

BAB 3 GAMBARAN UMUM KONDISI PERKOTAAN DI PULAU JAWA

3.1. Kondisi Pulau Jawa Secara Geografis dan Administratif

Pulau Jawa adalah salah satu pulau di Indonesia. Pulau ini dikelilingi oleh perairan Laut Jawa, Selat Sunda, Samudera Hindia dan Selat Bali. Daratan Pulau Jawa terbujur dari barat ke timur dan diperkirakan memiliki luas wilayah daratan kurang lebih sekitar 126.700 kilometer persegi. Pulau Jawa, merupakan pulau yang terpadat penduduknya per kilometer persegi di Indonesia. Pulau melintang dari Barat ke Timur, berada di belahan bumi selatan. Secara geologik, pulau Jawa merupakan kawasan episentrum gempa bumi karena dilintasi oleh patahan kerak bumi lanjutan patahan kerak bumi dari pulau Sumatera, yang berada dilepas pantai selatan pulau Jawa. Pulau Jawa memiliki barisan gunung beraktif yang membentang dari barat ke timur. Salah satu pegunungan teraktif dengan ketinggian 3000 meter di atas permukaan laut adalah Gunung Merapi di Jawa Tengah dan Gunung Bromo di Jawa Timur yang terkenal sangat aktif .

Tabel 3.1 Jumlah Kota, Kabupaten, Luas Wilayah dan Jumlah Penduduk di Pulau Jawa Tahun 2008.

No.	Provinsi	Kota	Kabupaten	Luas Wilayah (Km ²)	Jumlah Penduduk
1.	DKI Jakarta	5	1	664.01	7,706,175
2.	Jawa Barat	9	17	35,377.76	40,707,250
3.	Jawa Tengah	6	29	32,800.69	34,034,177
4.	D.I. Yogyakarta	1	4	3,133.15	3,441,614
5.	Jawa Timur	9	29	47,799.75	37,872,044
6.	Banten	2	4	9,662.92	9,245,075
	Jumlah	33	84	129,438.28	133,006,335

Sumber: Permendagri No.18 2006 dan BPS (telah diolah kembali)

Secara administratif Pulau Jawa dibagi atas 6 Provinsi, yaitu Provinsi DKI Jakarta, Provinsi Jawa Barat, Provinsi Banten, Provinsi Jawa Tengah, Daerah Istimewa Yogyakarta dan Provinsi Jawa Timur. Provinsi ini juga meliputi beberapa pulau di sekitar Pulau Jawa diantaranya Pulau Madura, Kepulauan Seribu dan Kepulauan Karimun Jawa serta beberapa pulau kecil lainnya yang tersebar di seluruh garis pantai Pulau Jawa. Adapun secara rinci jumlah kota, kabupaten, kecamatan dan kelurahan dapat dilihat dalam Tabel 3.1.

3.2. Kondisi Perekonomian Wilayah Pulau Jawa

Perekonomian Pulau Jawa mempunyai kontribusi yang sangat penting bagi perekonomian nasional. Kegiatan ekonomi di Indonesia dapat dikatakan terkonsentrasi di wilayah ini. Hal ini ditunjukkan oleh Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) provinsi yang ada di Pulau Jawa memberikan kontribusi lebih dari 50% pada Produk Domestik Bruto Negara Republik Indonesia (lihat Tabel 3.2). Dari sisi sumber daya manusia/tenaga kerja dapat dikatakan jika tenaga kerja juga terpusat di Pulau Jawa. Hal ini ditunjukkan oleh jumlah angkatan kerja yang menumpuk di Pulau Jawa (lihat tabel 3.3). Jumlah penduduk Pulau Jawa yang berdasarkan hasil sensus penduduk tahun 2000 adalah 121,352,608 jiwa atau sekitar 58,83% dari total seluruh penduduk Indonesia yang berjumlah sebanyak 206,264,595 jiwa, dapat dilihat sebagai pasar bagi industri Indonesia. Sehingga kemudian banyak industri-industri yang terkonsentrasi di Pulau Jawa. Beberapa hal inilah yang mungkin menyebabkan Pulau Jawa memiliki peran yang penting bagi perekonomian secara nasional.

Tabel 3.2. Produk Domestik Bruto Menurut Harga Konstan, Wilayah Jawa dan Luar Jawa Tahun 2007/2008

No.	Provinsi/Wilayah	2007	2008
	Wilayah Jawa		
1.	DKI Jakarta	332,971,253.84	353,539,057.43
2.	Jawa Barat	274,180,307.83	290,171,128.80
3.	Jawa Tengah	159,110,253.77	167,790,369.85
4.	D.I. Yogyakarta	18,291,511.71	19,208,937.56
5.	Jawa Timur	287,814,183.92	304,798,966.41
6.	Banten	65,046,775.77	68,830,644.80
	Total PDRB Wilayah Jawa	1,137,414,286.83	1,204,339,104.86
	Wilayah diluar Jawa		
1.	Wilayah Sumatera	408,321,074.15	428,403,023.28
2.	Wilayah Kalimantan	166,365,987.16	175,114,840.29
3.	Wilayah Sulawesi	84,599,364.77	91,128,054.18
4.	Wilayah Nusa Tenggara, Maluku dan Papua	58,540,888.40	59,948,370.59
	Total PDRB Wilayah Luar Jawa	717,827,314.48	754,594,288.35

Sumber: BPS (http://www.bps.go.id/tab_sub/view.php?tabel=1&daftar=1&id_subyek=52¬ab=2)

Di Pulau Jawa ini berada pusat pemerintahan, yang merupakan pusat kegiatan ekonomi, politik dan administrasi negara. Di Pulau Jawa terkonsentrasi sumber daya manusia Indonesia. Penduduknya, menurut data sensus tahun 1990, berjumlah sekitar 107,58 juta jiwa atau sekitar 60 persen dari penduduk Indonesia.

UNIVERSITAS INDONESIA

Menurut perkiraan Badan Pusat Statistik (BPS), pada tahun 1995 penduduk Jawa sudah meningkat lagi menjadi sekitar 115 juta jiwa. Di wilayah ini, fasilitas pendidikannya paling luas dan beragam. Pada tahun 1993, sekitar 51 persen SD dan 58 persen guru sekolah dasar (SD) berada di Pulau Jawa. Di tingkat sekolah lanjutan tingkat pertama (SLTP), sekitar 48 persen sekolah dan 54 persen guru SLTP berada di Pulau Jawa. Di tingkat sekolah menengah umum (SMU), sekitar 50 persen sekolah dan 53 persen guru SMU berada di wilayah ini. Demikian pula di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi (iptek), Pulau Jawa menjadi pusat penelitian dan pengembangan berbagai ilmu pengetahuan dasar dan terapan. Dewasa ini, 56 persen perguruan tinggi berada di Pulau Jawa. Dari jumlah tersebut, terdapat 22 perguruan tinggi negeri, atau 45 persen. Mahasiswa yang ditampung dalam perguruan tinggi di Pulau Jawa adalah 66,6 persen dari total mahasiswa Indonesia. Jumlah tenaga pengajar yang dimiliki lembaga-lembaga pendidikan tinggi di Jawa adalah 58,0 persen dari seluruh tenaga pengajar perguruan tinggi di Indonesia (Kartasasmita, 1996).

Tabel 3.3 Jumlah Angkatan Kerja di Wilayah Jawa dan Luar Jawa Tahun 2005

No.	Provinsi/Wilayah	Bekerja	Menganggur	Angkatan Kerja
	Wilayah Jawa			
1.	DKI Jakarta	3,565,331	615,917	4,181,248
2.	Jawa Barat	7,231,825	1,472,230	8,704,055
3.	Jawa Tengah	5,968,982	730,784	6,699,766
4.	D.I. Yogyakarta	939,404	71,411	1,010,815
5.	Jawa Timur	6,771,017	825,265	7,596,282
6.	Banten	1,747,561	312,624	2,060,185
	Total (Jawa)	26,224,120	4,028,231	30,252,351
	Wilayah diluar Jawa			
1.	Wilayah Sumatera	5,935,849	1,034,575	6,970,424
2.	Wilayah Kalimantan	1,693,611	222,141	1,915,752
3.	Wilayah Sulawesi	1,672,684	313,243	1,985,927
4.	Wilayah Nusa Tenggara, Maluku dan Papua	2,184,864	290,104	2,474,968
	Total (Luar Jawa)	11,487,008	1,860,063	13,347,071

Sumber: BPS (http://www.datastatistik-indonesia.com/component/option.com_table/task/Itemid,171/)

Pembangunan sosial dan perekonomian yang terjadi di Pulau Jawa tidak dapat dipisahkan dari sejarahnya. Kartasasmita (1996) mengatakan sejak zaman kolonial memang Pulau Jawa-lah yang terlebih dahulu dibangun, oleh karena kehidupan budayanya memang telah cukup berkembang untuk mendukung kegiatan ekonomi yang lebih maju. Misalnya, lebih dari 1000 tahun yang lalu di Pulau Jawa telah dibangun karya teknologi dan seni yang hebat untuk ukuran dunia, yakni Candi Borobudur. Aspek itu ditambah dengan kenyataan bahwa Pulau Jawa tanahnya sangat subur sehingga cocok untuk kegiatan pertanian dan perkebunan, yang sebelum revolusi industri menjadi kegiatan yang paling utama. Infrastruktur lebih dahulu dikembangkan untuk Pulau Jawa dalam menunjang berbagai kegiatan ekonomi. Industri juga berkembang lebih pesat di Jawa, yang pada awalnya adalah untuk menunjang kegiatan perkebunan besar.

Secara historis juga dapat dikatakan bahwa Pulau Jawa dapat menjadi seperti sekarang ini disebabkan karena kebijakan yang dilaksanakan oleh Pemerintah yang berkuasa pada masa tahun 1970 hingga tahun 1980-an. Anwar dalam Martina (2004) mengatakan pada dua dasawarsa 1970-an sampai tahun 1980-an strategi pembangunan nasional menitikberatkan pada sektor pertanian, utamanya tanaman pangan, yaitu padi. Pada periode tersebut (1969 – 1989), sektor pertanian menyumbang 3,8% terhadap PDB, dan sektor tanaman pangan menyumbang sebesar 60% dari PDB sektor pertanian. Pada saat bersamaan, pertumbuhan PDB sektor pertanian sebesar 4,6% jauh melebihi pertumbuhan penduduk sebesar 2,1%. Pada masa itu sektor tanaman pangan menyerap tenaga kerja lebih banyak.

Setelah pertengahan dasawarsa 1980-an, sektor industri dan jasa perbankan memperoleh proteksi pemerintah yang lebih besar, yang sering merugikan sektor pertanian berupa dikenakannya pajak-pajak ekspor dan pungutan dalam negeri ataupun pajak implisit seperti mata uang rupiah yang kelebihan nilai. Hal ini merugikan para petani serta menghambat pendapatan negara untuk memperoleh devisa dari ekspor sektor pertanian. Disertai tingginya suku bunga serta inflasi turut menjadi penghambat investasi di sektor pertanian budidaya. (Anwar dalam Martina, 2004).

UNIVERSITAS INDONESIA

Meskipun sektor pertanian menurun, tetapi secara keseluruhan ekonomi nasional bertumbuh dengan kecepatan relatif tinggi mencapai rata-rata 7,2% antara tahun 1970 – 1996. Keadaan ini mampu mendorong peningkatan pendapatan per kapita sebesar 5,1%. Tetapi diperkirakan pertumbuhan ekonomi tinggi tersebut terutama telah didorong oleh pasokan-pasokan input melalui eksploitasi sumber daya alam secara besar-besaran seperti penebangan hutan, pemanfaatan sumber daya bahari serta penambangan minyak, gas alam dan mineral lainnya (Anwar dalam Martina, 2004).

Dampak dari kebijakan pada periode ini maka peran sektor pertanian dalam perekonomian di Pulau Jawa menjadi berkurang. Perubahan struktur produksi yang terjadi pada saat perekonomian tumbuh ditunjukkan oleh semakin rendahnya peran sektor pertanian dalam perekonomian dan semakin tingginya peran sektor lain di luar sektor pertanian. Proteksi Pemerintah pada sektor industri dan jasa perbankan serta pengenaan pajak-pajak dan pungutan pada sektor pertanian menggeser keunggulan komparatif dari sektor pertanian ke sektor lain di luar pertanian. Pergeseran ini terjadi karena proses akumulasi mengubah komposisi faktor produksi. Akibat terjadinya proses akumulasi ini, jumlah kapita/tenaga kerja meningkat begitu juga jumlah tenaga terdidik dan tingkat teknologi yang dikuasai. Hal ini pada gilirannya mengubah keuntungan komparatif, dari sektor pertanian yang relatif padat tenaga kerja tidak terampil ke sektor-sektor lainnya yang relatif lebih padat modal dan tenaga kerja terampil (Susanti, Ikhsan dan Widyanti, 2007).

Pada tahap selanjutnya, perubahan yang terjadi dalam struktur perekonomian di Pulau Jawa akan berpengaruh terhadap proses terbentuknya kota-kota baru dan semakin membesarnya kota-kota yang telah lebih ada dulu di Pulau Jawa. Transformasi struktur ekonomi yang bergeser dari sektor pertanian menjadi sektor industri, tentunya telah merubah peta keruangan di Indonesia. Ketika titik berat perekonomian pada sektor pertanian (tahun 1970-an), yang menyerap lebih banyak tenaga kerja dibanding sektor industri, menjadikan pedesaan masih menjadi tempat penyebaran maupun lokasi penduduk. Tetapi begitu titik berat perekonomian pada sektor industri pada pertengahan tahun 1980-an, pergeseran konsentrasi penduduk ke wilayah perkotaan menjadi semakin

UNIVERSITAS INDONESIA

besar. Hal ini mengingat sektor industri pada umumnya terkonsentrasi dan berada di wilayah perkotaan. Kondisi ini dapat dilihat dari semakin meningkatnya jumlah penduduk yang tinggal di wilayah perkotaan Pulau Jawa pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Jumlah Penduduk di Wilayah Perkotaan dan Perdesaan

No.	Tahun	Jumlah Penduduk			Persentase Penduduk		
		Perkotaan	Perdesaan	Total	Perkotaan	Perdesaan	Total
1.	1971	20.765.272	98.467.227	119.232.499	17,42	82,58	100
2.	1990	55.502.063	123.876.883	179.378.946	30,94	69,06	100
3.	1995	69.937.110	124.817.698	194.754.808	35,91	64,09	100
4.	2000	82.861.037	113.721.542	196.582.579	42,15	57,85	100

Sumber: BPS (telah diolah kembali)

3.3. Dampak Perkembangan Perekonomian Pulau Jawa Terhadap Morfologi Perkotaan di Pulau Jawa.

Setelah tahun 1980-an, dengan laju pertumbuhan penduduk, urbanisasi serta kemajuan ekonomi akibat kebijakan yang lebih terbuka, kota-kota besar di Jawa kelihatan mengalami perubahan yang besar sekali. Didukung dengan kemajuan komunikasi dan informasi yang demikian cepat diakhir abad ke 20, maka kota-kota besar di Jawa mau tidak mau harus ikut menyesuaikan diri dengan gejala globalisasi dunia. Berkembangnya industri multinasional ditandai dengan banyaknya relokasi dan pembukaan cabang baru industri dari negara maju ke Indonesia, termasuk juga khususnya Pulau Jawa. Besarnya pasar dan tersedianya tenaga kerja yang berlimpah mendorong industriawan dari negara maju berpartner dengan pengusaha lokal membuka industri di Pulau Jawa. Pembangunan industri baru ini banyak memilih lokasi di pinggir kota-kota besar di Jawa. Dipilihnya lokasi tersebut selain tersedianya sarana dan prasarana kota yang sudah memadai, juga harga tanah yang relatif lebih murah dibanding tengah kota. Sebagai akibatnya kota-kota besar di Jawa seperti: Jakarta, Semarang, Surabaya dan banyak kota lainnya dibanjiri dengan pabrik-pabrik dipinggiran kotanya. Daerah pertanian dan daerah penyangga seperti desa-desa di pinggiran kota dalam waktu yang relatif singkat berubah menjadi bagian dari kota. Akibatnya perkembangan kota menjadi sangat luas dengan mengambil alih daerah pinggiran kota disekitarnya (Handinoto, 1998).

UNIVERSITAS INDONESIA

Urbanisasi dan penambahan penduduk yang cepat di perkotaan juga memerlukan daerah perumahan yang baru. Pinggiran kota merupakan alternatif yang paling baik bagi perusahaan real estat yang menjamur di daerah perkotaan. Lapangan golf, dan real estat baru yang tumbuh subur dipinggiran kota sebagai penunjang industri tersebut, jelas merubah morfologi kota secara keseluruhan. Akibatnya daerah pinggiran kota yang terdiri dari daerah perumahan dan industri baru yang padat juga turut berkembang, mana pusat kota dan mana pinggiran kota sudah menjadi kabur. Daerah-daerah pinggiran yang padat pemukiman menuntut disediakannya penunjang kegiatan yang bersifat internasional akibat pertumbuhan industri di pinggiran kota tersebut. Pembangunan *office building*, *shopping mall*, *apartemen* dan sebagainya di daerah pusat kota jelas akan merubah bentuk dan struktur pusat kota yang sudah ada (Handinoto, 1998).

Melihat kecenderungan ini maka dapat dilihat bahwa pusat-pusat pertumbuhan kota yang telah ada di Pulau Jawa telah memunculkan pusat-pusat pertumbuhan yang baru. Dan pusat-pusat pertumbuhan yang sebelumnya telah ada akan cenderung berkembang dengan pesat dan membentuk megaurban seperti Jabodetabek, Gerbangkertasusila, Bandung Raya dan lain-lain. Kondisi ini akan semakin memperkuat peran perekonomian Pulau Jawa dalam perekonomian nasional. Dan pengalaman pembangunan wilayah perkotaan di Pulau Jawa ini dapat dijadikan sebagai referensi dalam membangun sistem kota-kota di luar Pulau Jawa.

3.4. Pemenuhan Kebutuhan Dasar Penduduk Pulau Jawa

Jumlah penduduk kota yang semakin bertambah baik secara alami maupun melalui urbanisasi dan munculnya industri-industri baru melalui investasi dalam negeri maupun luar negeri di Pulau Jawa akan meningkatkan kebutuhan kawasan-kawasan permukiman bagi tenaga kerja yang bekerja pada sektor-sektor non pertanian di wilayah perkotaan. Kebutuhan akan permukiman ini sudah menjadi permasalahan yang rumit bagi perencana kota. Permukiman di perkotaan dihadapkan pada permasalahan lahan yang semakin terbatas, sementara itu perencana kota juga dihadapkan pada pengaturan yang optimal atas tata guna tanah pada suatu wilayah. Terlepas dari permasalahan yang dihadapi oleh perencana kota, ternyata permukiman itu sendiri juga memiliki permasalahan

UNIVERSITAS INDONESIA

yang mendasar. Kawasan permukiman menuntut akan infrastruktur yang baik. Misalnya saja pemenuhan akses terhadap air, fasilitas sanitasi yang memadai, sambungan listrik dan telepon.

Selain fasilitas infrastruktur hunian, kawasan permukiman juga memerlukan fasilitas kesehatan, pendidikan, pengelolaan sampah dan menuntut penyediaan kerja bagi penghuninya. Karena pada dasarnya hal-hal tersebutlah yang memicu timbulnya urbanisasi yaitu keinginan untuk meningkatkan kualitas hidup dengan bekerja dan menetap di wilayah perkotaan.

3.4.1. Pemenuhan Kebutuhan Air

Pulau Jawa dapat dikatakan sebagai pulau yang kaya dengan sumber daya air namun demikian bukan berarti Pulau Jawa terbebas dari krisis air. Pada saat ini ketersediaan air di Indonesia mencapai 15.000 meter kubik per kapita per tahun – masih di atas rata-rata dunia yang hanya 8000 meter kubik per kapita per tahun – namun jika ditinjau ketersediaannya per pulau akan sangat lain dan bervariasi. Pulau Jawa yang luasnya mencapai 7% dari total daratan wilayah Indonesia hanya mempunyai 4,5% dari total potensi air tawar nasional, namun pulau ini dihuni oleh sekitar 65% total penduduk Indonesia (Dharma, 2008).

Kondisi ini menggambarkan potensi kelangkaan air di Pulau Jawa sangat besar. Jika dilihat dari ketersediaan air per kapita per tahun, di Pulau Jawa hanya tersedia 1.750 meter kubik per kapita per tahun, masih jauh di bawah standar kecukupan yaitu 2000 meter kubik per kapita per tahun. Jumlah ini akan terus menurun sehingga diperkirakan pada tahun 2020 diperkirakan hanya akan tersedia 1.250 meter kubik per kapita per tahun. Apabila fenomena ini terus berlanjut maka akan terjadi keterbatasan pengembangan dan pelaksanaan pembangunan di daerah-daerah tersebut karena daya dukung sumber daya air yang telah terlampaui (Dharma,2008).

Ketersediaan air menjadi masalah yang serius karena daerah tangkapan air yang rusak dan pengaruh perkembangan iklim global yang juga dipengaruhi kondisi lingkungan dan pencemaran. Air tidak hanya tidak terdistribusi secara merata antar daerah dan wilayah, tetapi juga distribusinya tidak adil dan merata di antara masyarakat yang kaya dan miskin. Pada sisi lain kebutuhan air juga terus

meningkat baik karena pertumbuhan penduduk maupun pertumbuhan ekonomi yang juga memerlukan dukungan ketersediaan air. Kelangkaan air ini tidak hanya menjadi isu lokal dan nasional tetapi telah menjadi isu global (BAPPENAS, 2003).

Salah satu aspek penting dari air selain jumlahnya adalah kualitas. Air untuk keperluan manusia, terutama untuk keperluan minum, harus memenuhi standar kualitas tertentu yang memenuhi aspek kesehatan. Kualitas air saat ini juga sudah semakin menurun seiring dengan tumbuh pesatnya industrialisasi, terutama di perkotaan dan di daerah yang penduduknya padat, serta makin meningkatnya urbanisasi. Kualitas air di beberapa daerah aliran sungai terus menurun karena polusi, terutama yang berasal dari luar aliran sungai, baik yang berasal dari limbah domestik maupun industri, atau pun usaha lain seperti pertambangan dan penggunaan pestisida (BAPPENAS, 2003).

Rumah tangga baik di wilayah perkotaan maupun perdesaan membutuhkan air untuk memenuhi kebutuhan air minum, mandi, mencuci dan kebutuhan sanitasi. Jika dilihat dari sumber asal air rumah tangga di wilayah perkotaan Pulau Jawa memperoleh air minum dari berbagai macam sumber. Terdapat berbagai macam sumber untuk memperoleh air untuk minum yang biasa digunakan oleh rumah tangga di wilayah perkotaan Pulau Jawa. Sumber air ini meliputi antara lain air mineral, ledeng, pompa, sumur serta sumber-sumber lain seperti mata air, menampung air hujan, sungai, serta membeli dari bak-bak penampungan air. Sumber air yang digunakan oleh rumah tangga di wilayah perkotaan di Pulau Jawa dapat dilihat pada tabel 3.5.

Tabel 3.5 Persentase Rumah Tangga Daerah Perkotaan Di Pulau Jawa, Menurut Sumber Air Minum 2008.

No.	Provinsi	Air Mineral	Ledeng	Pompa	Sumur Timba	Lainnya	Total
1.	DKI Jakarta	47,25	29,99	20,06	0,32	2,37	100
2.	Jawa Barat	27,21	20,16	43,55	7,95	1,12	100
3.	Jawa Tengah	11,95	29,80	38,58	16,94	2,72	100
4.	D.I. Yogyakarta	9,83	9,64	57,28	23,06	0,19	100
5.	Jawa Timur	27,96	18,57	41,72	10,18	1,57	100
6.	Banten	56,78	8,04	31,66	2,01	1,51	100

Sumber: *Indonesian Family Life Survey (IFLS), RAND, 2008* dan Statistik Kesejahteraan-BPS, 2008 (telah diolah kembali)

UNIVERSITAS INDONESIA

Berdasarkan Tabel 3.5 di atas dapat dilihat bahwa sebagian besar rumah tangga di Pulau Jawa (Provinsi Jawa Barat, Jawa Tengah, DIY dan Jawa Timur) menggunakan air dari pompa sebagai sumber air untuk memenuhi kebutuhan konsumsi air minum. Proporsi rumah tangga yang melakukan konsumsi air minum mineral tertinggi ditempati oleh Provinsi DKI Jakarta dan Banten yaitu sebesar 47,25% dan 56,78%. Sebagian rumah tangga di Provinsi Jakarta dan Banten telah menggunakan air mineral sebagai sumber air untuk memenuhi kebutuhan konsumsi air minumnya. Rumah tangga yang mengkonsumsi air minum dari sumber air lainnya seperti dari air hujan, air sungai, empang dan bak-bak penampungan ternyata juga masih dapat dijumpai di Pulau Jawa namun demikian proporsinya sangat kecil dan tidak sampai tiga persen dari jumlah rumah tangga di masing-masing provinsi. Keadaan ini menunjukkan bahwa kesadaran rumah tangga yang ada di Pulau Jawa untuk menggunakan air minum yang berasal dari sumber yang bersih sudah tinggi. Sedangkan sumber air yang digunakan untuk keperluan mandi, mencuci dan kebutuhan sanitasi yang lain dapat dilihat pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Persentase Rumah Tangga Di Daerah Perkotaan Di Pulau Jawa, Menurut Sumber Air Yang Digunakan Untuk Mandi dan Mencuci Tahun 2008.

No.	Provinsi	Ledeng	Pompa	Sumur Timba	Mata Air	Lainnya	Total
1.	DKI Jakarta	32,80	63,83	3,19	0,00	0,18	100
2.	Jawa Barat	15,05	73,06	7,77	0,24	3,16	100
3.	Jawa Tengah	17,65	41,83	24,84	1,31	13,73	100
4.	D.I. Yogyakarta	22,22	68,52	9,26	0,00	0,00	100
5.	Jawa Timur	35,14	48,99	11,49	0,34	4,05	100
6.	Banten	11,38	80,49	4,07	0,00	4,07	100

Sumber: *Indonesian Family Life Survey, 2008* dan Statistik Kesejahteraan, BPS, 2008 (telah diolah kembali)

Berdasarkan Tabel 3.6 di atas dapat dilihat bahwa air sebagian besar rumah tangga yang berada di Pulau Jawa menggunakan sumber air dari pompa untuk mandi dan mencuci. Sebanyak 60% hingga 80% rumah tangga di Pulau Jawa menggunakan pompa air untuk memenuhi kebutuhan mandi dan mencuci. Air ledeng juga digunakan oleh sebagian besar rumah tangga untuk mandi dan mencuci setelah air pompa. Kecuali di Provinsi Jawa Tengah, sebagian rumah

UNIVERSITAS INDONESIA

tangga di Pulau Jawa (Provinsi DKI, Jawa Barat, DIY, Jawa Timur dan Banten) menggunakan air ledeng untuk mandi dan mencuci setelah pompa. Di Jawa tengah, proporsi rumah tangga yang menggunakan air yang berasal dari sumur timba masih banyak (24,84%) dan lebih banyak daripada proporsi rumah tangga yang menggunakan air ledeng (17,65%).

3.4.2. Pemenuhan Kebutuhan Sanitasi

Fasilitas sanitasi yang baik merupakan penunjang utama kesehatan para penduduk kota. Fasilitas sanitasi yang baik dapat mengurangi angka kematian penduduk yang disebabkan oleh diare. Wabah diare seringkali dikaitkan dengan penggunaan air yang tercemar oleh tinja. Menurut Departemen Kesehatan, dari 1000 bayi lahir 50 di antaranya meninggal dunia karena diare. Hal ini sering terkait dengan penggunaan air yang tercemar tinja. Suplai air bersih yang lebih baik diperkirakan mampu mengurangi angka kematian akibat diare sebesar 21%. Sedangkan sanitasi yang lebih baik diperkirakan mampu mengurangi angka kematian akibat diare sebesar 37,5%. Tindakan sederhana seperti mencuci tangan memakai sabun di saat-saat tepat dapat mengurangi angka kejadian diare sampai 35%. Sekalipun demikian, sanitasi tetap menjadi prioritas rendah dengan anggaran yang minim di kota-kota besar. Hal ini terutama karena manfaat langsung yang dirasakan lebih minim ketimbang manfaat investasi dalam bentuk pembangunan perumahan, jalan, pasar dan sekolah.

Tabel 3.7. Persentase Rumah Tangga di Daerah Perkotaan di Pulau Jawa, Menurut Tipe Saluran Sanitasi Tahun 2008.

No.	Provinsi	JSDS	JSTS	JU	Sungai	Kebun/ Sawah	Lainnya
1.	DKI Jakarta	73,14	2,59	22,98	0,86	0,00	0,43
2.	Jawa Barat	84,56	5,10	5,70	3,60	0,37	1,05
3.	Jawa Tengah	72,47	5,14	7,56	11,95	0,00	2,87
4.	D.I. Yogyakarta	85,63	4,91	3,59	5,86	0,00	2,87
5.	Jawa Timur	85,63	4,91	3,59	5,86	0,00	0,00
6.	Banten	77,39	2,51	16,58	2,51	0,50	1,01

Sumber: *Indonesian Family Life Survey, 2008* dan Statistik Kesejahteraan, BPS, 2008 (telah diolah kembali)

Keterangan:

JSDS : Jamban Sendiri Dengan Septiktank
 JSTS : Jamban Sendiri Tanpa Septiktank
 JU : Jamban Umum

UNIVERSITAS INDONESIA

Sebagian besar rumah tangga di wilayah perkotaan di Pulau Jawa telah memiliki fasilitas sanitasi. Walaupun belum seluruh tangga belum memiliki fasilitas sanitasi sendiri namun jumlahnya relatif kecil jika dibandingkan dengan rumah tangga yang telah memiliki fasilitas sanitasi. Gambaran mengenai rumah tangga yang telah memiliki fasilitas sanitasi dapat dilihat pada Tabel 3.7.

Berdasarkan Tabel 3.7 di atas dapat dilihat bahwa sebagian besar rumah tangga di Pulau Jawa telah memiliki sendiri fasilitas jamban. Sebanyak 70% hingga 80% rumah tangga di Pulau Jawa telah memiliki fasilitas sanitasi sendiri dan sudah dilengkapi dengan septiktank. Hanya sebagian kecil saja dari rumah tangga di Pulau Jawa yang melakukan buang air besar di sungai ataupun di lokasi selain jamban kecuali di Provinsi Jawa Tengah. Di Provinsi Jawa Tengah proporsi rumah tangga yang melakukan buang air besar di sungai secara relatif masih tinggi jika dibandingkan dengan provinsi lain yang terdapat di pulau Jawa. Proporsi rumah tangga yang melakukan buang air di sungai di Jawa Tengah adalah sebesar 11,95%. Hal ini menunjukkan bahwa kesadaran rumah tangga untuk memiliki fasilitas sanitasi yang baik masih rendah apabila dibandingkan dengan provinsi lain yang berada di Pulau Jawa.

3.4.3. Pemenuhan Kebutuhan Listrik

Pulau Jawa dengan karakteristik penduduk dan permukiman yang padat serta industri yang terkonsentrasi di sepanjang wilayah perkotaan Pulau Jawa tentu sangat membutuhkan pasokan energi, termasuk listrik, yang sangat besar. Konsumsi energi Listrik di Indonesia terfokus di Jawa – Bali atau sebesar 78% dari total keseluruhan konsumsi listrik nasional, karena 68% konsumennya berada di pulau Jawa-Bali. Bagian Indonesia yang lain mendapatkan porsi yang lebih kecil. Berdasarkan data konsumsi listrik tahun 2008, total 29.605 GWH atau 23% total konsumsi listrik Indonesia, terfokus di DKI Jakarta dan Tangerang. Pendistribusiannya ke beberapa sektor terbagi menjadi (WWF, 2010):

- Rumah tangga 33%
- Bisnis/perkantoran serta gedung komersial 30%
- Sektor industri 30% (kebanyakan di wilayah Tangerang)
- Gedung pemerintahan 3%
- Fasilitas publik dan sektor sosial: 4%

UNIVERSITAS INDONESIA

Total keseluruhan konsumsi listrik sebesar 29.605 GWH atau sama dengan 26,4 juta ton CO2 (Riset DJLPE 2004-2006 tentang emisi CO2 dari produksi listrik: 0,891/MWh)

Pada saat ini sambungan listrik masih yang utama masih disediakan oleh PLN. Listrik dibangkitkan melalui beberapa instalasi yang tersebar di beberapa wilayah di Pulau Jawa. Listrik kemudian didistribusikan kepada pelanggannya termasuk rumah tangga oleh PT. PLN Distribusi (www.pln.co.id). Rumah tangga, terlebih di wilayah perkotaan sangat memerlukan listrik. Rumah tangga sangat membutuhkan listrik untuk melakukan kegiatan sehari-hari sampai untuk menjalankan kegiatan ekonomi. Sebagian rumah tangga di wilayah perkotaan di Indonesia telah terhubung ke jaringan listrik PLN. Jumlah rumah tangga di wilayah perkotaan di Pulau Jawa yang telah terhubung ke jaringan listrik dapat dilihat pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8. Persentase Rumah Tangga di Daerah Perkotaan di Pulau Jawa Yang Telah Terlayani Oleh Jaringan Listrik Tahun 2008.

No.	Provinsi	Tersambung Listrik	Belum Tersambung Listrik
1.	DKI Jakarta	99,78	0,22
2.	Jawa Barat	99,40	0,59
3.	Jawa Tengah	99,24	0,76
4.	D.I. Yogyakarta	99,43	0,57
5.	Jawa Timur	99,78	0,22
6.	Banten	98,99	1,01

Sumber: *Indonesian Family Life Survey, 2008* dan Statistik Kesejahteraan, BPS, 2008 (telah diolah kembali)

Dari Tabel 3.8 dapat dilihat hampir semua rumah tangga di wilayah perkotaan di Pulau Jawa sudah tersambung dengan fasilitas listrik. Proporsi rumah tangga di wilayah perkotaan Pulau Jawa yang sudah tersambung dengan fasilitas listrik adalah sebesar 98% hingga 99%. Hal ini menunjukkan bahwa fasilitas infrastruktur listrik di wilayah perkotaan di Pulau Jawa sudah memadai.

3.4.4. Pemenuhan Kebutuhan Pelayanan Sampah

Persoalan sampah tidak hanya menjadi permasalahan wilayah perkotaan di Pulau Jawa saja. Persoalan persampahan tidak hanya menimbulkan dampak

lanjutan di tingkat lokal maupun tingkat regional dan nasional, melainkan juga di tingkat global. Pada skala lokal dan regional, pengelolaan sampah yang buruk telah menimbulkan bencana lingkungan dan di beberapa daerah tertentu telah menjadi sumber konflik yang melibatkan pemerintah dan masyarakat. Berkaitan dengan potensi dampak yang ditimbulkan pada skala global, sampah merupakan salah satu faktor yang potensial menghasilkan emisi gas rumah kaca (GRK) yang berkontribusi terhadap perubahan iklim. Secara umum, berulangnya berbagai persoalan dalam pengelolaan sampah, sangat potensial terjadi di berbagai wilayah Indonesia apabila sistem pengelolaan yang menekankan pendekatan Kumpul-Angkut-Buang masih tetap dipertahankan (SLHI Kementerian Lingkungan Hidup, 2007).

Tabel 3.9. Persentase Rumah Tangga di Daerah Perkotaan di Pulau Jawa, Menurut Cara Pembuangan Sampah Tahun 2008.

No.	Provinsi	DP/B	SSK	PR/D	Lubang	Lainnya
1.	DKI Jakarta	75,73	12,62	10,36	0,86	0,43
2.	Jawa Barat	89,66	3,67	2,02	3,60	1,05
3.	Jawa Tengah	77,61	5,30	2,27	11,95	2,87
4.	D.I. Yogyakarta	90,55	2,65	0,95	5,86	0,00
5.	Jawa Timur	84,00	3,58	1,79	9,96	0,67
6.	Banten	79,90	13,07	3,52	2,51	1,01

Sumber: *Indonesian Family Life Survey, RAND, 2008* dan Statistik Kesejahteraan, BPS, 2008 (telah diolah kembali)

Keterangan:

- DP/B : Dibawa oleh petugas atau dibakar.
 SSK : Dibuang ke Sungai, Selokan atau Kali.
 PR/D : Dibuang di Pekarangan Rumah, Kebun atau Dibiarkan.

Berdasarkan statistik tahun 2001 (BPS, 2001) komposisi terbesar sampah di Indonesia adalah sampah organik (*bio waste*) yang layak kompos sebesar 65%, kertas 13% dan plastik 11%. Berdasarkan hasil penelitian terakhir di Kota Bandung dan Surabaya, tampaknya ada kecenderungan angka persentase sampah organik menurun mendekati angka 50% dan angka prosentase sampah plastik naik pada kisaran 15%. Sampah organik, dengan proporsi yang terbesar, merupakan permasalahan utama persampahan di Indonesia; bila tidak terkelola dengan baik, sampah organik dapat menjadi sumber pencemar lingkungan yang potensial. Berbeda dengan sampah organik, pada batas tertentu sampah-sampah anorganik,

UNIVERSITAS INDONESIA

melalui mekanisme pasar, dapat digunakan kembali sebagai bahan baku industri, kecuali jenis-jenis sampah anorganik yang sulit didaur ulang atau terlalu mahal biaya pendaurlangannya, misalnya kantong-kantong plastik atau kemasan-kemasan makanan instan. Kondisi pengelolaan persampahan di Pulau Jawa dapat dilihat pada Tabel 3.9.

Berdasarkan Tabel 3.9. di atas dapat dilihat bahwa sebagian besar sampah yang dihasilkan oleh rumah tangga dibuang dengan cara diangkut oleh petugas dan dibawa ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Proporsi rumah tangga di wilayah perkotaan di Pulau yang membuang sampah dengan cara ini mencapai 75% hingga 90%. Proporsi rumah tangga yang membuang sampah dengan cara diambil oleh petugas ataupun dibakar yang tertinggi ditempati oleh wilayah perkotaan di Daerah Istimewa Yogyakarta yaitu sebesar 90,55%. Sedangkan yang terendah ditempati oleh wilayah perkotaan di Provinsi DKI Jakarta dengan proporsi sebesar 75,73%. Kondisi ini menunjukkan bahwa pengelolaan sampah di wilayah Pulau Jawa dapat dikatakan sudah cukup. Namun demikian dapat dilihat masih terdapat rumah tangga-rumah tangga yang membuang sampahnya ke sungai, selokan, di pekarangan ataupun hanya dibiarkan saja. Hal ini dapat menyebabkan potensi ancaman bagi lingkungan di masa yang akan datang.

3.4.5. Pemenuhan Kebutuhan Pembuangan Limbah Air Rumah Tangga

Pencemaran terhadap air permukaan dan air tanah pada umumnya bersumber dari kegiatan industri, pertanian dan rumah tangga. Di Indonesia pada tahun 2007 tercatat ada sekitar 13.000 industri besar dan menengah yang berpotensi mencemari air permukaan dan air tanah. Jumlah ini meningkat sekitar 29% dibandingkan dengan keadaan pada tahun 2004. Sedangkan untuk industri kecil ada sekitar 94.000 industri yang berpotensi mencemari air permukaan dan air tanah pada tahun 2007. Jumlah ini menurun sekitar 13% dibandingkan dengan keadaan pada tahun 2005. Selain dari industri, penggunaan pupuk dan insektisida di sektor pertanian dan perkebunan juga berpotensi mencemari air terutama air permukaan. Pada tahun 2006 penggunaan pupuk anorganik dan pestisida meningkat lima kali lipat dibandingkan dengan penggunaan tahun 2004 (SLHI Kementerian Lingkungan Hidup, 2007).

Sumber pencemaran yang lain adalah limbah yang berasal dari rumah tangga. Air bekas cucian, mandi dan keperluan lainnya berpotensi untuk mencemari air permukaan tanah yang masih diandalkan oleh sebagian besar rumah tangga untuk memenuhi kebutuhan air (SLHI Kementerian Lingkungan Hidup, 2007). Kondisi pengelolaan air limbah rumah tangga di wilayah perkotaan di Pulau Jawa dapat dilihat pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10 Persentase Rumah Tangga di Daerah Perkotaan di Pulau Jawa, Menurut Cara Pembuangan Limbah Rumah Tangga Tahun 2008.

No.	Provinsi	SM	STM	LP	Sungai	SR	Lainnya
1.	DKI Jakarta	91,37	2,37	2,16	1,73	0,65	100
2.	Jawa Barat	80,81	2,02	6,15	5,85	2,70	2,47
3.	Jawa Tengah	72,62	1,51	10,29	7,87	3,03	4,69
4.	D.I. Yogyakarta	55,58	3,97	22,50	7,18	6,24	4,54
5.	Jawa Timur	63,87	2,46	14,99	8,05	7,72	2,91
6.	Banten	84,42	3,52	4,02	4,52	1,01	2,51

Sumber: *Indonesian Family Life Survey, RAND, 2008* dan Statistik Kesejahteraan, BPS, 2008 (telah diolah kembali)

Keterangan:

- SM : Selokan Mengalir
 STM : Selokan Tidak Mengalir
 LP : Lubang Permanen
 SR : Dibiarkan Saja Mengalir di Samping/Belakang Rumah

Dari Tabel 3.10 dapat dilihat bahwa sebagian besar rumah tangga di wilayah perkotaan di Pulau Jawa membuang limbah air rumah tangganya ke selokan mengalir. Proporsi rumah tangga yang membuang limbah air rumah tangga ke selokan mengalir berkisar antara 55% hingga 91%. Proporsi tertinggi dicapai oleh Provinsi DKI Jakarta dengan proporsi sebesar 91,37% dan proporsi terendah dicapai oleh Daerah Istimewa Yogyakarta dengan proporsi sebesar 55,58%. Namun demikian masih terdapat rumah tangga-rumah tangga yang tidak membuang limbah rumah tangganya ke selokan yang mengalir atau ke lubang-lubang yang dibuat di sekitar pekarangan rumah. Di Daerah Istimewa Yogyakarta, Provinsi Jawa Timur dan Jawa Tengah, proporsi rumah tangga yang membuang limbah rumah tangga ke dalam lubang-lubang yang dibuat di sekitar rumah masih tinggi apabila dibandingkan secara relatif dengan Provinsi DKI Jakarta ataupun Banten. Proporsi rumah tangga yang membuang limbah rumah tangga ke lubang-

UNIVERSITAS INDONESIA

lubang di sekitar rumah di Daerah Istimewa Yogyakarta, Provinsi Jawa Timur dan Jawa Tengah masing-masing sebesar 22,50%, 14,99% dan 10,29%. Kondisi ini berpotensi untuk merusak lingkungan dan mencemari air yang digunakan untuk konsumsi air minum apabila rumah tangga tersebut mengambil air minum dari pompa ataupun sumur timba.

3.4.6. Pemenuhan Kebutuhan Kesehatan

Penduduk Pulau Jawa memiliki derajat kesehatan yang paling baik dibandingkan daerah-daerah lainnya. Hal tersebut antara lain ditunjukkan oleh kenyataan bahwa pada tahun 1990 angka rata-rata kematian bayi di Pulau Jawa lebih kecil 22,1 persen daripada angka rata-rata kematian bayi wilayah lain dan 17,9 persen lebih kecil daripada angka kematian bayi nasional. Sementara itu, angka rata-rata harapan hidup penduduk Pulau Jawa lebih tinggi 5,1 persen dari angka rata-rata harapan hidup penduduk daerah lain dan 4,1 persen lebih tinggi daripada angka harapan hidup nasional (Kartasmita, 1996).

Dalam tiga dekade terakhir, pembangunan kesehatan telah berhasil meningkatkan jumlah, pemerataan, dan kualitas pelayanan kesehatan dasar sehingga dapat menurunkan angka kematian bayi dan balita, meningkatkan kesehatan ibu dan anak, meningkatkan status gizi masyarakat, dan memperpanjang harapan hidup rata-rata penduduk. Kondisi pemenuhan kesehatan Status kesehatan dan gizi merupakan salah satu komponen penting dalam peningkatan kualitas sumberdaya manusia dalam rangka meningkatkan daya saing bangsa yang pelaksanaannya dilakukan secara bertahap sesuai dengan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) (BAPPENAS, 2009).

Tabel 3.11 menunjukkan bahwa angka kematian bayi di beberapa provinsi di Pulau Jawa masih tinggi. Angka kematian bayi di Provinsi DKI Jakarta dan Daerah Istimewa Yogyakarta relatif lebih rendah bila dibandingkan dengan provinsi lain yang ada di Pulau Jawa. Angka IMR di Provinsi DKI Jakarta dan Daerah Istimewa Yogyakarta masing-masing adalah sebesar 8,2 dan 8,5. Artinya di Provinsi DKI Jakarta dan Daerah Istimewa Yogyakarta dari setiap 1000 kelahiran terdapat kurang lebih 8 bayi yang meninggal. Angka ini masih tergolong rendah jika dibandingkan dengan Provinsi Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur

dan Banten. Angka kematian bayi di Provinsi Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur dan Banten masing-masing adalah sebesar 27,1; 20,7; dan 24,5. Artinya di provinsi-provinsi ini dari setiap 1000 bayi yang lahir terdapat 20 bayi yang meninggal.

Tabel 3.11 Angka *Infant Mortality Rate (IMR)* dan Angka Harapan Hidup (AHH) di Wilayah Perkotaan di Pulau Jawa Tahun 2008

No.	Provinsi	IMR	AHH
1.	DKI Jakarta	8,2	75,9
2.	Jawa Barat	27,1	70,5
3.	Jawa Tengah	20,7	72,3
4.	D.I. Yogyakarta	8,5	75,7
5.	Jawa Timur	24,5	71,2
6.	Banten	31,3	69,3

Sumber: *Indonesian Family Life Survey, 2008* dan Statistik Kesejahteraan, BPS, 2008 (telah diolah kembali)

Dari Tabel 3.11 juga dapat dilihat bahwa angka harapan hidup penduduk di Pulau Jawa secara rata-rata berkisar kurang lebih 70 tahun. Angka harapan hidup penduduk di Provinsi DKI Jakarta adalah yang tertinggi di Pulau Jawa. Dan yang paling rendah terdapat di Daerah Istimewa Yogyakarta.

3.4.7. Pemenuhan Kebutuhan Pendidikan

Pendidikan di wilayah perkotaan di Pulau Jawa dapat dikatakan memiliki kualitas yang lebih baik bila dibandingkan dengan pendidikan yang berada di Pulau Jawa. Banyak para lulusan Sekolah Menengah Umum (SMU) di luar Pulau Jawa yang memilih untuk melanjutkan ke perguruan tinggi baik negeri maupun swasta yang berada di Pulau Jawa. Sekitar 51 persen SD dan 58 persen guru sekolah dasar (SD) berada di Pulau Jawa. Di tingkat sekolah lanjutan tingkat pertama (SLTP), sekitar 48 persen sekolah dan 54 persen guru SLTP berada di Pulau Jawa. Di tingkat sekolah menengah umum (SMU), sekitar 50 persen sekolah dan 53 persen guru SMU berada di wilayah ini. Demikian pula di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi (iptek), Pulau Jawa menjadi pusat penelitian dan pengembangan berbagai ilmu pengetahuan dasar dan terapan. Dewasa ini, 56 persen perguruan tinggi berada di Pulau Jawa. Dari jumlah tersebut, terdapat 22 perguruan tinggi negeri, atau 45 persen. Mahasiswa yang ditampung dalam perguruan tinggi di Pulau Jawa adalah 66,6 persen dari total mahasiswa Indonesia.

UNIVERSITAS INDONESIA

Jumlah tenaga pengajar yang dimiliki lembaga-lembaga pendidikan tinggi di Jawa adalah 58,0 persen dari seluruh tenaga pengajar perguruan tinggi di Indonesia.

Kondisi mutu dan fasilitas pendidikan yang baik di wilayah perkotaan di Pulau Jawa dapat dilihat dari indikator Angka Melek Huruf dan Angka Partisipasi Sekolah pada Tabel 3.12.

Tabel 3.12. Angka Melek Huruf dan Angka Partisipasi Sekolah Tahun 2008

No.	Provinsi	Angka Melek Huruf		Angka Partisipasi Sekolah	
		15-24	15-55	7-12	13-15
1.	DKI Jakarta	100,00	99.59	98.99	90.06
2.	Jawa Barat	99.86	99.53	99.05	88.49
3.	Jawa Tengah	100,00	98.75	98.47	91.72
4.	D.I. Yogyakarta	100,00	99,37	100,00	93.75
5.	Jawa Timur	99.90	99.35	98.92	93.39
6.	Banten	100,00	99.45	99.08	93.92

Sumber: *Indonesian Family Life Survey, 2008* dan Statistik Kesejahteraan, BPS, 2008 (telah diolah kembali)

Dari Tabel 3.12 dapat dilihat bahwa hampir seluruh penduduk di Pulau Jawa, baik yang berusia antara 15 sampai dengan 24 tahun maupun 15 sampai dengan 55 tahun, dapat membaca huruf. Demikian pula penduduk usia sekolah di Pulau Jawa, baik yang berusia 7 sampai 12 tahun maupun yang berusia 13 sampai 15 tahun, hampir seluruhnya telah bersekolah. Namun demikian di setiap Provinsi masih terdapat sekitar 7% sampai dengan 12% penduduk usia sekolah yang putus sekolah atau tidak bersekolah sama sekali.

BAB 4 METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian yang akan dilakukan dalam penulisan tesis ini akan dibagi ke dalam dua tahapan penelitian. Pertama, tujuan penelitian adalah untuk mengukur kinerja kota-kota di Pulau Jawa dengan pendekatan *City Development Index* (CDI). Untuk memenuhi tujuan ini akan dengan melakukan penghitungan *City Development Index* (CDI) dari masing-masing kota yang ada di Pulau Jawa. Kedua, tujuan yang selanjutnya dari penelitian ini adalah untuk melakukan analisis hubungan antara CDI dengan PDRB. Untuk memenuhi tujuan ini maka tujuan penelitian harus dinyatakan dalam sebuah pernyataan penelitian atau hipotesis. Tujuan penelitian akan dicoba untuk diselesaikan dengan melakukan pengujian hipotesis dengan melakukan pengajuan secara statistik.

Subab ini akan mencoba untuk memberikan penjelasan secara detail mengenai desain dari penelitian ini. Pembahasan akan dimulai dengan penjelasan mengenai jenis penelitian, kemudian akan dilanjutkan dengan pembahasan mengenai penentuan sampel, metode pengumpulan data, model yang akan digunakan untuk perhitungan indeks CDI dan model analisa yang digunakan untuk menganalisa hubungan antara CDI dengan PDRB.

4.1. Penentuan Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh daerah, baik kabupaten dan kota yang ada di Pulau Jawa. Sedangkan sampel yang akan diambil dari populasi dipilih dengan menggunakan metode *purposive sampling (judgement) sampling* atau pengambilan sampel dengan kriteria tertentu. Adapun kriteria yang digunakan untuk menentukan daerah dalam penelitian ini adalah daerah yang secara administratif termasuk ke dalam daerah kota berdasarkan Peraturan Menteri Dalam Negeri No. 18 Tahun 2006.

Setelah dilakukan penelitian pendahuluan didapatkan bahwa di Pulau Jawa terdapat 116 daerah yang termasuk ke dalam kategori kabupaten dan kota. Dari 116 daerah tersebut diketahui sebanyak 84 daerah termasuk ke dalam kategori kabupaten dan sisanya sebanyak 33 daerah termasuk ke dalam kategori daerah

kota. Namun demikian terdapat satu kota yang dikeluarkan dari 33 kota tersebut yaitu kota Serang. Kota Serang dikeluarkan karena berdasarkan penelitian pendahuluan diketahui kota Serang merupakan daerah pemekaran baru dan berdasarkan penelitian pendahuluan pula diketahui bahwa data yang diperlukan belum tersedia secara cukup. Dengan demikian sampel yang akan diamati dalam penelitian ini adalah berjumlah 32 kota.

Untuk mempermudah analisa dan pembahasan maka 32 kota tersebut akan diklasifikasikan ke dalam tiga kelompok kota yaitu kota besar, kota sedang dan kota kecil. Klasifikasi ini dilakukan berdasarkan kriteria Badan Pusat Statistik yang mengelompokkan kota berdasarkan jumlah penduduknya (Widiantono dan Soepriadi, 2008). Klasifikasi kota dan kota-kota mana saja yang terdistribusi sesuai dengan kriteria BPS, yaitu:

1. Kota Metropolitan (Jumlah Penduduk \geq 1.000.000 jiwa)
2. Kota Besar ($500.000 \leq$ Jumlah Penduduk $<$ 1.000.000 jiwa)
3. Kota Sedang ($100.000 \leq$ Jumlah Penduduk $<$ 500.000 jiwa)
4. Kota Kecil (Jumlah Penduduk $<$ 100.000 jiwa)

Adapun kota-kota yang akan menjadi sampel dalam penelitian ini dan kategorinya dapat dilihat pada Lampiran 9.

4.2. Metode Pengumpulan Data

Jenis data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder dari kota-kota yang menjadi sampel. Oleh karena data penelitian yang digunakan adalah data sekunder maka metode yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian adalah metode penelitian arsip/dokumentasi (*archival/documentary research*). Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari dokumentasi Badan Pusat Statistik (BPS), Kementerian Lingkungan Hidup, Direktorat Jenderal Ciptakarya Departemen Pekerjaan Umum dan data dari organisasi Research and Development (RAND).

4.3. Model Analisis

4.3.1. Menentukan Nilai City Development Index (CDI).

Pendekatan pengukuran kinerja yang akan digunakan dalam penulisan tesis ini adalah pendekatan pengukuran kinerja yang digunakan oleh UN-

HABITAT yaitu *City Development Index* (CDI). UNHCS menggunakan CDI untuk memberikan peringkat terhadap proses pembangunan yang telah dicapai. Dengan penggunaan index maka memungkinkan bagi *policy maker* untuk membandingkan kondisi kinerja kota-kota. *City Development Index* (CDI) dapat dikatakan termasuk indikator kinerja kota yang dirumuskan berdasarkan *A policy-based approach* dan *Theme/Indexes Approach* (lihat penjelasan pendekatan pemilihan indikator pada sub-bab sebelumnya). CDI dihitung pada level kota dan menurut UN-HABITAT menggambarkan ukuran rata-rata kesejahteraan dan akses terhadap fasilitas perkotaan oleh individu. CDI menurut UN-HABITAT (2001) dapat menggambarkan *urban poverty* dan *urban governance*. Sub-indeks kesehatan, pendidikan dan infrastruktur menurut UNHCS (2001) merupakan variabel yang cukup baik untuk menggambarkan tingkat kemiskinan. Demikian pula dengan sub-indeks infrastruktur, persampahan dan *city product* merupakan variabel yang baik untuk menggambarkan *effectiveness of governance* didalam kota.

Tabel 4.1 Formula City Development Index (CDI)

Indeks	Formula
Infrastruktur	25 x (Akses Air + Sanitasi + Listrik + Telepon)
Limbah	50 x (Limbah Rumah Tangga + Sampah Rumah Tangga)
Kesehatan	[(Angka Harapan Hidup-25) x50/60]+[(32-Tingkat Kematian Bayi)x50/31]
Pendidikan	50 x (Angka Melek Huruf + Angka Partisipasi Sekolah)
<i>City Product</i>	(log PDRB – 4,61) x 100/5,99
<i>City Development</i>	(Indeks Infrastruktur + Indeks Limbah + Indeks Kesehatan + Indeks Pendidikan + Indeks <i>City Product</i>)/5

Sumber: UN-HABITAT, 2001

Indeks Kesehatan dan *City Product* dalam formula di atas dihitung dengan rumus dasar yang sama ketika menghitung komponen indeks dalam Indeks Pembangunan Manusia (IPM). Rumus dasar tersebut adalah:

$$\text{Indeks yang diukur} = \frac{\text{Indikator} - \text{Pos Tujuan Terendah}}{\text{Pos Tujuan Tertinggi} - \text{Pos Tujuan Terendah}}$$

Dengan menggunakan beberapa asumsi maka rumus dasar tersebut dapat digunakan untuk menghitung indeks kesehatan dan *city product*. Tabel 4.2

UNIVERSITAS INDONESIA

menunjukkan rumus indeks kesehatan dan city product dengan menggunakan asumsi nilai maksimum dan minimum dari UN-HABITAT.

Tabel 4.2 Rumus Indeks Kesehatan dan City Product

Indeks	Asumsi UN-HABITAT	Rumus
Angka Harapan Hidup (AHH)	<ul style="list-style-type: none"> • Pos tertinggi 85 tahun • Pos terendah 25 tahun 	$\frac{AHH \text{ Kota X} - 25}{(85 - 25)}$
Tingkat Kematian Bayi (TKB)	<ul style="list-style-type: none"> • Pos tertinggi 1 kematian per 1000 kelahiran • Pos terendah 32 kematian per 1000 kelahiran 	$\frac{32 - TKB \text{ Kota X}}{(32 - 1)}$
City Product	<ul style="list-style-type: none"> • Pos tertinggi US \$40.000.000.000 • Pos terendah US \$40.000 Cat : $\log 40.000.000.000 = 10,6$ $\log 40.000 = 4,61$	$\frac{\text{Log City Product Kota X} - 4,61}{(10,6 - 4,61)}$

Sumber: UN-HABITAT, 2001(telah diolah kembali)

Teknik yang digunakan untuk menghitung CDI hampir sama dengan teknik perhitungan Human Development Index (Indeks Pembangunan Manusia) yang dibuat oleh UNDP. Namun, terdapat sedikit perbedaan pada perumusan CDI karena CDI turut memperhitungkan aksesibilitas terhadap infrastruktur. Dengan demikian, terdapat lima subindeks dalam perhitungan CDI, yaitu Infrastruktur, Persampahan, Kesehatan, Pendidikan, dan Produk Kota (*City Product*) dimana seluruh sub-indeks memiliki rentang nilai dari 0 hingga 100. Berikut ini akan dijelaskan komponen masing-masing sub-indeks, apa yang diukur oleh sub-indeks tersebut dan indikator apa yang akan digunakan dalam penulisan tesis ini:

- Indeks Infrastruktur. Definisi infrastruktur yang dimaksud dalam sub-indeks ini adalah sarana dasar yang harus dimiliki oleh perumahan. Hal ini meliputi akses kepada air bersih (*water connections*), sanitasi yang memadai (*sewerage*), listrik (*electricity*) dan telekomunikasi (*telephone*).
 - Indeks Air

Indeks air mengukur akses rumah tangga kepada air yang merupakan salah satu kebutuhan yang mendasar dari kehidupan manusia.

Indikator yang digunakan dalam penulisan tesis ini : Jumlah persentase rumah tangga yang terhubung dengan sumber air bersih. Data persentase rumah tangga yang memiliki akses pada air bersih didapatkan dari Data dan Informasi Kemiskinan Tahun 2008 yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS).

- Indeks Sanitasi

Indeks sanitasi mengukur akses rumah tangga pada fasilitas sanitasi yang layak. Kurang memadainya sarana sanitasi merupakan masalah kesehatan masyarakat yang utama dan dapat menyebabkan penyakit, sakit dan kematian. **Indikator yang digunakan dalam penulisan tesis ini:** Jumlah persentase rumah tangga yang memiliki sarana sanitasi yang memadai. Data rumah persentase rumah tangga yang memiliki akses pada sarana sanitasi yang memadai didapatkan dari Data dan Informasi Kemiskinan Tahun 2008 yang diterbitkan oleh Badan Pusat Statistik.

- Indeks Listrik dan Indeks Telepon

Indeks listrik dan telepon mengukur penyediaan kualitas dan kehandalan layanan lokal listrik dan telepon. Rumah tangga termiskin di negara-negara berkembang umumnya tidak mampu membayar sambungan rumah tangga untuk telepon dan listrik.

Indikator yang digunakan dalam penulisan tesis ini: Jumlah persentase rumah tangga yang terkoneksi dengan jaringan listrik dan telepon. Data persentase rumah tangga yang telah terhubung dengan fasilitas listrik dan telepon didapatkan dari data *Indonesian Family Life Survey* yang diterbitkan oleh RAND tahun 2008.

- Indeks Limbah

- Indeks Limbah Rumah Tangga

Indeks ini mengukur bagaimana rumah tangga membuang limbah air rumah tangganya. Air limbah bekas cucian, mandi dan aktivitas lainnya apabila tidak dibuang dengan cara yang baik dapat menimbulkan berbagai penyakit yang dapat mengganggu kesehatan dan produktivitas rumah tangga.

Indikator yang digunakan dalam penulisan tesis ini: Jumlah persentase rumah tangga yang telah membuang air limbah rumah tangganya ke saluran air/got yang mengalir.

- Indeks Persampahan

Indeks ini mengukur pelayanan sampah pada kota yang diamati. Pengelolaan sampah merupakan komponen CDI yang paling sulit untuk berkembang. Laju perkembangan dari indeks ini sangat lambat dan paling sulit untuk meningkat seiring dengan meningkatnya pembangunan. Dengan semakin banyaknya penduduk yang tinggal di kota maka akan membuat sampah semakin banyak. Keadaan ini tentu membutuhkan petugas sampah dalam jumlah yang memadai. Namun seringkali hal ini tidak dapat dipenuhi karena alasan anggaran. Dan akhirnya sampah menjadi terbungkalai dan tidak terangkut menuju TPA.

Indikator yang digunakan dalam penulisan tesis ini: Persentase indeks persampahan didapatkan dengan cara membagi jumlah sampah yang dihasilkan per hari oleh kota yang diamati dengan jumlah sampah yang dapat diangkut per hari oleh Dinas Kebersihan kota yang diamati. Data ini didapatkan dari publikasi Status Lingkungan Hidup Indonesia yang diterbitkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup.

- Indeks Kesehatan

- Indeks Angka Harapan Hidup

Indeks ini mengukur tingkat keberhasilan kota di dalam melawan kekurangan gizi, penyakit, dan kesehatan yang buruk. Pada tahun 2002, rata-rata usia harapan hidup di negara paling terbelakang hanya mencapai 50 tahun. Bandingkan dengan usia harapan hidup di negara berkembang yang bisa mencapai 64 tahun atau negara maju yang dapat mencapai 78 tahun.

Indikator yang digunakan dalam penelitian ini: Angka harapan hidup yang didapatkan dari Data dan Informasi Kemiskinan Tahun 2008 yang diterbitkan oleh Badan Pusat Statistik (BPS).

- Indeks Angka Kematian Bayi

Sama seperti angka harapan hidup tingkat kematian bayi adalah indikator yang baik untuk mengukur kualitas hidup di kota-kota. Kematian bayi yang tinggi secara langsung berhubungan dengan indikator lingkungan rendah seperti tingkat pengolahan air limbah dan saluran pembuangan dan fasilitas sanitasi. Tingkat kematian bayi yang tinggi juga menunjukkan bahwa mereka kekurangan gizi dan nutrisi.

Indikator yang digunakan dalam penulisan tesis ini: Indeks Angka Kematian Bayi didapatkan dengan cara membagi jumlah bayi yang meninggal sebelum mencapai umur satu tahun dengan jumlah seluruh kelahiran yang terdapat di kota yang diamati. Data ini didapatkan dari Profil Kesehatan Kabupaten dan Kota yang diterbitkan oleh Departemen Kesehatan.

- Indeks Pendidikan

- Indeks Melek Huruf

Indeks melek huruf mengukur kemampuan baca dan tulis dari penduduk di kota-kota.

Indikator yang digunakan dalam penulisan tesis ini: Persentase penduduk per kota yang mampu untuk membaca dan menulis dari umur 15-24 dan 25-55 tahun. Data ini didapatkan dari Data dan Informasi Kemiskinan Tahun 2008 yang diterbitkan oleh Badan Pusat Statistik (BPS).

- Indeks Partisipasi Sekolah

Indeks partisipasi sekolah mengukur jumlah anak usia sekolah, baik laki-laki maupun perempuan di kota untuk dapat menyelesaikan pendidikan dasar dan menengah.

Indikator yang digunakan dalam penulisan tesis ini: Angka partisipasi sekolah anak usia 7-12 tahun dan usia 13-15 tahun. Data ini didapatkan dari Data dan Informasi Kemiskinan Tahun 2008 yang diterbitkan oleh Badan Pusat Statistik (BPS).

- Indeks *City Product*

- Kota-kota secara tradisional berfungsi sebagai pusat ekonomi dan telah menjadi penyedia utama berbagai layanan. Kota adalah mesin

UNIVERSITAS INDONESIA

pertumbuhan ekonomi dan pembangunan. Selain itu, kota saat ini menghasilkan lebih dari setengah kegiatan ekonomi (PDB) nasional. Indeks *City Product* merupakan indikator penting memberikan ukuran kuat tingkat pembangunan ekonomi kota *vis-à-vis* tingkat nasional, dan menginformasikan tentang tingkat investasi, efisiensi perusahaan publik dan swasta dan generasi produktif kerja.

Indikator yang digunakan dalam penulisan tesis ini: Indeks *City Product* dihitung dengan memasukkan jumlah PDRB yang dimiliki oleh suatu kota ke dalam formula *City Product* yang telah ditetapkan di atas.

4.3.2. Interpretasi *City Development Index* (CDI) dan Keterbatasannya

Agar hasil perhitungan nilai CDI yang akan didapatkan dari penelitian ini dapat dibaca dan dipergunakan serta memiliki arti yang lebih bermakna maka hasil perhitungan tersebut harus diinterpretasikan. UN-HABITAT tidak mengeluarkan standar baku untuk menginterpretasikan dari nilai CDI yang dicapai oleh sebuah kota. Agar lebih bermakna maka nilai CDI dapat diperbandingkan antar kota, antar kawasan maupun antar waktu dan jika memungkinkan antar kota, antar kawasan dan antar waktu secara bersamaan.

CDI yang berbentuk indeks memiliki kelebihan karena mampu menangkap dan mentransformasikan beberapa indikator ke dalam satu ukuran angka/indeks. Dengan menggunakan indeks semua karakteristik yang ditangkap oleh indikator terpilih menjadi dapat diperbandingkan.

Dalam penelitian ini, CDI akan diinterpretasikan dengan membandingkan hasil perhitungan yang dilakukan dengan data hasil penelitian yang dilakukan oleh UN-HABITAT. Hasil penelitian yang dilakukan UN-HABITAT pada kawasan-kawasan *Highly Industrial Countries* (HIC), *Latin-American Countries* (LAC), *Transition Countries*, *Asia-Pacific Countries*, *Arabian Countries* dan *African Countries*.

Perbandingan dilakukan untuk mengetahui secara umum dan relatif kinerja CDI kota-kota di Pulau Jawa dengan kota-kota yang berada di kawasan-kawasan yang diteliti oleh UN-HABITAT. Diharapkan dengan melakukan perbandingan ini dapat diketahui bagaimana kinerja dan posisi CDI kota-kota yang diteliti dalam

penelitian ini secara umum dan relatif terhadap kota-kota yang berada di kawasan-kawasan yang diteliti oleh UN-HABITAT.

Namun demikian, interpretasi data hasil perhitungan CDI dengan cara seperti di atas memiliki beberapa kelemahan yang berhubungan dengan permasalahan komparabilitas data, yang disebabkan oleh:

1. Perbedaan dalam tahun yang digunakan dalam penelitian. Tahun yang berbeda dapat menimbulkan permasalahan dalam hal komparabilitas data karena tingkat kesejahteraan cenderung untuk berubah seiring dengan berjalannya waktu.
2. Perbedaan dalam klasifikasi kawasan yang digunakan dalam penelitian. Klasifikasi yang digunakan oleh UN-HABITAT dalam mengelompokkan kota-kota yang diteliti dilakukan berdasarkan *region-region* dengan karakteristik yang kurang lebih sama (*homogenous region*). Sedangkan dalam penelitian ini klasifikasi kota dilakukan dengan menggunakan dasar penduduk sehingga masalah komparabilitas data juga dapat muncul akibat perbedaan ini.

4.3.3. Analisis Hubungan *City Development Index* (CDI) dengan Tingkat Perkembangan Kota

Analisis hubungan CDI dengan tingkat perkembangan kota dilakukan untuk mengetahui apakah perkembangan suatu kota, yang diukur dengan PDRB, suatu akan kota akan berpengaruh terhadap kesejahteraan sosial dan ekonomi penduduk kota tersebut, yang diukur dengan CDI. Pendapatan Domestik Regional Bruto (PDRB) memiliki kesamaan konsep dengan Produk Domestik Bruto (PDB) atau *Gross Domestic Product* (GDP). Seperti halnya GDP, PDRB memiliki beberapa manfaat diantaranya (MPKP, 2009):

1. Ukuran kemakmuran dan kesejahteraan ekonomi suatu kota
2. Mengetahui kinerja perekonomian suatu kota
3. Perbandingan antara perekonomian kota yang satu dengan kota yang lainnya

Total PDRB kota dibagi dengan jumlah penduduk suatu kota maka akan didapatkan nilai PDRB per kapita kota tersebut. Semakin tinggi nilai PDRB per kapita akan semakin makmur penduduk di kota tersebut. Jika nilai PDRB per

UNIVERSITAS INDONESIA

kapita tinggi maka daya beli penduduk terhadap barang dan jasa akan semakin tinggi pula. Dengan pendapatan yang lebih tinggi, rumah tangga memiliki lebih banyak pilihan untuk mengalokasikan pendapatannya pada kebutuhan dasar seperti akses pada infrastruktur, kesehatan dan pendidikan. Yang pada akhirnya, pilihan alokasi pendapatan yang lebih banyak ini akan berpengaruh pada *City Development Index* (CDI).

Berdasarkan penjelasan tersebut maka dalam melakukan analisis hubungan CDI dengan PDRB maka penelitian ini menduga bahwa pendapatan kota yang semakin besar akan memberikan rumah tangga yang ada dalam kota tersebut banyak pilihan untuk mengalokasikan pendapatan yang lebih tinggi tersebut pada kebutuhan dasar seperti akses pada infrastruktur, kesehatan dan pendidikan. Yang pada akhirnya akan berpengaruh pada *City Development Index* (CDI). Secara matematis dugaan ini apabila dinyatakan ke dalam bentuk hipotesis penelitian adalah sebagai berikut:

- H_0 : Tidak ada pengaruh PDRB/kapita terhadap *City Development Index*.
- H_1 : Ada pengaruh yang positif dari PDRB/kapita terhadap *City Development Index* (CDI).

Analisa hubungan CDI dengan PDRB bertujuan untuk menguji pengaruh PDRB terhadap variasi CDI yang terjadi. Untuk menguji pengaruh PDRB terhadap CDI dilakukan dengan menggunakan analisis regresi sederhana. Menurut Suparmoko (1999:95) analisis regresi digunakan untuk menguji pengaruh satu atau beberapa variabel bebas terhadap satu variabel terikat dengan skala rasio. Secara matematis bentuk umum dari persamaan regresi sederhana adalah:

$$Y = \alpha + \beta X + e$$

Ket :

- Y = *City Development Index* (CDI)
- X = Produk Domestik Regional Bruto (PDRB)
- β = konstanta regresi
- e = variabel yang tak teramati

Metode analisis regresi berganda dapat dijadikan sebagai alat estimasi yang baik jika asumsi model regresi berganda, yaitu tak bias dan mempunyai varians minimum telah dipenuhi. Pada intinya model regresi berganda telah memenuhi persyaratan *Best Liner Unbiased Estimator* (BLUE), yakni data terdistribusi dengan normal, tidak terdapat multikolinearitas, autokorelasi dan heterokedastisitas. Untuk itu perlu dilakukan pengujian untuk mengetahui apakah persyaratan BLUE telah dipenuhi dengan pengujian sebagai berikut:

a. Pengujian Multikolinearitas

Adanya multikolinearitas menunjukkan adanya hubungan (korelasi) linier diantara dua atau lebih variabel bebas dari model regresi. Dengan adanya multikolinearitas maka *standard error* masing-masing koefisien yang diduga akan sangat besar sehingga pengaruh masing-masing variabel bebas tidak dapat dideteksi.

Untuk melihat ada atau tidaknya gejala multikolinearitas dalam model regresi dapat dilakukan dengan cara melihat nilai *Variance Inflation Factor* (VIF). Jika nilai $VIF < 5$ maka dapat disimpulkan tidak terdapat gejala multikolinearitas dalam model regresi. Secara matematis pengukuran multikolinearitas dapat dirumuskan dalam formula berikut:

$$VIF = 1 / (1 - R_j^2); j=1,2,3,\dots,k$$

dengan

R_j^2 = koefisien korelasi antar variabel bebas

k = banyaknya variabel bebas

b. Pengujian Autokorelasi

Tidak adanya autokorelasi menunjukkan tidak adanya korelasi antar anggota serangkaian observasi yang disusun menurut urutan waktu (*time series data*) atau menurut urutan ruang (*cross sectional data*) atau korelasi pada dirinya sendiri. Adanya autokorelasi menyebabkan Uji-F dan Uji-t tidak dapat diterapkan secara sah, karena jika tetap digunakan akan memberikan kesimpulan yang salah.

Untuk mengetahui ada tidaknya gejala autokorelasi dalam model, perlu dilakukan pengujian serial korelasi dengan metode *Durbin-Watson test*. Prosedur pengujian metode Durbin-Watson adalah sebagai berikut:

UNIVERSITAS INDONESIA

1. Lakukan regresi dan dapatkan residual e_i
 2. Hitung angka DW dengan formula berikut:
 3. Pengujian dilakukan dengan membandingkan nilai uji DW dengan nilai batas atas (d_U) dan nilai batas bawah (d_L) dengan ketentuan sebagai berikut:
- Jika hipotesa nol (H_0) adalah tidak ada autokorelasi baik positif maupun negatif, maka jika

$$d < d_L = \text{menolak } H_0$$

$$d > 4 - d_L = \text{menolak } H_0$$

$$d_U < d < 4 - d_U = \text{menerima } H_0$$

$$d_L < d < d_U = \text{tidak dapat disimpulkan}$$

c. Pengujian Heterokedastisitas

Pengujian heterokedastisitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model terjadi ketidaksamaan varians dari residual satu pengamatan ke pengamatan lain. Jika varians dari residual satu pengamatan ke pengamatan lain tetap maka disebut homokedastisitas dan jika berbeda disebut dengan heterokedastisitas. Model regresi yang baik adalah yang homokedastik atau tidak terjadi heterokedastisitas.

Untuk mendeteksi heterokedastisitas maka salah satu langkah yang dapat dilakukan dengan uji *White Heterocedasticity Test*. Adapun pengujian untuk menguji dengan metode *White Heterocedasticity* adalah dengan prosedur sebagai berikut:

1. Tentukan hipotesa sebagai berikut:
 - H_0 : tidak ada heterokedastisitas.
 - H_1 : ada heterokedastisitas.
2. Pengambilan kesimpulan dilakukan jika nilai Probabilitas R-Squarednya $> \alpha$; maka H_0 diterima, yang artinya tidak terjadi heterokedastisitas, demikian pula sebaliknya.