

Online Repository of Universitas NU Kalimantan Selatan |  
Alamat: Jl. A. Yani No.KM 12.5, Banua Hanyar, Kec. Kertak  
Hanyar, Kabupaten Banjar, Kalsel, Indonesia 70652

## ANALISIS KINERJA JALAN ARTERI RUAS JALAN CEMPAKA BANJARBARU

Elmiyadi<sup>1</sup>, Ginanjar Pradikusumah<sup>2</sup>, Silfianana Ila Masruroh<sup>3</sup>

<sup>1)2)3)</sup>Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains, Teknologi dan Kesehatan  
Universitas Nahdlatul Ulama Kalimantan Selatan.  
e-mail: elmiyadi630@gmail.com

### ABSTRACT

*The purpose of this study is to determine the characteristics and volume of traffic at this intersection and to analyze intersection traffic with the calculation of the Indonesian Road Capacity Manual (MKJI) 1997. The data used in this study used Primary data and Secondary data. Primary data obtained from surveys in the field to obtain data in the form of Traffic Volume, Traffic Speed, Road sections, Road area other data used to calculate the Arterial Road Section at Jalan Simpang 4 Bangkal Cempaka District Banjarbaru City. for secondary data in the form of literature studies to support in obtaining results in this study. Research on traffic flow is carried out at unsignalized intersections. This study uses traffic flow data which includes three types of vehicles, namely Motorcycles (LV), Light Vehicles (HV), and Heavy Vehicles (MC). Based on field surveys, data samples can be obtained in the form of traffic volume, vehicle type and vehicle type. The data used to analyze in this study is the most peak traffic volume data in units of passenger cars divided by one hour (smp / hour), after obtaining data from field surveys at peak hours.*

**Keywords:** Road Arterial, Road Section, Traffic Volume

### ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui karakteristik dan volume lalu lintas pada persimpangan jalan ini dan melakukan analisa lalu lintas persimpangan dengan perhitungan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997 data yang digunakan pada penelitian ini menggunakan data Primer dan data Sekunder. Data Primer diperoleh dari survei di lapangan untuk memperoleh data berupa Volume Lalu Lintas, Kecepatan Lalu Lintas, ruas Jalan, Luas jalan data lainnya yang digunakan untuk menghitung Arteri Ruas Jalan Pada Jalan Simpang 4 Bangkal Kecamatan Cempaka Kota Banjarbaru. untuk data sekunder berupa studi pustaka untuk mendukung dalam memperoleh hasil pada penelitian ini. Penelitian pada arus lalu lintas dilakukan di simpang tak bersinyal. Penelitian ini menggunakan data arus lalu lintas yang meliputi tiga jenis kendaraan yaitu Sepeda Motor (LV), Kendaraan Ringan (HV), dan Kendaraan Berat (MC). Berdasarkan survei lapangan, dapat diperoleh sampel data berupa volume lalu lintas, tipe kendaraan dan jenis kendaraan. Data yang digunakan untuk menganalisa dalam penelitian ini yaitu data volume lalu lintas paling puncak dalam satuan mobil penumpang dibagi satu jam (smp/jam), setelah didapat data dari survei lapangan pada jam puncak

**Kata Kunci :** Arteri Jalan, Ruas Jalan, Volume lalu Lintas

## I. PENDAHULUAN

Sebagai salah satu kota di Indonesia, Banjarbaru memiliki karakteristik lalu lintas yang mirip dengan kota-kota lainnya, terutama dalam hal pertumbuhan lalu lintas. Aktivitas pergerakan di kota ini cenderung padat dan bahkan sering mengalami kemacetan, terutama pada jam-jam sibuk di pagi dan sore hari. Hal ini disebabkan oleh meningkatnya jumlah kendaraan yang didominasi oleh kendaraan pribadi, seperti mobil dan sepeda motor, akibat masih kurang optimalnya pelayanan transportasi umum.

Aktivitas masyarakat secara langsung memengaruhi kelancaran arus lalu lintas, terutama pada jam kerja. Arus lalu lintas terganggu oleh keluar-masuknya kendaraan, baik mobil maupun truk, yang mengurangi lebar efektif jalan dan menambah hambatan, serta mengurangi kapasitas ruas jalan. Oleh karena itu, di Simpang Empat Bangkal, perlu adanya prioritas terhadap kelancaran transportasi dengan menerapkan sistem dan pengaturan lalu lintas yang tepat.

Simpang Empat Bangkal, yang terletak di Jalan Bangkal, Banjarbaru, memiliki empat arah: timur menuju Jalan Taruna, barat ke Jalan H Mistar Kosumo (arah Bati-bati), utara menuju Baru (arah Munggualung), dan selatan ke Jalan H Mistar Kosumo (arah Banjarbaru). Persimpangan ini memiliki volume lalu lintas yang tinggi terutama pada jam sibuk, yaitu pagi, siang, dan sore. Seiring dengan bertambahnya jumlah kendaraan, muncul masalah lalu lintas yang sering kali menyebabkan ketidaktertiban dan potensi kecelakaan.

Secara umum, jalan harus mampu menampung arus lalu lintas yang besar karena banyak kendaraan yang masuk dan keluar dari ruas jalan tersebut. Persimpangan jalan perlu berfungsi secara optimal, karena hambatan di area ini dapat membuat sistem transportasi menjadi kurang efisien dan efektif. Untuk meningkatkan kinerja lalu lintas di simpang empat Bangkal, dilakukan penelitian yang bertujuan untuk memahami kondisi lalu lintas di area tersebut. Penelitian ini diperlukan untuk mengidentifikasi masalah yang ada di simpang empat Bangkal dan menemukan solusi guna mencegah masalah lalu lintas yang lebih besar serta mengurangi volume lalu lintas yang menuju simpang tersebut.

## II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Simpang 4 Bangkal, Kecamatan Cempaka, Kota Banjarbaru, yang merupakan jalur utama menuju pusat kota. Di sekitar simpang tersebut terdapat berbagai fasilitas penting seperti perusahaan, pusat perbelanjaan, dan bank, serta menjadi rute utama menuju tempat kerja. Simpang ini memiliki peran vital dalam menghubungkan aktivitas ekonomi di sekitarnya.

Tahapan analisis simpang tak bersinyal melibatkan beberapa langkah. Pertama, dilakukan identifikasi masalah melalui pengamatan visual untuk mengevaluasi kondisi geometrik dan pergerakan lalu lintas. Selanjutnya, peneliti mempersiapkan studi pustaka terkait perencanaan persimpangan dan proyeksi pertumbuhan kendaraan. Pengumpulan data dilakukan melalui survei pendahuluan yang mencakup pengukuran dimensi jalan dan pengamatan arus lalu lintas.

Data yang dikumpulkan meliputi data primer dan sekunder, seperti data geometrik simpang, volume kendaraan yang melintas, serta hambatan samping dari aktivitas di sekitar jalan. Metode PKJI 2014 digunakan untuk mengolah data, yang kemudian dianalisis guna memberikan solusi terkait kinerja simpang tak bersinyal. Kesimpulan dari analisis ini diharapkan memberikan rekomendasi perbaikan untuk meningkatkan kinerja simpang.

Survei yang dilakukan bertujuan untuk mendapatkan gambaran kondisi aktual simpang. Desain survei yang baik sangat penting dalam memastikan data yang akurat. Peneliti menggunakan berbagai alat, seperti formulir USIG, roll meter, dan alat hitung manual, untuk mencatat volume kendaraan dan mengukur kinerja jalan. Data tersebut kemudian dianalisis untuk mengevaluasi kinerja simpang.

Jika analisis menunjukkan bahwa kinerja simpang tidak lagi memadai, maka diperlukan solusi yang tepat. Analisis ini mencakup evaluasi arus lalu lintas, hambatan samping, dan metode pemecahan masalah. Tujuan akhirnya yaitu untuk merencanakan tindakan yang sesuai dengan kondisi lingkungan spesifik guna meningkatkan kinerja simpang yang ada.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan survei yang di lakukan di lapangan dapat diperoleh sampel data yang berupa volume lalu lintas, tipe kendaraan, dan jenis kendaraan. Data yang dipakai untuk menganalisa dalam penelitian ini yaitu data volume lalu lintas paling puncak dalam satuan mobil penumpang dibagi satu jam (smp/jam).

#### Volume Lalu Lintas

Data volume kendaraan pada persimpangan diperoleh dengan melakukan Pengamatan dilakukan selama satu hari pada jam-jam sibuk di pagi, siang, dan sore hari. Data volume kendaraan yang diperoleh kemudian dicatat dalam formulir analisis volume lalu lintas, dengan pengamatan dilakukan setiap 10 menit. Kendaraan yang dicatat dikelompokkan menjadi tiga jenis: kendaraan berat (HV), kendaraan ringan (LV), dan sepeda motor (MC). Masing-masing jenis kendaraan dihitung berdasarkan arah pergerakannya, yaitu belok kiri (LT), belok kanan (RT), dan lurus (ST).

Data volume lalu lintas ini dikonversi ke dalam satuan mobil penumpang (smp) untuk menyeragamkan penghitungan dari kendaraan/jam menjadi smp/jam. Setelah didapatkan nilai smp untuk setiap jenis kendaraan dan arah pergerakan, hasilnya dijumlahkan sehingga diperoleh total volume dalam smp/jam. Jumlah ini kemudian dimasukkan ke dalam formulir rekapitulasi yang mencakup pergerakan arus kendaraan dari tiga lengan simpang menuju persimpangan dari berbagai arah dan jenis gerakan (terlampir pada L2-D1 dan L2-D2). Setelah itu, dari data harian tersebut ditentukan arus minimal, maksimal, dan rata-rata.

Tabel 1 Rekap jumlah arus lalu lintas persimpangan tak bersinyal Jl. Bangkal Cempaka, Kota Banjarbaru

| Waktu       | Total smp/jam  |                 | Total smp/jam   |                  | Total smp/jam                           |   | Total smp/jam                          |   |
|-------------|----------------|-----------------|-----------------|------------------|---|---|--|---|
|             | Jl Taruna kiri | Jl Taruna kanan | Jl Tambora kiri | Jl Tambora kanan | Jl H.Mistar Cokrokusumo Banjarbaru kiri | Jl H. Mistar Cokrokusumo Banjarbaru kanan | Jl H.Mistar Cokrokusumo Bati-bati kiri | Jl.H.Mistar Cokrokusumo Bati-bati kanan |
| 06.00-07.00 | 84             | 249             | 19              | 19               | 162                                     | 317                                       | 203                                    | 522                                     |
| 07.00-08.00 | 165            | 480             | 12              | 16               | 358                                     | 616                                       | 428                                    | 836                                     |
| 08.00-09.00 | 215            | 406             | 22              | 25               | 393                                     | 566                                       | 320                                    | 700                                     |
| 09.00-10.00 | 157            | 302             | 19              | 20               | 362                                     | 541                                       | 254                                    | 708                                     |
| 10.00-11.00 | 182            | 324             | 8               | 12               | 326                                     | 496                                       | 272                                    | 736                                     |
| 11.00-12.00 | 129            | 244             | 2               | 2                | 3143                                    | 527                                       | 267                                    | 640                                     |
| 12.00-13.00 | 123            | 237             | 2               | 4                | 235                                     | 440                                       | 271                                    | 575                                     |
| 13.00-14.00 | 148            | 275             | 0               | 2                | 262                                     | 439                                       | 236                                    | 564                                     |
| 14.00-15.00 | 219            | 337             | 7               | 9                | 325                                     | 540                                       | 281                                    | 743                                     |
| 15.00-16.00 | 296            | 467             | 6               | 7                | 353                                     | 566                                       | 268                                    | 787                                     |
| 16.00-17.00 | 183            | 331             | 4               | 9                | 280                                     | 527                                       | 320                                    | 699                                     |
| 17.00-18.00 | 274            | 360             | 5               | 15               | 331                                     | 657                                       | 306                                    | 744                                     |

Berdasarkan Tabel 2 di atas dapat disimpulkan bahwa Setiap jamnya dari waktu puncak pagi,siang, dan sore.Berikut yaitu rekapitulasi jumlah arus lalu lintas yang terjadi pada persimpangan selama satu hari pengamatan Berdasarkan tabel diatas arus maksimal terjadi pada hari senin 17 april 2023 pada simpang 4 Bangkal yaitu sebagai berikut :

1. Jalan Taruna total 2 arah dari waktu puncak pagi,siang, dan sore pada jam 06:00- 18:00 sejumlah 479,60 (smp/jam)
2. Jalan Baru (Arah Munggualung) total 2 arah dari waktu puncak pagi,siang, dan sore pada jam 06:00-18:00 sejumlah 24,80 (smp/jam)
3. Jalan H. Mistar Cokrokusumo (Arah Banjarbaru) total 2 arah dari waktu puncak pagi,siang, dan sore pada jam 06:00-18:00 sejumlah 616,20 (smp/jam)

- Jalan H. Mistar Cokrokusumo (Arah Bati-bati) total 2 arah dari waktu puncak pagi,siang, dan sore pada jam 06:00-18:00 sejumlah 836,40 (smp/jam)

## 2 Kondisi Geometri Persimpangan

Lokasi penelitian yaitu simpang empat jalan Bangkal, Cempaka, Kota Banjarbaru .simpang ini merupakan simpang empat tidak bersinyal tanpa median dengan rincian sebagai berikut : Timur dan Barat (Jalan Taruna),Utara dan Selatan (Jalan H.Mistar Cokrokusumo) Tipe lingkungan pada semua pendekatan yaitu Komersial (COM).

**Tabel 2** Data Geometri Simpang Empat Jalan Bangkal, Cempaka, Kota Banjarbaru.

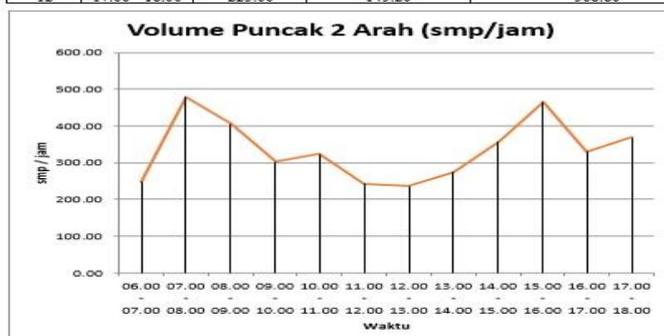
| c | Titik Sampel | Nama Ruas Jalan                             | Tipe Jalan | Lebar (m) | Kereb/Bahu (m) |      | Median (ada/tidak ada) | Hambatan Samping |
|---|--------------|---|------------|-----------|----------------|------|------------------------|------------------|
|   |              |   |            |           | Kanan          | Kiri |                        |                  |
| 1 | 2A           | Jl. Baru (Arah Munggualung)                 | 2/2 UD     | 10.3      | 2              | 2    | tidak ada              | rendah           |
| 2 | 2B           | Jl. H. Mistar Cokrokusumo (Arah Bati-Bati)  | 2/2 UD     | 9.4       | 1.2            | 1.2  | tidak ada              | rendah           |
| 3 | 2C           | Jl. Taruna                                  | 2/2 UD     | 6.9       | 1.4            | 1.4  | tidak ada              | rendah           |
| 4 | 2D           | Jl. H. Mistar Cokrokusumo (Arah Banjarbaru) | 2/2 UD     | 9.4       | 1.4            | 1.4  | tidak ada              | rendah           |

Data geometris pada tabel di atas digunakan untuk menghitung faktor koreksi lebar pendekatan simpang, yang berfungsi dalam menentukan kapasitas persimpangan. Rincian mengenai dimensi untuk setiap lengan simpang dapat dilihat pada gambar berikut. Setelah perhitungan dilakukan untuk menentukan kecepatan per jam setiap harinya, hasilnya direkap berdasarkan jenis kendaraan masing-masing. Rekapitulasi ini dapat dilihat pada Tabel 1, yang menunjukkan kecepatan rata-rata kendaraan yang melintasi jalan tersebut. Berikut ini yaitu tabel rata-rata kecepatan sesuai dengan jenis kendaraan dan arahnya.

## 3 Rekapitulasi Pencacahan Arus Lalu Lintas Simpang Empat Jalan Bangkal,Cempaka,Kota Banjarbaru

**Tabel 3** hasil perhitungan jumlah kendaraan yang melintas di jalan Taruna

| No. | Waktu         | Volume (smp/jam) |              | Total 2 arah (smp/jam) |
|-----|---------------|------------------|--------------|------------------------|
|     |               | Arah Palam       | Arah Cempaka |                        |
| 1   | 06.00 - 07.00 | 84.00            | 164.80       | 248.80                 |
| 2   | 07.00 - 08.00 | 164.80           | 314.80       | 479.60                 |
| 3   | 08.00 - 09.00 | 213.20           | 193.20       | 406.40                 |
| 4   | 09.00 - 10.00 | 157.40           | 144.80       | 302.20                 |
| 5   | 10.00 - 11.00 | 182.00           | 142.40       | 324.40                 |
| 6   | 11.00 - 12.00 | 128.60           | 115.00       | 243.60                 |
| 7   | 12.00 - 13.00 | 123.00           | 114.00       | 237.00                 |
| 8   | 13.00 - 14.00 | 147.80           | 127.00       | 274.80                 |
| 9   | 14.00 - 15.00 | 218.60           | 138.00       | 356.60                 |
| 10  | 15.00 - 16.00 | 296.00           | 170.60       | 466.60                 |
| 11  | 16.00 - 17.00 | 182.80           | 148.20       | 331.00                 |
| 12  | 17.00 - 18.00 | 223.60           | 145.20       | 368.80                 |

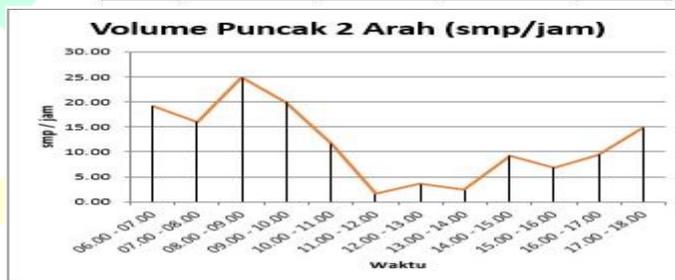


**Gambar 2** Volume Puncak Jalan Taruna

Berdasarkan Tabel 3, arus lalu lintas di Jalan Taruna dapat diamati dengan lebih rinci, termasuk jumlah kendaraan yang melintas. Sementara itu, Gambar 2 memperlihatkan secara jelas pola naik turunnya volume lalu lintas di jalan tersebut. Dari data yang tersedia, volume arus lalu lintas paling rendah terjadi pada pukul 06:00 - 07:00 dengan total 248,80 smp/jam, sedangkan volume tertinggi terjadi pada pukul 07:00 - 08:00 dengan total 479,60 smp/jam. Rata-rata arus lalu lintas dihitung berdasarkan analisis data selama satu hari untuk setiap jamnya.

**Tabel 4** hasil perhitungan jumlah kendaraan yang melintas di jalan Baru

| No. | Waktu         | Volume (smp/jam) |            | Total 2 arah (smp/jam) |
|-----|---------------|------------------|------------|------------------------|
|     |               | Arah Selatan     | Arah Utara |                        |
| 1   | 06.00 - 07.00 | 19.20            | 0.00       | 19.20                  |
| 2   | 07.00 - 08.00 | 12.00            | 4.00       | 16.00                  |
| 3   | 08.00 - 09.00 | 22.40            | 2.40       | 24.80                  |
| 4   | 09.00 - 10.00 | 18.80            | 1.20       | 20.00                  |
| 5   | 10.00 - 11.00 | 8.00             | 3.60       | 11.60                  |
| 6   | 11.00 - 12.00 | 1.60             | 0.00       | 1.60                   |
| 7   | 12.00 - 13.00 | 2.40             | 1.20       | 3.60                   |
| 8   | 13.00 - 14.00 | 0.00             | 2.40       | 2.40                   |
| 9   | 14.00 - 15.00 | 7.20             | 2.00       | 9.20                   |
| 10  | 15.00 - 16.00 | 6.00             | 0.80       | 6.80                   |
| 11  | 16.00 - 17.00 | 4.20             | 5.20       | 9.40                   |
| 12  | 17.00 - 18.00 | 4.80             | 10.00      | 14.80                  |

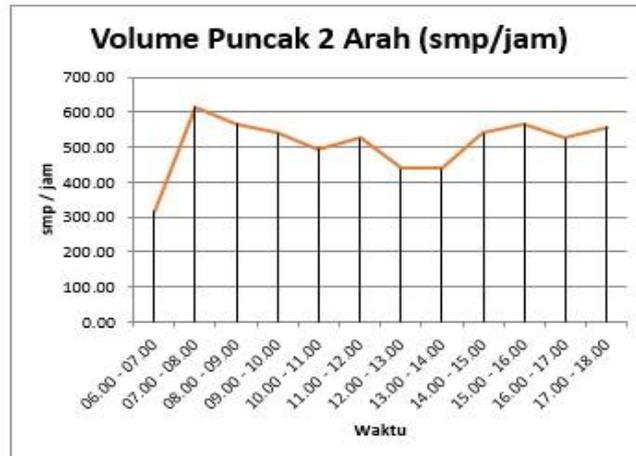


**Gambar 3** Volume Puncak Jalan Baru

Berdasarkan Tabel 4, arus lalu lintas di Jalan Baru dapat dilihat dengan lebih jelas, menunjukkan jumlah kendaraan yang melintas di Jalan Taruna. Selain itu, melalui Gambar 3, dapat diamati fluktuasi volume lalu lintas di Jalan Baru. Volume terendah terjadi antara pukul 06:00 - 07:00 dengan total arus sebesar 1,60 smp/jam, sementara volume tertinggi terjadi antara pukul 07:00 - 08:00 dengan total arus sebesar 2,80 smp/jam. Rata-rata arus dihitung berdasarkan analisis rata-rata data lalu lintas per jam dalam satu hari.

**Tabel 5** hasil perhitungan jumlah kendaraan yang melintas di jalan H. Mistar Cokrokusumo (Arah Banjarbaru)

| No.   | Waktu         | Volume (smp/jam) |                | Total 2 arah (smp/jam) |
|-------|---------------|------------------|----------------|------------------------|
|       |               | Arah Banjarbaru  | Arah Bati-Bati |                        |
| 1     | 06.00 - 07.00 | 162.00           | 155.40         | 317.40                 |
| 2     | 07.00 - 08.00 | 357.60           | 258.60         | 616.20                 |
| 3     | 08.00 - 09.00 | 393.00           | 173.40         | 566.40                 |
| 4     | 09.00 - 10.00 | 361.80           | 179.40         | 541.20                 |
| 5     | 10.00 - 11.00 | 326.40           | 169.80         | 496.20                 |
| 6     | 11.00 - 12.00 | 313.20           | 213.60         | 526.80                 |
| 7     | 12.00 - 13.00 | 234.60           | 205.20         | 439.80                 |
| 8     | 13.00 - 14.00 | 261.60           | 177.60         | 439.20                 |
| 9     | 14.00 - 15.00 | 324.60           | 215.40         | 540.00                 |
| 10    | 15.00 - 16.00 | 352.80           | 213.60         | 566.40                 |
| 11    | 16.00 - 17.00 | 279.60           | 247.20         | 526.80                 |
| 12    | 17.00 - 18.00 | 322.80           | 234.00         | 556.80                 |
| Total |               | 393,00           | 258,60         | 616,20                 |

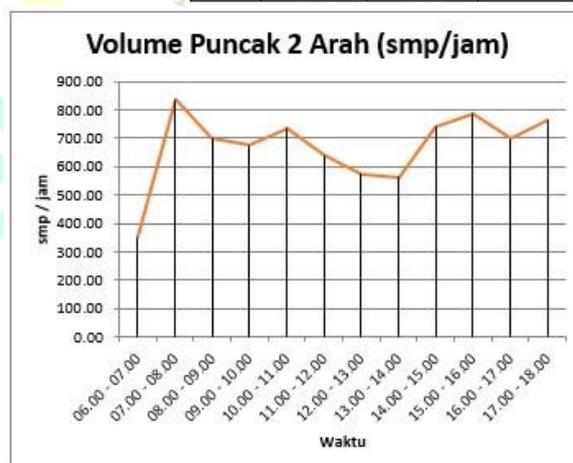


**Gambar 4 Volume Puncak Jalan H. Mistar Cokrokusumo (Arah Banjarbaru)**

Berdasarkan Tabel 5, arus kendaraan di Jalan H. Mistar Cokrokusumo (arah Banjarbaru) dapat dilihat dengan lebih jelas, termasuk jumlah kendaraan yang melewati Jalan Taruna. Selain itu, melalui Gambar 4, tampak jelas fluktuasi volume lalu lintas di Jalan H. Mistar Cokrokusumo (arah Banjarbaru). Arus terendah terjadi pada pukul 06:00-07:00 dengan total 317,40 smp/jam, sementara arus tertinggi terjadi pada pukul 07:00-08:00 dengan total 616,20 smp/jam. Rata-rata arus dihitung berdasarkan analisis data pengamatan selama satu hari untuk setiap jam.

**Tabel 6 hasil perhitungan jumlah kendaraan yang melintas di jalan H. Mistar Cokrokusumo (Arah Bati-Bati)**

| No. | Waktu         | Volume (smp/jam) |                 | Total 2 arah (smp/jam) |
|-----|---------------|------------------|-----------------|------------------------|
|     |               | Arah Bati-Bati   | Arah Banjarbaru |                        |
| 1   | 06.00 - 07.00 | 202.80           | 149.40          | 352.20                 |
| 2   | 07.00 - 08.00 | 428.40           | 408.00          | 836.40                 |
| 3   | 08.00 - 09.00 | 220.20           | 480.00          | 700.20                 |
| 4   | 09.00 - 10.00 | 220.20           | 453.60          | 673.80                 |
| 5   | 10.00 - 11.00 | 272.40           | 463.20          | 735.60                 |
| 6   | 11.00 - 12.00 | 267.00           | 372.60          | 639.60                 |
| 7   | 12.00 - 13.00 | 270.60           | 304.80          | 575.40                 |
| 8   | 13.00 - 14.00 | 236.40           | 327.60          | 564.00                 |
| 9   | 14.00 - 15.00 | 280.80           | 462.00          | 742.80                 |
| 10  | 15.00 - 16.00 | 267.60           | 519.60          | 787.20                 |
| 11  | 16.00 - 17.00 | 319.80           | 379.20          | 699.00                 |
| 12  | 17.00 - 18.00 | 306.00           | 458.40          | 764.40                 |



**Gambar 5 Volume Puncak Jalan H. Mistar Cokrokusumo (Arah Bati-Bati)**

Berdasarkan Tabel 6, arus lalu lintas di Jalan H. Mistar Cokrokusumo (arah Bati-Bati) dapat diamati dengan lebih jelas, terutama untuk melihat jumlah kendaraan yang melewati Jalan Taruna. Selain itu, Gambar 5 memberikan gambaran waktu fluktuasi volume lalu lintas di Jalan

H. Mistar Cokrokusumo (arah Bati-Bati). Arus lalu lintas paling rendah terjadi pada pukul 06:00 - 07:00 dengan total sebesar 352,20 smp/jam, sementara arus tertinggi terjadi pada pukul 07:00 - 08:00 dengan total sebesar 836,40 smp/jam. Rata-rata arus lalu lintas dihitung berdasarkan hasil analisis data rata-rata per jam dari satu hari pengamatan.

#### 4 Kapasitas Jalan

**Tabel 7 Kapasitas Ruas Jalan (CO)**

| Tipe Jalan   | Tipe Alinyemen | Kapasitas dasar (smp/jam) |                 |                      | Catatan        |
|--|----------------|---------------------------|-----------------|----------------------|----------------|
|  |                | Jalan Perkotaan           | Jalan Luar Kota | Jalan Bebas Hambatan |                |
| Enam atau empat lajur terbagi atau jalan satu arah | Datar          | 1.650                     | 1.900           | 2.300                | Per lajur      |
|  | Bukit          |                           | 1.850           | 2.250                |                |
|  | Gunung         |                           | 1.800           | 2.150                |                |
| Empat lajur tak terbagi                            | Datar          | 1.500                     | 1.700           |                      | Per lajur      |
|  | Bukit          |                           | 1.650           |                      |                |
|  | Gunung         |                           | 1.600           |                      |                |
| Dua lajur tak terbagi                              | Datar          | 2.900                     | 3.100           | 3.400                | Total dua arah |
|  | Bukit          |                           | 3.000           | 3.300                |                |
|  | Gunung         |                           | 2.900           | 3.200                |                |

Hasil dari kapasitas dasar (CO) pada jalan Simpang 4 Bangkal berdasarkan tabel 7 di atas yaitu 3100, dikarenakan jalan Simpang 4 Bangkal, Kec Cempaka, Kota Banjarbaru termasuk dalam kriteria 2 Lajur tak terbagi Jalan Luar Kota atau bias juga disebut jenis 2/2 UD

$$CO = 3100$$

**Tabel 8 Kapasitas Lebar Jalan (Fcw)**

| Tipe jalan  | Lebar jalur Lalu-lintas efektif (Wc) (m) | Fcw             |                 |                      |
|---|--|-----------------|-----------------|----------------------|
|   |  | Jalan Perkotaan | Jalan Luar Kota | Jalan Bebas Hambatan |
| Enam atau empat lajur terbagi atau jalan satu arah (6/2 D) atau (4/2 D) | Per lajur                                |                 |                 |                      |
|   | 3.00                                     | 0.92            | 0.91            |                      |
|   | 3.25                                     | 0.96            | 0.96            | 0.96                 |
|   | 3.50                                     | 1.00            | 1.00            | 1.00                 |
|   | 3.75                                     | 1.04            | 1.03            | 1.03                 |
|   | 4.00                                     |                 |                 |                      |
| Empat lajur tak terbagi (4/2 UD)  | Per lajur                                |                 |                 |                      |
|   | 3.00                                     | 0.91            | 0.91            |                      |
|   | 3.25                                     | 0.95            | 0.96            |                      |
|   | 3.50                                     | 1.00            | 1.00            |                      |
|   | 3.75                                     | 1.05            | 1.03            |                      |
|   | 4.00                                     |                 |                 |                      |
| Dua lajur tak terbagi (2/2 UD)  | Total dua arah                           |                 |                 |                      |
|   | 5.0                                      | 0.56            | 0.69            |                      |
|   | 6.0                                      | 0.87            | 0.91            |                      |
|   | 6.5                                      |                 |                 | 0.96                 |
|   | 7.0                                      | 1.00            | 1.00            | 1.00                 |
|   | 7.5                                      |                 |                 | 1.04                 |
|   | 8.0                                      | 1.14            | 1.08            |                      |
|   | 9.0                                      | 1.25            | 1.15            |                      |
|   | 10.0                                     | 1.29            | 1.21            |                      |
|   | 11.0                                     | 1.34            | 1.27            |                      |

1. Pada jalur Jl. Baru (arah manggualung) berdasarkan tabel diatas memiliki FCw sebesar 1.21 dikarenakan lebar jalur lalu-lintas efektifnya sebesar 10.0 dan jenis jalannya yaitu jalan Luar Kota
2. Pada jalur Jl. H. Mistar Cokrokusumu (Arah Bati-bati) berdasarkan tabel diatas memiliki FCw sebesar 1.15 dikarenakan lebar jalur lalu-lintas efektifnya sebesar 9.0 dan jenis jalannya yaitu jalan Luar Kota

3. Pada jalur Jl. Taruna berdasarkan tabel diatas memiliki FCw sebesar 1.00 dikarenakan lebar jalur lalu-lintas efektifnya sebesar 7.0 dan jenis jalannya yaitu jalan Luar Kota
4. Pada jalur Jl. H.Mistar Cokro Kusumo (Arah Banjarbaru) berdasarkan tabel diatas memiliki FCw sebesar 1.15 dikarenakan lebar jalur lalu-lintas efektifnya sebesar 9.0 dan jenis jalannya yaitu jalan Luar Kota

**FCw Jl. Baru = 1.21 FCw Jl.H Mistar Cokro Kusumo (Arah Bati-bati) = 1.15**  
**FCw Jl.Taruna = 1.00 FCw Jl.H Mistar Cokro Kusumo (Arah Banjarbaru) = 1.15**  
**Tabel 9 Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Pemisahan Arah (FCsp)**

| Pemisahan arah SP %-% |                      |                   | 50-50 | 55-45 | 60-40 | 65-35 | 70-30 |
|-----------------------|----------------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| FC <sub>SP</sub>      | Jalan                | Dua lajur (2/2)   | 1.00  | 0.97  | 0.94  | 0.91  | 0.88  |
|                       | Perkotaan            | Empat lajur (4/2) | 1.00  | 0.985 | 0.97  | 0.955 | 0.94  |
| FC <sub>SP</sub>      | Jalan                | Dua lajur (2/2)   | 1.00  | 0.97  | 0.94  | 0.91  | 0.88  |
|                       | Luar Kota            | Empat lajur (4/2) | 1.00  | 0.975 | 0.95  | 0.925 | 0.9   |
| FC <sub>SP</sub>      | Jalan Bebas Hambatan | Dua lajur (2/2)   | 1.00  | 0.97  | 0.94  | 0.91  | 0.88  |

FC<sub>sp</sub> pada simpang 4 Bangkal, Kec Cempaka, Kota Banjarbaru pada 4 jalur yakni jl. Baru (Arah Munggualung), jl. H. Mistar Cokrokusumo (Arah Bati-bati), jl. Taruna, jl. H. Mistar Cokrokusumo (Arah Banjarbaru) sama-sama memiliki nilai pemisahan arah sebesar 1.00 dikarenakan ke 4 jalur termasuk ke dalam kriteria jalan luar kota dengan 2 lajur dan pembagian sebesar 50-50

**Tabel 10 Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Hambatan Samping (FCsf)**

| Tipe Jalan         | Kelas hambatan samping | Faktor penyesuaian untuk hambatan samping Untuk Jalan dengan Bahu (FCsf) |      |      |        |
|--------------------|------------------------|--|------|------|--------|
|                    |                        | Lebar bahu efektif (Ws)  |      |      |        |
|                    |                        | <= 0.5   | 1.0  | 1.5  | >= 2.0 |
| 4/2 D              | VL                     | 0.99   | 1.00 | 1.01 | 1.03   |
|                    | L                      | 0.96   | 0.97 | 0.99 | 1.01   |
|                    | M                      | 0.93   | 0.95 | 0.96 | 0.99   |
|                    | H                      | 0.90   | 0.92 | 0.95 | 0.97   |
|                    | VH                     | 0.88   | 0.90 | 0.93 | 0.96   |
| 4/2 UD atau 2/2 UD | VL                     | 0.97   | 0.99 | 1.00 | 1.02   |
|                    | L                      | 0.93   | 0.95 | 0.97 | 1.00   |
|                    | M                      | 0.88   | 0.91 | 0.94 | 0.98   |
|                    | H                      | 0.84   | 0.87 | 0.91 | 0.95   |
|                    | VH                     | 0.80   | 0.83 | 0.88 | 0.93   |

Pada Tabel 10 diatas dapat dilihat berapa besar Faktor Penyesuaian Kapasitas Hambatan Samping (FCsf). Jalan simpang empat Bangkal Kec. Cempaka Kota Banjarbaru memiliki Tiper jalan 2/2 UD dengan Kelas Hambatan samping termasuk dalam kriteria Low. dapat dihasilkan bahwa Jl Baru memiliki Lebar Bahu sebesar 2 meter maka FCsf nya sebesar 1.00 dan untuk jalan baru, jalan H. Mistar Cokrokusumo arah bati-bati dan arah banjarbaru memiliki lebar bahu yang lebih besar dari 1.0 maka Fcsf nya sebesar 0.97.

## 5 Data Sekunder

Data sekunder yang dibutuhkan dalam penelitian ini terdiri dari jumlah penduduk yang diperoleh dari instansi terkait yaitu dari gdari Badan pusat statistik Kota Banjarbaru dan peta tata guna lahan di peroleh google maps.

## 5 Jumlah Penduduk

Berdasarkan hasil data statistik, diperkirakan jumlah penduduk Kota Kupang pada tahun 2023 mencapai 36271 jiwa. Sementara itu, Kecamatan Cempaka Kota Banjarbaru yaitu kecamatan

dengan jumlah penduduk terendah (Statistik Daerah Kota Banjarbaru 2023). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada 11 berikut ini :

**Tabel 11 Statistik Penduduk Cempaka Kota Banjarbaru.**

| Kecamatan          | Jumlah Penduduk Per Kecamatan (Jiwa) |        |        |
|--------------------|--------------------------------------|--------|--------|
|                    | 2019                                 | 2020   | 2021   |
| Landasan Ulin      | 67542                                | 75385  | 77982  |
| Liang Anggang      | 46507                                | 44358  | 45309  |
| Cempaka            | 36762                                | 35584  | 36271  |
| Banjarbaru Utara   | 56039                                | 52842  | 53770  |
| Banjarbaru Selatan | 55869                                | 45273  | 45421  |
| Kota Banjarbaru    | 262719                               | 253442 | 258753 |

Sumber : Badan Pusat Statistik Kota Banjarbaru

**Tabel 12 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (FCcs)**

| Ukuran Kota<br>(Juta penduduk) | Faktor Penyesuaian Untuk<br>Ukuran Kota (FCcs) |
|--------------------------------|--|
| < 0.1                          | 0.86   |
| 0.1 - 0.5                      | 0.90   |
| 0.5 - 1.0                      | 0.94   |
| 1.0 - 3.0                      | 1.00   |
| > 3.0                          | 1.04   |

Sumber: MKJI, 1997

Berdasarkan tabel di atas yang di ambil dari data jumlah penduduk dari perhitungan badan pusat statistik kota Banjarbaru memaparkan bahwa jumlah penduduk kecamatan cempaka sebanyak 36271 berarti faktor penyesuaian atau kota (FCcs) sebesar 0.86 di karenakan jumlah penduduk kurang lebih 1 juta.

**Tabel 13 Hasil Analisis Penelitian**

| No | Nama Ruas Jalan                             | Tipe Jalan | Co   | FCw  | FCsp | FCsf | FCcs | C (smp/jam) |
|----|---|------------|------|------|------|------|------|-------------|
| 1  | Jl. Baru (Arah Munggualung)                 | 2/2 UD     | 3100 | 1.21 | 1.00 | 1.00 | 0.86 | 3225.86     |
| 2  | Jl. H. Mistar Cokrokusumo (Arah Bati-Bati)  | 2/2 UD     | 3100 | 1.15 | 1.00 | 0.97 | 0.86 | 2973.92     |
| 3  | Jl. Taruna                                  | 2/2 UD     | 3100 | 1.00 | 1.00 | 0.97 | 0.86 | 2586.02     |
| 4  | Jl. H. Mistar Cokrokusumo (Arah Banjarbaru) | 2/2 UD     | 3100 | 1.15 | 1.00 | 0.97 | 0.86 | 2973.92     |

1. Jl. Baru (Arah Munggualung) berdasarkan penghitungan Co sebesar 3100,FCw sebesar 1,21,FCsp sebesar 1.00,FCsf sebesar 1.00,FCcs 0.86
2. Jl. H. Mistar Cokrokusumo (Arah Bati-bati) berdasarkan perhitungan Co sebesar 3100,FCw sebesar 1,15,FCsp sebesar 1,00 FCsf sebesar 0.97,FCcs sebesar 0,86
3. Jl. Taruna berdasarkan perhitungan Co 3100,FCw 1,00,FCsp 1,00,FCsf 0,97,FCcs 0,86
4. Jl. H. M Cokrokusumo (Arah Banjarbaru) berdasarkan perhitungan Co sebesar 3100,FCw 1,15,FCsp sebesar 1,00,FCsf sebesar 0,97,FCcs sebesar 0,86

## B. Data Hambatan Samping

Hambatan samping dalam penelitian ini didapat dari volume hambatan samping yang diambil berdasarkan hasil survei di lokasi penelitian selama 1 (satu) hari yaitu senin dengan jam survei di mulai 06.00 sampai dengan pukul 18.00 Tipe hambatan samping yang dipakai dalam perhitungan penelitian ini antara lain yaitu hambatan samping berupa pejalan kaki yang melintasi ruas jalan tersebut, kendaraan parkir yang berada pada pinggir atau bahu jalan tersebut, yang terakhir kendaraan masuk pada ruas jalan tersebut.

## C. Kapasitas

Hasil nilai hasil dari perhitungan kapasitas yang telah di dapat dari rumus perhitungan kapasitas yang ada pada manual kapasitas jalan Indonesia (MKJI 1997) berikut yaitu yaitu hasil perhitungan kapasitas.

## IV. KESIMPULAN

### Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari analisis kondisi operasional Simpang 4 Bangkal, Kecamatan Cempaka, Kota Banjarbaru berdasarkan data survei lapangan yaitu sebagai berikut:

1. Hasil perhitungan lalu lintas pada simpang tak bersinyal menunjukkan bahwa volume lalu lintas tertinggi terjadi pada hari Senin:
  - a. Jalan Baru (arah Munggualung) memiliki volume puncak sebesar 24,80 smp/jam dengan kapasitas simpang sebesar 3.225,86.
  - b. Jalan Taruna memiliki volume puncak sebesar 479,60 smp/jam dengan kapasitas 2.586,02.
  - c. Jalan H. Mistar Cokrokusumo (arah Bati-bati) memiliki volume puncak sebesar 836,40 smp/jam dengan kapasitas 2.973,92.
  - d. Jalan H. Mistar Cokrokusumo (arah Banjarbaru) memiliki volume puncak sebesar 616,20 smp/jam dengan kapasitas 2.973,92.
2. Kapasitas dasar (CO) untuk Simpang 4 Bangkal yaitu 3.100.
3. Hasil faktor penyesuaian kapasitas untuk lalu lintas:
  - a. Jalan Baru (arah Munggualung) memiliki faktor penyesuaian sebesar 1,21.
  - b. Jalan Taruna memiliki faktor penyesuaian sebesar 1,00.
  - c. Jalan H. Mistar Cokrokusumo (arah Bati-bati) memiliki faktor penyesuaian sebesar 1,15.
  - d. Jalan H. Mistar Cokrokusumo (arah Banjarbaru) memiliki faktor penyesuaian sebesar 1,15.
4. Faktor penyesuaian kapasitas pemisahan arah (FCsp) pada Simpang 4 Bangkal sebesar 1,00.
5. Faktor penyesuaian hambatan samping (FCsf) untuk jalan perkotaan dengan bahu jalan atau kereb:
  - a. Jalan Baru (arah Munggualung) memiliki nilai 1,00.
  - b. Jalan Taruna memiliki nilai 0,97.
  - c. Jalan H. Mistar Cokrokusumo (arah Bati-bati) memiliki nilai 0,97.
  - d. Jalan H. Mistar Cokrokusumo (arah Banjarbaru) memiliki nilai 0,97.

Saran:

Berdasarkan hasil analisis, beberapa saran yang diajukan yaitu sebagai berikut:

1. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan menggunakan metode lain selain PKJI 2014 agar hasil analisis lebih akurat dan sesuai dengan kondisi nyata.
2. Perlu adanya perhatian lebih terhadap manajemen lalu lintas untuk mengatasi permasalahan lalu lintas di masa depan dan meminimalkan dampak negatifnya, sehingga tidak berdampak besar pada sektor ekonomi, sosial, dan budaya.

## DAFTAR PUSTAKA

Transportation Research Board (2010). "Highway Capacity Manual"

Munawar, A. (2005). "Metode Penelitian Kinerja Jalan Arteri dengan Menggunakan Pendekatan Mikrosimulasi."

Khisty, C.J, & Lail, K (2005) "Transportation Engineering : An Indtroduction"

Rimbawanto, A, & Setyarini, N. (2013). "Analisis Kinerja Jalan Arteri dengan Menggunakan Metode Volume dan Kapasitas".

Sukirman, S. (1994). "Dasar-Dasar Perencanaan Geometrik Jalan"

Haryono, S. (2011). "Analisis Kinerja Jalan Berdasarkan Volume dan Kecepatan Kendaraan".

Pratama, A, & Sutarto, B. (2016). "Evaluasi Kinerja Jalan Arteri dengan Metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)"

Indriyani, L. (2014). "Evaluasi Kinerja Jalan Raya dengan Metode HCM dan MKJI."

Tamin, O. Z.(2000). " Perencanaan Permodelan Transportasi."

Direktorat Jenderal Bina Marga. (1997). "Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)."

