

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Transportasi**

Transportasi adalah kegiatan pemindahan barang (muatan) dan penumpang dari suatu tempat ke tempat lain. Dalam transportasi ada dua unsur yang terpenting yaitu pemindahan/pergerakan (*movement*) dan secara fisik mengubah tempat dari barang dan penumpang ke tempat lain (Salim,2000).

Suatu transportasi dikatakan dengan baik apabila waktu perjalanan cukup cepat dan tidak mengalami kecelakaan, frekuensi pelayanan cukup, serta aman (bebas dari kemungkinan kecelakaan) dan kondisi pelayanan yang nyaman (Miro, 1997). Faktor yang menjadi komponen transportasi untuk mencapai kondisi yang ideal yaitu kondisi prasaranan jalan serta sistem jaringan dan kondisi sarana.

Menurut (*Ofyar Z Tamin, 1997*) transportasi diselenggarakan dengan tujuan :

1. Mewujudkan lalu lintas dan angkutan jalan yang selamat, aman, cepat, lancar, tertib dan teratur.
2. Memadukan transportasi lainnya dalam suatu kesatuan sistem transportasi nasional.
3. Menjangkau seluruh pelosok wilayah daratan untuk menunjang pemerataan pertumbuhan dan stabilitas serta sebagai pendorong, penggerak dan penunjang pembangunan sosial.

Tingkat kebutuhan manusia dalam memperoleh barang yang tidak mampu terjangkau dengan berjalan kaki atau jarak dekat membuat manusia melakukan pergerakan dari suatu tempat ke tempat lainnya. Oleh karena itu, terdapat dua pilihan dalam menunjang pergerakan tersebut yaitu bergerak dengan moda transportasi atau tanpa moda transportasi (berjalan kaki).

Faktor yang menjadi pemilihan moda transportasi sangat tergantung pada jarak tempuh. Pergerakan dengan tanpa moda transportasi (berjalan kaki) biasanya berjarak pendek yaitu 1 – 2 km. sedangkan pergerakan dengan moda transportasi biasanya berjarak sedang, jauh dan sangat jauh. Moda transportasi mejadi menjadi suatu yang sangat berpengaruh dalam menunjang pergerakan lalu lintas yang cepat, aman dan terintegrasi. Sarana transportasi bersifat *fleksibel* yaitu berkembang mengikuti perkembangan zaman dan disesuaikan dengan kebutuhan konsumen, akan tetapi penentuan jenis moda transportasi yang dipilih harus tepat untuk mencegah terjadinya kemacetan lalu lintas, pemborosan energi dan ruang serta pencemaran udara. Oleh karena itu, diperlukan kebijakan dan penanganan yang tepat dengan tujuan meminimalisir faktor – faktor yang tidak diinginkan tersebut.

### **1. Tujuan Perencanaan Transportasi**

Perencanaan transportasi dapat didefinisikan sebagai suatu proses yang tujuannya mengembangkan sistem transportasi yang memungkinkan manusia dan barang bergerak dan berpindah tempat dengan aman dan murah. (Pignataro, 1973)

Tujuan perencanaan transportasi adalah meramalkan dan mengelola evolusi titik keseimbangan antara kebutuhan akan pergerakan dan dengan sistem prasarana transportasi sejalan dengan waktu sehingga kesejahteraan sosial dapat dimaksimumkan. (Ofyar Z. Tamin, 2000)

Dua hal penting yang mendasari dalam Perencanaan transportasi yaitu memecahkan persoalan yang sudah ada, mencegah timbulnya persoalan lain yang dapat diperkirakan sebelumnya, sehingga tujuan utama dari Perencanaan transportasi dilakukan untuk menyelesaikan persoalan tersebut dan mengantisipasi timbulnya permasalahan baru yang sudah diperkirakan sebelumnya. (Warpani, 1995).

## **2. Interaksi Tata Guna Lahan dan Perencanaan Transportasi**

Pergerakan arus manusia, kendaraan, dan barang mengakibatkan berbagai macam interaksi. Akan tetapi, hampir semua interaksi memerlukan perjalanan, dan oleh sebab itu menghasilkan pergerakan arus lalu lintas.

Pergerakan orang dan barang di kota, menunjukkan pada arus lalu lintas, adanya hubungan konsekuensi antara aktivitas lahan dan kemampuan sistem transportasi untuk menangani arus lalu lintas ini. Secara alami, ada interaksi langsung antara tipe dan intensitas tata guna lahan dan penyediaan fasilitas transportasi yang tersedia. Satu tujuan utama perencanaan tata guna lahan dan sistem transportasi adalah untuk memastikan bahwa ada keseimbangan yang efisien antara tata guna lahan dan kemampuan transportasi. (Blunden dan Black, 1984).

## **3. Konsep Pemodelan**

Model dapat didefinisikan sebagai bentuk penyederhanaan dari suatu realita. Semua model merupakan penyederhanaan realita untuk mendapatkan tujuan tertentu yaitu penjelasan dan pengertian yang lebih mendalam serta untuk kepentingan peramalan. (J. de D. Ortuzar & L. G. Willumsen, 1990)

Beberapa hal penting dari spesifikasi model yang perlu diperhatikan adalah sebagai berikut:

1. Struktur model. Struktural dari model tersebut dan dengan metodologi yang sudah berkembang sangat mungkin membentuk model dengan banyak peubah.
2. Bentuk fungsional. Pemecahan dengan bentuk tidak linier akan dapat mencerminkan realita secara lebih tepat, tetapi membutuhkan sumber daya dan teknik untuk proses pengkalibrasian model tersebut.
3. Spesifikasi peubah yang dapat digunakan serta hubungan antar peubah dalam suatu model harus dipertimbangkan, sehingga diperlukan proses

tertentu dalam menentukan peubah yang dominan, antara lain dengan proses kalibrasi dan pengabsahan .

## **B. Transportasi Umum**

Angkutan umum adalah angkutan penumpang yang dilakukan dengan sistem sewa atau berbayar. Termasuk dalam pengertian angkutan umum adalah angkutan kota (bus, minibus, dll), kereta api, angkutan air dan angkutan udara (Warpani, 1990).

Angkutan umum adalah semua jenis moda transportasi yang disuplai untuk kebutuhan mobilitas pergerakan barang/orang, demi kepentingan masyarakat banyak/umum dalam memenuhi kebutuhannya, baik transportasi darat, laut maupun udara. Angkutan umum penumpang perkotaan adalah semua jenis angkutan umum yang melayani perjalanan (*trips*) penumpang dari tempat asal (*origin*) ke tujuan (*destination*) dalam wilayah perkotaan. Moda angkutan umum merupakan sarana transportasi perkotaan yang tidak dapat dipisahkan dari sistem kegiatan perkotaan, khususnya bagi masyarakat pengguna angkutan umum yang tidak mempunyai pilihan moda lain untuk melaksanakan kegiatan. Tujuan dasar dari penyediaan angkutan umum, (Wells, 1975 dikutip Tamin 2000) mengatakan bahwa menyediakan pelayanan angkutan yang baik, handal, nyaman, aman, cepat dan murah untuk umum.

Peraturan pemerintah No. 41 tahun 1993 tentang angkutan jalan dijelaskan adalah pemindahan orang atau barang dari suatu tempat ke tempat yang lain dengan menggunakan kendaraan. Sedangkan kendaraan umum adalah setiap kendaraan bermotor yang disediakan untuk dipergunakan oleh umum dengan dipungut biaya atau bayaran. Jasa angkutan dapat menggunakan mobil bus atau mobil penumpang yang dilayani dengan trayek tetap atau teratur dan tidak dalam trayek.

Sistem transportasi perkotaan terdiri atas sistem angkutan penumpang dan barang. Sistem angkutan penumpang dapat diklasifikasikan menurut pengguna dan cara pengoperasiannya (Vuchic, 1981 dikutip dari Lesmana) yaitu:

1. Angkutan pribadi yaitu angkutan yang dimiliki dan dioperasikan oleh dan untuk keperluan pribadi dengan menggunakan prasarana pribadi atau umum.
2. Angkutan umum merupakan angkutan yang dimiliki oleh pengusaha angkutan (operator) yang bisa digunakan untuk umum dengan syarat dan ketentuan tertentu.

Ditinjau dari sistem pemakaiannya, angkutan umum dibedakan menjadi dua sistem yaitu :

- a. Sistem sewa yaitu kendaraan dioperasikan baik oleh operator maupun oleh penyewa, dalam hal ini tidak terdapat rute khusus dan jadwal tertentu yang harus diikuti oleh pemakai. Sistem ini disebut juga sebagai *demand responsive system*, karena penggunaannya tergantung pada adanya permintaan. Contoh dari sistem sewa ialah jenis angkutan taksi.
- b. Sistem penggunaan bersama yaitu kendaraan dioperasikan oleh operator dengan rute tertentu dan jadwal yang biasanya sudah ditetapkan. System ini dikenal juga sebagai *transit system* dan terdiri dari dua jenis yaitu :
  - i. Para transit yaitu pengoprasiannya tidak memiliki jadwal yang pasti dan kendaraan dapat berhenti untuk menaikkan dan menurunkan penumpang disepanjang rutenya, contohnya seperti angkutan umum.
  - ii. Mass transit yaitu pengoprasiannya memiliki jadwal dan tempat pemberhentian yang sudah ditetapkan, contohnya seperti bus kota.

### **C. Pelayanan Angkutan Umum**

Berdasarkan Undang – Undang No. 14 tahun 1992 tentang lalu lintas dan angkutan jalan, menyebutkan bahwa pelayanan angkutan orang dengan kendaraan umum terdiri atas:

1. Angkutan antar kota yaitu pemindahan orang dari suatu kota ke kota yang lain.

2. Angkutan kota yang merupakan pemindahan orang dari suatu kota ke kota lain.
3. Angkutan pedesaan yang merupakan pemindahan orang dalam dan atau antar wilayah pedesaan.
4. Angkutan lintas batas negara yang merupakan angkutan orang yang melalui batas negara.

#### **D. Pelayanan Trayek Angkutan Umum**

Berdasarkan Surat Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor : SK.687/AJ.206/DRJD/2002 dalam perencanaan jaringan trayek angkutan umum harus diperhatikan factor yang digunakan sebagai bahan pertimbangan adalah sebagai berikut :

1. Pola pergerakan penumpang angkutan umum  
Rute angkutan umum yang baik adalah arah yang mengikuti pola pergerakan penumpang angkutan sehingga tercipta pergerakan yang lebih efisien. Trayek angkutan umum harus dirancang sesuai dengan pola pergerakan penduduk yang terjadi, sehingga transfer moda yang terjadi pada saat penumpang melakukan perjalanan menggunakan angkutan umum dapat diminimumkan.
2. Kepadatan penduduk  
Tingkat kepadatan penduduk menjadi faktor penting dalam sistem pelayanan angkutan umum. Wilayah dengan tingkat kepadatan yang tinggi pada umumnya memiliki potensi permintaan yang tinggi. Oleh karena itu, trayek angkutan umum diusahakan sedekat mungkin dengan wilayah yang memiliki kepadatan penduduk tinggi tersebut.
3. Daerah pelayanan  
Tingkat pelayanan angkutan umum harus menjangkau semua wilayah perkotaan yang ada. Hal ini sesuai dengan konsep pemerataan pelayanan terhadap penyediaan fasilitas angkutan umum.

#### 4. Karakteristik jaringan

Kondisi jaringan jalan akan menentukan pola pelayanan trayek angkutan umum. Karakteristik jaringan jalan meliputi konfigurasi, klasifikasi, fungsi lebar jalan, dan tipe operasi jalur.

### **E. Perangkat Lunak SPSS (Statistical Product and Service Solution) versi 16.0**

*Software SPSS (Statistical Product and Service Solution)* adalah salah satu program aplikasi komputer untuk menganalisis data statistik. SPSS berfungsi untuk membantu memecahkan berbagai permasalahan ilmu – ilmu sosial, khususnya analisis statistik. Fleksibilitas yang dimiliki oleh SPSS menyebabkan berbagai problem analisis di luar ilmu sosial juga dapat diatasi dengan baik.

Untuk menjalankan program *SPSS for windows* dapat dilakukan dengan cara double klik pada program SPSS. Program SPSS diawali dengan munculnya logo SPSS for windows pada layar yang bisa menghilang dan diikuti dengan munculnya dua buah window di latar belakangnya. Setelah itu isikan data yang akan dianalisis ke dalam sel yang sudah tersedia. Kolom dalam SPSS disebut sebagai *variabel*, sedangkan baris disebut *case*. Untuk memberikan keterangan tambahan pada variabel yang sudah direkam dapat mengklik *variabel view* yang ada di pojok kiri bawah dengan keterangan sebagai berikut :

1. *Name* digunakan untuk memberi keterangan nama variabel
2. *Type* untuk memilih jenis data yang direkam
3. *Width* untuk mengatur lebar kolom dalam hasil analisis
4. *Decimal* digunakan untuk menentukan jumlah angka di belakang koma
5. *Label* digunakan untuk memberikan keterangan pada variabel
6. *Value* digunakan untuk memberikan keterangan untuk data variabel
7. *Missing* digunakan untuk mengatur data hilang / tidak lengkap
8. *Column* digunakan untuk mengatur lebar kolom data view

9. *Align* digunakan untuk mengatur jenis perataan
10. *Measure* digunakan untuk menentukan jenis skala pengukuran data

### **F. Regresi Logistik Biner**

Metode regresi merupakan analisis data yang mendeskripsikan hubungan kualitas antara variabel respon dan prediktor (Hosmer dan Lemeshow, 2000). Perbedaan mendasar antara regresi linier dan regresi logistik adalah type dari variabel respon. Regresi logistik merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk mendapat hubungan antara variabel respon yang bersifat kategorik dengan variabel predictor (Agresti, 1990).

### **G. Bus Trans Jogja**

Pengelola Trans Jogja adalah PT. Jogja Tugu Trans. System ini menghubungkan enam titik penting moda perhubungan di sekitar kota, yaitu :

1. Stasiun KA Yogyakarta
2. Terminal Bus Giwangan sebagai pusat perhubungan jalur bus antar provinsi dan juga regional
3. Terminal angkutan desa condong catur
4. Terminal regional jombor di sebelah utara kota
5. Bandar udara adisucipto
6. Terminal prambanan

Pertama kali diluncurkan, hanya ada 6 trayek bus yang dilayani secara melingkar dari dan kembali ke terminal awal mulai dari jam 06.00 sampai dengan 22.00 WIB dan terdapat 54 armada bus berukuran sedang dengan 34 tempat duduk. Halte/shelter yang disediakan berjumlah 67 buah yang dibuat dengan biaya masing – masing Rp. 70.000.000,00 yang dikerjakan oleh dua kontraktor. Akan tetapi dengan berkembangannya zaman dan permintaan yang semakin tinggi akan angkutan umum mengharuskan Trans Jogja menambah armadanya lagi menjadi lebih banyak dan lebih bagus. Dinas Perhubungan

(Dishub) DIY secara resmi sudah mengajukan permohonan bantuan 142 minibus kepada Kementerian Perhubungan (Kemenhub). Armada tersebut untuk keperluan pengembangan Trans Jogja. (Noerdellasari P Hamidah, 2016).

Mantan Kepala Dishub DIY Sigit Haryanta tahun 2016 mengatakan, proposal permintaan bantuan sudah dikirim kepada Kementerian Perhubungan pada awal Juni 2016. Kementerian Perhubungan pada tahun 2017 ada pengadaan armada transportasi yang akan dihibahkan kepada daerah. Tahun 2017 Pemda DIY memang menargetkan sebanyak 167 armada Trans Jogja yang beroperasi. Akhir April 2016, Pemda DIY sudah menerima 25 armada dari Kementerian Perhubungan dari 142 armada yang diajukan. Tahun 2017 ditargetkan 167 Trans Jogja. Saat ini ada 74 Trans Jogja dan 25 unit di antaranya adalah bus baru bantuan pemerintah pusat. Sedangkan sisanya merupakan aset milik PT Jogja Tugu Trans (JTT). Pada tahun 2017 setelah armada bantuan Kementerian Perhubungan datang, kemungkinan besar bus lama tidak beroperasi lagi.

Wakil Ketua Komisi C DPRD DIY Arief Budiono mengutarakan, penambahan 142 armada melalui pemerintah pusat dari segi pendanaan daerah jelas menguntungkan karena APBD DIY untuk pengembangan transportasi publik berbasis buy the service menjadi irit.



Gambar 2.1. Jaringan Trayek dan Halte Angkutan Perkotaan Trans Jogja

## H. Studi Terdahulu yang berhubungan dengan probabilitas perpindahan moda

1. Analisis probabilitas perpindahan moda dari bus ke kereta api siliwangi jurusan sukabumi – cianjur menggunakan logit biner (Muhammad Fatoni Nurdiansyah dan ir. Widyastuti, MT., Ph., D., Tahun 2015).

Penggunaan kereta api Siliwangi diharapkan bisa menghindari masalah yang dialami oleh penggunaan jalan raya. Seperti kemacetan yang disebabkan oleh perbaikan jalan dan aktifitas industri yang sering dialami oleh pengguna kendaraan pribadi dan kendaraan umum di jalan Sukabumi – Cianjur. Teknik *Stated Preference* digunakan untuk mendapatkan data primer dengan penyebaran kuesioner kepada penumpang bus jurusan Sukabumi – Cianjur. Data yang diperoleh dari penyebaran kuesioner kemudian dianalisa, hal yang dianalisa yaitu karakteristik penumpang bus serta kesediaan penumpang bus untuk beralih menggunakan moda kereta api. Untuk menganalisa probabilitas digunakan logit biner untuk memudahkan proses analisa. Dengan analisa regresi logit biner diharapkan probabilitas perpindahan moda dapat diketahui. Dari hasil regresi logistik biner didapatkan penumpang 61, 92% dari 239 responden yang bersedia pindah dari bus ke KA Siliwangi tujuan Sukabumi – Cianjur, dengan 53 orang responden 39,3% yang menginginkan tarif sebesar Rp. 20.000 dan 135 orang responden 56,5% waktu tempuh yang diharapkan selama 60 menit menggunakan KA Siliwangi.

2. Analisa pemilihan Moda transportasi medan – rantau prapat dengan menggunakan metode *stated preference*, (Rizyak Wale Simanjuntak, Medis S. surbakti, 2012).

Rute Medan-Perapat ada tiga moda transportasi yang umum digunakan yaitu bus, kereta api dan taxi. Untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi seseorang untuk memilih moda transportasinya maka dilakukan penelitian dengan metode *stated preference* terhadap 50 responden pengguna bus, 80 orang untuk kereta api dan 40 orang untuk

pengguna taxi. Kemudian dilakukan pemodelan pemilihan moda dengan menggunakan model logit binomial.

Dari hasil penelitian diketahui bahwa apabila sekelompok orang ingin melakukan perjalanan dari Medan ke Rantau Prapat maka sebanyak 71,4% akan memilih moda transportasi kereta api, sebanyak 16% akan memilih moda transportasi bus, dan sisanya sebanyak 12,6% akan memilih moda transportasi taxi.

3. Analisis probabilitas perpindahan moda dari kendaraan pribadi ke bus trans jogja menggunakan analisis logit biner studi kasus zona selatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, (Putri Hamidah Noerdella Sari, Tahun 2016).

Karakteristik pengguna kendaraan pribadi di zona selatan kampus Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang dominan meliputi :

- a. Laki – laki sebanyak 62 responden dengan persentase 67%
- b. Usia 20 tahun – 30 tahun sebanyak 33 responden dengan persentase 36%
- c. Mahasiswa sebanyak 46 responden dengan persentase 50%
- d. Pendapatan perbulan < Rp. 2.000.000 sebanyak 41 responden dengan persentase 45%
- e. Perjalanan bekerja sebanyak 45 responden dengan persentase 49%
- f. Frekuensi perjalanan sebanyak 59 responden dengan persentase 64%

Jumlah perpindahan yang terjadi berdasarkan jumlah sampel sebesar 71% sebanyak 65 responden dan 87,85% setelah dilakukan analisis regresi dengan variabel yang mempengaruhi yaitu :

1. Frekuensi perjalanan
2. Membutuhkan Trans Jogja
3. Jenis kelamin