

# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang

Jakarta, ibukota negara Indonesia terhampar kurang lebih seluas 650km<sup>2</sup>, dipenuhi oleh 8,9 juta penduduk dengan pertumbuhan tiap tahun sebesar 3-4% dan merupakan kota terpadat di Indonesia (BPS, 2007). Setiap kilometer persegi dihuni oleh kurang lebih 13.574 orang. Setiap penduduk Jakarta memiliki potensi untuk meninggalkan jejak karbon dioksida. Salah satunya perilaku transportasi dengan kendaraan bermotor. Sektor transportasi merupakan kontributor utama pencemaran udara di Jakarta (JICA, 1997 dan ADB, 2002), yang disebabkan oleh beberapa faktor.

Pertama, penambahan kendaraan bermotor di Jakarta sangat pesat. Dalam catatan Polda Metro Jaya, sekitar 1.113 unit sepeda motor baru muncul di jalan setiap harinya. Hingga pertengahan tahun 2007, jumlah kendaraan bermotor yang terdaftar di Polda Metro Jaya mencapai 5,4 juta unit, 98% dari kendaraan tersebut adalah kendaraan milik pribadi. Menurut penelitian Pelangi, 82% dari kendaraan pribadi tersebut rata-rata berpenumpang 1-2 orang saja. Konsekuensinya, lonjakan penjualan kendaraan bermotor mengakibatkan sektor transportasi menjadi konsumen BBM terbesar di Jakarta (Pelangi, 2006).

Kedua, sistem transportasi massal di Jakarta pun belum memiliki prinsip berkelanjutan. Jumlah angkutan umum hanya 1% dari jumlah kendaraan bermotor di Jakarta. Namun, kendaraan umum tersebut harus melayani hampir 11,3 juta

perjalanan/hari<sup>1</sup>. Evaluasi yang dilakukan oleh Bank Dunia tahun 1999 menunjukkan bahwa 78% angkutan umum yang melayani 252 rute mengalami kelebihan penumpang. Bahkan 60% diantaranya mengalami kondisi muatan dengan tingkat kelebihan dengan kategori "sangat berat" (World Bank, 1999).

Sebagai konsekuensinya dari kedua faktor di atas, emisi gas buang kendaraan bermotor (*mobile sources*) menjadi menyumbang secara signifikan terhadap polusi udara yang terjadi di perkotaan. Tabel I-1 menunjukkan bahwa *mobile sources* adalah penyumbang terbesar emisi NO<sub>2</sub>, HC, CO, dan CO<sub>2</sub>. Hal itu menandakan bahwa sebagian besar penyebab polusi di Jakarta berasal dari kendaraan bermotor (Wirahadikusumah, 2005).

**Tabel I- 3 Sumber dan Zat Penyebab Polusi di Jakarta**

Air Pollution Sources	Particulate (ton/thn)	SO <sub>2</sub> (ton/thn)	NO <sub>2</sub> (ton/thn)	HC (ton/thn)	CO (ton/thn)	CO <sub>2</sub> (ton/thn)
Stationary Sources	7.603,01	65.915,96	28.885,03	970,77	1.784,19	10.998.584,00
Mobile Sources	9.048,32	40.007,10	43.170,68	33.875,98	706.123,10	11.770.960,00
Industrial Sources	27.601,29	704,20	1.164,00	6.112,50	166.750,00	0,00
Biomass burning	2.867,50	447,63	555,75	559,13	6.534,25	0,00

Sumber : Wirahadikusumah,2005

Berdasarkan laporan Bank Dunia, kerugian dari buruknya kualitas udara Jakarta di tahun 1990 mencapai 62 juta US Dollar. Diperkirakan di tahun 2008, kerugian yang diderita bisa mencapai 222 juta US Dollar (World Bank, 1999). Sedangkan Badan Pengelolaan Lingkungan Hidup DKI Jakarta (BPLHD DKI)

<sup>1</sup>Jakarta memerlukan Transportasi Berkelanjutan (19 Januari 2004), <http://www.pelangi.or.id/news.php?hid-58>

memaparkan data yang lebih fenomenal lagi. Biaya pengobatan warga yang menderita penyakit akibat pencemaran udara selama 1996-2000 mencapai 600 juta US Dollar, atau sekitar 62 USD per kapita pada tahun 2000<sup>2</sup>.

Dampak dari polusi udara sudah sedemikian serius hingga mengancam kesejahteraan manusia, dan ada kemungkinan bahwa dampak tersebut tidak dapat diperbaiki (*irreversible*), salah satunya dampak terhadap iklim. Dunia dihimbau agar merubah pola hidup sehari-hari untuk menghindari dampak negatif dari perubahan iklim ini (Stern, 2007).

Dari sisi sektor transportasi, ada beberapa modus yang lebih ramah lingkungan, salah satunya adalah sepeda. Sepeda, sebagai salah satu mode transportasi yang bebas karbon adalah salah satu alternatif yang kini tidak terlalu banyak diminati. Sekarang, bahkan untuk jarak terdekat pun orang akan lebih memilih naik mobil. Perpindahan jarak dengan bersepeda atau berjalan kaki disebut juga dengan modus perjalanan yang terlupakan, *forgotten modes* (Wilkinson, 1997). Kendaraan bermotor pribadi menjadi pilihan yang paling rasional bagi individu. Namun jika dibiarkan, sistem transportasi monokultur semacam ini membuat lingkungan kita makin terancam.

Di tengah permasalahan polusi udara dan berbagai dampak negatifnya, ada sebuah komunitas yang berusaha untuk memberikan kontribusi positif bagi sektor transportasi dan kualitas udara di Jakarta. *Bike To Work* (B2W) adalah suatu komunitas yang memiliki visi "terciptanya lingkungan hidup yang sehat dengan bersepeda". Berawal dari sekelompok penggemar sepeda dari Komunitas Sepeda Gunung Jalur Pipa Gas – BSD Tangerang, mereka memiliki gagasan untuk

---

<sup>2</sup>Udara Jakarta Terus Memburuk, Harian Kompas, Selasa, 23 Januari 2007

mencegah polusi dan menghemat bahan bakar dengan bersepeda ke tempat kerja mereka masing-masing (komunikasi langsung dengan Toto Sugito, Ketua B2W).

Dimulai dengan kampanye pertama pada tanggal 6 Agustus 2004 dan dilanjutkan dengan Deklarasi & Pernyataan Bersama pada tanggal 27 Agustus 2005, bertempat di Balai Kota DKI Jakarta, B2W bertekad untuk mengkampanyekan penggunaan sepeda sebagai alternatif moda transportasi ke tempat kerja. Tanggal deklarasi tersebut juga ditetapkan sebagai tanggal kelahiran B2W-Indonesia. Kini mereka memiliki 7,000 orang anggota di Indonesia, sekitar 4,000 orang dari jumlah tersebut adalah pekerja di Jakarta (Sugito, 2008). Jumlah ini sangat kecil dibandingkan dengan hampir 9 juta total penduduk di Jakarta. Namun di tengah kondisi infrastruktur yang buruk, polusi udara yang tinggi, dan ketidaknyamanan kondisi transportasi di Jakarta, apakah faktor-faktor yang mendorong para anggota B2W untuk konsisten menggunakan sepeda sebagai alat transportasi?

Penelitian ini bermaksud untuk memberikan gambaran faktor-faktor yang mempengaruhi *demand* terhadap transportasi sepeda, dengan menggunakan komunitas B2W sebagai studi kasus. Faktor-faktor yang diteliti meliputi faktor endogen seperti sikap (*attitude*), perilaku (*behavior*), keinginan (*behavior intention*), dan hubungan kausalitas yang terjadi pada ketiga faktor tersebut.

Dengan memahami faktor-faktor motivasi yang menyebabkan adanya permintaan transportasi dengan sepeda atau *bicycle travel demand ini*, penelitian ini diharapkan dapat memberi masukan baik bagi komunitas B2W maupun kepada pihak pembuat kebijakan. Bagi komunitas B2W, penelitian ini berharap dapat memberikan masukan strategi tentang faktor-faktor yang mendorong orang

memilih menggunakan sepeda; kiranya dengan masukan ini bisa menjadi bekal bagi kegiatan penggalangan anggota baru serta advokasi terhadap kebijakan pemerintah yang *pro* sepeda. Bagi pembuat kebijakan, diharapkan bahwa hasil penelitian dapat digunakan sebagai pertimbangan dibentuknya kerangka insentif untuk mendorong konversi transportasi warga Jakarta dan sekitarnya, dari kendaraan bermotor ke sepeda dan modus transportasi lainnya yang lebih ramah lingkungan.

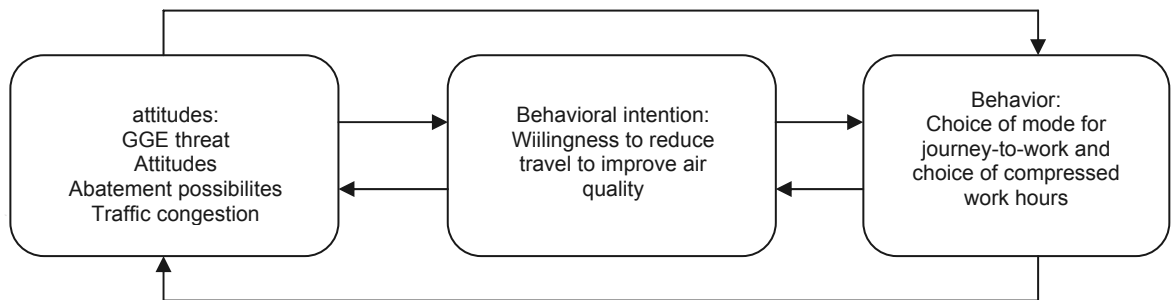
## **I.2 Rumusan Masalah**

Permasalahan yang hendak diteliti pada masalah ini adalah faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan terhadap perjalanan ke kantor dengan naik sepeda (*bicycle travel demand*) di Jakarta. Penelitian terhadap faktor motivasi ini dilakukan berdasarkan survey langsung terhadap anggota komunitas B2W. Secara komprehensif permasalahan yang ingin dijawab adalah :

1. Faktor-faktor sikap, keinginan, dan perilaku apa sajakah yang merupakan determinan dari bicycle travel demand di Jakarta?
2. Bagaimana hubungan kausalitas antara faktor sikap, keinginan, dan perilaku tersebut?

Rumusan masalah menggunakan kerangka analisa yang dikemukakan oleh Golob dan Hensher (1997), yaitu dengan melihat hubungan kausalitas yang terjadi antara sikap/opini (*attitudes*), dengan keinginan (*behavioural intention*), dan perilaku (*actual behaviour*).

**Gambar I- 3 Kerangka Model Golob dan Hensher**



Sumber : Golob dan Hensher, 1998

### **I. 3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang tertera di atas, maka tujuan penelitian dari makalah ini adalah:

1. Mengetahui faktor-faktor sikap, keinginan, dan perilaku yang merupakan determinan dari *bicycle travel demand*.
2. Mengetahui hubungan kausalitas antara sikap, keinginan, dan perilaku dalam membentuk *bicycle travel demand*.

### **I.4 Signifikansi Penelitian**

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan faktor-faktor motivasi yang menyebabkan konversi metode transportasi yang lebih ramah lingkungan melalui bersepeda dapat diketahui. Diharapkan bahwa dengan pengetahuan terhadap faktor-faktor ini dapat menjadi landasan kebijakan untuk memperbaiki sistem transportasi di Jakarta, yang salah satunya dengan cara mengurangi penggunaan terhadap kendaraan pribadi. Diharapkan pengurangan pemakaian kendaraan bermotor tentunya akan memiliki kontribusi signifikan terhadap pengurangan beban polusi total di Jakarta.

Selain itu, pemakaian sepeda dapat memberikan eksternalitas positif bagi publik (Wilkinson, 1997). Pemakaian sepeda amat ramah lingkungan karena tidak

menggunakan bensin, dengan begitu akan mengurangi polusi udara dan polusi suara. Kendaraan non-motor pun jauh lebih tidak berbahaya dibandingkan dengan angka kecelakaan yang disebabkan oleh kendaraan bermotor (Wilkinson. 1997).

Penelitian ini memberikan perspektif bagi para pembuat kebijakan publik, penggiat dan advokator kendaraan ramah lingkungan, serta pihak-pihak lain yang berkepentingan terutama mereka yang berusaha menurunkan beban polusi di Jakarta melalui kebijakan perubahan metode transportasi.

## **I. 5 Metodologi Penelitian**

### **I. 5.1 Model dan Variabel Penelitian**

Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah SEM (Structural Equation Model), yang biasa digunakan untuk menjelaskan fenomena hubungan kausal serta melihat efek regresi dari variabel teramati terhadap variabel laten endogen, serta efek kausal antara variabel endogen (Nugroho et al 2007; Golob & Hensher 1998 dan Joreskog 1989).

Menurut Joreskog dan Sorborn, model SEM dapat disederhanakan menjadi tiga persamaan :

$$\eta = B\eta + I\xi + \zeta \quad (1. 1)$$

$$y = Ay\eta + \varepsilon \quad (1. 2)$$

$$x = Ax\xi + \delta \quad (1. 3)$$

Pada persamaan-persamaan di atas ini  $\eta = (\eta_1, \eta_2, \dots, \eta_m)$  serta  $\xi = (\xi_1, \xi_2, \dots, \xi_m)$  adalah variabel bebas dan terikat yang tersembunyi. Sedangkan nilai  $y = (y_1, y_2, \dots, y_m)$  dan nilai  $x = (x_1, x_2, \dots, x_m)$  adalah variabel terikat yang dapat

dicari. Notasi  $\zeta$ ,  $\varepsilon$ ,  $\delta$  adalah vektor-vektor dari error. Sedangkan  $B$ ,  $I$ ,  $Ax$ , dan  $Ay$  adalah parameter-parameter yang belum diketahui.

Selain itu, salah satu fungsi penting dari SEM adalah kemampuan untuk memperoleh bukan hanya efek langsung, tapi juga efek total. Efek langsung dapat menggambarkan ciri khas model SEM yang menjelaskan hubungan kausal. Efek total, yang merupakan jumlah dari efek langsung dan tidak langsung merepresentasikan semua efek yang terjadi antara variabel bebas dan variabel terikat dengan memperhitungkan semua efek yang dapat terjadi diantara variabel-variabel lainnya (Golob dan Hensher 1998).

Model yang digunakan oleh Golob dan Hensher (1998) menjadi dasar bagi penelitian ini. Spesifikasi model tersebut adalah:

$$(1.4) \quad y = \Lambda\eta + \varepsilon$$

di mana:

$\eta$  : latent attitude (*behaviour intention*)

$y$  : attitude and behaviour

Model (1.5) adalah untuk menjelaskan hubungan antara variabel-variabel endogen dan antara variabel endogen dengan variabel eksogen.

$$(1.5) \quad \eta = B\eta + \Gamma x + \xi$$

di mana:

$\eta$  : latent attitude (*behaviour intention*)

$x$  : variabel eksogen



$B, \Gamma > 0$

Metode estimasi terbaik untuk model ini adalah *Weighted Least Squares* (WLS) yang akan didapat dari meminimalisir  $F_{WLS}$ , dengan fungsi sebagai berikut:

(1.6)

$$F_{WLS} = [s - \sigma(\theta)]' W^{-1} [s - \sigma(\theta)]$$

di mana:

$S$  = vektor dari semua koefisien korelasi dari semua pasangan variabel endogen laten dengan variabel eksogen

$\sigma(\Theta)$  = vektor dari implikasi model dari semua pasangan yang sama seperti pada 'S'

$W$  = *positive definite matrix*

Untuk memudahkan estimasi, kita dapat menggunakan software LISREL 8.8<sup>3</sup> untuk menjalankan semua fungsi yang ada di atas.

Variabel-variabel yang dibutuhkan dalam model ini terdiri dari variabel endogen dan variabel eksogen, dapat dilihat pada tabel I-2 di bawah ini.

---

<sup>3</sup> LISREL (Linear Structurel Relationship) edisi 8.8 adalah *software* analisa metode SEM (Structural Equation Modeling) yang dikembangkan oleh SSI (Scientific Software International) bisa didapatkan dengan *download* di <http://www.ssicentral.com/>

**Tabel I- 4 Daftar Variabel Endogen**

<b>Variabel</b>	<b>Jenis variabel</b>
Kondisi lalu lintas di Jakarta sudah terlalu padat	<i>Attitude</i>
Gas rumah kaca (GRK) adalah ancaman serius	<i>Attitude</i>
Percaya bahwa individu dapat mengurangi GRK dengan bersepeda	<i>Attitude</i>
Mobil adalah simbol status	<i>Attitude</i>
Saya memperhatikan ISPU	<i>Behavioural Intention</i>
Saya bersedia mengubah mode transportasi untuk perbaikan kualitas lingkungan	<i>Behavioural Intention</i>
Higher travel demand	<i>Behaviour</i>
Medium travel demand	<i>Behaviour</i>
Lower travel demand	<i>Behaviour</i>

Faktor-faktor eksogen yang digunakan sebagai statistik deskriptif antara lain :

1. Rata-rata umur
2. Jenis kelamin
3. Tingkat pendidikan
4. Status pernikahan
5. Rata-rata ukuran rumah tangga
6. Rata-rata pengeluaran per bulan
7. Kepemilikan terhadap kendaraan pribadi
8. Harga rata-rata yang dipakai untuk bersepeda
9. Jarak tempuh rata-rata dari rumah ke kantor
10. Waktu tempuh rata-rata dari rumah ke kantor

## I. 5.2 Definisi Operasional

Dalam penelitian ini, kita membutuhkan dua jenis data, yaitu:

1. Data primer yang dapat memberikan gambaran umum dari sikap (opini), keinginan, dan perilaku para anggota komunitas B2W. Serta karakteristik dari para anggota B2W yang juga merupakan determinan dari perubahan *bicycle travel demand*.
2. Data sekunder berupa tinjauan literatur dan data statistik berkaitan dengan kualitas udara dan indikator ekonomi dan lingkungan lainnya.

Data primer yang dibutuhkan dalam penelitian ini didapatkan dengan metode survei langsung yang dilakukan terhadap anggota komunitas B2W pada acara perkumpulan menyambut Hari Kebangkitan Nasional pada bulan Mei 2008. Metode pengambilan sampel berupa *non-probability sampling* dengan tujuan khusus (*purposive sampling*), yaitu metode sampling yang dapat digunakan untuk memastikan bahwa unsur atau karakteristik tertentu dimiliki oleh sample (Black dan Champion, 1992).

Penulis menentukan bahwa anggota komunitas B2W yang menghadiri acara peringatan Hari Kebangkitan Nasional sebagai populasi yang merepresentasikan komunitas pengendara sepeda di Jakarta. Survei dilakukan secara langsung dengan metode *street intercept*, yaitu meminta kesediaan setiap anggota B2W yang ditemukan dalam acara tersebut untuk berpartisipasi dalam survey (Bernard, 2006). Surveyor adalah mahasiswa 3 orang mahasiswa FEUI dan 1 orang dosen FEUI.

Responden dipilih secara oportunistik dari antara seluruh anggota B2W yang hadir pada acara itu, dan setiap anggota B2W yang hadir diperkirakan

memiliki kesempatan yang sama untuk menjadi responden karena surveyor melakukan survei di beberapa lokasi di tempat acara berlangsung. Surveyor memberikan penjelasan singkat tentang tujuan penelitian sebelum meminta responden untuk ikut berpartisipasi. Responden mengisi kuesioner secara independen. Pertanyaan-pertanyaan yang diberikan dalam kuesioner terutama mengacu pada opini, keinginan, dan perilaku aktual frekuensi menggunakan sepeda sebagai sarana transportasi.

Diskusi terbatas dilakukan sebelum finalisasi kuesioner dengan anggota atau pengurus B2W dengan penulis<sup>4</sup>. Hal ini untuk memperkaya informasi dan memberikan pandangan yang lebih mendalam mengenai komunitas B2W. Kajian data sekunder dilakukan untuk menjelaskan kausalitas antara faktor-faktor eksogen tersebut dengan faktor opini, keinginan, perilaku dan pada akhirnya perubahan *bicycle travel demand* secara keseluruhan (efek total).

### **I.5.3 Pengolahan dan Analisa Data**

Pengolahan data dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut (Singarimbun & Effendi, 1989; Gardiner 2007);

1. Pengkodean data, data entry dan cleaning.

Pertanyaan dalam kuesioner terdiri dari pertanyaan tertutup, pertanyaan terbuka dan pertanyaan semi terbuka . Pada pertanyaan tertutup jawaban yang disediakan adalah dalam bentuk skala Likert: ”Sangat Setuju” (bernilai 5), ”Setuju” (bernilai4), ”Netral” (bernilai 3), ”Tidak Setuju” (bernilai 2), Sangat Tidak Setuju (bernilai 1). Pada pertanyaan terbuka,

---

<sup>4</sup> FGD dilakukan Penulis pada bulan Mei 2008 dengan Bapak Toto Sugito (ketua B2W) dan Reza Adrianto (anggota aktif B2W)

variasi jawabannya belum ditentukan sehingga responden memiliki kebebasan untuk menjawab pertanyaan. Pada pertanyaan semi terbuka variasi jawaban sudah diberikan dan tiap jawaban memiliki nilai yang berbeda-beda, tergantung pembobotan.

2. Mengkategorisasikan data dan menginput data.

Data dimasukkan dan dikategorisasikan dengan menggunakan Microsoft Excel.

3. Mengolah data untuk memperoleh statistik deskriptif.

Data diolah sehingga mendapatkan histogram dan diagram lingkaran untuk memberikan penjelasan deskriptif profil sampel.

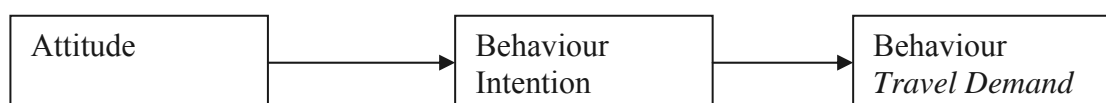
4. Menganalisa data

Menganalisa hasil survei dari beberapa variabel sekaligus dan menentukan model terbaik yang didapatkan dari pengolahan menggunakan perangkat lunak LISREL

## I.6 Hipotesa

Penelitian ini memiliki hipotesa bahwa tingkatan permintaan transportasi bersepeda pada sampel dipengaruhi oleh faktor endogen (yang berasal dari dalam seseorang) yaitu berupa : sikap, keinginan, dan perilaku dengan pola hubungan yang rekursif (satu arah, tidak ada *feedback loop*) dimulai dari sikap menuju keinginan lalu perilaku.

Gambar I- 4 Kerangka Hipotesa Recursive Sabathaly



## **I. 7 Sistematika Pembahasan**

### **I. PENDAHULUAN**

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai latar belakang dipilihnya tema ini sebagai tema besar skripsi, perumusan masalah yang hendak ditelaah, tujuan penelitian, signifikansi penelitian, metodologi penelitian, hipotesa, serta sistematika pembahasan.

### **II. TINJAUAN LITERATUR**

Dalam tinjauan literatur, kerangka teori sebagai pengantar dan berbagai referensi yang mendukung perkiraan penelitian terhadap variabel-variabel endogen yang berpengaruh terhadap *travel demand terhadap bicycle* akan diperdalam. Antara lain tentang biaya sosial emisi dan polusi udara, kondisi transportasi di Jakarta, sistem transportasi ramah lingkungan, sepeda sebagai solusi masalah transportasi di Jakarta.

### **III. METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini akan menjelaskan secara terperinci metodologi penelitian dalam mengerjakan skripsi ini. Pertama akan dijelaskan mengenai metode pengumpulan data, dan selanjutnya metode pengolahan data.

### **IV. ANALISA DATA**

Bab ini akan memberikan analisa terhadap hubungan antara faktor endogen-faktor endogen pembentuk permintaan transportasi bersepeda menggunakan model yang memiliki *goodness of fit* terbaik.

### **V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini memberikan kesimpulan akhir dan saran dari rumusan masalah yang dikemukakan pada bagian awal skripsi, serta mengutarakan saran-saran atas kegiatan dan penelitian lebih lanjut yang masih perlu ditindaklanjuti.

