

BAB III

GAMBARAN UMUM WILAYAH DAN *BUSWAY* TRANSJAKARTA

3.1 Kondisi Provinsi DKI Jakarta

DKI Jakarta merupakan kota jasa yang dituntut untuk mengembangkan suatu sistem transportasi yang sesuai dengan tatanan kota dan dapat diandalkan sebagai pendukung perekonomian kota. Sistem transportasi diharapkan mampu memberikan pelayanan terhadap mobilitas orang, barang dan jasa. Berdasarkan tuntutan ini maka dibutuhkan suatu perencanaan sistem transportasi kota yang bersifat komprehensif yang terintegrasi dengan kerangka sistem transportasi nasional. Oleh karena itu, untuk memberikan pemahaman terhadap visi dan misi kota Jakarta, perlu diketahui kemampuan dan potensi wilayah DKI Jakarta untuk dapat mewujudkannya yang dapat dilihat melalui kondisi sosio-ekonomi masyarakatnya.

3.1.1 Geografi DKI Jakarta

Jakarta berlokasi di pesisir utara pulau Jawa, di muara sungai Ciliwung, Teluk Jakarta. Jakarta terletak di dataran rendah pada ketinggian rata-rata 8 meter di atas permukaan laut. Hal ini mengakibatkan Jakarta sering dilanda banjir. Jakarta dialiri oleh 13 sungai yang kesemuanya bermuara ke Teluk Jakarta. Sungai yang terpenting ialah Ciliwung, yang membelah kota menjadi dua.

Daerah Khusus Ibukota (DKI) Jakarta, Gambar 3.1, terletak di sisi pantai utara Pulau Jawa, tepatnya di $60^{\circ} 12'$ lintang selatan dan $106^{\circ} 48'$ bujur timur. Pada dasarnya wilayah DKI Jakarta dapat dikategorikan sebagai daerah datar. Ketinggian tanah dari pantai sampai ke Banjir Kanal hanya berkisar antara 0 - 10 m di atas permukaan laut diukur dari titik 0,00 Tanjung Priok. Batas administratif DKI Jakarta sebelah barat berbatasan dengan Kabupaten Tangerang dan sebelah timur berbatasan dengan Kabupaten Bekasi, sedangkan sebelah utara berbatasan dengan pantai Laut Jawa (Teluk Jakarta) dan sebelah selatan berbatasan dengan Kabupaten Bogor (Kotif Depok). DKI Jakarta mempunyai luas wilayah $740,28 \text{ km}^2$ dan terbagi menjadi 5 wilayah pemerintahan kotamadya yang terdiri dari 43 kecamatan dan 265 kelurahan/desa, yang terdiri dari:

- Wilayah Kotamadya Jakarta Utara (7 kecamatan)
- Wilayah Kotamadya Jakarta Barat (8 kecamatan)
- Wilayah Kotamadya Jakarta Timur (10 kecamatan)
- Wilayah Kotamadya Jakarta Selatan (10 kecamatan)
- Wilayah Kotamadya Jakarta Pusat (8 kecamatan)



Gambar 3.1. Peta Koridor *Busway* Provinsi DKI Jakarta

3.1.2 Kependudukan DKI Jakarta

Berdasarkan Tabel 3.1, jumlah penduduk DKI Jakarta mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Jumlah penduduk Jakarta mencapai 7.456.931 jiwa tahun 2003 dan meningkat menjadi 9.153.168 jiwa tahun 2008. Pertumbuhan penduduk selama lima tahun ini mencapai 22,74%. Pada tahun 2004, jumlah penduduk DKI Jakarta mencapai 7.471.866 jiwa dengan pertumbuhan sebesar 0,20%. Akan tetapi tahun 2005, jumlah penduduk Jakarta mengalami pertumbuhan sebesar 18,58% menjadi 8.860.381 jiwa. Pada tahun 2006, jumlah penduduk menjadi 8.961.680 jiwa dengan pertumbuhan sebesar 1,14%. Pada

tahun 2007, pertumbuhan penduduk mencapai 1,15% menjadi 9.064.591 jiwa. Sedangkan tahun 2008, pertumbuhan penduduk DKI hanya sebesar 0,98%.

Tabel 3.1. Jumlah Penduduk DKI Jakarta Tahun 2003 - 2008

Tahun	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Pertumbuhan (%)
2003	7.456.931	
2004	7.471.866	0,20
2005	8.860.381	18,58
2006	8.961.680	1,14
2007	9.064.551	1,15
2008	9.153.168	0,98

Sumber : Jakarta Dalam Angka. BPS Provinsi DKI Jakarta

3.1.3 Perekonomian DKI Jakarta

Jakarta sebagai ibukota negara merupakan pusat kegiatan politik, ekonomi dan sosial budaya sekaligus pintu gerbang utama dalam hubungan regional maupun internasional. Selain itu, Jakarta sebagai wilayah yang masyarakatnya padat serta memiliki mobilitas yang tinggi, secara umum akan mempunyai perbedaan dengan propinsi lain di Indonesia. Perekonomian penduduknya juga berbeda dengan perekonomian propinsi lain yang sebagian besar masih bersifat agraris dengan sektor pertanian sebagai tumpuan perekonomiannya, sedangkan di Jakarta sektor jasa yang paling banyak menyumbangkan nilai tambah.

Tabel. 3.2. Perkembangan dan Pertumbuhan PDRB DKI Jakarta

Tahun	PDRB (Juta Rupiah)	Pertumbuhan (%)
2003	263.624.241,91	
2004	278.524.822,21	5,65
2005	295.270.543,61	6,01
2006	312.700.302,84	5,90
2007	332.681.739,00	6,39
2008	353.539.057,17	6,27

Sumber : Jakarta Dalam Angka. BPS Prov. DKI Jakarta

Perkembangan perekonomian Jakarta yang ditunjukkan oleh kenaikan Produk Domestik Bruto setiap tahunnya ditunjukkan oleh Tabel 3.2. Nilai PDRB DKI Jakarta meningkat dari Rp. 263,62 triliun pada tahun 2003 menjadi Rp. 353,53 triliun pada tahun 2008. Sementara jika dilihat dari pertumbuhan, provinsi ini mengalami pertumbuhan sebesar 34,11% dari tahun 2003 s.d 2008. PDRB DKI Jakarta mengalami pertumbuhan kecuali tahun 2006 dan 2008. Pada tahun

2005 pertumbuhan PDRB DKI Jakarta tercatat sebesar 6,01 % tetapi di tahun 2006 turun sebesar 0,11 % menjadi 5,90 %. Tahun 2007 pertumbuhan PDRB kembali meningkat menjadi 6,39 % tetapi di tahun 2008 turun sebesar 0,12 % menjadi 6,27 %.

Proporsi terbesar pada PDRB DKI Jakarta, Tabel 3.3, berasal dari sektor keuangan, persewaan dan jasa perusahaan yang mencapai 31,34 % pada tahun 2004 dan 29,08 % pada tahun 2008 dari total total PDRB. Sektor transportasi dan komunikasi memiliki nilai distribusi sebesar 7,38 % pada tahun 2004 dan sebesar 9,98 % pada tahun 2008.

Tabel 3.3. Distribusi Sektor Ekonomi PDRB DKI Jakarta

Tahun	SEKTOR								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
2004	0,10	0,35	17,49	0,66	9,86	21,13	7,38	31,34	11,67
2005	0,10	0,31	17,33	0,67	9,85	21,50	7,89	30,78	11,57
2006	0,09	0,30	17,16	0,66	9,97	21,65	8,51	30,15	11,52
2007	0,09	0,28	16,88	0,66	10,08	21,78	9,17	29,59	11,48
2008	0,09	0,27	16,51	0,66	10,23	21,71	9,98	29,08	11,47

Sumber : Jakarta Dalam Angka. BPS Prov. DKI Jakarta

Ket: Sektor I = pertanian, II = pertambangan & penggalian, III = industri pengolahan, IV = listrik, gas dan air, V = bangunan, VI = perdagangan, hotel & restoran, VII = transportasi & komunikasi, VIII = keuangan, persewaan & jasa perusahaan, IX = jasa-jasa lainnya.

Dengan nilai PDRB tersebut dapat digunakan untuk menghitung pendapatan per kapita. Pendapatan per kapita adalah besarnya pendapatan rata-rata penduduk di suatu negara. Pendapatan per kapita didapatkan dari hasil pembagian pendapatan suatu negara dengan jumlah penduduk negara tersebut. Pendapatan per kapita merefleksikan PDB (PDRB) per kapita. Pendapatan per kapita DKI Jakarta dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Tabel. 3.4. Perkembangan dan Pertumbuhan Pendapatan Per Kapita

Tahun	Pendapatan/Kapita(Rupiah)	Pertumbuhan (%)
2003	30.511.415	
2004	31.832.209	4,33
2005	33.324.813	4,69
2006	34.901.161	4,73
2007	36.733.180	5,25
2008	38.624.775	5,15

Sumber : Jakarta Dalam Angka. BPS Prov. DKI Jakarta

Pada Tabel 3.4, pendapatan per kapita DKI Jakarta mengalami peningkatan dari Rp. 30.511.415,- pada tahun 2003 menjadi Rp. 38.624.775,- pada tahun 2008 atau mengalami pertumbuhan sebesar 26,59%. Pertumbuhan pendapatan per kapita DKI Jakarta mengalami kenaikan dari tahun 2004 s.d 2007 dengan nilai antara 4,33% sampai 5,25%, tetapi tahun 2008 mengalami penurunan menjadi 5,15%.

3.1.4 Sistem Transportasi DKI Jakarta

Dewasa ini, permasalahan lalu lintas yang terjadi di wilayah DKI Jakarta antara lain disebabkan oleh meningkatnya tekanan terhadap prasarana dan sarana transportasi yang tidak terlepas dari besarnya intensitas dan mobilitas pergerakan penduduk dari setiap bagian wilayah ke bagian-bagian wilayah yang lain. Pada dasarnya, hal ini dipengaruhi oleh kuantitas dan frekuensi pergerakan penduduk urban maupun sub-urban.

Pertumbuhan pergerakan yang cukup besar di DKI Jakarta menjadi salah satu penyebab terjadinya kemacetan di sebagian besar jaringan jalan, khususnya pada jam sibuk pagi dan sore. Studi Rencana Induk Transportasi Terpadu Jabodetabek (SITRAMP), JICA 2001 memperhitungkan jumlah pergerakan di DKI Jakarta tahun 2000 sebesar 18 juta pergerakan/hari dan Jabotabek sebesar 19 juta pergerakan/hari. Diprediksi pada tahun 2005 akan ada 39 juta pergerakan di Jabotabek. Dari 18 juta pergerakan/hari, proporsi penggunaan angkutan jalan mencapai 97,7% dengan proporsi angkutan pribadi sekitar 32,7% sementara angkutan rel yang saat ini dilayani oleh KA Jabotabek hanya 2,3%. Hal tersebut memberikan dampak yang luar biasa pada kemacetan lalu lintas di jaringan jalan DKI Jakarta.

Jaringan jalan di wilayah DKI Jakarta berkembang sesuai dengan otoritas wilayah yang menyangkut administratif jalan. Keutuhan wilayah Jabotabek dalam konteks sistem transportasi darat terhubung baik melalui sistem jalan raya, sistem kereta api dan sistem angkutan umum. Total panjang jalan di DKI Jakarta kurang lebih 10% dari total panjang jalan di Jawa. Perbandingan antara panjang jalan dan total area di wilayah DKI Jakarta hanya 4%, dimana idealnya untuk kota sebesar Jakarta adalah 10–15 %. Pola jaringan jalan di wilayah DKI Jakarta secara

umum terdiri dari sistem jaringan jalan lingkaran yaitu lingkaran dalam (*inner ring road*) dan lingkaran luar (*outer ring road*) yang juga merupakan jaringan jalan arteri primer, jaringan radial yang melayani kawasan di luar *inner ring road* menuju kawasan di dalam *inner ring road* dan jaringan jalan berpola grid di wilayah pusat kota.

Walaupun jaringan jalan telah berkembang tetapi jumlah penduduk juga meningkat. Peningkatan jumlah penduduk DKI Jakarta tersebut mengakibatkan terjadinya peningkatan yang sangat berarti terhadap mobilitas perjalanan orang dan barang, jumlah kendaraan bermotor dan arus lalu lintas jalan raya. Dari berbagai macam moda angkutan umum bus, baik yang berskala besar, menengah maupun kecil, tetap menjadi angkutan yang dekat dengan masyarakat. Sebagian besar dari pengguna angkutan umum bus adalah “*captive transit riders*”, sehingga sulit sekali memisahkan nuansa sosial politis dari angkutan umum perkotaan.

Angkutan umum merupakan suatu bentuk transportasi kota yang sangat esensial dan komplemen terhadap angkutan pribadi yang tidak dapat sepenuhnya diupayakan oleh masyarakat kota. Angkutan umum merupakan inti dari pergerakan ekonomi di kota. Berbagai bentuk moda angkutan umum dengan karakteristik dan tingkat pelayanan yang diberikan mewarnai perkembangan sistem angkutan umum kota yang berorientasi kepada kenyamanan dan keamanan sehingga dapat bersaing dengan angkutan pribadi. Perkembangan dan pertumbuhan angkutan umum dan angkutan pribadi dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 3.5. Perkembangan dan Pertumbuhan Angkutan Umum dan Angkutan Pribadi DKI Jakarta

Tahun	Angkutan Umum (Unit)	Pertumbuhan (%)	Angkutan Pribadi (%)	Pertumbuhan (%)
2003	45.932		5.046.724	
2004	46.216	0,62	5.586.006	10,68
2005	46.585	0,80	6.414.236	14,82
2006	46.568	-0,04	7.145.721	11,40
2007	42.741	-8,22	7.890.642	10,42
2008	40.663	-4,86	8.854.683	12,21

Sumber: Jakarta Dalam Angka. BPS Provinsi DKI Jakarta

Ket: angkutan umum (taksi + bus) dan angkutan pribadi (sepeda motor + mobil pribadi)

Berdasarkan Tabel 3.5, jumlah angkutan umum mengalami penurunan. Pada tahun 2003, jumlah angkutan umum DKI Jakarta adalah 45.932 unit menjadi berjumlah 46.216 unit tahun 2008. Jumlah angkutan umum DKI Jakarta mengalami pertumbuhan negatif 11,47% dalam kurun waktu 2003 s.d. 2008. Jumlah angkutan umum DKI Jakarta meningkat pada tahun 2003 sampai tahun 2005. Pada tahun 2004 jumlah angkutan umum mencapai 46.216 unit atau pertumbuhannya sebesar 0,62% dan menjadi berjumlah 46.585 unit pada tahun 2005 atau pertumbuhannya mencapai 0,80%. Selanjutnya, jumlah angkutan umum DKI Jakarta mengalami penurunan. Pada tahun 2007 jumlah angkutan umum adalah 42.741 unit bahkan pada tahun 2008 jumlahnya menurun menjadi 40.663 unit atau mengalami pertumbuhan negatif 4,86%.

Sebaliknya, jumlah angkutan pribadi mengalami peningkatan dari tahun 2003 sampai tahun 2008. Pada tahun 2003 jumlah angkutan pribadi adalah 5.046.724 unit, kemudian meningkat jumlahnya menjadi 8.854.683 unit pada tahun 2008 atau mengalami pertumbuhan sebesar 75,45%. Pada tahun 2004 jumlah angkutan pribadi mengalami peningkatan menjadi 5.586.006 unit atau pertumbuhannya sebesar 10,68%. Bahkan pertumbuhan jumlah angkutan pribadi DKI Jakarta mencapai 14,82% pada tahun 2005 menjadi 6.414.236 unit. Pada tahun 2007 angkutan pribadi berjumlah 7.890.642 unit atau pertumbuhannya sebesar 10,42%.

Sistem angkutan umum di DKI Jakarta mempunyai karakteristik yaitu:¹⁴

1. Mempunyai peranan yang cukup penting dalam mendukung sektor perekonomian dan sektor lainnya di DKI Jakarta. Angkutan umum menjadi pilihan bagi sebagian besar penduduk Jakarta terutama karena jarak suatu tempat ke tempat lain di Jakarta relatif jauh.
2. Penerapan trayek dengan sistem terminal ke terminal, hal ini memberikan keuntungan tersendiri terutama di daerah yang mempunyai terminal lebih dari satu dan luas wilayah yang cukup besar seperti di DKI Jakarta.
3. Berusaha menyediakan jasa transportasi untuk semua golongan, hal ini dilakukan dengan cara membagi jenis angkutan umum menjadi beberapa kelas dengan kriteria masing-masing. Tetapi pada kondisi saat ini, kriteria-kriteria

¹⁴Pemda DKI Jakarta. (2004). *Laporan Akhir Perencanaan Fasilitas Transfer Modal*. Jakarta

tersebut sering tidak terpenuhi lagi. Seperti bus patas (cepat terbatas) tetapi tetap membolehkan penumpang naik walaupun sudah tidak ada tempat duduk kosong lagi, sehingga kondisinya sudah sama dengan bus reguler. Fenomena menarik lainnya, yaitu pengadaan bus patas AC yang ternyata di beberapa trayek permintaannya tinggi sehingga akhirnya memaksakan penumpang berdiri (menjadi tidak terbatas lagi)

4. Daerah operasi angkutan umum cukup luas, dalam arti berusaha mencakup (*covering*) dan menghubungkan tempat asal dan tujuan dengan menerapkan sistem transportasi terpadu (KRL, transit dan paratransit)
5. Menerapkan sistem tarif seragam dan tarif berdasarkan jarak secara tidak murni. Sistem tarif ini diberlakukan baik dengan tarif biasa (*normal fares*), tarif yang dikurangi (*reduced fares*, terlihat pada tarif khusus pelajar/mahasiswa) dan tarif yang mengalami tambahan (*supplementary fares*, misalnya menambah tarif karena trayek angkutan umum itu melalui tol)

Angkutan umum DKI Jakarta dilayani oleh beberapa pihak. Selain perusahaan milik pemerintah daerah, yaitu Perusahaan Pengangkutan Djakarta (PPD), ada beberapa perusahaan swasta lain, seperti PT. Mayasari Bhakti, PT. Steady Safe, PT. Metromini, PT. Himpurna, PT. Bianglala Metropolitan, maupun yang berbentuk koperasi seperti Koperasi Angkutan Jakarta (Kopaja), Koperasi Mikrolet Jakarta Raya (Komilet Jaya) dan sebagainya.

Penentuan trayek di DKI Jakarta sangat tergantung dari jarak dan fungsi jalan yang akan ditempuh oleh angkutan umum yang bersangkutan. Pembagian tersebut adalah, pertama bus besar patas (patas AC RMB, patas AC dan patas non-AC) akan melayani trayek berjarak kurang lebih 20 km sampai lebih dari 40 km. Sedangkan bus besar non-patas melayani trayek berjarak kurang lebih 10 km sampai dengan 30 km. Kedua jenis bus besar tersebut umumnya sebagian besar melalui jalan arteri atau kolektor primer.

Pembagian kedua, bus sedang melayani trayek berjarak 5-30 km di mana sebagian besar melalui jalan kolektor sekunder dan ketiga, bus kecil melayani trayek berjarak kurang lebih 5 km sampai dengan 25 km dengan sebagian besar melalui jalan kolektor sekunder atau yang lebih rendah.

Ada dua jenis trayek berdasarkan banyak atau sedikitnya permintaan dan biasa disebut sebagai trayek ‘gemuk’ dan ‘kurus’. Penentuan kriteria gemuk-kurus ini berdasarkan *load factor* dari angkutan umum yang melayani trayek tersebut. Untuk trayek gemuk, umumnya *load factor* angkutan umum yang menjalani trayek tersebut tetap tinggi, walaupun pada trayek tersebut telah dilayani oleh beberapa angkutan umum. Sedangkan trayek kurus umumnya terjadi pada tempat-tempat yang permintaannya kecil sampai sedang, atau dari trayek dari terminal kecil/terminal bayangan ke terminal besar.

3.2 Kondisi Busway Transjakarta

Dengan mengedepankan konsep *efficiency and equity* pada sistem angkutan umum, Pemerintah Daerah Propinsi DKI Jakarta saat ini melaksanakan sistem *Bus Rapid Transit (BRT)* berbasis *Busway* dengan lajur khusus *exclusive*. Sistem ini merupakan bagian dari kebijakan Pemda yang tertuang dalam Pola Transportasi Makro 2003 dan ditetapkan dalam Surat Keputusan Gubernur Nomor 84 Tahun 2004. Secara umum, kebijakan Pemda tersebut meliputi dua sistem yang menjadi tulang punggung (*backbone system*) pengembangan wilayah perkotaan, yaitu :

1. Sistem Angkutan Umum dengan melakukan promosi terhadap penggunaan angkutan umum, meliputi :
 - 1) Mengembangkan tingkat dan jenis pelayanan yang diberikan angkutan umum.
 - 2) Mengintegrasikan sistem transportasi *multi-moda* untuk memberikan kemudahan dan kenyamanan.
 - 3) Memanfaatkan sistem angkutan umum yang ada.
2. Sistem Jaringan Jalan dengan melakukan pengurangan tingkat kemacetan lalu lintas, meliputi
 - 1) Mengembangkan sistem jalan arteri.
 - 2) Meningkatkan efisiensi penggunaan kapasitas jalan.
 - 3) Menekan permintaan lalu lintas yang berlebihan dengan penerapan manajemen kebutuhan transportasi (*transport demand management*).

Busway merupakan sarana angkutan umum massal dengan moda bus, di mana kendaraan akan berjalan pada lintasan khusus yang berada di sisi kanan jalan. Selain itu, sistem yang dipergunakan adalah sistem tertutup di mana penumpang dapat naik turun hanya pada halte-halte *busway* dan tentunya harus dilengkapi dengan sistem tiket baik berupa tiket untuk sekali jalan ataupun berlangganan dengan mekanisme prabayar. Agar para penumpang nyaman pada saat menuju dan meninggalkan halte maka disediakan fasilitas penyeberangan orang yang landai, petugas keamanan pada setiap halte, jadwal waktu perjalanan dan juga tidak adanya pedagang kaki lima baik di halte maupun jembatan penyeberangan kecuali pada tempat-tempat yang telah ditentukan. Selain itu agar mudah menuju dan meninggalkan lajur *busway* maka dari lokasi tertentu akan disediakan trayek angkutan umum.

Tujuan penerapan sistem Busway ini adalah sebagai berikut:

1. Peningkatan perjalanan penumpang bus eksisting.
2. Pemisahan jalur dari kendaraan pribadi.
3. Waktu perjalanan yang lebih terjadwal dan dapat diperkirakan.
4. Peningkatan kenyamanan, keamanan dan keselamatan bagi pengguna bus.
5. Meningkatkan koordinasi pelayanan antar angkutan umum.
6. Meningkatkan efisiensi operasional pada perusahaan bus.
7. Membuat sistem taris yang lebih efektif.

Implementasi busway dilakukan pertama kalinya pada Koridor Blok M – Kota yang dipandang sebagai koridor tersibuk di Jakarta, di mana sepanjang koridor ini adalah kawasan komersial, perkantoran, pemerintahan, jasa dan pusat-pusat aktivitas dan perekonomian masyarakat. Koridor Blok M – Kota secara resmi dioperasikan pada tanggal 15 Januari 2004 dan tarif secara penuh diberlakukan efektif mulai tanggal 1 Februari 2004.¹⁵

Kemudian Pemda DKI Jakarta menambah jumlah koridornya. Koridor Pulogadung – Harmoni dan Koridor Kalideres – Harmoni secara resmi dioperasikan dan tarif secara penuh diberlakukan efektif mulai tanggal 15 Januari 2006. Selanjutnya mulai tanggal 15 Januari 2007, secara resmi dioperasikan dan tarif secara penuh Koridor Pulogadung – Dukuh Atas, Koridor Kampung Melayu

¹⁵Pemda DKI Jakarta. (2008). *Laporan Akhir Pola Transportasi Makro*. Jakarta

Tabel 3.6. Setiap koridor beroperasi adalah 05:00 – 22:00 setiap hari dengan tarif Rp. 3.500,- (jam 07:00 – 22:00) dan Rp. 2.500,- (jam 05:00 – 07:00).

Tabel 3.6. Spesifikasi Teknis dan Operasional Koridor dan Armada *Busway*

STO	Panjang Koridor (Km)	Jumlah Titik Halte (halte)	Jarak Antara Halte (m)	Jumlah Armada (Bus)	Waktu Tempuh (menit)	KTHK	KTHL
K-I	12,9	20	650	91	± 45	20.791	16.560
K-II	13	23	700-900	55	± 50	10.883	11.527
K-III	18	26	700-800	71	± 55	16.304	16.286
K-IV	11,8	17	400-1.600	30	± 55	7.921	8.036
K-V	13,5	17	400-2.250	61	± 60	8.931	9.174
K-VI	13,3	20	400-1.000	41	± 50	9.184	9.999
K-VII	12,8	14	500-1.500	51	± 60	7.348	7.547
K-VIII	29	24	500-2.000	25	± 60	----	----

Sumber: Dinas Perhubungan Pemda Prov. DKI Jakarta.

Ket: KTHK = Rata-rata Km tempuh hari kerja & KTHL = Rata-rata Km tempuh hari libur.

K-I=Koridor Blok M-Kota, K-II=Koridor Pulogadung-Harmoni, K-III=Koridor Kalideres-Harmoni, K-IV=Koridor Pulogadung-Dukuh Atas, K-V=Koridor Kampung Melayu-Ancol, K-VI=Koridor Ragunan-Latuharhari, K-VII=Koridor Kampung Rambutan-Kampung Melayu dan K-VIII=Koridor Lebak Bulus-Harmoni.

Keberadaan sistem pendukung *busway* merupakan upaya yang dilakukan agar kinerja *busway* bisa berjalan optimal. Beberapa sistem pendukung yang ada maupun yang masih dalam perencanaan adalah *pool busway*, stasiun pengisian bahan bakar gas, *feeder busway* dan *park and ride*.

Sistem pendukung pertama, *pool busway*. Setiap koridor memiliki operator pengelola dan *pool busway* masing-masing. Untuk mengetahui *pool busway* masing-masing koridor dapat dilihat pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7. Lokasi *Pool Busway* Koridor I – Koridor VII

No	Koridor <i>Busway</i>	Operator <i>Busway</i>	<i>Pool Busway</i>
1	Koridor I	PT. Jakarta Express Transportation	Pinang Ranti
2	Koridor II	PT. Trans Batavia	Perintis Kemerdekaan
3	Koridor III	PT. Trans Batavia	Perintis Kemerdekaan
4	Koridor IV	PT. Jakarta Trans Metropolitan	Jl. Pondok Gede Raya
5	Koridor V	PT. Jakarta Mega Trans	Kampung Rambutan
6	Koridor VI	PT. Jakarta Trans Metropolitan	Jl. Pondok Gede Raya
7	Koridor VII	PT. Jakarta Mega Trans	Kampung Rambutan

Sumber : Badan Layanan Umum Transjakarta *Busway*

Sistem pendukung kedua adalah stasiun pengisian bahan bakar. Menurut data Badan Layanan Umum *Busway* diperoleh bahwa sebagian besar dari armada *busway* menggunakan bahan bakar gas yakni bus yang beroperasi pada koridor 2

sampai koridor 8 di mana terdapat empat Stasiun Pengisian Bahan Bakar Gas (SPBBG) yaitu Rawa Buaya, Depok Pesing, Perintis Kemerdekaan dan Pertamina Pemuda. Sedangkan koridor 1 masih menggunakan bahan bakar solar di mana stasiun pengisian bahan bakarnya berada di Pinang Ranti.

Sistem pendukung ketiga adalah *feeder* busway. Secara umum konsep *feeder line services* adalah penyediaan kemudahan aksesibilitas dari daerah *feeder* (pengumpan) menuju koridor *busway* atau sebaliknya. Kenyamanan dan keamanan bagi pengguna angkutan umum dan tarif yang kompetitif juga merupakan bagian dari konsep pengembangan *feeder line*. *Feeder* busway resmi yang tercatat di Badan Layanan Umum Transjakarta adalah angkutan yang dikelola oleh PPD dengan asal keberangkatan dari Lebak Bulus, Bekasi dan Kampung Rambutan.

Sistem pendukung keempat adalah *park* dan *ride*. *Park* dan *ride* adalah cara perpindahan moda yang dilakukan oleh pengguna kendaraan pribadi dengan cara memarkir kendaraan-kendaraan pribadi di titik-titik transfer sepanjang koridor busway kemudian melanjutkan perjalanan dengan busway. Dengan dioperasinya delapan koridor busway pada tahun 2009 dan akan dioperasikan sebanyak lima belas koridor pada tahun 2010, maka peran *park* dan *ride* menjadi sangat penting. Kebutuhan akan *park* dan *ride* yang efektif menjadi kebutuhan mendesak agar sistem transportasi yang berbasis angkutan umum bisa berjalan secara optimal.

Sejak mulai beroperasinya busway koridor 1 (Blok M – Kota) tahun 2004 hingga saat ini dengan telah beroperasinya 8 koridor busway, terjadi peningkatan jumlah penumpang yang cukup signifikan. Peningkatan jumlah penumpang ini disertai dengan adanya peningkatan jumlah pendapatan *busway*. Peningkatan jumlah penumpang dan pendapatan dari tahun 2004 sampai tahun 2008 dapat dilihat pada tabel berikutnya:

Tabel 3.8 Jumlah Penumpang dan Jumlah Pendapatan *Busway*
Tahun 2004 – 2008

Tahun	Jumlah Penumpang (Orang)	Pertumbuhan (%)	Jumlah Pendapatan (Rp)	Pertumbuhan (%)
2004	14.788.024		39.063.108.475	
2005	20.798.196	40,64	55.831.672.900	42,93
2006	38.828.039	86,69	130.783.673.000	134,25
2007	61.446.334	58,25	205.779.784.000	57,34
2008	74.619.995	21,44	248.339.552.000	20,68

Sumber: Jakarta Dalam Angka, BPS Provinsi DKI Jakarta.

Dari Tabel 3.8, jumlah penumpang tahun 2004 adalah 14.788.024 orang. Jumlah penumpang tahun 2005 mengalami pertumbuhan sebesar 40,64% menjadi 20.798.196 orang. Bahkan pertumbuhan jumlah penumpang tahun 2006 mencapai 86,69% menjadi 38.828.039 orang. Pada tahun 2007, jumlah penumpang *busway* mencapai 61.446.334 orang atau pertumbuhannya sebesar 58,25%. Sedangkan jumlah penumpang *busway* mencapai 74.619.995 orang tahun 2008 atau pertumbuhan sebesar 21,44%.

Berdasarkan Tabel 3.8, jumlah pendapatan tahun 2004 mencapai Rp.39.063.108.475,-. Kemudian tahun 2005, jumlah pendapatan mengalami pertumbuhan sebesar 42,93% menjadi Rp.55.831.672.900,-. Pada tahun 2006, jumlah pendapatan *busway* menjadi Rp.130.783.673.000,- atau mengalami pertumbuhan sebesar 134,25%. Jumlah pendapatan tahun 2007 menjadi sebesar Rp.205.779.784.000,- atau pertumbuhannya sebesar 57,34%. Pada tahun 2008, jumlah pendapatan *busway* mencapai Rp.248.339.552.000,- atau mengalami pertumbuhan sebesar 20,68%.

BAB IV METODOLOGI PENELITIAN

Kajian dalam bab ini dilakukan untuk menjelaskan langkah-langkah yang dilakukan untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan *busway* di provinsi DKI Jakarta pada tahun 2004-2008.

4.1 Spesifikasi Model

Pada bab 2 telah dibahas tentang konsep permintaan dimana faktor-faktor yang mempengaruhi suatu permintaan adalah permintaan barang tersebut, permintaan barang lain (substitusi), pendapatan per kapita, selera, jumlah penduduk, perkiraan harga x di masa mendatang, distribusi pendapatan, upaya produsen meningkatkan penjualan. Sehingga untuk permintaan suatu barang dapat dijelaskan sebagai berikut:

$$D_x = f(\text{harga } x, P_y, Y/\text{Kap}, \text{Sel}, \text{Pop}, P_p, Y_{\text{dist}}, \text{Prom}).$$

Model dalam penelitian ini digunakan untuk menguji konsep permintaan transportasi busway yang dibangun berdasarkan konsep permintaan diatas. Sehingga faktor-faktor yang dapat mempengaruhi permintaan *busway* ditentukan oleh tarif *busway*, pendapatan perkapita, tarif bus lain, dan jumlah penduduk. Adapun model tersebut adalah sebagai berikut:

$$DB_w = f(TB_w, YP, TBI, POP) \quad (4.1)$$

Seperti yang disampaikan pada persamaan di atas, bahwa permintaan *busway* yang diukur berdasarkan jumlah penumpang *busway* merupakan fungsi yang diukur berdasarkan tarif *busway*, tingkat pendapatan per kapita, tarif angkutan lain, dan jumlah penduduk. Sehingga atas dasar fungsi di atas, maka model yang dikembangkan untuk melihat faktor-faktor yang memengaruhi permintaan terhadap *busway* yang disusun ke dalam persamaan OLS, yaitu berikut:

$$\text{LnDB}_w = \beta_0 + \beta_1 \text{LnTB}_w + \beta_2 YP + \beta_3 \text{LnTBI} + \beta_4 \text{LnPOP} + \varepsilon \quad (4.2)$$

Di mana:

DBw = Jumlah penumpang *busway* (dalam ribu orang)

TBw = Tarif *busway* (dalam rupiah)

YP = Pendapatan perkapita (dalam rupiah)

TBI = Tarif angkutan lain (dalam rupiah)

POP = Jumlah penduduk (dalam ribu orang)

Persamaan di atas menggunakan model Logaritma Natural (Ln). Model Logaritma Natural digunakan untuk mengetahui dampak perubahan variabel bebas terhadap variabel terikat dalam konteks elastisitasnya. Elastisitas adalah *degree of responsiveness* atau derajat kepekaan suatu variabel. Angka elastisitas adalah bilangan yang menunjukkan berapa persen satu variabel tak bebas akan berubah sebagai reaksi atas perubahan satu persen variabel bebas.

Secara teoritis, hubungan antara variabel bebas dengan permintaan *busway* diharapkan sebagai berikut:

1. Tarif *Busway* (TBw) diharapkan memiliki hubungan yang negatif dengan permintaan terhadap *busway*. Ketika tarif *busway* meningkat maka permintaan terhadap *busway* akan turun dan sebaliknya ketika tarif *busway* turun maka permintaan terhadap *busway* akan meningkat. Sesuai dengan hukum permintaan, perubahan harga barang itu sendiri dalam hal ini tarif *busway* akan menyebabkan menurunnya jumlah permintaan.
2. Pendapatan perkapita (YP) diharapkan memiliki hubungan positif dengan permintaan *busway*. Ketika permintaan perkapita meningkat maka permintaan terhadap *busway* akan meningkat dan sebaliknya ketika permintaan perkapita turun, permintaan terhadap *busway* akan menurun. Peningkatan pendapatan perkapita akan meningkatkan daya beli masyarakat. Peningkatan ini diharapkan dapat menyebabkan masyarakat memilih menggunakan transportasi jenis *busway*.
3. Tarif bus lain (TBI) diharapkan memiliki hubungan positif dengan permintaan terhadap *busway*. Ketika tarif bus lain naik maka permintaan terhadap *busway* akan naik dan sebaliknya ketika tarif bus lain turun maka permintaan terhadap *busway* juga akan turun. Pada konteks ini keberadaan

bus lain menjadi barang substitusi bagi *busway*. Ketika harga barang substitusi dalam hal ini bus lain mengalami kenaikan, permintaan terhadap barang *busway* akan meningkat.

4. Jumlah penduduk (POP) diharapkan memiliki hubungan positif dengan permintaan *busway*. Ketika jumlah penduduk meningkat maka permintaan *busway* juga akan meningkat dan sebaliknya ketika jumlah penduduk turun permintaan terhadap *busway* juga turun. Hal ini terjadi karena transportasi merupakan sarana yang dibutuhkan untuk pergerakan penduduk sehingga ketika jumlah penduduk meningkat maka kebutuhan terhadap transportasi juga meningkat yang kemudian berdampak terhadap peningkatan permintaan jumlah *busway*.

Persamaan di atas juga menggunakan model Logaritma Natural (Ln) sehingga dapat diketahui elastisitasnya. Dugaan tanda koefisien pada masing-masing variabel dapat dilihat selengkapnya pada tabel berikut ini:

Tabel 4.1. Dugaan Tanda Koefisien pada setiap Variabel

Variabel	Notasi	Dugaan tanda
Persamaan Permintaan		
Tarif <i>Busway</i>	TBw	Negatif (-)
Pendapatan Perkapita	YP	Positif (+)
Tarif Bus Lain	TBl	Positif (+)
Jumlah Penduduk	POP	Positif (+)

4.2 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode deskriptif kuantitatif, yaitu penelitian yang mendeskripsikan secara kuantitatif data sekunder guna menguji hipotesis tentang faktor-faktor yang berpengaruh terhadap permintaan *Busway* di DKI Jakarta pada periode waktu 2004-2008. Guna menjawab permasalahan tersebut, maka tahapan penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi permasalahan tentang faktor-faktor yang berpengaruh terhadap permintaan *busway* di DKI Jakarta. Adapun faktor-faktor atau variabel-variabel yang teridentifikasi adalah tarif *busway*, tingkat pendapatan per kapita, tarif bus lain, dan jumlah penduduk DKI Jakarta. Data yang digunakan adalah

data sekunder yang didapat dari Pemerintah Provinsi DKI Jakarta periode 2004-2008;

2. Untuk menjawab permasalahan tersebut, dilakukan kajian literatur yang menyangkut permasalahan transportasi publik. Seperti yang telah disampaikan pada bab dua, masalah transportasi sangat kompleks karena melibatkan moda transportasi lain (multi moda), multi disiplin, dan multi sektoral. Sehingga akan dapat mudah diselesaikan dengan menggunakan model penyelesaian masalah, salah satunya adalah model statistika regresi, guna mengetahui faktor-faktor atau variabel-variabel yang dapat mempengaruhi penyelesaian masalah. Untuk itu pada penelitian ini akan digunakan model regresi sebagai penyelesaian masalahnya.
3. Sesuai dengan kajian literatur yang disampaikan di atas, maka digunakan pendekatan model persamaan regresi kuadrat terkecil atau dikenal pula dengan nama metode *Ordinary Least Square* (OLS). Dipilihnya metode ini sesuai dengan permasalahan yang telah disampaikan pada bab pertama, yaitu mengetahui faktor-faktor atau variabel-variabel yang dominan yang mempengaruhi permintaan *busway*. Faktor-faktor yang memberikan pengaruh akan ditunjukkan dengan besarnya nilai koefisien beta pada persamaan regresi tersebut. Semakin besar koefisien beta akan memberikan indikasi bahwa faktor tersebut merupakan faktor yang paling dominan memberikan pengaruh terhadap permintaan *busway*.
4. Setelah ditetapkan model yang digunakan, maka penelitian selanjutnya akan menyiapkan data sekunder yang didapat dari Pemerintah Provinsi DKI Jakarta tentang variabel-variabel yang diteliti yaitu jumlah *busway*, tarif *busway*, tingkat pendapatan per kapita, tarif bus lain, dan jumlah penduduk DKI Jakarta. Data yang diambil merupakan data triwulanan selama periode Januari 2004- Desember 2008.
5. Untuk menghasilkan hasil pengolahan data yang akurat maka digunakan perangkat aplikasi komputer yaitu *Statistical Program for Social Science* (SPSS) versi 15 dan *Eviews*. Dengan demikian hasil pengolahan data dapat menghasilkan hasil yang dapat diandalkan.

6. Tahapan berikutnya adalah dilakukan pengolahan data dengan menggunakan aplikasi SPSS di atas, dan dilakukan analisis regresi untuk menghasilkan informasi variabel-variabel yang berpengaruh terhadap permintaan *busway*. Adapun ketentuan yang dianalisis adalah sebagai berikut:

1) Analisis variabel-variabel yang berpengaruh terhadap permintaan *busway*

Untuk mengetahui variabel-variabel yang berpengaruh dari hasil pengolahan data melalui *Eviews*, maka dapat dilihat pada hasil *output*-nya, yaitu:

(1) Melihat besarnya nilai probabilita pada setiap koefisien variabel independen. Nilai probabilita harus memenuhi ketentuan derajat signifikansi yaitu 1%, atau 5% atau 10%, yaitu drajat kesalahan maksimal yang ditetapkan oleh peneliti. Hasilnya dipilih pada derajat berapa memberikan signifikansinya. Bila memenuhi ketentuan tersebut, maka variabel tersebut memiliki signifikansi pengaruh terhadap pada variabel permintaan *busway*.

(2) Melihat tanda (+) atau (-) pada setiap nilai koefisien variabel. Bila pada koefisien regresi muncul tanda (+), maka variabel tersebut memberikan pengaruh secara positif kepada variabel permintaan *busway*. Sedangkan tanda (-) memberikan indikasi bahwa variabel tersebut memberikan pengaruh secara negatif kepada variabel permintaan *busway*.

(3) Hasil analisis tanda pada koefisien regresi dan nilai probabilitas di atas digunakan untuk menjawab pernyataan hipotesis. Bila hasil tersebut tidak sesuai dengan pernyataan hipotesis maka akan disimpulkan bahwa hasil tidak sesuai, namun bila sesuai maka akan disimpulkan sesuai dengan pernyataan hipotesis.

2) Uji pelanggaran asumsi

Uji ini dilakukan untuk mengetahui bahwa model persamaan regresi telah memenuhi berbagai ketentuan uji asumsi. Adapun uji yang ditentukan adalah uji multikolinearitas, heteroskedasitas, autokorelasi, uji hipotesis sederhana (uji t) dan uji hipotesis parsial/berganda (uji F). Penjelasan selengkapnya tersaji pada sub bab di bawah ini.

7. Sebagai bagian akhir adalah melakukan pembahasan hasil analisis dan ditutup dengan kesimpulan dan saran penelitian.

4.3 Sumber dan Karakteristik Data

Data yang digunakan, sumber data dan spesifikasi untuk menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi permintaan *busway* adalah sebagai berikut:

1. Jumlah *busway*, dinotasikan dengan JBw. Data jumlah armada *busway* berasal dari PT. Trans Jakarta. Data yang tersedia adalah data tahunan. Data tersebut diasumsikan sama setiap triwulan.
2. Tarif *busway*, yang dinotasikan dengan TBW, merupakan tarif yang diputuskan oleh pemerintah daerah provinsi DKI Jakarta pada Surat Keputusan Gubernur Nomor 84 Tahun 2004 dan Surat Keputusan Gubernur Nomor 1912 tahun 2005 tentang Penetapan Tarif Angkutan Penumpang Bus Umum dan Transjakarta *Busway* di DKI Jakarta.
3. Pendapatan perkapita, yang dinotasikan dengan YP, merupakan pendapatan perkapita provinsi DKI Jakarta atas dasar harga konstan tahun 2000. Sumber data adalah Jakarta dalam Angka tahun 2004-2008 yang dipublikasikan oleh Badan Pusat Statistik (BPS) provinsi DKI Jakarta. Data tersebut merupakan data tahunan sehingga data diinterpolasi menjadi data triwulanan.
4. Tarif bus lain, yang dinotasikan dengan TBl, merupakan tarif yang diputuskan oleh Pemerintah daerah provinsi DKI Jakarta melalui Surat Keputusan Gubernur Nomor 1912 tahun 2005 tentang Penetapan Tarif Angkutan Penumpang Bus Umum dan Transjakarta *Busway* di DKI Jakarta.
5. Jumlah Penduduk, yang dinotasikan dengan POP, merupakan data penduduk provinsi DKI Jakarta yang dipublikasikan oleh BPS. Data jumlah penduduk adalah data tahunan oleh karena itu data kemudian diinterpolasi untuk mendapatkan data triwulan.

Sumber dan karakteristik data yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat selengkapnya pada tabel berikut ini:

Tabel 4.2. Sumber dan Karakteristik Data

Variabel	Notasi	Keterangan	Satuan	Sumber
Jumlah Penumpang <i>Busway</i>	JBw	Jumlah Penumpang <i>busway</i>	Unit	PT. Trans Jakarta
Tarif Busway	TBw	Tarif yang diputuskan Pemerintah daerah provinsi DKI Jakarta melalui Surat Keputusan Gubernur	Rupiah	Pemerintah Provinsi DKI Jakarta
Pendapatan Perkapita	YP	Pendapatan perkapita provinsi DKI Jakarta atas dasar harga konstan tahun 2000	Rupiah	BPS
Tarif Bus Lain	TBl	Tarif yang diputuskan Pemerintah daerah provinsi DKI Jakarta melalui Surat Keputusan Gubernur	Rupiah	Pemerintah Provinsi DKI Jakarta
Jumlah penduduk	POP	Data penduduk provinsi DKI Jakarta	Orang	BPS

4.4 Teknik Estimasi Regresi Majemuk

Pada ekonometrika, regresi merupakan metode estimasi yang membahas hubungan antara suatu variabel yang disebut dengan variabel yang dijelaskan atau terikat (*dependent variable*), dan variabel lainnya yang merupakan variabel yang menjelaskan atau bebas (*independent variable*). Regresi dalam pengertian modern adalah studi bagaimana variabel dependen dipengaruhi oleh satu atau lebih dari variabel independen (*independent variable*) dengan tujuan untuk mengestimasi atau memprediksi nilai rata-rata variabel dependen didasarkan pada nilai variabel independen yang diketahui.

Regresi linear terdiri dari dua jenis yaitu regresi linear sederhana (*simple regression*) dan regresi linear majemuk (*multiple regression*). Kedua persamaan ini diklasifikasikan karena adanya perbedaan jumlah variabel dimana regresi linear sederhana memiliki satu variabel sementara regresi linear majemuk memiliki variabel lebih dari satu.

Persamaan regresi dapat dinyatakan dalam bentuk persamaan berikut:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_n X_n + e_i \quad (4.3)$$

Teknik yang paling sederhana untuk melakukan estimasi terhadap regresi adalah metode OLS yang diperkenalkan oleh Carl Friederich Gauss. Pendekatan metode ini tidak memperhatikan dimensi individu maupun waktu. Asumsi yang berlaku adalah perilaku data antar *cross section* sama dalam berbagai kurun waktu.

Metode OLS dapat memberikan penduga koefisien regresi yang baik atau bersifat BLUE (*Best Linear Unbiased Estimator*). Oleh karena itu metode OLS sangat tergantung pada model regresi yang digunakan apakah menggunakan asumsi-asumsi tersebut. Ada tiga jenis uji asumsi sehubungan hal tersebut yaitu uji asumsi berkaitan dengan masalah adanya hubungan antara variabel independen dalam regresi berganda (multikolinearitas), uji adanya varian residual yang tidak konstan (heteroskedastisitas), dan uji adanya hubungan residual antara satu observasi dengan observasi lain (autokorelasi).

4.4.1 Multikolinearitas

Multikolinearitas adalah adanya hubungan yang erat antara variabel independen dalam satu model regresi. Jika multikolinearitas masih dipertahankan dalam analisis regresi, maka:

1. Pada dasarnya regresi tersebut masih menghasilkan estimator yang BLUE tetapi menyebabkan suatu model yang mempunyai varian dan kovarian yang besar sehingga sulit mendapatkan estimasi yang tepat.
2. Selanjutnya jika varian dan kovarian besar, interval estimasi akan cenderung lebih lebar dan nilai hitung statistik uji t akan kecil sehingga membuat variabel independen secara statistik tidak signifikan memengaruhi variabel independen.
3. Walaupun secara individu variabel independen tidak berpengaruh terhadap variabel dependen melalui uji statistik t, namun nilai koefisien determinasi (R^2) masih relatif tinggi.

Pertanyaan yang kemudian muncul adalah bagaimana mendeteksi multikolinearitas? Jika suatu model mempunyai standar *error* besar sementara nilai statistik t rendah, kondisi ini merupakan indikasi awal adanya multikolinearitas. Tetapi untuk mendeteksi lebih lanjut, beberapa metode yang dapat digunakan untuk mendeteksi adanya multikolinearitas adalah:

1. Nilai R^2 tinggi tetapi hanya sedikit variabel independen yang signifikan memengaruhi variabel dependen yang dapat diketahui melalui uji t.

2. Nilai uji F secara statistik signifikan yang berarti semua variabel independen secara bersama-sama memengaruhi variabel dependen tetapi statistik t tidak ada yang signifikan.

Kedua kondisi di atas menunjukkan adanya kontraproduktif dimana berdasarkan uji t secara individual variabel independen tidak berpengaruh terhadap variabel dependen namun secara bersama-sama variabel independen memengaruhi variabel dependen.

4.4.2 Heteroskedastisitas

Salah satu asumsi yang dibangun dalam metode OLS untuk menghasilkan estimator yang BLUE adalah varian dan residual konstan (homoskedastisitas). Tetapi pada analisis regresi seringkali varian dan residual tidak konstan sehingga terjadi heteroskedastisitas. Kondisi ini sering ditemukan pada data *cross section*.

Heteroskedastisitas akan menyebabkan varian koefisien regresi menjadi lebih besar. Heteroskedastisitas juga menyebabkan interval kepercayaan semakin lebar yang selanjutnya akan menyebabkan uji hipotesis menjadi tidak akurat. Artinya heteroskedastisitas akan berdampak pada keakuratan kesimpulan.

Pada regresi, cara untuk mengatasi heteroskedastisitas adalah dengan uji *white*. Uji *white* dilakukan dengan mengkonsistenkan varian error.

4.4.3 Autokorelasi

Autokorelasi berarti adanya korelasi antara anggota observasi satu dengan observasi lain yang berlainan waktu. Dengan kata lain, jika dikaitkan dengan asumsi metode OLS, maka autokorelasi merupakan korelasi antara satu residual (*error*) dengan residual (*error*) lainnya. Sementara salah satu asumsi metode OLS sehubungan dengan residual (*error*) adalah tidak adanya hubungan antar residual (*error*). Berbeda dengan heteroskedastisitas yang sering terjadi pada *cross section*, autokorelasi justru sering terjadi pada data runtut waktu (*time series*).

Jika autokorelasi masih ada dalam regresi, maka estimator OLS yang dihasilkan tidak lagi BLUE, melainkan hanya LUE karena varian tidak lagi minimum (*no longer best*). Kondisi tersebut akan menyebabkan perhitungan

standar *error* tidak bisa dipercaya kebenarannya. Autokorelasi juga akan berdampak pada tidak akuratnya interval estimasi maupun uji hipotesis, sehingga uji hipotesis yang didasarkan pada distribusi t maupun F tidak bisa dipercaya untuk melakukan evaluasi terhadap hasil regresi.

Salah satu cara untuk mendeteksi adanya pelanggaran asumsi autokorelasi pada metode OLS adalah metode Durbin-Watson. Aturan kasar (*Rule of Thumb*) nilai uji statistik Durbin Watson (d) adalah dua. Jika nilai d adalah 2, maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada autokorelasi.

4.5. Uji Statistika

Tahapan berikutnya setelah hasil estimasi diperoleh adalah melakukan evaluasi terhadap hasil regresi, meliputi:

4.5.1. Pengujian koefisien regresi secara parsial (Uji – t)

Uji t merupakan suatu prosedur dimana hasil sampel dapat digunakan untuk verifikasi kebenaran atau kesalahan hipotesis nul (H_0). Keputusan untuk menerima dan menolak H_0 dibuat berdasarkan nilai uji statistik yang diperoleh dari data. Pada uji hipotesis, ditolak atau diterima H_0 tergantung dari besarnya α yang digunakan. Semakin besar α semakin besar probabilitas menolak hipotesis yang benar. Biasanya α ditentukan secara sembarang (*arbiter*) yaitu 1%, 5% dan 10%.

Selanjutnya, keputusan untuk menolak hipotesis nul juga bisa dilakukan dengan menggunakan uji hipotesis berdasarkan probabilitas t statistik dengan asumsi bahwa residual mempunyai distribusi normal. Nilai probabilitas disebut juga nilai ρ atau tingkat signifikansi marginal. Nilai probabilitas ρ ini menggambarkan tingkat signifikansi yang tepat berkaitan dengan besarnya nilai α yang digunakan.

Pada uji statistik t, keputusan menolak H_0 adalah jika nilai absolut statistik t hitung lebih besar dari nilai t kritis distribusi tabel t. Sementara itu pada prosedur uji probabilitas statistik t atau nilai ρ , yang perlu dilakukan adalah membandingkan nilai probabilitas ρ dengan nilai signifikansi α . Jika nilai probabilitas ρ lebih kecil dari nilai α , maka hipotesa H_0 diterima artinya variabel-

variabel signifikan secara statistik. Prosedur uji probabilitas statistik t lebih cepat dan lebih mudah dilakukan karena hasil pengolahan dengan eviews telah memberikan informasi tentang besarnya nilai probabilitas ρ .

4.5.2. Uji Kebaikan Model (*goodness of fit*)

Regresi memerlukan analisis tentang seberapa baik garis regresi menjelaskan data (*goodness of fit*). Jika seluruh data terletak pada garis regresi atau semua residual bernilai nol, maka garis regresi sempurna. Tetapi hal tersebut jarang terjadi. Pada umumnya residual memiliki nilai baik positif atau negatif, yang artinya garis regresi tidak sempurna. Untuk mengukur seberapa besar garis regresi sesuai dengan datanya atau untuk mengukur persentase total variasi Y yang dijelaskan oleh garis regresi dipergunakan konsep koefisien determinasi (R^2). *R-square* digunakan untuk mengukur seberapa besar variabel dependen dijelaskan oleh semua variabel independen.

Nilai koefisien determinasi terletak antara 0 dan 1. Semakin nilai *R-square* mendekati 1 maka garis regresi semakin baik karena mampu menjelaskan data aktualnya. Maka semakin tinggi nilai koefisien determinasi, semakin mendekati 1, maka semakin tinggi kemampuannya untuk menjelaskan sebuah fakta.

Penggunaan determinasi R^2 pada regresi berganda mengalami persoalan karena nilai R^2 akan selalu meningkat ketika ada penambahan variabel independen walaupun penambahan variabel independen tersebut belum tentu mempunyai justifikasi atau pembenaran berdasarkan teori ekonomi. Untuk mengatasi persoalan ini, ekonometrika telah mengembangkan alternatif agar R^2 tidak mempunyai fungsi dari variabel independen. Alternatif yang dapat digunakan akan *Adjusted R²*.

4.5.3. Pengujian Model secara keseluruhan (Uji – F)

Pada analisis regresi yang mempunyai lebih dari satu variabel independen, perlu dievaluasi pengaruh semua variabel independen terhadap variabel dependen. Hal ini dapat dilakukan dengan uji F. Uji F statistik dalam regresi berganda dapat digunakan untuk menguji signifikansi koefisien determinasi R^2 . Nilai F statistik dapat juga digunakan untuk mengevaluasi hipotesis apakah tidak ada variabel independen yang menjelaskan variasi di sekitar nilai rata-ratanya dengan derajat

kebebasan (*degree of freedom*) tertentu. Dengan kata lain uji F dapat digunakan untuk menguji H_0 bahwa semua variabel independen tidak berpengaruh terhadap variabel dependen.

Kriteria Penilaian Uji - F adalah jika $F_{\text{tabel}} > F_{\text{statistik}}$ maka H_0 diterima atau variabel–variabel independen tidak signifikan secara statistik. Sebaliknya jika $F_{\text{tabel}} < F_{\text{statistik}}$ maka H_0 ditolak atau variabel–variabel independen signifikan secara statistik.

Hasil perhitungan uji F telah ditampilkan langsung pada estimasi yang menggunakan *software* eviews. Sebagaimana uji hipotesis t, keputusan untuk menerima atau menolak hipotesis nul dapat langsung dilakukan dengan melihat besarnya probabilitas yang menunjukkan besarnya α .

