**ANALISIS WAKTU TEMPUH DAN BIAYA OPERASIONAL KENDARAAN UMUM (TRAYEK A) DI KOTA SAMARINDA**

Pratama Bagus Wijanarko

11.11.10017311.174

Teknik Sipil, Universitas 17 Agustus 1945

Jl. Ir. H. Juanda No. 80, Samarinda Ulu, Kalimantan Timur 75123

arief.rahman2001@gmail.com

**ABSTRAK**

Kebutuhan akan sarana transportasi dari waktu ke waktu terus mengalami peningkatan akibat semakin banyaknya kegiatan - kegiatan yang membutuhkan jasa transportasi sehingga bertambah pula intensitas pergerakan lalu lintas dalam kota maupun antar kota.

Angkutan umum adalah salah satu moda transportasi yang ada di Indonesia, di Kota Samarinda angkutan umum juga berkembang seiring dengan berjalannya waktu. Banyak penduduk kota Samarinda menggunakan angkutan umum untuk transportasi mereka. Akibat kemacetan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kinerja angkutan umum trayek A di kota samarinda dari waktu tempuh, biaya operasional kendaraan dan kelayakan tarif angkutan. Dari biaya operasional yang diperoleh akan dianalisis lagi dengan data pendapatan pendapatan supir angkutan umum yang diperoleh dari hasil kuisoner untuk mengetahui kelayakan tarif.

Maka hasil penelitian yang diperoleh adalah biaya operasional kendaraan (BOK) angkutan umum trayek A pergi melalui rute r1 – r11 dengan panjang ruas jalan = 8,711 kilometer adalah Rp. 44.570,- dan kembali melalui rute r1 - r11 dengan panjang ruas jalan = 9,411 kilometer adalah Rp. 50.474,- Perbandingan pendapatan bersih per bulan dari biaya operasional kendaraan (BOK) dengan upah umum regional (UMR) Rp. 3.291.360,- ≥ Rp 2.156.889 dari hasil tersebut tarif untuk angkutan kota trayek A masih layak digunakan.

kata kunci : transportasi, biaya operasional kendaraan ,angkutan umum ,waktu tempuh perjalanan

***ABSTRACT***

*The need for transportation from time to time continue to increase due to the increasing number of activities - activities that require transportation services so that also increases the intensity of traffic movement within the city and between cities.*

*Public transport is one of the modes of transportation in Indonesia, in the city of Samarinda public transport also evolved over time. Many residents of the city of Samarinda using public transitfor their transportation.due to congestion.*

*This study aims to determine the performance of public transport in the city samarinda A stretch of travel time, vehicle operating costs and feasibility of transport fares. Of the operational costs obtained will be analyzed again with the income data income public transport drivers were obtained from the questionnaire to determine the feasibility of the tariff.*

*The results obtained are the vehicle operating costs (VOC) public transport route A goes through the route r1 - r11 with road length = 8.711 kilometers is Rp. 44 570, - and back through the route r1 - r11 with road length = 9.411 kilometers is Rp. 50 474, - Comparison of net income per month of vehicle operating cost (VOC) with a regional general wage (UMR) Rp. 3.29136 million, - ≥ US $ 2,156,889 of the proceeds of city transport fares for the route A is still fit for use.  
  
keywords:transportation,vehicle operating costs, public transport,timeas travel time*

**BAB I**

**PENDAHULUAN**

Latar Belakang

Transportasi adalah proses memindahkan suatu benda mencakup benda hidup dan benda mati dari suatu tempat ke tempat lainnya. Kegiatan transportasi ini membutuhkan tempat yang disebut dengan prasarana transportasi.Ciri utama transportasi adalah melayani pengguna, bukan berupa barang atau komoditas (Tamin, 1997).Sistem transportasi diusahakan memberikan suatu transportasi yang aman, cepat, dan murah.

Dalam sejarah perkembangan manusia terhadap perkembangan kota dapat kita lihat bahwa manusia selalu berhasrat untuk bepergian dari satu tempat ke tempat lain guna mendapatkan keperluan yang dibutuhkan. Dalam hal ini manusia sangat membutuhkan suatu sarana transportasi yang disebut moda atau angkutan.

Kebutuhan akan sarana transportasi dari waktu ke waktu terus mengalami peningkatan akibat semakin banyaknya kegiatan - kegiatan yang membutuhkan jasa transportasi sehingga bertambah pula intensitas pergerakan lalu lintas dalam kota maupun antar kota.

Angkutan umum adalah salah satu moda transportasi yang ada di Indonesia, di Kota Samarinda angkutan umum juga berkembang seiring dengan berjalannya waktu. Banyak penduduk kota Samarinda menggunakan angkutan umum untuk transportasi mereka. Akibat kemacetan di Kota Samarinda yang hampir terjadi di semua jalan yang ada, termasuk ateri jalan membuat para pengguna angkutan umum mengalami penundaan untuk mencapai lokasi tujuan. Di Kota Samarinda volume lalu-lintas pada jam puncak melebihi kapasitas jalan sehingga menimbulkan kemacetan lalu-lintas yang berdampak sistemik bagi para pengguna jalan atau hambatan samping. Kemacetan lalu lintas tersebut membuat waktu tempuh perjalanan angkutan umum dari suatu tempat titik ke tempat titik yang lainnya menjadi tidak menentu, terkadang waktu tempuhnya bisa cepat sesuai rasionalitas jarak dan kecepatan namun lebih sering waktu tempuh perjalanan kendaraan tiba-tiba menjadi sangat lambat atau lama akibat kemacetan lalu-lintas yang terjadi tersebut.

**1.2 Rumusan Masalah Penelitian**

Berdasarakan uraian pada latar belakang di atas, maka perumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana waktu tempuh perjalanaan kendaraan umum Angkutan Kota (Trayek A) di Kota Samarinda?
2. Bagaimana analisis biaya oprasional kendaraan umum Angkutan Kota (Trayek A) di Kota Samarinda?
3. Bagaimana analisis uji tarif yang sudah ada berdasarkan hasil BOK di Angkutan Kota (Trayek A) di Kota Samarinda?

**1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui waktu tempuh perjalanan kendaraan umum angkutan kota trayek A di kota Samarinda.
2. Mengetahui biaya oprasional kendaraan umum angkutan kota trayek A di kota Samarinda.
3. Mengetahui uji tarif yang di gunakan saat ini masih sesuai atau tidak dengan UMR yang di tetapkan di kota Samarinda atau tidak.

Guna Lahan Berubah

Nilai Lahan Meningkat

Bangkitan Pergerakan Meningkat

Aksesibilitas Meningkat

Kebutuhan Lalu Lintas Meningkat

Penambahan Fasilitas Transportasi

**1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian yang di saya lakukan adalah sebagai berikut:

1. Kendaraan umum tersebut dapat menentukan waktu yang di tempuh untuk sampai pada tujuan.
2. Agar pengelola angkutan umum kota Samarinda dapat menentukan biaya operasional angkutan kota yang butuhkan pada setiap harinya.
3. Bahan masukan kepada pemerintah kota Samarinda dalam pengelolaan trayek angkutan kota.
4. Sebagai kajian terhadap penelitian - penelitian lebih lanjut mengenai management transportasi perkotaan.

**1.5 Batasan Masalah Penelitian**

Untuk menghindari pembahasan yang lebih luas dari ruang lingkup bahasan penulisan maka perlu diberi batasan masalah sebagai berikut:

1. Pengambilan data kecepatan kendaraan angkutan kota yang melintas di ruas jalan lokal Kota Samarinda dengan mengunakan alat yaitu *(Global Positioning Syestem)*GPS Garmin 72.
2. Lokasi pengambilan data dilakukan pada jalur kendaraan berdasarkan trayek

yang di lewati oleh kendraan Angkutan Kota ini.

1. Jenis kendaraan yang akan di survei adalah kendaraan angkutan kota khususnya (Trayek A) yang ada di Kota Samarinda.
2. Pengambilan data dilakukan pada hari senin dan sabtu saat jam puncak, yaitu pagi,siang,dan sore. dengan rincian pagi dalam selang pukul 07.00, siang dalam selang pukul 12.00, dan sore dalam selang pukul 16.00.

tingkat pelayanan yang baik untuk penumpang. Diharapkan hasil penelitian ini, juga dapat dimanfaatkan oleh para supir angkutan kota untuk menenentukan biaya operasional kendaraan serta tarif kendaraanya.

**BAB II**

**LANDASAN TEORI**

**2.1 Sistem Transportasi Angkutan**

Untuk mendapatkan pengertian yang lebih mendalam serta guna mendapatkan alternatif pemecahan masalah transportasi yang baik, maka sistem transportasi makro perlu dipecahkan menjadi sistem transportasi yang lebih kecil (mikro), dimana masing-masing sistem mikro tersebut akan saling terkait dan saling mempengaruhi. Sistem transportasi mikro (Direktorat Jendral Perhubungan Darat, 2008) tersebut sebagai berikut :

a. Sistem Kegiatan (Transport Demand)

b. Sistem Jaringan (Prasarana Transportasi/Transport Supply)

c. Sistem Pergerakan (Lalu Lintas/Traffic)

d. Sistem Kelembagaan.

Sistem rekayasa dan manajemen lalu lintas yang baik dapat menciptakan suatu sistem pergerakan yang aman, cepat, nyaman, murah, handal dan sesuai dengan lingkungannya. Dalam upaya untuk menjamin terwujudnya suatu sistem pergerakan yang aman, nyaman, lancar, murah dan sesuai dengan lingkungannya, maka dalam sistem transportasi makro terdapat suatu sistem mikro lainnya yang disebut Sistem Kelembagaan. Sistem ini terdiri atas individu, kelompok, lembaga,

instansi pemerintah serta swasta yang terlibat dalam masing-masing sistem mikro. Sistem kelembagaan (instansi) yang berkaitan dengan masalah transportasi adalah sebagai berikut :

* Sistem Kegiatan : Badan Perencanaan dan Pembangunan Nasional (Bappenas), Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah (Bappeda) Provinsi, Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah (Bappeda) Kota
* Sistem Jaringan : Departemen Perhubungan dan Departemen Pekerjaan Umum

Sistem Pergerakan :Dinas Lalu Lintas Angkutan Jalan Raya (DLLAJR), Polisi Lalu Lintas (Polantas).

**2.2. Definisi Angkutan Umum, Mobil Penumpang Umum dan Trayek**

Undang-Undang Nomor 14 Tahun 1992 tentang Angkutan Jalan yang dituangkan pada Bab I Ketentuan Umum mendefinisikan Kendaraan Umum adalah setiap kendaraan bermotor yang disediakan untuk dipergunakan oleh umum dengan dipungut biaya.

**2.3. Konsep Pergerakan**

Tamin, (1997) menyatakan dalam system transportasi terdapat konsep dasar pergerakan dalam daerah perkotaan yang merupakan prinsip dasar dan titik tolak kajian di bidang transportasi. Konsep tersebut terbagi dalam dua bagian yaitu : (i) ciri pergerakan tidak spasial (tanpa batas ruang) di dalam kota, misalnya yang menyangkut pertanyaan mengapa orang melakukan perjalanan, kapan orang melakukan perjalanan, dan jenis angkutan apa yang digunakan, (ii) ciri pergerakan (dengan batas ruang) di dalam kota, termasuk pola tata lahan, pola perjalanan orang dan pola perjalanan barang.

**2.4. Sistem Transportasi**

Indonesia berada dalam tahap pertumbuhan urbanisasi yang tinggi akibat laju pertumbuhan ekonomi yang pesat sehingga kebutuhan penduduk untuk melakukan pergerakan pun meningkat.

Peningkatan jumlah penduduk kota menyebabkan Wilayah kota semakin meluas sehingga kebutuhan akan jasa transportasi pun semakin meningkat. Moda angkutan khususnya angkutan umum memegang peranan penting dalam sistem transportasi. Akan tetapi hanya sebagian kecil penduduk kota yang menggunakan fasilitas angkutan umum karena sebagian besar memilih untuk menggunakan kendaraan pribadi, kecenderungan penduduk untuk lebih memilih kendaraan pribadi dari pada angkutan umum di semua kota-kota besar di Indonesia.

**2.5 Komponen Utama dalam Lalu Lintas**

Lalu lintas merupakan suatu interaksi dari berbagai komponen dan perilaku yang membentuk suatu kondisi arus lalu lintas. Pada dasarnya komponen utama lalu lintas jalan raya terdiri dari tiga komponen utama yaitu: pemakai jalan, kendaraan, dan jalan. Dari ketiganya masing-masing mempunyai karakteristik yang berbeda-beda untuk masing-masing lokasi ruas jalan. Oleh karena itu mengetahui karakteristik dari ketiga komponen utama tersebut sangat penting untuk bisa melakukan indentifikasi dan analisis tentang kondisi arus lalu lintas di jalan raya.

.

**2.6 Aspek Jaringan Dan Klasifikasi Fungsi Jalan**

**2.6.1 Klasifikasi Jalan**

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No: 34 tahun 2006 tentang jalan, klasifikasi jalan menurut fungsinya terbagi menjadi empat jalan yaitu:

1. Jalan Arteri.

Jalan Arteri merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan utama dengan ciri perjalanannya jarak jauh, dengan kecepatan rata-rata tinggi, dan jumlah jalan masuk ke jalan ini sangat dibatasi secara berdaya guna.

2. Jalan Kolektor.

Jalan Kolektor merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan dengan ciri-ciri perjalanan jarak sedang, kecepatan rata-rata sedang dan jumlah jalan masuk dibatasi.

3. Jalan Lokal.

Jalan Lokal merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan setempat dengan ciri-ciri perjalanan jarak pendek, kecepatan rata-rata rendah, dan jalan masuk tidak dibatasi.

4. Jalan Lingkungan.

Jalan Lingkungan merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan setempat dengan ciri-ciri perjalanan jarak pendek, kecepatan rata-rata rendah, dan jalan masuk dibatasi..

**2.7 Aspek Lalu Lintas**

**2.7.1 Kendaraan Rencana**

Kendaraan rencana adalah kendaraan yang merupakan wakil dari kelompoknya yang digunakan untuk merencanakan bagian-bagian dari jalan raya. Untuk perencanaan geometrik jalan, ukuran lebar kendaraan rencana akan mempengaruhi lebar lajur yang dibutuhkan. Sifat membelok kendaraan akan mempengaruhi perencanaan tikungan dan lebar median dimana kendaraan diperkenankan untuk memutar. Kemampuan kendaraan akan mempengaruhi tingkat kelandaian yang dipilih, dan tinggi tempat duduk pengemudi akan mempengaruhi jarak pandangan pengemudi. Kendaraan rencana dikelompokkan menjadi 3 kategori :

1. Kendaraan kecil, diwakili oleh mobil penumpang

2. Kendaraan sedang, diwakili truk 3 as tandem atau bus besar 2 as

3. Kendaraan besar, diwakili oleh semi-trailer

**2.7.2 Kecepatan Rencana (VR)**

Kecepatan rencana pada suatu ruas jalan adalah kecepatan yang dipilih sebagai dasar perencanaan geometrik jalan yang memungkinkan kendaraan bergerak dengan aman dan nyaman secara menerus.

**2.7.3 Volume Lalu Lintas**

1. **Lalu Lintas Harian Rata-Rata (LHR)**

Lalu lintas harian rata-rata adalah jumlah rata-rata lalu lintas kendaraan bermotor yang dicatat selama 24 jam sehari untuk kedua jurusan. Ada dua jenis LHR yaitu LHR tahunan (LHRT) dan LHR

1. **Volume Jam Rencana (VJR)**

Volume Lalu Lintas Harian Rencana (VLHR) adalah prakiraan volume lalu lintas harian pada akhir tahun rencana lalu lintas dinyatakan dalam smp / hari. Volume Jam Rencana (VJR) adalah prakiraan volume lalu lintas pada jam sibuk tahun rencana lalu lintas, dinyatakan dalam smp / jam.

**2.7.4 Arus dan Komposisi Lalu Lintas**

Arus lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang melalui suatu titik pada ruas jalan tertentu persatuan waktu, yang dinyatakan dalam kend/jam (Qkend) atau smp/jam (Qsmp). Semua nilai arus lalu lintas (per arah dan total) dikonversikan menjadi satuan mobil penumpang (smp) dengan menggunakan ekivalensi mobil penumpang (emp) yang diturunkan secara empiris utuk berbagai tipe kendaraan.

**2.7.5 Analisa Kecepatan Arus**

a. Kecepatan Arus Bebas

Kecepatan arus bebas didefinisikan sebagai kecepatan pada saat tingkat arus nol, sesuai dengan kecepatan yang akan dipilih pengemudi seandainya mengendarai kendaraan bermotor tanpa halangan kendaraan bermotor lain di jalan (yaitu saat arus = 0).

Kecepatan arus bebas diamati melalui pengumpulan data lapangan, darimana hubungan antara kecepatan arus bebas dengan kondisi geometrik dan lingkungan telah ditetapkan dengan cara regresi. Kecepatan arus bebas ringan telah dipilih sebagai kriteria dasar untuk kinerja segmen jalan pada saat arus = 0. Kecepatan arus bebas kendaraan berat, menengah, bus berat, truk besar, dan sepeda motor juga diberikan sebagai rujukan. Kecepatan arus bebas mobil penumpang biasanya adalah 10 % - 15 % lebih tinggi dari tipe kendaraan ringan. Berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997 persamaan untuk penentuan kecepatan arus bebas mempunyai bentuk umum sebagai berikut:

FV = (FVO + FVW) × FFVSF× FFVRC

Keterangan :

FV = Kecepatan arus bebas kendaraan ringan pada kondisi lapangan (km/jam)

FVO = Kecepatan arus bebas dasar kendaraan ringan pada jalan dan alinyemen yang diamati

FVW = Penyesuaian kecepatan akibat lebar jalan (km/jam)

FFVSF = Faktor penyesuaian akibat hambatan samping dan lebar bahu

FFVRC = Faktor penyesuaian akibat kelas fungsi jalan dan guna jalan

b. Kecepatan Arus Bebas Dasar Kendaraan Ringan

Kecepatan arus bebas dasar kendaraan ringan adalah kecepatan arus bebas suatu segmen jalan untuk suatu kondisi ideal yang telah ditentukan

sebelumnya. Berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997

c. Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Akibat Lebar Efektif Jalur Lalu Lintas

Penyesuaian kecepatan arus bebas akibat lebar efektif jalur lalu lintas adalah penyesuaian untuk kecepatan arus bebas dasar akibat lebar jalur, berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997.

d. Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Akibat Hambatan Samping

Penyesuaian kecepatan arus bebas akibat hambatan samping adalah faktor penyesuaian untuk kecepatan arus bebas dasar akibat hambatan samping dan lebar bahu jalan. Berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997

e. Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas / Akibat Kelas Fungsional Jalan

Penyesuaian kecepatan arus bebas akibat kelas fungsional jalan adalah faktor penyesuaian untuk kecepatan arus bebas dasar akibat kelas fungsional jalan ( arteri, kolektor atau lokal ) tata guna lahan. Berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997.

* + 1. **Kapasitas Jalan**

Kapasitas Jalan didefinisikan sebagai arus maksimum suatu titik di jalan yang dapat dipertahankan persatuan jam pada kondisi yang tertentu. Untuk jalan 2 lajur 2 arah, kapasitas ditentukan untuk arus 2 arah ( kombinasi dua arah ). Sedangkan untuk jalan dengan banyak lajur arus dipisahkan per-arah perjalanan dan kapasitas ditentukan per lajur. Kapasitas dapat dihitung dengan persamaan :

Dimana : C = Co x FCw x FCSFx FCSP

C = Kapasitas ( smp / jam )

Co = Kapasitas dasar untuk kondisi ideal ( smp / jam )

FCw = Faktor penyesuaian lebar jalan

FCSP = Faktor penyesuaian akibat prosentase arah (hanya untuk jalan tanpa median)

FCSF = Faktor penyesuaian akibat besarnya side friction (hambatan samping)

FCCS = Faktor penyesuaian akibat jumlah penduduk dalam kota (khusus jalan dalam kota Faktor-faktor penyesuaian yang berpengaruh terhadap perhitungan kapasitas ruas.

* 1. **Kebutuhan Lajur Lalu Lintas**

Lajur adalah bagian jalur lalu lintas yang memanjang, dibatasi oleh marka lajur jalan, memiliki lebar yang cukup untuk dilewati suatu kendaraan bermotor sesuai dengan kendaraan rencana. Jumlah lajur ditetapkan dengan mengacu pada Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997, yang berdasar pada tingkat kinerja yang direncanakan, dimana untuk suatu ruas jalan dinyatakan oleh rasio antara volume terhadap kapasitas yang nilainya tidak lebih dari 0,8

**2.9 Waktu perjalanan**

Waktu perjalanan dalah jumlah waktu yang diperlukan dari asal sampai pada tujuan. Waktu perjalanan dapat berbeda dari setiap pengukuran, hal ini dipengaruhi oleh keadaan jalan, seperti lamanya waktu terkena lampu merh, terkenan macet, berhenti karena ada kereta api yang melintas, dan sebagainya. Waktu perjalanan akan dikatakan konsisten apabila waktu perjalanan yang diperoleh setiap harinya sama atau tidak berbeda jauh sebelumnya. Bagi para penggunan jalan, waktu perjalanan sangatlah penting dalam berpergian, karena dangan adanya waktu perjalanan yang konsisten akan membantu penggunan jalan untuk merencanakan waktu perjalananya. Waktu perjalanan dapat diperoleh dengan rumus :

Travel time = Arrival Time – Depature Time

**2.9.1 Realibilitas Waktu Perjalanan ( Travel Time Reliability )**

Reliabilitas waktu perjalanan adalan tingkat konsistensi atau banyaknya variasi waktu perjalanan dari beberapa kali pengukuran. Semakin kecil variasi yang ada, maka semakin konsisten waktu perjalanan atau semakin sulit diprediksi. Reliabilitas waktu perjalanan digunkan unutk menunjukan seberapa konsisten waktu perjalanan yang dilalui, sehingga reliabilitas waktu perjalanan sangat bergunan bagi pengguna jalan dalam merencanakan perjalananya.

Tingkat kemacetan tidak sama setiap harinya, hal ini disebabkan karena kemactan pada lalu lintas selalu berubah-ubah sesuai dengan keadaan pada saat itu, Karena ketepatan waktu sangat penting, maka masyarakat harus merencanakan maslah ini dengan berangkat lebih awal untuk menghindari keterlambatan. Pada jaman modern ini realibilitas waktu perjalanan sangatlah berguna, reliabilitas waktu perjalanan dapat menunjukan tingkat konsistensi pada setiap segmen jalan, sehingga akan sangat berguna bagi para pengguna jalan untuk memperkirakan waktu mereka untuk sampai pada tujuan. Contohnya, apabila seorang pebisnis terlambat datang ke pertemuan, maka akibta yang ditimbulkan adalah kegagalan dalam berbisnis. Untuk mencegah pebisnis tersebut terlambat, maka ia harus mengetahui waktu tempuh dan konsistensi waktu perjalanan pada segmen-segmen yang akan dilalui. Oleh karena itu, Reliabilitas waktu perjalanan sangatlah penting dan berguna di jaman modern untuk memperkirakan waktu perjalan dengan tepat saat berpergian. (Administration, Final Report, 2005)

**2.9.2 Variabilitas Waktu Perjalanan ( Travel Time Variability )**

Variabilitas waktu perjalanan menunjukan ketidakpastian untuk para pengguna jalan, sehingga mereka tidak tahu persis kapan mereka akan tiba di tujuan, hal ini disebabkan oleh keadaan jalan yang berbeda setiap harinya. Semakin tinggi variabilitas waktu perjalanan akan membuat para pengguna jalan lebih sulit untuk memperikarakan waktu yang diperlukan untuk tiba di tujuan.

**2.9.3 Perbedaan Realibilitas Waktu Perjalanan ( Travel Time Reliability ) dan Variabilitas Waktu Perjalanan ( Travel Time Variability )**

Menurut administration (2004), realibilitas waktu perjalanan dan variabilitas waktu poerjalanan hampir sama pengertianya, tetapi dari kedua istilah tersebuit pada fokus mereka masing-masing, yaitu dari cara mereka diukur dan bagaimana mereka dikomunikasikan.

1. Reliabilitas (reliability) uumnya digunakan untuk menerangkan tingkat konsistensi dari suatu mode transportasi, perjalanan, rute atau koridor dalam jangka waktu tertentu.
2. Variabilitas (variability) menunjukan suatu tingkat operasi yang tidak konsisten dan biasanya terjadi pada keadaan transportasi.
   1. **Biaya Operasional Kendaraan (BOK)**

Menurut Anonim (2005 : 1), biaya operasional kendaraan adalah biaya total yang dibutuhkan untuk mengoperasikan kendaraan pada suatu kondisi lalu lintas dan jalan untuk satu jenis kendaraan per kilometer jarak tempuh (dalam Rp/km). Anonim (2005 : 4) menyebutkan bahwa biaya operasi kendaraan terdiri dari dua komponen utama yaitu biaya tidak tetap (variable cost atau running cost) dan biaya tetap (standing cost atau fixed cost). Untuk menghitung biaya operasional kendaraan perlu diketahui daftar harga satuan komponen-komponen yang digunakan sebagai unit-unit perhitungan biaya operasional kendaraan, dapat dilihat pada Tabel 2.3 di halaman 9. Daftar harga satuan komponen-komponen dapat diperoleh dari data sekunder setelah dilakukan penelitian. Persamaan untuk menghitung biaya operasional kendaraan dapat dilihat pada Rumus 2.4.

BOK = BTT + BT

dimana :

BOK = Biaya operasional kendaran (Rupiah/km).

BTT = Biaya tidak tetap (Rupiah/km).

BT = Biaya tetap (Rupiah/km).

**2.10.1 Biaya tetap (standing cost atau fixed cost)**

Menurut Anonim (2000), biaya tetap merupakan penjumlahan dari komponen-komponen yang terdiri dari biaya penyusutan, biaya awak kendaraan, biaya asuransi dan biaya bunga modal. Persamaan untuk biaya tetap dapat dilihat pada Rumus 2.5.

BT = Bpi + BKi

dimana :

BT = Biaya tetap (Rupiah/km).

Bpi = Biaya depresiasi / penyusutan kendaraan (Rupiah/km).

Bki = Biaya awak kendaraan (Rupiah/km).2.6 Metode Survey Waktu Tempuh Kendaraan

**2.10.2 Biaya tidak tetap (variable cost atau running cost)**

Menurut Anonim (2000), biaya tidak tetap (variable cost atau runningcost) merupakan penjumlahan dari komponen-komponen yang terdiri dari konsumsi bahan bakar, biaya oli, biaya konsumsi suku cadang, biaya upah tenaga pemeliharaan dan biaya ban.

BTT = BiBBMj + BOi + Bpi + Bui + BBi

dimana :

BTT = Besaran biaya tidak tetap (Rupiah/km)

BiBBMj = Biaya konsumsi bahan bakar minyak (Rupiah/km)

Boi = Biaya konsumsi oli (Rupiah/km)

Bpi = Biaya Pemeliharaan (Rupiah/km)

Bui = Biaya upah tenaga pemeliharaan (Rupiah/km)

Bbi = Biaya konsumsi ban (Rupiah/km).

* 1. **Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997**

Untuk diketahui MKJI (Manual Kapasitas Jalan Indonesia) 1997 adalah buku manual/panduan (yang disertai piranti lunaknya, KAJI) yang digunakan untuk menghitung kapasitas dan perilaku lalulintas di segmen-segmen jalan (mikro) di Indonesia, sehingga tidak dapat digunakan untuk melihat atau menganalisis kinerja jaringan jalan secara makro. Analisis kinerja jaringan jalan membutuhkan software pemodelan, bukan *software* seperti KAJI. Di Amerika Serikat, MKJInya bernama AHCM (*American Highway Capacity Manual)*.

Penggunaan MKJI 1997 biasanya digunakan untuk melihat kinerja simpang (bersinyal dan tidak bersinyal), kinerja ruas jalan, jalinan, dll yang terisolasi(isolated), jadi sifatnya tertutup pada sebuah segmen.

* 1. ***Global Position System (GPS)***

GPS adalah sistem untuk menentukan letak di permukaan bumi dengan bantuan penyelarasan sinyal satelit. Menurut buku *Location Based Servicepengertian* GPS adalah sistem navigasi yang menggunakan satelit yang didesain agar dapat menyediakan posisi secara instan, kecepatan dan informasi waktu di hampir semua tempat di muka bumi, setiap saat dan dalam kondisi cuaca apapun.Sedangkan alat untuk menerima sinyal satelit yang dapat digunakan oleh pengguna secara umum dinamakan *GPS Tracker* atau *GPS Tracking*, dengan menggunakan alat ini maka dimungkinkan user dapat melacak posisi kendaraan, armada ataupun mobil dalam keadaan Real-Time.

Setiap daerah diatas permukaan bumi ini minimal terjangkau oleh 3 sampai 4 Satelit pada prakteknya setiap gps terbaru bisa semakin banyak satelit yang diterima oleh Gps maka akurasi yang diberikan juga akan semakin tinggi satelitnya Gps berputar mengelilingi bumi selama 12 jam didalam orbit yang akurat Gps-Reciver dapat mengambil informasi itu dengan mengunakan perhitungan riangulation yaitu menghitung lokasi user dengan tepat *Gps-Reciver* membandingkan waktu pada saat signal mulai dikirim atau terpancarkan oleh tenagga yang di hasilkan oleh tenaga surya dan diterima dari informasi itu dengan mengunakan waktu signal tersebut diterima. dari informasi itu satelit *Gps-Reciver* dapat melakukan perhitungan dan menentukan posisi user dan menampilkan peta electronik untuk menghitung posisi 2 dimensi *lalitude* dan *longitude* dan track pergerakan.

Gps juga dapat menghitung ke dalam posisi 3 dimensi dimana mempunyai kapasitas yang dapat mengitung posisi (*LatitudeLongitudeAltitude*) jika sudah dapat menentukan posisi user selanjutnya Gps dapat menghitung informasi lain seperti kecepatan arah yang dituju jalur tujuan perjalanan jarak tujuan, dan masih banyak didalam alat Gps ini tersimpan *Memory-Card* adalah suatau objeck kecil yang terpasang didalam body dari Gps ini yang dapat *Me-Save* data berdasarkan hasil Survey yang sudah dilakukan pada saat pengambilan data dilokasi penelitian yang berasal dari titik kordinat awal penelitian tersebut kecepatan dan lain-lain seperti kita ketahui bahwa alat *Gps (Global Positioning Sistem)* ini mempunyai daya jelajah yang sangat akurat dalam mengambil data survey baik itu lokasi yang mempunyai medan sangat rusak sekalipun, dan maupun medan yang sangat Extrim sekalipun dimana data akurasi ini juga mempunyai kelemahan pada saat tidak mempunyai signal pengantar dalam menganalisis data pada saat melakukan survey dan pengambilan data kecepatan.

* 1. **Struktur Tarif**

Di dalam menangani kebijaksanaan tarif, tujuan apapun yang dibuat, pada akhirnya akan diambil keputusan yang mempertimbangkan dua hal. Pertama: tingkat tarif merupakan besarnya tarif yang dikenakan dan mempunyai rentang dari tarif bebas/gratis sama sekali sampai pada tingkatan tarif yang dikenakan akan menghasilkan keuntungan pada pelayanan. Kedua: mempertimbangkan struktur tarif yang merupakan cara bagaimana tarif tersebut dibayarkan.

Ada beberapa pilihan yang digunakan dalam penetapan tarif angkutan, di antaranya adalah Tarif seragam (flat fare). Dalam struktur tarif seragam, tarif dikenakan tanpa memperhatikan jarak yang dilalui.Tarif seragam menawarkan sejumlah keuntungan yang telah dikenal secara luas, terutama kemudahan dalam pengumpulan ongkos di dalam kendaraan, selain itu struktur ini memungkinkan transaksi yang cepat dan secara umum penampilan tarifnya sederhana.Kerugian utama dari sistem tarif seragam ini adalah tidak diperhitungkan kemungkinan untuk menarik penumpang yang melakukan perjalanan jarak pendek dengan membuat perbedaan tarif.

Struktur tarif seragam ini bermanfaat apabila diterapkan pada daerah yang kawasan pemukimannya sebagian besar terletak melingkar mengelilingi pusat kota. Stuktur ini, di satu pihak merugikan penumpang yang melakukan perjalanan pendek, sebaliknya penumpang yang melakukan perjalanan jarak panjang menikmati keuntungannya.

**2.13.1 Tarif berdasarkan jarak *(distance-based fare)***

Ada beberapa macam struktur tarif yang termasuk ke dalam ini :

1. Tarif Kilometer

Struktur tarif ini sangat bergantung dengan jarak yang ditempuh, yakni penetapan besarnya tarif dilakukan pengalian ongkos tetap per kilometer dengan panjang perjalanan yang ditempuh oleh setiap penumpangnya.Tarif kilometer cocok untuk perangkutan perkotaan hanya di bawah keadaan-keadaan tertentu dan sekarang ini struktur ini tidak banyak digunakan lagi.

2. Tarif Bertahap

Struktur tarif ini dihitung berdasarkan jarak yang ditempuh oleh penumpang.Tahapan adalah suatu penggal dari rute yang jaraknya antara satu atau lebih tempat perhentian sebagai dasar perhitungan tarif.Tarif bertahap mencerminkan usaha penggabungan secara wajar keinginan penumpang dan pertimbangan biaya yang dikeluarkan perusahaan dengan waktu untuk mengumpulkan ongkos.

Walaupun ada beberapa keuntungan struktur ini dibandingkan dengan tarif seragam, tarif bertahap dapat merupakan suatu rintangan dalam usaha-usaha merasionalisasi urusan-urusan perangkutan lokal, jika struktur ini diterapkan dengan terlalu banyak perbedaan tarif.

3. Tarif Zona

Struktur tarif ini merupakan bentuk penyederhanaan dari tarif bertahap jika daerah pelayanan perangkutan dibagi ke dalam zona-zona.Daerah pelayanan perangkutan juga dapat dibagi ke dalam zona-zona yang berdekatan.Jika terdapat jalan melintang dan melingkar, panjang jalan ini harus dibatasi dengan membagi zona-zona ke dalam sektor-sektor.

Kerugian akan terjadi bagi penumpang yang hanya melakukan suatu perjalanan jarak pendek di dalam dua zona yang berdekatan, mereka harus membayar ongkos untuk dua zona. Kerugian ini dapat diimbangi dengan memberlakukan zona tumpang tindih atau skala tarif yang dapat dipakai untuk dua zona.

**2.13.2 Biaya dan Tarif Jasa Transportasi**

Biaya transportasi adalah sebagai dasar penentuan tarif jasa transportasi. Tingkat tarif berdasarkan pada biaya :

1. Biaya langsung
2. Biaya tidak langsung
3. Keuntungan

**2.13.2.1 Biaya Langsung**

Biaya langsung adalah jumlah biaya yang diperhitungkan dalam proses produksi yang harus dibayarkan langsung

1. BBM

2**.13.2.2 Biaya Tidak Langsung**

Biaya tidak langsung adalah biaya lain dalam menunjang proses produksi, yaitu :

1. Biaya pemeliharaan
2. Biaya umum/kantor
3. Biaya bunga/nilai uang
4. Pajak.

**2.13.3 Metode Penentuan Besaran tarif**

Untuk menentukan kebijaksanaan penentuan besaran tarif, salah satu cara yang umum ditempuh adalah dengan menetukan terlebih dahulu tujuan kebijaksanaan tersebut. Ini tidak hanya membutuhkan rumusan-rumusan tujuan yang relevan dan nyata, tetapi juga prosedur yang spesifik untuk meyakinkan bahwa kebijaksanaan yang ditetapkan menuju arah yang benar dan perkembangannnya terus diperhatikan.Jadi, rumusan dan pelaksanaan tujuan dari kebijaksanaan tarif ini haruslah memperhatikan tujuan-tujuan sosial dan ekonomi dari sebagian besar masyarakat.

**BAB III**

**METODE PENELITIAN**

1. **Lokasi Penelitian**

Di dalam proses pengambilan data penelitian ini penulis mengambil judul: ***Analisis Waktu Tempuh Perjalanan Kendaraan Umum(Trayek A) Kota Samarinda.***Yang membawa penumpang dimanadidalam penelitian ini menganalisis, setiap pergerakan dan mobilitas kendaraan tersebut yang beroperasi dan melintasi di masing - masing ruas jalan yang ada di kota Samarinda khususnya kelas jalan lokal terlebih khusus kendaraan ringan khususnya angkutan kota yang membawa penumpang di kota Samarinda. Sesuai dengan kebutuhan masyarakat Samarinda Kalimantan Timur yang mengunakan Angkutan Kota ini.

Dimana kota Samarinda yang mempunyai jumlah penduduk lebih dari empat juta jiwa penduduk dan belum termasuk terhadap jumlah pemakai kendaraan baik itu dari angkutan umum dan kendaraan pribadi serta di tambah dengan pergerakan dan mobilitas kendaraan perusahaan yang beroperasi di sekitar ruas jalan lokalKota Samarinda, khususnya kendaraan angkutan kota yang men-distribusi ke masing-masing tujuannya yang berada setiap ruas jalan kota Samarinda sudah banyak peminat dan kita ketahui wilayah Samarinda maupun di kota-kota lainnya dan bahkan Kabupaten lain yang mulai berkembang terkhusus daerah pemekaran yang ada di Kalimantan Timur ini terutama wilayah atau setiap daerah yang mempunyai hasil sumber daya alam.

Dan didalam penelitian tugas akhir skipsi ini, mengambil lokasi penelitian di sekitar ruas jalan yang ada di Kota Samarinda yang masuk kedalam kelas jalan lokal dimana kelas jalan ini merupakan kelas jalan yang biasa di lewati oleh angkutan kota khususnya ( Trayek A ) yang membawa penumpang yang mana di dalam analisis waktu tempuh perjalanan ini mengambil data waktu tempuh sebanyak sebelas ruas jalan dan jalan yang ada di masing - masing ruas jalan lokalkota Samarinda dari arah pergi sampai dengan arah balik yaitu yang terdiriTerminal Sungai Kunjang - Jl. Selamet Riyadi - Jl. RE Martadinta - Jl. Gadjah Mada - Jl. Cermai- Jl. Gunung Merbabu- Jl. Gunung Arjuna - Jl. Gunung Kinibalu-Jl. Jendral Sudirman-Jl.Panglima Batur-Jl. Yos Sudarso-Citra NiagaArah Balik dengan menggunakan alat bantu GPS kemudian di explore ke dalam Map- Source.

**BAB IVANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN**

Bab ini akan membahas mengenai hal-hal yang menjadi pemecahan masalah dari bab-bab sebelumnya. Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil pengamatan di lapangan akan dievaluasi dengan menggunakan rumus-rumus dan sejumlah teori yang dikemukakan pada Bab – bab sebelumnya.

Waktu tempuh perjalanan memiliki beberapa rute kendaraan yang melewati Terminal Sungai Kunjang (r1) hingga sampai Citra Niaga (r11) untuk perjalanan di dalam Kota Samarinda.

**4.4. Analisis Waktu Tempuh Perjalanan Rata-Rata**

Waktu tempuh perjalanan memiliki beberapa rute kendaraan yang melewati Terminal Sungai Kunjang (r1) hingga sampai Citra Niaga (r11) untuk perjalanan di dalam Kota Samarinda. Analisis waktu tempuh perjalanan ini dapat dilihat pada Tabel 4.13 dan Gambar 4.13 berikut ini

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Waktu Tempuh Rata-Rata Per Rute (Detik)** | | | | | | | |
| **Pukul 07:00** | | **Pukul 12:00** | | **Pukul 16:00** | | **Waktu Tempuh Rata-Rata Pergi** | **Waktu Tempuh Rata-Rata Kembali** |
| **Pergi** | **Kembali** | **Pergi** | **Kembali** | **Pergi** | **Kembali** |
| A | B | C | D | E | F | G | H | I |
| r1 | 232 | 743 | 235 | 858 | 237 | 1088 | 235 | 897 |
| r2 | 469 | 176 | 501 | 192 | 549 | 189 | 506 | 186 |
| r3 | 158 | 178 | 164 | 158 | 184 | 189 | 169 | 175 |
| r4 | 174 | 62 | 176 | 68 | 172 | 66 | 174 | 65 |
| r5 | 66 | 72 | 68 | 92 | 55 | 92 | 63 | 86 |
| r6 | 74 | 56 | 85 | 71 | 71 | 73 | 77 | 67 |
| r7 | 56 | 9 | 60 | 11 | 61 | 10 | 59 | 10 |
| r8 | 8 | 118 | 11 | 155 | 6 | 160 | 8 | 144 |
| r9 | 121 | 136 | 153 | 149 | 177 | 152 | 150 | 146 |
| r10 | 80 | 73 | 104 | 73 | 104 | 65 | 96 | 70 |
| r11 | 86 | 105 | 126 | 122 | 115 | 120 | 109 | 116 |

**4.5. Analisis Kecepatan Rata-Rata**

Kecepatan perjalanan pemilihan rute kendaraan yang melewati Terminal Sungai Kunjang (r1) hingga sampai Jl. Citra Niaga (r11) untuk perjalanan di dalam Kota Samarinda.Analisis kecepatan rata-rata ini dapat dilihat pada Tabel 4.14.dan Gambar 4.14 berikut ini:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Kecepatan Rata-Rata Per Rute (Km/h) | | | | | | | |
| Pukul 07:00 | | Pukul 12:00 | | Pukul 16:00 | | Kecepatan Rata-Rata | Kecepatan Rata-Rata |
| Pergi | Kembali | Pergi | Kembali | Pergi | Kembali |
| A | B | C | D | E | F | G | H | I |
| r1 | 19,095 | 20,366 | 18,451 | 17,690 | 18,224 | 13,976 | 18,590 | 17,344 |
| r2 | 23,169 | 20,467 | 21,694 | 19,111 | 19,695 | 19,254 | 21,519 | 19,611 |
| r3 | 22,888 | 18,179 | 22,108 | 20,739 | 19,594 | 17,168 | 21,530 | 18,695 |
| r4 | 18,883 | 14,634 | 18,565 | 13,448 | 18,906 | 13,734 | 18,784 | 13,939 |
| r5 | 13,626 | 19,991 | 13,630 | 15,657 | 16,406 | 15,657 | 14,554 | 17,102 |
| r6 | 19,532 | 19,453 | 17,083 | 15,759 | 20,346 | 14,901 | 18,987 | 16,704 |
| r7 | 19,344 | 25,897 | 18,146 | 19,425 | 17,788 | 23,425 | 18,426 | 22,916 |
| A | B | C | D | F | G | H | I | J |
| r8 | 28,139 | 19,831 | 20,025 | 15,195 | 34,258 | 14,767 | 27,474 | 16,597 |
| r9 | 19,410 | 18,040 | 15,319 | 16,437 | 13,283 | 16,151 | 16,004 | 16,876 |
| r10 | 15,810 | 18,292 | 12,194 | 18,435 | 12,138 | 20,435 | 13,381 | 19,054 |
| r11 | 25,289 | 20,584 | 17,220 | 17,903 | 18,830 | 18,046 | 20,446 | 18,844 |

Analisis Biaya Operasional Kendaraan (BOK)

Biaya Operasional Kendaraan (BOK) berdasarkan rumus *Pasific Consultant International* (*PCI*) terbagi atas beberapa item yaitu ;

1. Biaya komsumsi bahan bakar kendaraan
2. Biaya komsumsi oli mesin kendaraan
3. Biaya komsumsi pemakaian Ban kendaraan
4. Biaya Pemilihan terbagi atas; Suku cadang dan Jam kerja mekanik
5. Biaya Penyusutan Kendaraan
6. Suku Bunga
7. Asuransi

Tabel 4.29. Rekapitulasi Biaya Operasional Kendaraan (BOK)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Segmen | Panjang jalan  (Km) | KECEPATAN KENDARAAN | BOK/1000 km  (Rp) | BOK/km  (Rp) | BOK Trayek Kota A |
| A | B | C | D | E | F = E \* B |
| r1 | 1,200 | 18,59 | 4.988.785 | 4.989 | 5.987 |
| r2 | 3,000 | 21,52 | 4.785.006 | 4.785 | 14.355 |
| r3 | 1,000 | 21,53 | 4.783.306 | 4.783 | 4.783 |
| r4 | 0,900 | 18,78 | 5.274.074 | 5.274 | 4.747 |
| r5 | 0,250 | 14,55 | 6.327.807 | 6.328 | 1.582 |
| r6 | 0,400 | 18,99 | 5.233.827 | 5.234 | 2.094 |
| r7 | 0,300 | 18,43 | 5.347.081 | 5.347 | 1.604 |
| r8 | 0,061 | 27,47 | 4.010.453 | 4.010 | 245 |
| r9 | 0,650 | 16,00 | 5.912.814 | 5.913 | 3.843 |
| r10 | 0,350 | 13,38 | 6.720.579 | 6.721 | 2.352 |
| r11 | 0,600 | 20,45 | 4.963.799 | 4.964 | 2.978 |
| A. JUMLAH BOK PERGI | | | | | 44.570 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Segmen | Panjang jalan  (Km) | KECEPATAN KENDARAAN | BOK/1000 km  (Rp) | BOK/km  (Rp) | BOK Trayek Kota A |
| A | B | C | D | E | F = E \* B |
| r1 | 4,200 | 17,34 | 5.239.300 | 5.239 | 22.005 |
| r2 | 1,000 | 19,61 | 5.114.209 | 5.114 | 5.114 |
| r3 | 0,900 | 18,70 | 5.292.061 | 5.292 | 4.763 |
| r4 | 0,250 | 13,94 | 6.526.569 | 6.527 | 1.632 |
| r5 | 0,400 | 17,10 | 5.639.499 | 5.639 | 2.256 |
| r6 | 0,300 | 16,70 | 5.734.868 | 5.735 | 1.720 |
| r7 | 0,061 | 22,92 | 4.573.469 | 4.573 | 279 |
| r8 | 0,650 | 16,60 | 5.761.183 | 5.761 | 3.745 |
| r9 | 0,680 | 16,88 | 5.693.234 | 5.693 | 3.871 |
| r10 | 0,370 | 19,05 | 5.220.623 | 5.221 | 1.932 |
| r11 | 0,600 | 18,84 | 5.262.118 | 5.262 | 3.157 |
| B. JUMLAH BOK KEMBALI | | | | | 50.474 |

Perbandingan Pendapatan Bersih dari BOK dengan UMR.

Perbandingan pendapatan bersih per bulan dari BOK dengan UMR Rp. 3.291.3600,- ≥ Rp 2.156.889,- .Dari perbandingan tersebut dapat kita simpulkan bahwa tarif untuk angkutan kota Trayek A masih layak digunakan.

**BAB V**

**PENUTUP**

**5.1. Kesimpulan**

Dari hasil analisis kendaraan angkutan kota treyek A di kota Samarinda dapat disimpulkan sebagai berikut ;

Waktu tempuh kendaraan angkutan kota trayek A dari pergi kendaraan yang melewati rute r1- r11 untuk pergi adalah 27 Menit 26 Detik dan kembali kendaraan yang melewati rute r1 - r11 adalah 32 Menit 41 Detik.

Anilisis biaya operasional kendaraan (BOK) angkutan kota trayek A pergi melalui rute r1 – r11 dengan panjang ruas jalan = 8,711 kilometer adalah Rp. 44.570,- dan kembali melalui rute r1 - r11 dengan panjang ruas jalan = 9,411 kilometer adalah Rp. 50.474,-

Dari hasil anlisis kelayakan tarif dari biaya operasional kendaraan (BOK) maka tidak diperlukan lagi uji tarif untuk kendaraan angkutan kota trayek A di kota samarinda di sebabkan pendapat supir telah memenuhi upah umum regional (UMR).

Pendapatan Bersih Per Bulan dari BOK = Pendapatan Per Bulan - BOK Per Bulan

= Rp. 9.000.000 - Rp. 5.702.640,-

= Rp.3.291.360,-

Perbandingan pendapatan bersih per bulan dari BOK dengan UMR

Rp. 3.291.360,- ≥ Rp 2.156.889,-

Tarif untuk angkutan kota trayek A masih layak digunakan.

Pendapatan Bersih Per Bulan dari BOK

= Pendapatan Per Bulan - BOK PerBulan

Rp. 9.000.000 - Rp. 5.702.640,-

= Rp.3.291.360,-

Rp.3.291.360,-> Rp 2.156.889,- Masih Layak

**5.2. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian, diusulkan beberapa saran sebagai berikut: .

1. Perlunya kesadaran para sopir angkutan umum yang ada dikota samarinda khususnya angkutan kota (Trayek A) agar tidak terlalu lama berhenti saat menaik turunkan penumpang di jalur yang padat seperti sekolah, pasar, dan pusat perbelanjaan.
2. Sebaiknya pengelola dan penyedia jasa angkutan umum untuk selalu merawat kendaraaan angkutan umum agar tidak membahayakan para sopir dan penumpaang saat berada dijalan, serta biaya yang di keluarkan tidak terlalu tinggi untuk biaya operasional kendaraan dalam sebulan.
3. Sebaiknya pemerintah turut memberi andil dalam meningkatkan kesenjang sosial para sopir .walaupun pendapatan perbulan melebihi UMR. Karena menurut data yang aa dilapangan pendapatan tersebut belum cukup untuk para sopir yang telah berkeluarga .

**DAFTAR PUSTAKA**

Aly, S.H., Selintung, M., Wunas, S., Sasmita, S.A., and Ramli, M.I., (2012), Running Vehicle Emission Factors of Vehicle Fleet in Samarinda, Indonesia. Proceeding of the 8th International Symposium on Lowland Technology.

Basir, Ekawati. Alkam, B.Rani. *Studi Model Hubungan Kecepatan Perjalanan Dan Kecepatan Sesaat Di Jalan AP. Pettarani*. Skripsi Sarjana Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin, Samarinda, 2011.

Hustim, M., and Fujimoto, K., (2012), Road Traffic Noise under Heterogeneous Traffic Condition in Samarinda City, Indonesia. Journal of Habitat Engineering and Design, Vol. 4, No. 1, pp. 109 – 118.

*Manual Kapasitas Jalan Indonesia ( MKJI)*, 1997.

Priyanto, Duwi. 2008. *Mandiri Belajar PCI Untuk Analisis Data dan Uji Statistik.*MediaKom. Yogyakarta.

Tamin, Ofyar Z. 2000.*Perencanaan dan Pemodelan Transportasi****.***Edisi ke dua.Institut Teknologi Bandung. Bandung.

Undang-undang Republik Indonesia No.14 Tahun 1992 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.

Warpani, Suwardjoko P. 2002. *Pengelolaan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.*Institut Teknologi Bandung. Bandung.