

BAB II

TINJAUAN LITERATUR

Pada bagian ini kita akan menganalisa pentingnya transportasi bersepeda dengan mengukur besarnya biaya sosial emisi kendaraan bermotor dengan manfaat sepeda sebagai transportasi berkelanjutan yang mendukung pembangunan berkelanjutan. Walaupun tinjauan literatur yang membahas secara khusus analisa biaya dan manfaat (*cost and benefit analysis*) dari kegiatan bersepeda masih belum ada, pada bagian ini kita akan memahami pentingnya konversi pola transportasi dari kendaraan bermotor ke transportasi bersepeda. Terutama untuk mengatasi permasalahan polusi udara di Jakarta.

II. 1 Biaya Sosial Emisi Kendaraan Bermotor

Pada bagian ini akan dijelaskan biaya sosial yang diakibatkan dari kendaraan bermotor. Dimulai dari profil parameter pencemar, dampak sosial polusi, dan latar belakang teori eksternalitas di balik semuanya itu.

II. 1. 1 Profil Parameter Pencemar

Pemantauan kualitas udara di Indonesia telah dilakukan sejak tahun 1997 berdasarkan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor : KEP-45/MENLH/10/1997, akan tetapi pembangunan sistem pemantauan kualitas udara kontinu dan terintegrasi di 10 kota dimulai sejak tahun 1999 melalui kerjasama

Pemerintah Indonesia dengan Austria. Stasiun pemantauan kualitas udara ambien tersebut dapat mengukur 5 parameter pencemar, yaitu : Partikulat (PM10), Carbon Monoksida (CO), Nitrogen Dioksida (NO₂), Ozon (O₃), dan Sulfur Dioksida (SO₂)

Masing-masing pencemar ini dapat dikategorikan menurut hasil ISPU (Indeks Standar Pengukuran Udara; angka berupa index yang menggambarkan kondisi kualitas udara ambien di lokasi dan waktu tertentu, yang didasarkan kepada dampak terhadap kesehatan manusia, nilai estetika, dan makhluk hidup lainnya)⁵. Adapun kategori tersebut dimulai dari kategori baik hingga berbahaya.

Tabel II- 7 Angka dan Kategori Indeks Standar Pencemar Udara (ISPU) serta Pengaruhnya

Indeks	Kategori
1-50	Baik
51-100	Sedang
101-199	Tidak Sehat
200-299	Sangat Tidak Sehat
300-lebih	Berbahaya

Sumber: BPLHD, 2003

⁵ _____, *Jaringan Pemantauan Kualitas Udara Ambien*, diterbitkan oleh Sub Bidang Pemantauan Kualitas Udara Ambien Kementrian Lingkungan Hidup.

Tabel II- 8 Polutan Emisi dan Efeknya Dalam Berbagai Kategori

Kategori	CO	NO2	O3	SO2	PM10
Baik	Tidak ada efek	Sedikit berbau	Luka pada beberapa spesies tumbuhan akibat kombinasi dengan SO2 (selama 4 jam)	Luka pada beberapa spesies tumbuhan akibat kombinasi dengan O3 (selama 4 jam)	tidak ada efek
Sedang	Perubahan kimia darah tapi tidak terdeteksi	Berbau	Luka pada beberapa spesies tumbuhan	Luka pada beberapa spesies tumbuhan	Terjadi penurunan jarak pandang
Tidak Sehat	Peningkatan pada kardio vaskular pada perokok yang sakit jantung	Bau dan kehilangan warna. Peningkatan reaktivitas pembuluh tenggorakan pada penderita asma	Penurunan kemampuan pada atlet yang berlatih keras	Bau, meningkatnya kerusakan tanaman	Jarak pandang turun dan terjadi pengotoran debu dimana-mana
Sangat Tidak Sehat	Meningkatnya kardio vaskular pada orang yang bukan perokok yang berpenyakit jantung dan akan tampak beberapa kelemahan yang terlihat secara nyata	Meningkatnya sensitivitas pasien yang berpenyakit asma dan bronhitis	Olahraga ringan mengakibatkan pengaruh pernapasan pada pasien yang berpenyakit paru-paru kronis	Meningkatnya sensitivitas pada pasien berpenyakit asma dan bronhitis	Meningkatnya sensitivitas pada pasien berpenyakit asma dan bronhitis
Berbahaya	Tingkat yang berbahaya bagi semua populasi yang terpapar				

Sumber : BPLHD, 2003

Pada saat ini, terdapat 33 stasiun pemantau tetap dan 9 stasiun bergerak yang tersebar di 10 kota di Indonesia, yaitu: Jakarta, Bandung, Semarang, Surabaya, Pekanbaru, Palangka Raya, Pontianak, Medan, Jambi, dan Denpasar⁶. Di bawah ini adalah rekapitulasi data ISPU di kota Jakarta pada tahun 2001 s/d 2005.

⁶ _____, *Analisa Kualitas Udara (Indeks Standar Pencemar Udara 2003)* diterbitkan oleh Asisten Deputi Urusan Sarana Pengendalian Dampak Lingkungan Deputi Bidang Pembinaan Sarana Teknis Pengelolaan Lingkungan Hidup Kementerian Lingkungan Hidup 2004.

Tabel II- 9 Rekapitulasi Data ISPU Jakarta pada tahun 2001 s/d 2005

Kategori	Tahun				
	2001	2002	2003	2004	2005
Baik (hari)	71	21	18	18	20
Sedang (hari)	234	223	223	264	120
Tidak sehat (hari)	29	96	67	12	11
Sangat tidak sehat (hari)	1	4	0	0	2
Berbahaya (hari)	0	0	0	0	0
Tidak ada (hari)	30	21	57	71	212

Sumber : KLH, 2001-2005

Dapat dilihat pada data di atas, bahwa sepanjang lima tahun, Jakarta sebagian besar dikategorikan memiliki hari yang sedang. Namun, jika kita bandingkan dengan statistik pada kota-kota lain, maka Jakarta memiliki jumlah hari tidak sehat dan sangat tidak sehat terbesar di antara kota-kota lainnya. Artinya, polusi udara di Jakarta memang sudah memprihatinkan karena di atas standar kota-kota lain.

Tabel II- 10 Perbandingan Kategori Tidak Sehat-Sangat Tidak Sehat 10 Kota di Indonesia 2001-2005

Kota	Kategori/Tahun	2001	2002	2003	2004	2005
Jakarta	Tidak Sehat	29	96	67	12	11
	Sangat Tidak Sehat	1	4	0	0	2
Bandung	Tidak Sehat	11	4	11	0	0
	Sangat Tidak Sehat	0	0	0	0	0
Denpasar	Tidak Sehat	0	1	0	0	0

Kota	Kategori/Tahun	2001	2002	2003	2004	2005
	Sangat Tidak Sehat	0	0	0	0	0
Medan	Tidak Sehat	5	22	0	6	0
	Sangat Tidak Sehat	2	0	0	0	0
Palangkaraya	Tidak Sehat	23	13	16	20	0
	Sangat Tidak Sehat	1	8	1	2	9
Semarang	Tidak Sehat	2	3	0	0	0
	Sangat Tidak Sehat	0	0	0	0	0
Surabaya	Tidak Sehat	6	11	2	6	4
	Sangat Tidak Sehat	0	0	0	0	0
Pontianak	Tidak Sehat	2	21	27	0	
	Sangat Tidak Sehat	0	0	0	0	0
Pekanbaru	Tidak Sehat	1	38	40	4	0
	Sangat Tidak Sehat	0	4	0	0	0
Jambi	Tidak Sehat	0	0	0	0	0
	Sangat Tidak Sehat	0	0	0	0	0

Sumber : KLH 2001-2005

Dapat kita cermati dari perbandingan yang disajikan di tabel, bahwa 2001 dan 2005, Jakarta menempati posisi pertama dalam kategori jumlah hari tidak sehat, kecuali pada tahun 2004 ketika 'dikalahkan' oleh Medan dimana jumlah kategori tidak sehat (di Medan sebanyak 20 hari dan di Jakarta sebanyak 12 hari). Selain itu, untuk kategori 'Sangat Tidak Sehat' Jakarta menduduki tempat yang cukup signifikan, yaitu 1 hari sangat tidak sehat di tahun 2001 dan 4 hari di tahun 2002.

Tidak sehatnya kondisi udara di Jakarta ini berkorelasi dengan jumlah kendaraan bermotor yang terus meningkat di Jakarta. Menurut Ir. Iskandar

Abubakar MSc, Direktur Jendral Perhubungan Darat Departemen Perhubungan, 34% karbondioksida dihasilkan oleh kendaraan bermotor (Gatra, 2007) Karena itu, diperlukan upaya tegas dalam menekan angka pertumbuhan kendaraan bermotor. Jika tidak, peningkatan karbondioksida dan polusi udara yang sangat tinggi, yang bisa menciptakan eksternalitas negatif yang sangat besar. Pada awal tahun 1990an, UNEP memberikan peringkat ketiga kepada Jakarta sebagai kota paling terpolusi di dunia setelah Mexico City dan Bangkok (World Bank, 2003). Partikulat polusi yang utama adalah CO, NO_x, HC, SO₂, CO₂.

II. 1. 2 Dampak Sosial Polusi

Selain memberikan *image* yang buruk bagi kota Jakarta, polusi memiliki dampak sosial yang cukup signifikan. Biaya sosial dari eksternalitas negatif yang ditimbulkan oleh polusi dapat diukur dengan beberapa metode. Salim melakukan review terhadap penelitian-penelitian di Jakarta dan menemukan beberapa nilai moneter dari masalah kesehatan yang ditimbulkan oleh polusi udara (Salim 2006): Berikut ini adalah beberapa pendekatan yang dipergunakan dalam memberikan nilai moneter dari masalah kesehatan (Salim 2006) :

1. Hilangnya produktivitas (*loss of productivity*)

Metode valuasi ekonomi ini menghitung kehilangan dari penghasilan atau produktivitas akibat penyakit yang disebabkan oleh polusi udara.

2. Biaya karena sakit (*cost of illness*)

Biaya ini timbul pada saat seseorang mengeluarkan uang untuk perawatan dan pengobatan penyakit.

3. Hilangnya modal manusia (*human capital loss*)

Pendekatan ini digunakan untuk menilai hilangnya produktivitas yang disebabkan kematian akibat polusi udara. Pendekatan ini juga memasukan produktivitas yang tak ternilai oleh pasar seperti nilai produksi rumah tangga.

4. Kesiediaan membayar (*willingness to pay*)

Pendekatan ini mempertimbangkan nilai yang tepat untuk menghindari kematian prematur melalui besarnya uang yang rela dibayarkan individu untuk menghindari kematiannya.

Berdasarkan evaluasi terhadap empat studi, maka Salim (2006) memprediksi bahwa pada tahun 2015 jumlah kematian akibat polusi udara di Jakarta mencapai 7.093 kasus per tahun. Sedangkan penyakit pernafasan mencapai 241 juta pada tahun 2015. Biaya polusi udara berdasarkan data 1998 adalah sebesar Rp 1.7 trilyun. Jumlah ini sama dengan 1% GDP kota Jakarta pada saat itu, atau setara dengan 100% dari penerimaan pemerintah daerah provinsi DKI Jakarta untuk tahun 1998. Diperkirakan pada tahun 2015 total biaya ekonomi untuk seluruh wilayah Jakarta dapat mencapai 2,4 kali lipat jumlah di tahun 1998.

II.1.3 Latar Belakang Teori

Hampir 99% bahan bakar yang digunakan untuk sarana transportasi berasal diolah dari minyak mentah (Hart, 2003). Permintaan terhadap bahan bakar transportasi tersebut, memakan 60% dari persediaan minyak total di seluruh dunia (OECD, 2000). Artinya, transportasi merupakan salah satu sektor yang merupakan sumber polusi tertinggi. Biaya yang ditanggung akibat polusi ini sudah jelas dampaknya

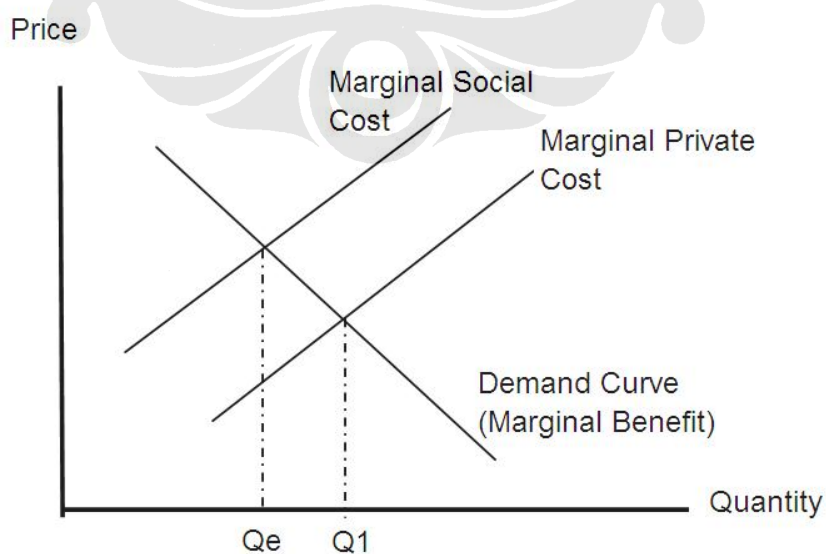
tidak hanya pada tingkat lokal tapi juga internasional, dan disebut sebagai *marginal social cost*.

Menurut Stiglitz (2000), eksternalitas timbul ketika seorang individu atau perusahaan melakukan suatu kegiatan yang memiliki efek terhadap pihak ketiga yang sama sekali tidak terlibat dalam kegiatan tersebut. Konsekuensi dari eksternalitas adalah tidak efisiennya alokasi sumber daya, ada dua kemungkinan dalam hal emisi yang menyebabkan polusi udara:

1. *oversupply* menghasilkan \rightarrow *negative externality*
2. *undersupply* menghasilkan \rightarrow *positive externality*.

Negative externality adalah ketika suatu kegiatan menimbulkan *marginal social cost* dalam bentuk penurunan kesejahteraan pihak lain, baik itu dalam bentuk penurunan konsumsi maupun produksi. Marginal social cost yang lebih itu disebabkan oleh jumlah produksi di atas jumlah ideal menurut masyarakat (*excessive production*). Eksternalitas negatif digambarkan pada grafik di bawah.

Gambar II- 6 Grafik Eksternalitas



Sumber: Stiglitz, 2000

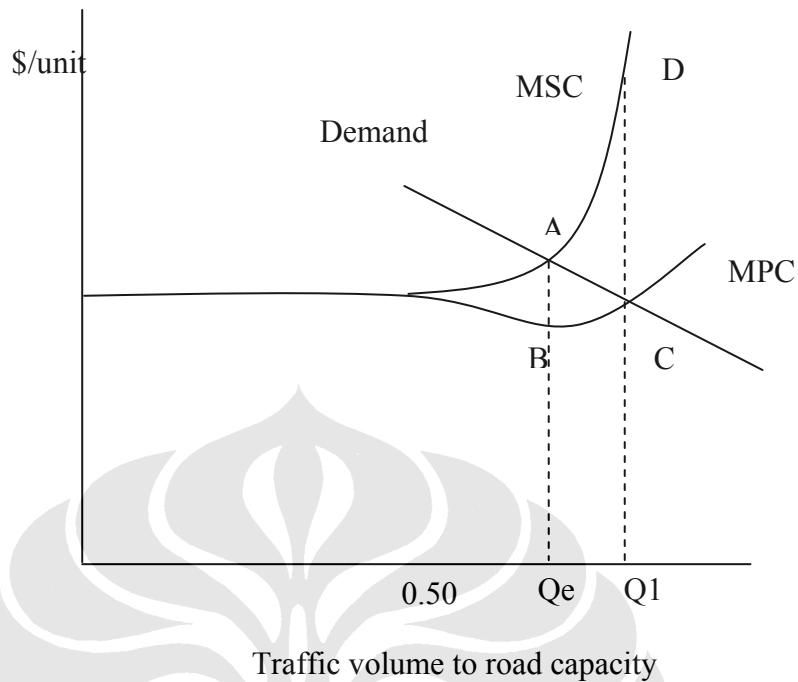
Polusi adalah salah satu eksternalitas negatif karena efek dari polusi ditanggung oleh berbagai pihak yang tidak ikut terlibat dalam proses produksi polusi tersebut. Polusi disebut sebagai eksternalitas negatif karena marginal social costs melebihi marginal social benefits ($MSC > MSB$). Artinya, dalam hal ini tidak terjadi alokasi yang optimum; biaya yang diperhitungkan hanyalah sebesar marginal private cost (MPC).

Menurut Tietenberg (2003), polusi yang berasal kendaraan bergerak dapat menghasilkan eksternalitas negatif karena para pengemudi kendaraan tersebut tidak sepenuhnya menanggung seluruh biaya (termasuk biaya sosial) dari tindakan mereka. Biaya sosial yang seharusnya ditanggung oleh pengemudi yang mengakibatkan polusi akhirnya ditanggung oleh pihak-pihak ketiga.

Emisi dari kendaraan bermotor menghasilkan polusi yang tinggi, terutama ketika terjadi kemacetan di jalan. Efek yang ditanggung tidak hanya dari jumlah polutan yang tinggi, tapi juga peningkatan jumlah waktu yang terbuang dalam perjalanan.

Seperti yang dapat dilihat pada grafik di bawah ini, semakin besar perbandingan volume kemacetan dengan kapasitas jalan, maka semakin tinggi pula biaya yang akan ditanggung secara sosial (MSC). Sebaliknya, demand yang juga dapat diterjemahkan sebagai *marginal menefit* perlahan-lahan akan semakin menurun.

Gambar II- 7 Inefisiensi Kemacetan



Sumber : Tietenberg, 2003

Cara-cara untuk menginternalisasi eksternalitas yang paling efektif adalah dengan mekanisme insentif dan disinsentif (Weimer & Vining, 1999). Mekanisme ini dapat mengkompensasi *social cost* yang belum diperhitungkan tersebut, sehingga $MSC = MSB$. Insentif yang diberikan dapat berupa subsidi terhadap mereka yang menggunakan transportasi ramah lingkungan, sedangkan disinsentif dapat berupa pajak atas kendaraan bermotor (Pigouvian Tax).

II.2 Sistem Transportasi Ramah Lingkungan

Cara lain untuk mengatasi problem polusi tadi adalah dengan mengurangi penggunaan transportasi kendaraan bermotor penghasil polusi. Atau dapat dikatakan bahwa perlu adanya perpindahan menuju pola transportasi berkelanjutan. Transportasi berkelanjutan adalah transportasi yang mendukung

pembangunan berkelanjutan di dalam kota-kota dengan implementasi sistem yang lebih efektif, polusi yang lebih sedikit, dan kebijakan transportasi yang adil (Batterbury, 2003). Salah satu alternatif yang diusulkan adalah bersepeda. Namun, pembangunan berkelanjutan tidak dicapai dengan mengganti kendaraan yang kita pakai, namun juga perubahan pendekatan terhadap masalah transportasi, dan bagaimana seorang individu dapat berperilaku sebagai seorang warga negara sekaligus konsumen (Litman, 1999).

Sementara Edward Abbey (1982) mengatakan bahwa bersepeda dan jalan kaki adalah salah satu cara untuk melakukan simplifikasi terhadap gaya hidup, dan bukannya menurunkan standar kehidupan. Bagi kebanyakan orang, apalagi dengan meningkatnya jumlah kendaraan pribadi dan kebutuhan akan mobilitas saat ini, mengendarai mobil sudah dianggap sebagai simbol status. Alhasil, penggunaan sepeda atau jalan kaki sebagai metode perpindahan jarak pun tidak dilirik lagi. Padahal kedua macam jenis transportasi itulah yang akan memiliki sifat lebih ramah lingkungan.

Terutama untuk sepeda, Hillman (1992) mengatakan bahwa bersepeda itu tidak membutuhkan bahan bakar fosil, tidak berisik, membutuhkan tempat yang lebih sedikit untuk parkir. Dengan kata lain, bersepeda adalah efisien dan berkelanjutan (Andrews, Cavell, Wall, 2003). Kampanye untuk menggunakan sepeda dirasakan perlu karena terbukti dapat memberikan kondisi kesehatan dan keamanan yang lebih baik melalui udara yang lebih bersih, dan tingkat kecelakaan di jalan yang lebih rendah di London (Batterbury, 2003).

Demi mendukung kampanye transportasi ramah lingkungan tersebut, Wilkinson (1997) mengusulkan untuk melakukan pendekatan paradigma yang

melihat bahwa transportasi adalah suatu biaya. Jika kita berhasil menempatkan paradigma semacam itu, maka biaya adalah sesuatu yang kita perlu cari minimisasinya. Biaya yang minimum akan membuat sistem lebih efisien. Dibandingkan dengan jenis transportasi yang lain, sepeda merupakan salah satu yang paling rendah biayanya. Terutama dengan kenaikan harga minyak bumi dari 90US\$/barrel melonjak ke tingkat harga 135US\$/barrel atau naik hampir 2 kali lipat hanya dalam dua tahun terakhir ini (Basri, 2008).

II. 3. Keadaan Transportasi di Jakarta

Di Jakarta, permasalahan transportasi terutama karena minimnya pertumbuhan panjang jalan, jika dibandingkan dengan pertumbuhan jumlah kendaraan bermotor. Akibat dari kontradiksi di atas, kemacetan (*traffic congestion*) adalah sebuah permasalahan kronis yang dihadapi di Jakarta. Perkiraan kerugian ekonomi karena kemacetan di DKI Jakarta sebesar US\$ 68 juta setiap tahunnya (Dikun, 2003)

II.3.1. Pertumbuhan Kendaraan Bermotor di Jakarta

Berdasarkan data Polda Metro Jaya dari tahun 2002-2007, berikut adalah jumlah kendaraan bermotor di Jakarta

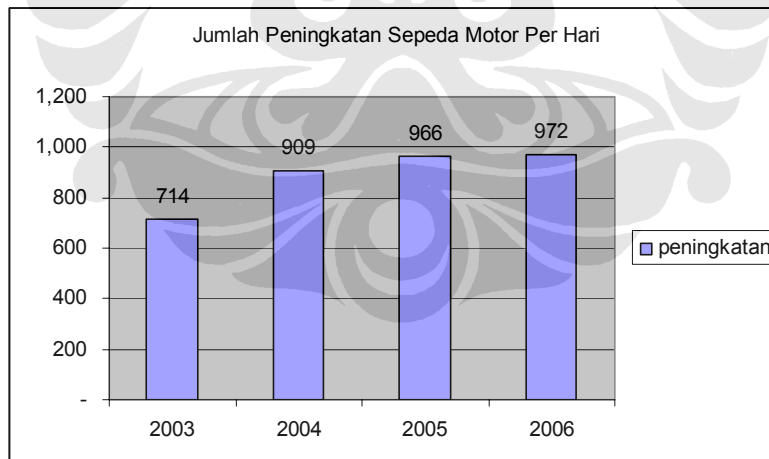
Tabel II- 11 Pertumbuhan Kendaraan Bermotor di Jakarta

TAHUN	JENIS KENDARAAN				
	PENUMPANG	BARANG	BUS	SEPEDA MOTOR	TOTAL KENDARAAN
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
2002	1,196,060	366,393	254,594	1,941,923	3,758,970
2003	1,269,553	383,590	254,869	2,202,637	4,110,649
2004	1,361,239	399,691	255,307	2,534,480	4,550,717
2005	1,449,207	405,213	255,829	2,887,172	4,997,421
2006	1,499,610	405,836	256,207	3,242,090	5,403,743
2007*)	1,508,934	407,845	256,300	3,325,790	5,498,869

Sumber: Polda Metro Jaya, 2007

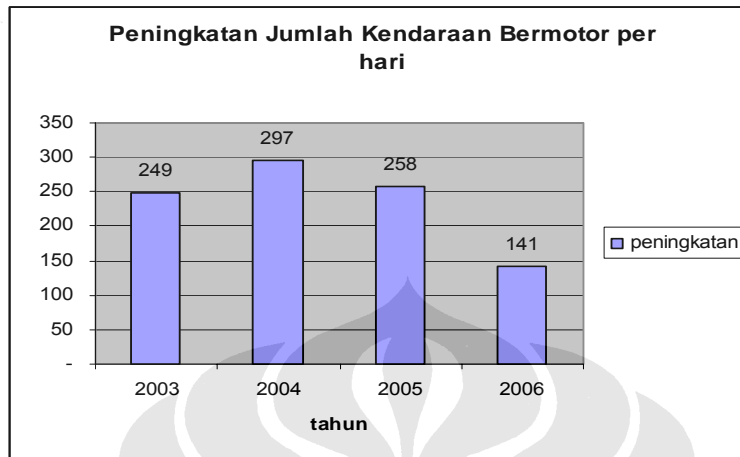
Dengan melihat angka di atas kita melihat adanya peningkatan total kendaraan dikarenakan adanya peningkatan sepeda motor yang signifikan (Gambar II-3 dan dan II-4).

Gambar II- 8 Diagram Jumlah Peningkatan Sepeda Motor Per Hari di Jakarta



Sumber: Polda Metro Jaya, 2007

Gambar II- 9 Diagram Peningkatan Jumlah Kendaraan Bermotor Per Hari di Jakarta



Sumber: Polda Metro Jaya, 2007

Dapat kita simpulkan bahwa tiap tahunnya, jumlah armada sepeda motor bertambah sekitar 12-15 setiap tahun. Sedangkan dari tahun 2003-2004, jumlah kendaraan bermotor (mobil penumpang, bus, dan barang) meningkat sebesar 6%. Namun di tahun 2004-2005 dan 2005-2006 terjadi penurunan sebesar 5% dan 2%. Hal ini mungkin dikarenakan dengan adanya penambahan dari armada sepeda motor yang luar biasa. Walaupun begitu peningkatan jumlah kendaraan bermotor di Jakarta setiap harinya di tahun 2006 masih tetap pada angka yang tinggi, yaitu 141 kendaraan baru di jalan raya tiap harinya, jika dibandingkan dengan statistik panjang jalan yang stagnan.

Tabel II- 12 Pertumbuhan Panjang Jalan di Propinsi DKI Jakarta

NO.	FUNGSI	Tahun			
		2003	2004	2005	2006
1	Tol	112,960	112,960	94,180	94,180
2	Arteri	524,411	640,238	632,677	632,677
3	Kolektor	779,971	835,339	1,039,875	1,039,875
4	Lokal	5,621,473	5,621,473	5,884,202	5,884,202
	TOTAL	7,038,815	7,210,010	7,650,933	7,650,933

Sumber Data : DPU Prov. DKI Jakarta, 2007

Dilihat dari total panjang jalan saja, di tahun 2005 ke tahun 2006 pertumbuhan panjang jalan di DKI Jakarta 0%. Pertumbuhan terjadi di kurun waktu 2003-2004 dan 2003 dan 2004 dimana terjadi pertumbuhan pada jalan arteri dan kolektor sehingga menghasilkan pertumbuhan sebesar 2% dan 6%. Jika dibandingkan dengan pertumbuhan kendaraan bermotor dan sepeda motor, yaitu sebesar 11% per tahun maka terjadi kesenjangan yang sangat besar.

Standar perbandingan luas jalan dan luas wilayah untuk kota besar berkisar antara 15-25%. Tetapi, perbandingan luas jalan di Jakarta dengan luas wilayah DKI Jakarta hanya 7%. Artinya, luas jalan di Jakarta sangat minim dan masih jauh di bawah standar. Hal inilah yang amat potensial menimbulkan kemacetan akut di Jakarta tiap harinya.

Peningkatan permintaan terhadap perjalanan dengan kendaraan bermotor yang tidak dapat diimbangi dengan peningkatan panjang jalan di Jakarta menyebabkan terjadinya kemacetan dimana-mana. Kemacetan artinya inefisiensi waktu perjalanan bagi setiap pengendara. Selain inefisiensi waktu, kemacetan juga berdampak pada penggunaan konsumsi bensin yang tidak efisien. Pemakaian

bensin yang paling boros ada pada kecepatan pengendaraan sekitar 40-55km/jam (Asri dan Hidayat, 2005).

Sebagai tambahan, konsumsi energi per orang per kilometer berdasarkan modus transportasinya yang paling boros ditemukan pada mobil pribadi. Mengingat bahwa 98% kendaraan bermotor di Jakarta adalah milik pribadi, maka inefisiensi konsumsi bahan bakar di Jakarta perlu diperhatikan.

Jika inefisiensi ini dibiarkan, hal ini juga menurunkan mobilitas dan produktivitas. Hal tersebut tidak mendukung performa aktivitas ekonomi di suatu negara. Oleh karena itu, pemerintah perlu melakukan upaya-upaya yang dapat mengatasi permasalahan transportasi di Jakarta ini.

II. 4. Sepeda Sebagai Solusi Masalah Transportasi

Bagian ini akan membahas profil sosial-ekonomi dan profil perilaku para pengendara sepeda berdasarkan penelitian lain di luar Indonesia. Selain itu juga akan dibahas peran serta pemerintah dalam memotivasi para pengendara sepeda, baik di Jakarta maupun di luar Jakarta.

II.4.1 Profil Sosial Ekonomi

Para pengendara sepeda di Amerika lebih muda dan kebanyakan laki-laki, tidak memiliki mobil, menempuh jarak rumah-pusat kota relatif lebih dekat, biaya kepemilikan rumahnya relatif lebih rendah, dan luas rumahnya lebih kecil. Namun dibandingkan dengan pengguna mobil, ternyata pengguna sepeda kebanyakan memiliki tingkat pendidikan yang lebih tinggi (Plaut, 2005).

Sedangkan di Australia, mereka yang memiliki keinginan lebih kuat dalam mengurangi kilometer yang ditempuh dengan kendaraan bermotor kebanyakan

adalah perempuan dengan anggota rumah tangga yang lebih sedikit, dengan umur di bawah 30 tahun atau di atas 50 tahun, terpelajar, dan memiliki pendapatan yang tinggi (Golob dan Hensher, 1998). Kedua penelitian ini sama-sama memberikan kesimpulan bahwa para pengendara sepeda umumnya memiliki tingkat pendidikan yang lebih tinggi.

II.4.2 Profil Perilaku Pengendara Sepeda

Perilaku yang berhubungan dengan pilihan terhadap transportasi non-motor, terutama terhadap sepeda, bervariasi di tiap-tiap negara. Misalnya saja di negara-negara Eropa, sepeda dipakai sekitar 3-10% (Rietveld dan Daniel, 2004) dari total kilometer seluruh perjalanan. Namun di Belanda saja, hampir 35% dari total kilometer seluruh perjalanan menggunakan sepeda (Rietveld dan Daniel, 2004, Martens, 2004).

Kota-kota terbaik di Belanda dalam hal penggunaan sepeda adalah Wageningen, Groningen, dan Schagen (Rietveld dan Daniel, 2004). Hal ini berhubungan dengan jumlah penduduk di kota-kota tersebut yang relatif lebih sedikit. Ketika penduduk suatu kota meningkat 100.000 orang, maka penggunaan sepeda dari jumlah keseluruhan perjalanan akan berkurang lebih dari 8%. Selain itu, setiap peningkatan satu persen dari demografi usia muda di suatu kota, maka penggunaan sepeda akan naik 4% (Rietveld dan Daniel, 2004).

Selain itu, pemerintah di Belanda telah banyak menginvestasikan modal membangun jalur sepeda yaitu dari 9.282 km di tahun 1978 hingga 18.948 di tahun 1996 (Pucher dan Dijkstra, 2000). Inggris adalah negara terburuk dalam hal penggunaan sepeda. Bahkan jika dibandingkan dengan standar Eropa. Secara

nasional, penggunaan sepeda hanya sekitar 1-3% dari total perjalanan (Wardman et al., 1997).

Selain sekedar bersepeda, dikenali juga perilaku pengendaraan sepeda dalam bentuk lain adalah sebagai salah satu pilihan komplemen yang menyertai mode transportasi seseorang (sebagai *feeder*). Istilah yang digunakan adalah “bike and ride” yaitu perilaku penggunaan kombinasi sepeda dengan transportasi publik untuk setiap perjalanan (Martens, 2004)

Bike and ride adalah suatu solusi dari permasalahan aksesibilitas transportasi publik. Terkadang untuk menuju ke suatu halte atau stasiun, kita memerlukan suatu mode transportasi tambahan begitu membuka pintu rumah, karena jaraknya sulit dicapai dengan berjalan kaki. Praktek *bike and ride* menawarkan solusi dan juga manfaat lingkungan yang lebih baik dibanding menggunakan mobil. Bagian selanjutnya akan membahas faktor-faktor yang berpengaruh terhadap motivasi pengendaraan sepeda dan *bike and ride* .

Faktor-faktor Motivasi Pengendaraan Sepeda

Faktor-faktor yang menentukan *bicycle travel demand* dapat dirangkum sebagai berikut:

1. Persepsi publik (*Public Prestige Factor*)

Bagi sebagian negara, bersepeda bisa berarti transportasi orang miskin, namun bisa juga berarti gaya hidup (Rietveld dan Daniel, 2004). Persepsi mengenai status mengendarai sepeda ini merupakan *trade off* dari persepsi ‘mobil sebagai simbol status’ (Plaut, 2005).

2. Fasilitas Infrastruktur pendukung bersepeda yang baik.

Faktor yang diprediksi dominan mempengaruhi permintaan terhadap perjalanan dengan sepeda adalah fasilitas infrastruktur pendukung bersepeda yang baik. Termasuk di antaranya adalah aspek-aspek fisik perkotaan yaitu perencanaan tata kota dan desain dari jalur-jalur transportasi publik. (Rietveld dan Daniel 2004, Martens 2004, Plaut, 2005). Pentingnya aspek-aspek fisik perkotaan ini terutama juga ditekankan oleh Plaut (2005) yang mengatakan bahwa daerah perumahan yang semakin terencana dan memiliki infrastruktur yang baik, dipenuhi dengan fasilitas yang komplit akan mengurangi ketergantungan terhadap mobil pribadi. Dukungan yang diberikan oleh perusahaan pekerja seperti contohnya ketersediaan kamar mandi dan tempat parkir sepeda juga merupakan faktor pendorong yang signifikan. Martens (2004) mengatakan bahwa faktor ini yang merupakan alasan perbedaan terbesar pada tingkat *bike and ride* di Belanda, Jerman, dan Inggris.

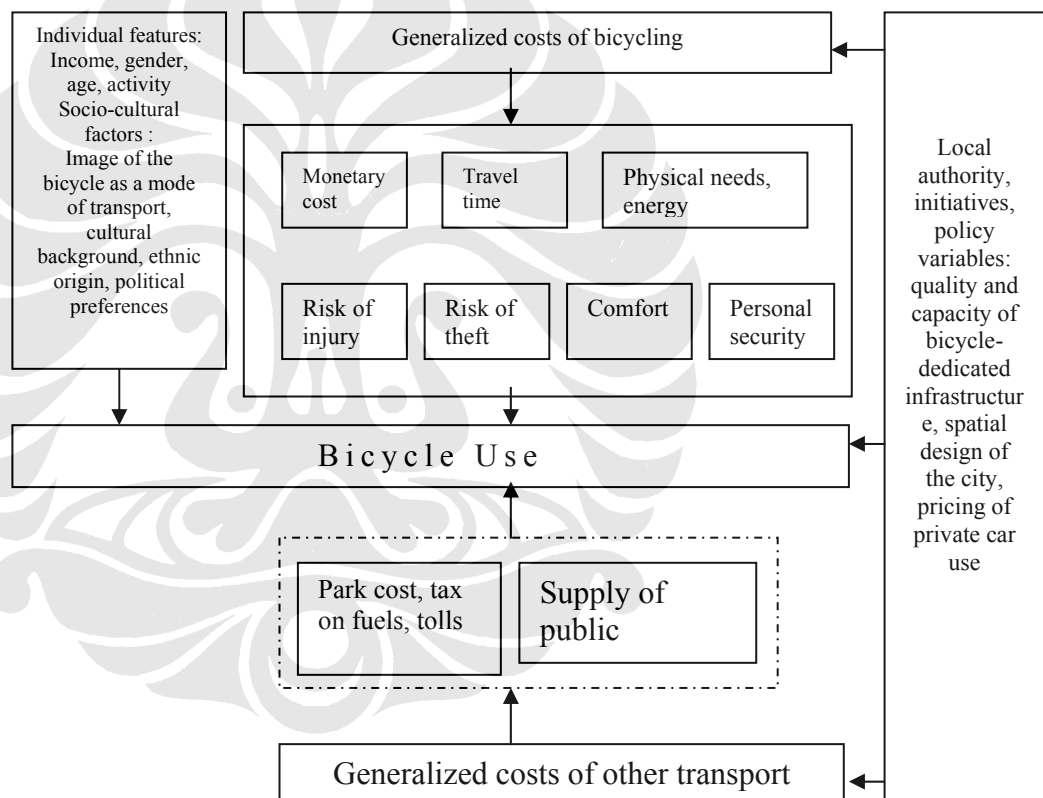
3. Biaya bersepeda (*generalized cost of bicycling*). Antara lain terdiri dari : lama bersepeda (*travel time*), biaya moneter (*monetary cost*), kualitas infrastruktur dan kondisi cuaca, tingkat polusi dan topografi dataran (*physical needs and energy*), resiko bersepeda (*risk of injury and theft*), serta keamanan berlalu lintas (*traffic safety*) dan kenyamanan (*comfort*) (Rietveld dan Daniel, 2004). Menurut Martens (2004), faktor iklim dan cuaca mempengaruhi tingkat perilaku *bike and ride*. Di saat musim panas, sekitar 78-91% pelaku *bike and ride* melakukan praktek ini sebanyak empat kali dalam seminggu. Sedangkan pada saat musim dingin, persentase pelaku praktek tersebut turun hingga 42-57%. Sehubungan

dengan itu, sekitar 34-50% pelaku akan mengurangi prakteknya jika cuaca sedang buruk.

- Biaya dari transportasi substitusi (*generalized costs of other transport modes*). Biaya yang dimaksud antara lain adalah tersedianya transportasi publik yang memadai, biaya parkir, pajak terhadap BBM, harga tiket tol, dsbnya (Rietveld dan Daniel, 2004).

Biaya-biaya bersepeda tadi dijabarkan seperti dalam gambar II-5.

Gambar II- 10 Biaya-biaya Dalam Penggunaan Sepeda



Sumber : Rietveld dan Daniel, 2004

- Insentif dari pengurangan penggunaan mobil. Insentif yang dimaksud antara lain adalah mengurangi kemacetan, polusi, dan problematika eksternalitas lainnya (Plaut, 2005).
- Pertimbangan-pertimbangan kesetaraan sosial. Dengan adanya kelompok-kelompok marginal dengan pendapatan yang lebih rendah maka

penggunaan transportasi non-motor dianggap dapat menyamakan ketimpangan tersebut (Plaut, 2005).

7. Tujuan bepergian. Menurut Martens (2004), tempat tujuan transportasi juga memiliki pengaruh yang signifikan. Dari ketiga tempat penelitiannya, yaitu Belanda, Jerman, dan Inggris ditemukan bahwa tujuan kerja dan kuliah adalah tujuan bepergian para pengendara sepeda yang paling dominan.

Tabel II- 13 Motivasi Pengendara Bike and Ride di Belanda, Jerman, dan Inggris

Travel Motive	Train			Bus		Metro	
	NL	GE	UK	NL	UK	NL	GE
Work (%)	40	64	66	21	45	33	49
Education (%)	30	14	12	51	7	22	32
Shopping (%)	6	14	1	10	31	19	11
Business (%)	3	-	4	1	0	4	-
Other (%)	21	9	17	18	17	22	7

Sumber: Martens, 2004

8. Kepatuhan terhadap kebijakan pemerintah.

Golob dan Hensher (1998) berpendapat bahwa opini dan sikap publik adalah resep yang ampuh dalam ikut menentukan kebijakan pemerintah. Kebijakan sebaik apapun, jika tidak didukung dengan kepatuhan, maka kebijakan tersebut tidak akan berjalan.

Kepatuhan muncul dari opini publik (*attitude*) yang diwujudkan dalam keinginan untuk mematuhi (*behaviour intention*) dan akhirnya menjadi perilaku. Opini publik ini tentunya berbeda-beda pada tiap golongan. Para pengemudi kendaraan pribadi, contohnya, yang menganggap pemanasan

global tidak terlalu serius, pada kenyataannya juga tidak memiliki keinginan (*intention*) yang kuat dalam mengurangi kilometer yang ditempuh dengan kendaraan bermotor. Hubungan dari opini menuju perilaku tersebut, tidak hanya satu arah, melainkan bisa saling mempengaruhi (ada *feedback loop*). Misalnya pengalaman buruk akibat suatu kebijakan dapat berujung pada opini publik negatif terhadap kebijakan pemerintah.

Rietveld dan Daniel (2004) mengatakan bahwa di Belanda, kota yang paling tidak memberikan dukungan terhadap penggunaan sepeda adalah Rotterdam, Maastricht dan Heerlen. Hal tersebut karena kota-kota yang dihuni oleh banyak pendatang dari luar negeri. Pendatang akan cenderung lebih tidak taat pada kebijakan pemerintah daerah, sehingga penggunaan sepeda juga rendah. Setiap peningkatan satu persen pendatang, penggunaan sepeda akan berkurang sebesar 0,62%. Kota-kota yang memiliki topografi berbukit-bukit akan menurunkan penggunaan sepeda sebesar 74% dan setiap penambahan mobil yang dimiliki per kapita akan menurunkan penggunaan sepeda sebesar 26%.

II.4.3 Peran Pemerintah

Setelah mengetahui pentingnya peranan pemerintah dalam menentukan faktor permintaan bersepeda, kita akan melihat berbagai analisa peran pemerintah baik di Jakarta maupun di luar Jakarta berhubungan dengan permintaan bersepeda ini.

Badan Pengelolaan Lingkungan Hidup (BPLHD) DKI Jakarta sejak akhir tahun 2007 mencanangkan Hari Bebas Kendaraan Bermotor dengan tujuan

memberikan dorongan kepada masyarakat untuk mengubah modus transportasi yang tidak efisien⁷.

Hari Bebas Kendaraan Bermotor (HBKB)

HBKB adalah salah satu usaha pemerintah dalam mendorong masyarakat untuk menggunakan *busway* maupun sepeda lebih sering. Program ini dimulai pada bulan Desember 2007 dan masih berjalan ketika skripsi ini ditulis. HBKB dilakukan setiap hari minggu pada minggu ketiga setiap bulan. Dari pukul 06.00 hingga 14.00 jalan protokol Thamrin – Sudirman – Monas ditutup untuk kendaraan bermotor. Selama kurun waktu tersebut, BPLHD DKI Jakarta melakukan pengukuran setiap setengah jam terhadap ambien-ambien polutan utama yang berasal dari sumber bergerak yaitu PM10, CO, dan NO untuk melihat perubahan yang terjadi. Untuk mendapatkan pembandingan penurunan ambien polutan, maka BPLHD menempatkan stasiun pengukur tersebut tujuh hari sebelum dilakukannya HBKB (H-7), dan tujuh hari setelah HBKB (H+7) dimana jalan protokol Thamrin-Sudirman-Monas dibuka untuk umum⁸.

Dari hasil pemantauan yang dilakukan BPLHD pada saat HBKB, ternyata penurunan yang paling signifikan dialami oleh polutan CO selama bulan Januari, Februari dan Maret. Angka penurunan yang didapatkan pada tabel di bawah adalah selisih dari ambien HBKB dengan salah satu hari kerja dengan ambien polutan tertinggi, selama pengukuran H+7 dan H-7. Penurunan CO paling banyak jatuh pada bulan Februari yaitu sebesar 73%. Sedangkan pada bulan Januari CO turun sebesar 47%, dan di bulan Maret sebesar 67%. Rata-rata penurunan CO terbesar dalam kurun waktu pukul 06.00-14.00 selama tiga bulan adalah pada

⁷ Wawancara pribadi dengan Bapak Andi dan Bapak Budi dari Lab Lingkungan BPLHD, Mei 2008

⁸ *Ibid.*

pukul 07.00-09.00 (BPLHD, 2008). Artinya pada saat ini emisi karbon di jalan Protokol Thamrin-Sudirman-Monas paling maksimal di hari-hari biasa, karena rentangnya amat jauh dengan pada saat HBKB. Hal ini sesuai dengan waktu masuk kantor kebanyakan karyawan di sepanjang jalan protokol. Pada Pk 07.00-09.00 tentunya konsentrasi kendaraan di hari biasa sangatlah padat.

Penurunan PM10 yang paling signifikan selama tiga bulan berturut-turut jatuh pada bulan Februari yaitu sebesar 52%. Penurunan terbesar kedua adalah di bulan Maret (33%) dan terakhir Januari (30%). PM10 merupakan indikator yang menyatakan kadar debu/partikel di udara. Artinya, dari ketiga bulan ini, Februari merupakan bulan yang paling “sibuk” karena penurunan kadar debu di udara relatif HBKB dengan hari kerja paling besar rentangnya.

Penurunan NO yang paling signifikan berkisar di angka 68% di bulan Februari, diikuti dengan 52% di bulan Maret, dan 23% di bulan Januari. Gas Nitrogen Oksida, bila bercampur dengan udara akan menghasilkan NO₂ (Nitrogen Dioksida) yang bila dalam jumlah besar dihirup manusia akan menimbulkan resiko penyakit pernapasan. Berdasarkan data World Bank, sumber utama dari NO_x adalah kendaraan bermotor (69%).

Tabel II- 14 Penurunan Polutan Karena HBKB

Polutan (ug/m3)	Penurunan (%)		
	Januari	Februari	Maret
CO	47.42	73.3	66.8
PM10	30.17	52.21	32.81
NO	22.62	67.84	52.39

Sumber : BPLHD, 2008

Dari ketiga bulan yang diamati pada HBKB, ternyata Februari menunjukkan penurunan terhadap kadar PM10, CO, dan NO yang paling besar.

Dengan kata lain, aktivitas di bulan Februari dibandingkan dengan kedua bulan lainnya termasuk paling padat. Hal ini kita lihat dari rerata rentang perbandingan kadar ambien polutan pada hari tersibuk di bulan Februari dibandingkan dengan kadar ambien polutan di HBKB. Melihat penurunan terhadap ambien polusi yang amat besar pada saat HBKB, memberikan sekelumit harapan bagi permasalahan polusi di Jakarta. Terbukti berdasarkan studi kasus ini, apabila Jakarta menggunakan *busway* dan sepeda sebagai transportasi utama, maka penurunan terhadap kadar polusi bisa berkurang 20% - 70%.

Objek penelitian Rose dan Marfurt mirip dengan praktek HBKB yang dijalankan oleh Pemda Jakarta. Penelitian mereka ini mengukur suatu efektivitas dari perubahan perilaku (*travel behaviour change*) pada sebuah event besar yang disebut "*Ride to Work Day*" (RTWD). Tujuan dari program ini adalah menciptakan terjadinya *travel behaviour change* yang didesain untuk memberikan kesadaran terhadap individu akan pilihan-pilihan metode perjalanan mereka ada yang dapat memberikan substitusi terhadap pemakaian kendaraan bermotor. Adapun perubahan perilaku terhadap pilihan mode perjalanan pada akhirnya merupakan keputusan individu secara sukarela. RTWD hanya sekedar memberikan perkenalan terhadap metode bersepeda.

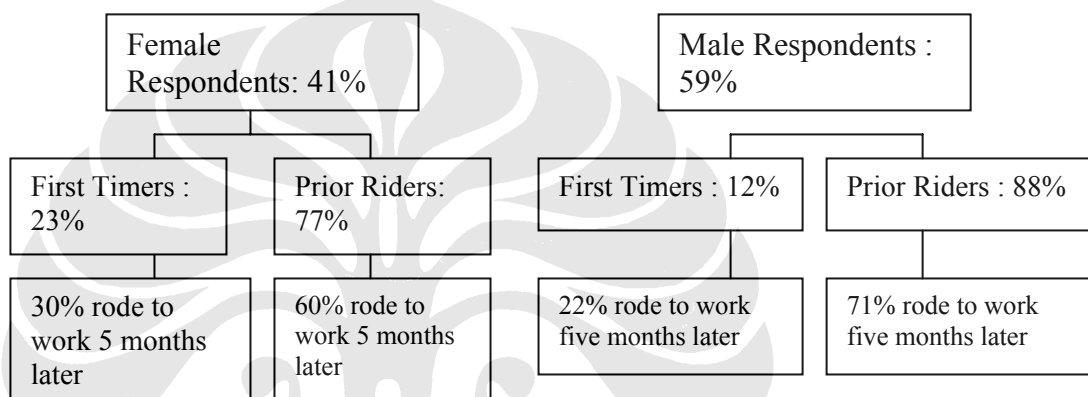
Setiap tahunnya, RTWD menarik lebih dari 2.500 penyepeda dan acara ini pun diliput secara nasional. Biasanya diadakan pada awal Oktober, dimana cuaca amat mendukung karena matahari bersinar selama 12 jam.

Ada dua jenis pengendara sepeda yang ditarik oleh RTWD. Yang pertama, mereka yang sudah terbiasa melakukan praktek bersepeda ke tempat kerja (2-4 kali seminggu) jenis ini kita sebut sebagai *Prior Riders*, dan mereka yang baru

pertama kali bersepeda saat RTWD dan kita sebut sebagai *First Timers*. Hasil penelitian membuktikan bahwa hanya sekitar 27% dari *First Timers* yang masih mengendarai sepeda 5 bulan setelah RTWD. Sementara bagi *Prior Riders* kemungkinannya lebih besar yaitu sekitar 67%.

Dilihat dari segi gender, *Prior Riders* lebih banyak terdiri dari pria (88%)

Gambar II- 11 Perbandingan Frekuensi Penggunaan Sepeda Berdasarkan Gender



sementara *prior riders* wanita hanya sebanyak 71% dari total responden.

Sumber : Rose dan Marfurt, 2006

Sementara itu, 83% *first timers* menyatakan bahwa mereka mendapatkan dampak positif dalam bentuk motivasi untuk melakukan kegiatan bersepeda ke tempat kerja dan 57% di antaranya memberikan pernyataan bahwa acara ini memberikan mereka dorongan untuk bersepeda ke tempat kerja.

Menurut penelitian ini, ada beberapa rintangan yang dianggap dapat menjadi halangan untuk bersepeda ke kantor. Rintangan yang dimaksud antara lain (ditulis dalam skala prioritas) yang paling besar adalah keadaan cuaca, pertemuan-pertemuan yang dilakukan setelah atau sebelum kerja, beban bawaan saat bekerja, perilaku para pengendara mobil, keselamatan jalur sepeda, tidak adanya fasilitas pendukung kegiatan bersepeda, jarak yang terlalu jauh, tidak suka

bersepeda apalagi saat gelap, jalanan di luar jalur sepeda tidak aman, tidak adanya tempat parkir sepeda di kantor, tidak percaya diri akan kemampuan bersepeda di jalan raya.

Rietveld dan Daniel (2004) kembali menekankan pentingnya kebijakan pemerintah setempat terhadap penggunaan sepeda. Studi kasus di Belanda menunjukkan, jika pemerintah setempat dapat mengusahakan suatu perjalanan dengan sepeda lebih cepat sebanyak 10% dibanding menggunakan mobil, maka penggunaan sepeda meningkat 3,4%. Ketika tarif parkir untuk mobil dinaikkan sebesar 14 sen Euro (sekitar Rp 2.000,00)⁹, setiap jam, maka penggunaan sepeda naik sebesar 5,2%.

Dukungan pemerintah jika ditambah dengan kepatuhan masyarakat akan menghasilkan permintaan tinggi terhadap pengendaraan sepeda. Untuk meningkatkan kepatuhan masyarakat perlu ditimbulkan sikap dan keinginan, untuk merubah kondisi lingkungan dengan transportasi sepeda.

Sikap dan keinginan dapat lebih mudah diproduksi jika dalam suatu aksi yang kolektif atau *collective action* (Lubell et al, 2006). *Collective Action* dapat dilakukan oleh kekuatan suatu kelompok yang merupakan gabungan dari masyarakat untuk mensikapi suatu kebijakan publik. Konsep ini adalah salah satu konsep yang tergambar pada studi kasus “bike to work”. Visi *bike to work* adalah untuk menciptakan lingkungan yang bersih tanpa polusi. Misi yang dilakukan dalam rangka pemenuhan visi tersebut adalah dengan melakukan intervensi kebijakan publik untuk membuat jalur sepeda di jalan umum.

⁹ Menggunakan kurs Euro 1 = Rp 14.471,33 tanggal 9 Juli 2008 Sumber? Website BI atau di mana?

Berdasarkan studi yang dilakukan oleh Lubell *et. al* (2006), alasan utama mengapa aktivis anti polusi udara melakukan *collective action* karena benefit dari kebijakan publik lingkungan adalah *non-excludable*. Artinya, dengan melakukan *collective action*, maka benefit yang akan didapatkan oleh masyarakat akan terdistribusi secara luas, dan tidak ada suatu kelompok yang terdiskriminasi karena tidak dapat menikmati benefitnya (*non-excludable*).

Analisa regresi yang dilakukan melalui model ini adalah dengan metode OLS (Ordinary Least Square Regression) yang menghasilkan bahwa kegiatan *collective action* dalam menyikapi suatu kebijakan publik dalam bidang lingkungan terutama akan dilakukan dan dipengaruhi oleh :

1. Masyarakat yang menyadari bahaya tinggi dari polusi
2. Masyarakat yang mempercayai kampanye LSM lingkungan
3. Memiliki nilai-nilai ingin mempertahankan kelestarian lingkungan
4. Percaya diri bahwa diri mereka dapat memberikan kontribusi terhadap perubahan kondisi lingkungan yang lebih baik.
5. Bersedia melakukan perubahan dalam perilaku mereka dalam rangka mewujudkan misi kelompok.

Salah satu contoh konkrit dari keberhasilan *collective action* dalam memperjuangkan kondisi lingkungan yang lebih baik adalah grup ‘Aire Puro’ yang berbasis di Honduras¹⁰. Misi mereka adalah ”memberikan perhatian dan solusi praktis terhadap permasalahan lingkungan”. Pada saat itu petisi Aire Puro adalah menolak bahan bakar mengandung timbal (*leaded gas*) yang sebenarnya adalah ilegal di Honduras. Bahan bakar sangat berbahaya bagi kesehatan manusia.

¹⁰IBIKE, *Honduran Activist Achieve Healthier Environment* dari <http://www.ibike.org/library/honduras.htm>

Namun, bahan bakar ini tetap dijual secara bebas karena pemerintah tetap mendapatkan pendapatan pajak yang amat besar. Aire Puro, yang awalnya hanyalah sekelompok penduduk kota yang melakukan diskusi di suatu kafe mulai mengembangkan sayap dan merekrut anggota-anggota yang berasal dari media setempat.

Ketika mereka memajukan petisi kepada Menteri Ekonomi untuk melarang adanya penjualan *leaded gas*, mereka gagal. Akhirnya, melalui koneksi para anggotanya Aire Puro mengadakan konferensi pers dimana-mana, muncul di dalam talkshow-talkshow radio dan TV. Mereka mengumpulkan dukungan dari orang-orang Honduras selama dua tahun, dan akhirnya memberikan petisi kembali ke Menteri Ekonomi dengan tanda tangan dari banyak sekali masyarakat Honduras yang mempertimbangkan alasan lingkungan dan kesehatan di atas insentif ekonomi. Usaha mereka ini berhasil dan suatu kebijakan publik diputuskan untuk melakukan embargo terhadap penjualan *leaded gas*.

Makalah ini meneliti *collective action* yang dilakukan oleh organisasi *Bike To Work* sebagai suatu organisasi yang berperan aktif dalam memperjuangkan kondisi lingkungan yang lebih baik dengan memakai sepeda sebagai transportasi ke tempat kerja. Dalam makalah ini, *collective action* yang dilakukan oleh *Bike To Work* diteliti efektivitas dan motivasinya, dari segi keberhasilan perubahan perilaku (*behavioral change*) yang dilakukan oleh anggotanya dan *travel demand function* yang membuat terjadinya perubahan perilaku tersebut.