki} \times F_{Bka} \times F_{Rmi} \\ &= 3200 \times 1.41 \times 1 \times 0.88 \times 0.95 \times 1.13 \times 0.95 \times 1.13 \\ &= 4618 \text{ skr/jam} \end{aligned}$$

3. Perilaku Lalu Lintas

a. Arus Lalu Lintas Total (Q)

$$Q_{TOT} = 2217 \text{ skr/jam}$$

b. Derajat Kejenuhan (D_j)

Untuk $Q_{TOT} = 2217$ skr/jam dan $C = 4618$ skr/jam, maka di dapatkan:

$$D_j = \frac{Q}{C} = \frac{2217}{4618} = 0.48$$

c. Tundaan (T)

1. Tundaan lalu lintas (T_{LL})

Untuk $D_j \leq 0.60$ digunakan rumus:

$$\begin{aligned} T_{LL} &= 2 + 8.2078 \times D_j - (1 - D_j) \\ &= 2 + 8.2078 \times 0.48 - (1 - 0.48) \\ &= 5.4 \end{aligned}$$

2. Tundaan lalu lintas jalan mayor (T_{LLMA})

Untuk $D_j \leq 0.60$ digunakan rumus:

$$\begin{aligned} T_{LLMA} &= 1.8 + 5.8234 \times D_j - (1 - D_j)^{1.8} \\ &= 1.8 + 5.8234 \times 0.48 - (1 - 0.48)^{1.8} \\ &= 4.29 \text{ det/skr} \end{aligned}$$

3. Tundaan lalu lintas jalan minor (T_{LLMI})

$$\begin{aligned} T_{LLMI} &= \frac{Q_{TOT} \times T_{LL} \times Q_{MA} \times T_{LLMA}}{Q_{MI}} \\ &= \frac{2217 \times 5.4 \times 1888 \times 4.29}{330} \\ &= 11.91 \text{ det/skr} \end{aligned}$$

4. Tundaan Geometrik (T_G)

Untuk $D_j < 1$ maka digunakan rumus:

$$T_G = (1 - D_j) \times (R_B \times 6 + (1 - R_B) \times 3) + D_j \times 4$$

$$= (1 - 0.48) \times (0.33 \times 6 + (1 - 0.33) \times 3) + 0.48 \times 4$$

$$= 3.99 \text{ det/skr} \sim 4 \text{ det/skr}$$

5. Tundaan Simpang

$$T = T_{LL} + T_G$$

$$= 5.4 + 3.99$$

$$= 9.41 \text{ det/skr}$$

d. Peluang Antrian (P_A)

Variabel masukan adalah derajat kejenuhan $D_j = 0.48$, rentang nilai peluang antrian dihitung dengan menggunakan persamaan berikut.

Batas atas peluang:

$$P_A = 47.71 \times D_j - 24.68 \times D_j^2 + 56.47 \times D_j^3$$

$$= 47.71 \times 0.48 - 24.68 \times 0.48^2 + 56.47 \times 0.48^3$$

$$= 23.46 \%$$

Batas bawah peluang:

$$P_A = 9.02 \times D_j + 20.66 \times D_j^2 + 10.49 \times D_j^3$$

$$= 9.02 \times 0.48 + 20.66 \times 0.48^2 + 10.49 \times 0.48^3$$

$$= 10.26 \%$$

Dengan rumus diatas didapat rentang nilai peluang antrian $P_A = 23.46\% \sim 10.26\%$

Tingkat Pelayanan

Dari analisis yang sudah dilakukan, didapatkan hasil untuk perhitungan kinerja simpang tak bersinyal yaitu derajat kejenuhan, peluang antrian dan tundaan. Dimana data untuk mengukur tingkat pelayanan simpang diukur dengan menggunakan PKJI 2014.

Tabel 3.4 Hasil perhitungan Simpang elak

Notasi	Nilai	
Kapasitas (skr/jam)	4618	
Lalu Lintas (skr/jam)	2217	
Derajat Kejenuhan	0.48	
Tundaan (det/skr)	9.41	
Peluang Antrian (%)	Atas	23.46
	Bawah	10.26
Tingkat Pelayanan	C	

Dimana pada tabel diatas didapat derajat kejenuhan (D_j) yang sudah melebihi kapasitas yaitu pada hari Senin, 09 Januari 2023 pada jam puncak disetiap harinya yang memiliki nilai $D_j = 0.48$ dengan tingkat pelayanan C dengan karakteristik lalu lintas arus stabil, tetapi kecepatan gerak kendaraan dikendalikan.

pembahasan

Mukhlis, S. Malaysi, I. Mirza, T.M. Hafli, D. Sarana

Setelah dilakukannya survei selama satu minggu didapat kondisi volume kendaraan yang melintas di sepanjang kawasan Simpang Tiga Elak Kota Lhokseumawe. Berdasarkan hasil analisis kinerja Simpang Tiga Elak Kota Lhokseumawe pada kondisi eksisting arus lalu lintas harian rata-rata (LHR) selama 1 minggu penelitian dilakukan dengan volume arus lalu lintas 2217 skr/jam.

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan pada kondisi eksisting di Simpang Tiga Elak Kota Lhokseumawe, didapatkan kapasitas (C) = 4618, derajat kejenuhan yang didapat masih dibawah batas minimal nilai derajat kejenuhan ($D_j \leq 0.85$) yaitu sebesar $D_j = 0.48$, menunjukkan bahwa kinerja simpang tersebut masih terkendali dengan karakteristik arus lalu lintas arus stabil, tetapi kecepatan gerak kendaraan dikendalikan, dan tundaan yang didapatkan adalah $T = 9.41 \text{ det/skr}$ yang berarti tingkat pelayanan simpang adalah C.

Oleh karena itu untuk simpang Elak kota Lhokseumawe masih belum perlu dilakukannya perbaikan desain simpang, karena derajat kejenuhan (D_j) simpang Elak Kota Lhokseumawe masih di bawah batas minimal yang ditetapkan PKJI 2014.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengolahan data yang telah dilaksanakan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

1. Setelah melakukan analisis data pada simpang Elak Kota Lhokseumawe, maka di dapatkan volume arus lalu lintas arus lalu lintas harian rata-rata (LHR) selama 1 minggu dengan arus lalu lintas (Q) = 2217 skr/jam.
2. Setelah melakukan analisis data kondisi eksisting pada simpang Elak Kota Lhokseumawe, menunjukkan bahwa simpang tersebut masih dalam kategori yang efektif dengan derajat kejenuhan yang didapat masih dibawah batas minimal yang ditetapkan oleh PKJI 2014 hal ini didapatkan setelah dilakukan analisis dengan volume jam puncak pada hari senin yang menghasilkan kapasitas total (C) = 4618, nilai derajat kejenuhan ($D_j \leq 0.85$ yaitu sebesar $D_j = 0.48$, dan tundaan (T) = 9.41 det/skr dengan tingkat pelayanan C.
3. simpang Elak kota Lhokseumawe masih belum perlu dilakukannya perbaikan desain simpang, karena derajat kejenuhan (D_j) simpang Elak Kota

Lhokseumawe masih di bawah batas minimal yang ditetapkan PKJI 2014.

Daftar Pustaka

- [1] Amahoru, dkk. 2020. Analisa Pengaruh Aktivitas Pasar Terhadap Kinerja Ruas Jalan (Studi Kasus Jalan Mardika Kota Ambon). Jurnal Manumata. Vol. 6, No. 2, pp 72-82.
- [2] Anonim, 1997. Direktorat Jendral Bina Marga. Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI), Jakarta : Departemen Pekerjaan Umum.
- [3] Anonim, 2014. Direktorat Jendral Bina Marga. Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI). Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum.
- [4] Bianto, A. A. 2019. Analisa Kinerja Ruas Jalan Putri Hijau Kota Medan. Skripsi. Medan : Universitas Medan Area.
- [5] Elianora, dkk.2021. Analisis Pengaruh Derajat Kejenuhan Dan Kecepatan Terhadap Tingkat Pelayanan Pekanbaru. Jurnal Tekla. Vol. 3, No. 1, pp 59-65.
- [6] Kristanti, dkk. 2020. Analisis Dampak Hambatan Samping Terhadap Tingkat Pelayanan Jalan Kota Makassar. E-Jurnal Teknik Sipil UKI-Paulus Makassar. Vol. 2, No. 2, pp 85-91.
- [7] Laleno, dkk. 2015. Analisa Kapasitas Ruas Jalan Sam Ratulangi Dengan Metode MKJI 1997 Dan PKJI 2014. Jurnal Teknik Sipil Statik. Vol. 3, No. 11, pp 737-746.
- [8] M, I. 2019. Sistem Informasi Geografis Tingkat Kerusakan Ruas Jalan Berbasis Web). Jurnal Sistem Informasi. Vol. 6, No. 1. pp 20-31.
- [9] Merentek, T.G.S, dkk. 2016. Analisa Perilaku Karakteristik Arus Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Antar Kota (Studi Kasus Manado-Bitung). Jurnal Sipil Statik, Vol. 4, No. 3, pp 187-201.
- [10] Rohani, dkk. (2021). Tinjauan Kapasitas, Hambatan Samping Dan Kinerja Jalan Pada Kawasan Komersial Di Kota Mataram. Jurnal Ganec Swara, Vol. 15, No. 1, pp 905-913.
- [11] Sakraji, dkk. 2020. Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Jalan (Studi Kasus Jalan Laksda Adisutjipto). Jurnal Mahasiswa Teknik Sipil, Vol. 1, No. 2, pp 1-112.
- [12] Senduk, dkk. 2018. Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Ruas Jalan Raya Kota Tomohon. Jurnal Sipil Statik, Vol. 6, No. 7, pp 461-470.
- [13] Setiawan, dkk. 2018. Analisa Kinerja Ruas Jalan Pada Jalan Parameswara Kota Palembang. Jurnal Tekno, Vol. 15, No. 2, pp 1-52.
- [14] Tuasikal, R. A. 2021. Analisis Aktivitas Pasar Terhadap Kinerja Lalu Lintas. Skripsi. Bandung: Universitas Komputer Indonesia.
- [15] Widari, L.A., Akbar, S.J. And Fajar, R. (2021) 'Analisis Tingkat Pelayanan Jalan (Studi Kasus Jalan Medan–Banda Aceh Km 254+800 S.D Km 256+700)', Teras Jurnal, 5(2).