

## **Analisis Kinerja Simpang Tidak Bersinyal dengan Metode PKJI 2014 (Studi Kasus: Simpang Empat Pekan Selasa Kota Payakumbuh)**

Elvi Syamsuir<sup>1</sup>, Susy Srihandayani<sup>2</sup>, Zuly Nelriska Wati<sup>3</sup> Rati Azani<sup>4</sup>  
1,3,4 Jurusan Teknik Sipil, Sekolah Tinggi Teknologi Payakumbuh, Kota  
Payakumbuh, Indonesia

<sup>2</sup>Jurusan Teknik Sipil, Sekolah Tinggi Teknologi Dumai, Kota Dumai, Indonesia  
Email : [elvisyamsuir246@gmail.com](mailto:elvisyamsuir246@gmail.com)

### **ABSTRAK**

Simpang Empat Pekan Selasa yang terletak di Kecamatan Sicincin Hilir, Payakumbuh Timur, Kota Payakumbuh, Sumatera Barat. Berdasarkan observasi yang telah dilakukan didapatkan beberapapermasalahan di sekitar simpang, di sekitar persimpangan terdapat tokoh, pedagang kaki lima, warung makan dan tempat kegiatan angkutan umum menaikkan dan menurunkan penumpang di sekitar persimpangan. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mencari solusi alternatif untuk meningkatkan kinerja simpang tersebut. Hasil dari analisis menunjukkan cara paling tepat untuk menangani permasalahan yang ada pada Simpang Empat Pekan Selasa yaitu ada pada alternatif ketiga. Dengan cara mempelebar lengan simpang arah Timur dan arah Barat dan pemasangan APILL, diharapkan bahwa tingkat layanan persimpangan tersebut akan meningkat. Dari analisis yang di dapatkan (c) 2588,47 ekr/jam, DS 1,19, (T) 33,63 detik/skr, (PA%) = 70% - 90% Pelayanan F.

**Kata kunci:** Kinerja Simpang, PKJI 2014

### **ABSTRACT**

*Simpang Empat Pekan Selasa is located in Sicincin Hilir District, East Payakumbuh, Payakumbuh City, West Sumatra. Based on observations that have been made, several problems were found around the intersection, around the intersection there were figures, street vendors, food stalls and places for public transport to pick up and drop off passengers around the intersection. This research aims to find alternative solutions to improve the performance of the intersection. The results of the analysis show that the most appropriate way to handle the problems at Simpang Empat Pekan Selasa is the third alternative. By widening the arms of the East and West intersections and installing APILL, it is hoped that the level of service at the intersection will increase. From the analysis it was obtained (c) 2588.47 ekr/hour, DS 1.19, (T) 33.63 seconds/hour, (PA%) = 70% - 90% Service F.*

**Keywords:** *Intersections Performance, PKJI 2014*

## **Pendahuluan**

Payakumbuh merupakan salah satu kota yang berada di Provinsi Sumatera Barat dengan jumlah penduduknya sebanyak 143.325.000 jiwa (BPS Kota Payakumbuh, 2022). Semakin tinggi populasi jumlah penduduk di suatu wilayah dapat mengakibatkan bertambahnya kebutuhan masyarakat untuk menjalani kegiatan maupun aktivitas sehari-hari. Pertumbuhan jumlah penduduk tersebut akan berdampak pada ketersediaan sarana dan prasarana penunjang khususnya dibidang transportasi. Jumlah penduduk yang tinggi juga akan berdampak pada tingginya jumlah sarana transportasi yang digunakan dan jika tidak diimbangi dengan perkembangan prasarana yang memadai sehingga menyebabkan kepadatan lalu lintas dan masalah ketertiban lalu lintas.

Persimpangan Jalan simpang Empat Pekan Selasa yang terletak di Kecamatan Sicincin Hilir, Payakumbuh Timur, Kota Payakumbuh, Sumatera Barat. Di Kota Payakumbuh terdapat simpang bersinyal dan simpang tak bersinyal, simpang Empat Pekan Selasa salah satu yang kondisi eksisting yang terjadi di persimpangan ini karena kurangnya kesadaran pengendara terhadap sistem prioritas berkendara dan banyaknya aktivitas di sekitaran simpang. Disekitaran simpang terdapat tokoh, pedagang kaki lima, warung makan, dan terdapat kegiatan angkutan umum menaikan dan menurunkan penumpang di sekitaran simpang. Kepadatan volume lalu lintas yang terjadi pada persimpangan ini diakibatkan oleh kurangnya kedisiplinan para pengguna jalan, baik kendaraan bermotor maupun kendaraan tidak bermotor. Kondisi tersebut terjadi karena adanya hambatan samping berupa pejalan kaki, kendaraan yang parkir di badan jalan, dan volume kendaraan cukup tinggi

## **Metode Penelitian**

Metode penelitian menggunakan metode kuantitatif. Metode untuk pengumpulan data dilakukan dengan survey langsung dilapangan dengan data yang diambil yaitu Geometrik simpang, arus lalu lintas pada persimpangan, hambatan samping simpang dan kondisi lingkungan simpang. Data diambil dengan cara membagi surveyor disetiap bagian lengan simpang. Untuk waktu survey dilakukan selama 7 hari dengan memperhatikan waktu jam-jam sibuk.

## **Hasil dan Pembahasan**

### **a. Volume Lalu Lintas**

Dari data survei volume lalu lintas selama 7 hari yaitu hari Senin tanggal 20 Mei 2024, Selasa tanggal 21 Mei 2024, Rabu Tanggal 22 Mei 2024, Kamis tanggal 23 Mei 2024, Jumaat Tanggal 24 Mei 2024, Sabtu tanggal 25 Mei 2024, dan hari Minggu tanggal 26 Mei 2024. Volume tertinggi kendaraan adalah pada hari Senin tanggal 20 Mei 2014 Pagi jam 06.30-07.30 Wib yaitu sebanyak 3351 kendaraan. Volume lalu lintas di hitung disetiap lengan simpang beserta rata-rata kendaraan, volume lalu lintas jalan dihitung dalam 2 jam dalam interval waktu 15 menit dikonversikan menjadi interval 120 menit dan dihitung kendaraan belok kiri, lurus dan belok kanan. Berikut data table volume lalu lintas hari Senin 20 Mei 2024 :

Tabel 1. Volume lalu lintas jam sibuk

| Hari   | Jam           | Total Kendaraan |
|--------|---------------|-----------------|
| Senin  | 06.30 – 07.30 | 3351            |
| Selasa | 06.30 – 07.30 | 2940            |
| Rabu   | 06.30 – 07.30 | 2752            |
| Kamis  | 17.00 – 18.00 | 2334            |
| Jumat  | 17.00 – 18.00 | 2250            |
| Sabtu  | 17.00 – 18.00 | 2741            |
| Minggu | 17.00 – 18.00 | 2224            |

Sumber: Hasil Penelitian, 2024

b. Kapasitas Simpang

Kapasitas simpang Empat Pekan Selasa dengan menggunakan perhitungan pedoman kinerja jalan Indonesia 2014 pada hari Senin 20 Mei 2024 pada pukul 06.30 – 07.30 sebagai jam sibuk. Diperoleh data sebagai berikut :

1. Menentukan lebar pendekat dan tipe simpang
  - a. Lebar pendekat dan tipe simpang Jumlah jalur yang didapatkan dari kedua arah adalah 2
  - b. Lebar Pendekat Jalan Utama Jumlah Jalur total kedua arah yang didapatkan adalah 4.
  - c. Lebar pendekat rata-rata untuk jalan utama dan minor

$$\begin{aligned}
 W1 &= \frac{WA+WB+WC+WD}{\text{Jumlah Simpang}} \\
 &= \frac{3,6+3,3+3,6+2,8}{4} \\
 &= 3,3 \text{ Meter}
 \end{aligned}$$

2. Kapasitas Dasar

$$Co = 2900 \text{ ekr/kam}$$

3. Faktor Median Jalan Utama (FM)

Pertimbangan teknik lalu lintas diperlukan untuk menemukan faktor median. Median disebut lebar jika kendaraan ringan standar dapat berlindung pada daerah median tanpa mengganggu arus berangkat pada jalan utama. Hal ini mungkin terjadi jika lebar median jalan 3 m atau lebih. Dari survey yang dilakukan di lapangan diketahui median jalannya ada maka nilai yang di pakai adalah 1,00.

4. Faktor Ukuran Kota

$$Fuk = 0,94$$

5. Faktor Belok Kiri

$$\begin{aligned}
 Fbki &= 0,84 + 1,61 \text{ Rbki} \\
 Fbki &= 0,84 + 1,61 (0,33) \\
 &= 1,37
 \end{aligned}$$

6. Faktor Penyesuaian Rasio Arus Jalan Minor

$$\begin{aligned}
 FMI &= 1,19 \times 0^2 - 1,19 \times 0 + 1,19 \\
 FMI &= 1,190
 \end{aligned}$$

7. Kapasitas

$$C = CO \times FLP \times FM \times FUK \times FHS \times Fbki \times FMI$$

$$C = 2900 \times 2,6 \times 1 \times 0,94 \times 0,93 \times 0,33 \times 1,19$$

$$C = 2588,47 \text{ ekr/jam}$$

8. Derajat Kejenuhan

$$\begin{aligned} DS &= \frac{Q}{c} \\ &= \frac{3079}{2599,47 \text{ ekr/jam}} \\ &= 1,19 \end{aligned}$$

9. Tingkat Pelayanan

Tingkat Pelayanan jalan Simpang Empat Pekan Selasa yaitu F.

Alternatif yang digunakan untuk mengatasi permasalahan pada Simpang Empat Pekan Selasa adalah :

- Alternatif 1 yaitu pelebaran lengan jalan pada arah barat dan timur 1 meter.
- Alternatif 2 yaitu pemasangan APILL.
- Alternatif 3 yaitu gabungan dari alternatif 1 dan 2

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Simpang Empat Pekan Selasa, maka di peroleh kesimpulan sebagai berikut:

- Hasil kinerja simpang menggunakan acuan Pedoman Kinerja Jalan Indonesia 2014 (PKJI 2014), menunjukkan hasil derajat kejenuhan 1,19 kurang baik karena belum memenuhi sasaran ( $DJ \leq 0,85$ ).
- Alternatif yang digunakan untuk mengatasi permasalahan pada Simpang Empat Pekan Selasa adalah : Alternatif 1 yaitu pelebaran lengan jalan pada arah barat dan timur 1 meter, Alternatif 2 yaitu pemasangan APILL, Alternatif 3 yaitu gabungan dari alternatif 1 dan 2

### Daftar Pustaka

BPS Kota Payakumbuh, Jumlah Penduduk Kota Payakumbuh 2022.

Fatimah, S. (2019). Pengantar Transportasi (Ningsih, Ed.; Pratama). Myria Publisher 2020.

Asfiati Sri, & Mutiara, D. T. (2020). Studi Keselamatan dan Keamanan Transportasi di Perlintasan Sebidang Antara Jalan Rel dengan Jalan Umum (Studi Kasus Perlintasan Kereta Api Di Jalan Padang, Bantan Timur, Kecamatan Medan Tembung). *Progress in Civil Engineering Journal*, 2(1), 31–41.

Rusdianto, (2015). Analisa Kapasitas Ruas Jalan Sam Ratulangi Dengan Metode Mkji 1997 dan Pkji 2014.

Titi Liliani, (2002). Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia.

Didiek Pranomo, (2023). Perencanaan Peningkatan Kinerja Simpang Tak Bersinyal.  
Direktorat Jendral Bina Marga. (2014). Pedoman Kinerja Jalan Indonesia (PKJI).  
Jakarta : Kementrian Pekerjaan Umum