PENGARUH PARK AND RIDE TERHADAP KINERJA RUAS DAN PELAYANAN TRANSMETRO PEKANBARU

**Abstract**

The existence of the mass transit mode is the first step in developing the public transportation system and reducing the amount of use of private vehicles. However, this mass transportation was not effective, as evidenced by the large number of private vehicles. In solving this problem, one of the supporting facilities is the facilities of transportation known as the Park and Ride. The purpose of this study was to determine the effect of the existence of Park and Ride facilities as seen from the performance of the sections and the performance of transportation in two different locations. Based on the results it was found that location 2 was the location with the best influence for the construction of Park and Ride which causes a decrease in volume at Jalan Kaharudin Nasution from 4084 smp / hour to 3916 smp / hour and headway from 15 minutes to 3 minutes.

**Keywords:** *Park and Ride, Section performance, Transmetro Pekanbaru Services, Loading,*

**Abstrak**

Adanya moda angkutan massal merupakan langkah awal dalam pengembangan sistem angkutan umum serta mengurangi jumlah penggunaan kendaraan pribadi. Namun angkutan massal ini belum sepenuhnya berjalan efektif hal ini terbukti dari banyaknya kendaraan pribadi, dalam penyelesaian masalah ini salah satu fasilitas penunjang adalah fasilitas yang dikenal dengan istilah Park and Ride. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dari adanya fasilitas Park and Ride yang dilihat dari kinerja ruas dan kinerja angkutannya di dua lokasi berbeda. Berdasarkan hasil analisa didapatkan hasil bahwa lokasi 2 merupakan lokasi dengan pengaruh terbaik untuk dilakukan pembangunan fasilitas Park and Ride Jalan Kaharudin Nasution dari 4084 smp/jam menjadi 3916 smp/jam dan dengan headway dari 15 menit menjadi 3 menit.

**Kata Kunci:** *Park and Ride*, Kinerja ruas, Pelayanan Transmetro Pekanbaru, Pembebanan.

# PENDAHULUAN

## Latar Belakang

Adanya moda angkutan massal Trans Metro Pekanbaru merupakan langkah awal dalam pengembangan sistem angkutan umum serta mengurangi jumlah penggunaan kendaraan pribadi. Namun angkutan massal ini belum sepenuhnya berjalan efektif hal ini terbukti dari banyaknya masyarakat yang menggunakan kendaraan pribadi, salah satu faktor utama yang menyebabkan tingginya penggunaan kendaraan pribadi adalah Banyaknya masyarakat sekitar Kota Pekanbaru terutama bagian selatan Kota Pekanbaru yang melakukan perjalanan kedalam Kota Pekanbaru dengan maksud perjalanan bekerja dengan menggunakan moda angkutan pribadi.

Penggunaan angkutan pribadi di Kota Pekanbaru sangat besar, pada jalan Kaharudin Nasution terdapat 4662 smp kendaraan pribadi diantaranya 3633 motor dan 1029 mobil yang melakukan perjalanan masuk ke dalam Kota Pekanbaru.perjalanan Bekerja, pada jalan Raya Pasir Putih terdapat 3286 smp kendaraan pribadi diantaranya 2204 motor dan 1082 mobil yang melakukan perjalanan masuk ke dalam Kota Pekanbaru. sehingga menyebabkan terjadinya permasalahan para ruas jalan Kaharudin Nasution dan Jalan Raya Pasir Putih terutama pada waktu sibuk.

Upaya pemecahan masalah yang dilakukan pemerintah kota pekanbaru adalah mendorong masyarakat di sekitar Kota Pekanbaru tersebut untuk menggunakan angkutan massal Trans Metro Pekanbaru. Salah satu cara untuk mengurangi penggunaan angkutan pribadi yang berasal dari luar Kota Pekanbaru adalah dengan menyediakan fasilitas penunjang yang mendukung upaya pemerintah dalam menarik minat masyarakat dari sekitar Kota Pekanbaru tersebut untuk beralih ke angkutan massal, dalam penyelesaian masalah ini salah satu fasilitas penunjang tersebut adalah fasilitas perpindahan moda dari kendaraan pribadi menuju angkutan massal yang dikenal dengan istilah *Park and Ride.*

Dengan upaya penggunaan fasilitas *Park and Ride* pengguna angkutan pribadi yang belum terlayani oleh Transmetro Pekanbaru yaitu masyarakat yang berada di sekitar Kota Pekanbaru bisa dikurangi dengan cara memberikan tempat berupa fasilitas parkir untuk kendaraan yang dibawa dan beralih ke angkutan Trans Metro Pekanbaru sehingga bisa mengurangi penggunaan kendaraan pribadi di dalam Kota Pekanbaru.

## Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk :

1. Meningkatkan Kinerja Ruas Setelah Dibangun Park and Ride

2. Meningkatkan tingkat pelayanan angkutan Trans Metro Pekanbaru.

3. Mengetahui lokasi yang tepat untuk pembangunan fasilitas Park and Ride di Kota Pekanbaru.

4. Menentukan kapasitas yang dapat ditampung pada fasilitas Park and Ride.

5. Menentukan desain dan sirkulasi fasilitas Park and Ride yang akan dibangun.

## Ruang Lingkup Penelitian

Berdasarkan penelitian yang di lakukan di Kota Cirebon terdapat ruang lingkup kegiatan, sebagai berikut:

1. Lokasi penelitian hanya pada perbatasan administrasi Kota Pekanbaru bagian selatan

2. Ruang lingkup objek penelitian adalah Transmetro Pekanbaru

3. Pengguna Trans Metro Pekanbaru yang menjadi subjek penelitian adalah Pengguna kendaraan Pribadi di sekitar Kota Pekanbaru

4. Ruang Lingkup Penelitian hanya mencakup penentuan lokasi Park and Ride di kota Pekanbaru.

# PEMBAHASAN

## Kondisi Jaringan Lintas Tahun dasar

`

Gambar 1. Jaringan Lintas *Existing*

Pada pelaksanaan PKL tahun 2018 telah dikukan berbagai survei yang terkait dengan Volume Lalu Lintas Ruas Jalan yaitu survei survei Traffic Counting(TC), Flying Car Observation(FCO), dan Moving Car Observation (MCO). Dari hasil survei yang telah dilaksanakan dan dilakukan analisis didapatkan hasil Volume Lalu Lintas berdasarkan ruas dengan satuan SMP/JAM

**Tabel 2.** Volume Lalu Lintas

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| NAMA JALAN | KAPASITAS JALAN ( C ) | VOLUME  | V/C RATIO |
|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Jalan Adi Sucipto | 3107,64 | 2650,0 | 0,853 |
| jalan bandara | 1396,64 | 152,0 | 0,109 |
| Jalan HR Soebrantas 1 | 6270,00 | 4515,2 | 0,720 |
| Jalan Kaharuddin NST 1 | 5707,68 | 4116,0 | 0,721 |
| Jalan Kaharuddin NST 2 | 5768,40 | 5034,0 | 0,873 |
| Jalan Kaharuddin NST 3 | 6462,72 | 5520,0 | 0,854 |
| Jalan Kaharuddin NST 4 | 6072,00 | 4613,2 | 0,760 |
| Jalan Kaharuddin NST 5 | 6314,88 | 4992,3 | 0,791 |
| Jalan Kartama | 2321,16 | 1975,2 | 0,851 |
| Jalan Kubang Raya | 3339,06 | 2921,2 | 0,875 |
| Jalan Rambutan | 1526,56 | 1177,1 | 0,771 |
| Jalan Raya Pasir Putih | 2929,00 | 1966,2 | 0,671 |
| Jalan Sudirman 12 | 5808,00 | 4145,0 | 0,714 |
| Jalan Sukarno Hatta 4 | 6600,00 | 4512,2 | 0,684 |
| Jalan Sukarno Hatta 5 | 6600,00 | 5267,1 | 0,798 |
| Jalan Sukarno Hatta 6 | 6600,00 | 5411,2 | 0,820 |
| Jalan Tengku Bey | 2321,16 | 1560,4 | 0,672 |

*Sumber: Tim PKL Kota Pekanbaru, 2018*

## Validasi Model

Model pembebanan lalu lintas dilakukan dengan bantuan perangkat lunak VISUM. Dimana hasil keluarannya dapat dipergunakan dalam pengukuran untuk kerja simpang, ruas maupun jaringan jalan yang diamati lalu di lakukan uji statistik Chi-kuadrad untuk validasi volume antara model dan eksisting.

**X² = (O-E)**

 **E**

Dimana,

X² = Uji Chi Kuadrat

O = Data Survei

E = Data Model

Sehingga di dapatkan hasil sebagai berikut :

**Tabel 3.** Validasi Ruas dengan Uji Chi Kuadrat



*Sumber:* Hasil Analisis, 2019

## Binomial Logit Selisih

Metode Binomial Logit Selisih ini adalah menentukan hubungan antara biaya dengan tingkat perpindahan orang yang didapatkan dari survei *Stated preference*. Dengan perhitungan sebagai berikut :

Tabel 4. Perhitungan Binomial Logit Selisih dari Kuisioner Stated Preference

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| C(TMP) | C(PRIBADI) | C(TMP)-C(PBD)<X> | (1-P)/P | LogE(1-P/P) <Y> | X.Y | X^2 | EXP^(-(A+BX) | P=1/(1+(10^A\*W^B) |
| 136.682 | 150.349 | -13666,3 | 1,7095 | 0,536182 | -7327,6 | 1,87E+08 | 0,591 | 63% |
| 137.502 | 150.349 | -12846,9 | 1,6287 | 0,487777 | -6266,4 | 1,65E+08 | 0,62 | 62% |
| 154.981 | 150.349 | 4632,59 | 0,5852 | -0,53573 | -2481,82 | 21460882 | 1,728 | 37% |
| 155.801 | 150.349 | 5452,02 | 0,5428 | -0,6111 | -3331,75 | 29724492 | 1,813 | 36% |
| 136.682 | 144.446 | -7763,42 | 1,2294 | 0,206536 | -1603,42 | 60270621 | 0,836 | 54% |
| 137.502 | 144.446 | -6943,99 | 1,141 | 0,131943 | -916,213 | 48218962 | 0,877 | 53% |
| 130.779 | 144.446 | -13666,3 | 1,6915 | 0,525609 | -7183,12 | 1,87E+08 | 0,591 | 63% |
| 131.599 | 144.446 | -12846,9 | 1,6411 | 0,495376 | -6364,02 | 1,65E+08 | 0,62 | 62% |

Setelah melakukan perhitungan selanjutnya membuat kurva perpindahan moda yang dapat dilihat pada Gambar 2. Dimana pada kurva tergambarkan bahwa semakin besar atau mahal Harga Dari Angkutan Pribadi terhadap angkutan umum maka penggunaan angkutan pribadi akan berkurang dan sebaliknya jika harga angkutan umum yang semakin mahal maka penggunaan angkutan umum akan semakin berkurang.

Gambar 2. Kurva Binomial Logit Selisih

## Pelayanan Angkutan Trans Metro Pekanbaru

Dari hasil kebutuhan ruang parkir didapatkan jumlah penumpang Trans Metro Pekanbaru setelah diadakannya fasilitas *Park and Ride* yang selanjutnya dilakukan penambahan jumlah armada pada koridor yang berhubungan langsung dengan fasilitas *Park and Ride.*

Menurut Sumber : Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor SK : SK.687/AJ.206/DRJD/2002 untuk mengetahui tingkat efektivitas dan efisiensi pengoperasian angkutan umum terdapat beberapa parameter yang dapat diteliti.

Parameter yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Kemudahan

Yang diteliti dalam indikator kemudahan atau aksesbilitas ini berhubungan dengan panjang trayek yang dilewati kendaraan terhadap luas daerah yang dilayani, bagaimana pelayanan suatu angkutan dapat diakses dan digunakan dalam satu trayek jaringan yang dilewati. Aksesbilitas adalah suatu ukuran kenyamanan atau kemudahan mengenai cara lokasi tata guna lahan berinteraksi satu sama lain dan ‘mudah’ atau ‘susah’nya lokasi tersebut dicapai melalui sitem jaringan transportasi (Tamin, 2000).

1. Kapasitas pelayanan

Parameter yang diteliti yaitu jumlah armada dibandingkan dengan panjang jalan yang dilalui oleh angkutan umum. Jumlah armada berhubungan dengan seberapa banyak kendaraan yang mampu melayani permintaan penumpang setiap waktunya, kapasitas tempat duduk, waktu sirkulasi dan waktu antara. Jumlah kendaraan angkutan umum semakin bertambah sesuai dengan permintaan pelayanan yang semakin meningkat. Perhitungan jumlah armada dapat menggunakan persamaan berikut :



Keterangan :

K = jumlah kendaraan

Ct = waktu sirkulasi (menit)

H = waktu antara (menit)

fA = Faktor ketersediaan (100%)

1. Kualitas pelayanan
2. Frekuensi pelayanan

Perhitungan frekuensi berdasarkan banyaknya kendaraan yang dapat beroperasi dalam waktu 1 jam. Frekuensi bergantung pada *headway*. Semakin tinggi frekuensi menggambarkan makin banyakpula jumlah kendaraan yang beroperasi dan menyebabkan waktu tunggu penumpang semakin sedikit. Frekuensi sangat berkaitan erat dengan faktor muat kendaraan. Penghitungan frekuensi dengan menggunakan rumus sebagai berikut :



Keterangan :

F = frekuensi (kendaraan)

H = Headway (menit)

1. Headway

*Headway* yaitu perbedaan waktu antara angkutan yang satu denganangkutan yang lain pada sat rute yang sama . Menurut Direktorat Jenderal Perhubungan Darat (2002), bahwa indikator kualitas pelayanan yang berkaitan dengan waktu tunggu penumpang (*passenger waiting time*) rata-rata sebesar 5- 10 menit, dan waktu penumpang maksimum sebesar 10-20 menit. Nilai *headway* dapat dinyatakan dalam persamaan sebagai berikut :



Keterangan :

H = Headway

T1 = waktu kendaraan pertama

T2 =waktu kendaraan kedua

1. Kecepatan operasi (Vo)

Kecepatan operasi adalah perbandingan antara jarak yang ditempuh suatu kendaraan dalam satu rute dengan waktu dalam satu rit atau putaran. Semakin tinggi kecepatan maka semakin cepat pula mobilitasnya atau kinerjanya. Persamaan yang digunakan dalam mengukur kecepatan operasi (*operating speed*) adalah :



Keterangan :

V = Kecepatan operasi angkutan umum (kendaraan/jam)

S = Jarak rute angkutan umum (km)

t = Waktu perjalanan angkutan umum (jam)

1. Waktu tempuh

Waktu tempuh yaitu waktu yang dibutuhkan suatu angkutan dalam satu kali putaran. Waktu tempuh dipengaruhi beberapa hal yaitu waktu menaikkan dan menurunkan penumpang, panjang trayek. Untuk menghitung waktu tempuh dapat digunakan persamaan berikut :

## Perbandingan Kinerja Ruas Dan Angkutan Umum

Tabel 5. Perbandingan Kinerja Ruas

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|   |   |   | EKSISTING | LOKASI 1 | LOKASI 2 | LOKASI 1 | LOKASI 2 |
| VOLUME | 9002-9003 | Jalan Kaharuddin NST 1 | 4084 | 3868 | 3916 | 216 | 168 |
|   | 9003-1001 | Jalan Kaharuddin NST 2 | 5100 | 4884 | 4932 | 216 | 168 |
|   | 1001-2002 | Jalan Kaharuddin NST 3 | 5670 | 5672 | 5480 | -2 | 190 |
|   | 9002-9001 | Jalan Sudirman 12 | 4110 | 3894 | 3942 | 216 | 168 |
| KECEPATAN | 9002-9003 | Jalan Kaharuddin NST 1 | 49 | 51,5 | 51 | 2,5 | 2 |
|   | 9003-1001 | Jalan Kaharuddin NST 2 | 41 | 42,5 | 42 | 1,5 | 1 |
|   | 1001-2002 | Jalan Kaharuddin NST 3 | 37 | 37 | 38 | 0 | 1 |
|   | 9002-9001 | Jalan Sudirman 12 | 34 | 36 | 35,5 | 2 | 1,5 |
| KEPADATAN | 9002-9003 | Jalan Kaharuddin NST 1 | 83 | 75 | 77 | 8 | 6,56263 |
|   | 9003-1001 | Jalan Kaharuddin NST 2 | 124 | 115 | 117 | 9,472597 | 6,96167 |
|   | 1001-2002 | Jalan Kaharuddin NST 3 | 153 | 153 | 144 | -0,0541 | 9,03272 |
|   | 9002-9001 | Jalan Sudirman 12 | 121 | 108 | 111 | 12,71569 | 9,8401 |

Tabel 6. Perbandingan Kinerja Ruas Dan Angkutan Umum

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tahun 2018 |   |   |   |
|   | Eksisting | Lokasi 1 | Lokasi 2 |
| Headway (Menit) | 15 | 2,9 | 3,3 |
| Frekuensi peak (Kend/jam) | 4 | 21 | 18 |
| Armada Beroperasi (Kendaraan) | 13 | 55 | 48 |

# KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perhitungan dan analisis yang dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa data masukan Visum menunjukkan bahwa terjadi pengurangan volume pada Jalan Kaharudin Nasution dari 4084 smp/jam menjadi 3916 smp/jam dan Jalan Sudirman dari 4110 smp/jam menjadi 3942 smp/jam. 3. Permintaan yang didapatkan dari pengguna angkutan pribadi yang berpindah ke angkutan umum menyebabkan terjadinya perubahan pada kinerja operasional Transmetro Pekanbaru dimana perubahan utama yang terlihat adalah perubahan pada Headway yaitu dari 15 menit menjadi 3 menit yang juga menyebabkan terjadinya penambahan armada.

# DAFTAR PUSTAKA

*J.Pignataro, Louis. 1973 Traffic Engineering Theory and Prcatice. USA: Prentice-hall,inc.*

*Kotler, Philip, 2008. Manajemen Pemasaran Edisi 12 Jilid 2, Jakarta: Indeks.*

*O’Flaherty, C. (1997) Transportation Planning and Traffic Engineering. London : Arnold Publishing.*

*Wicaksono, Achmad, Amy Wadu dan Harnen Sulistio. 2017. Kajian Kapasitas, Kebutuhan, Dan Efektivitas Parkir Di Bandar Udara El Tari Kupang. REKAYASA SIPIL / Volume 11, No.1 – 2017. Malang.*

, 2009, *Undang-Undang Nomor 22 tentang Lalu Lintas Angkutan Jalan*.

, 1993, *Peraturan Pemerintah Nomor 43 tentang Prasarana dan Lalu Lintas*

*Jalan*.

, 2011, *Peraturan Pemerintah Nomor 32 tentang Manajemen dan Rekayasa Lalu*

*Lintas*.

, 2006, *Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 14 tentang Manajemen*

*Rekayasa dan Lalu Lintas di Jalan*.

, 2014, *Peraturan Menteri Perhubungan nomor 13 Tahun 2014 tentang Rambu*

*Lalu Lintas*.