

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pemerintah daerah dalam mencapai tujuan pembangunan yang merata, tidak terpisahkan dari tujuan pembangunan nasional yaitu kemakmuran bagi seluruh rakyat Indonesia. Sehingga Pemerintah berusaha semaksimal mungkin agar pembangunan dilakukan sesuai dengan potensi dan kebutuhan daerah tersebut.

Adanya kesesuaian antara pelaksanaan pembanguna tersebut, maka hasil yang diperoleh akan mencerminkan kemanfaatan yang maksimal. Antara lain pembangunan di bidang penyediaan air bersih. Hal ini dikarenakan, air merupakan unsur yang sangat penting untuk kehidupan terutama bagi manusia. Tanpa adanya air, manusia dan makhluk hidup lainnya tidak dapat melangsungkan kehidupannya. Bila hal ini terjadi dan berkepanjangan, maka akan berdampak buruk bagi kehidupan.

Untuk memenuhi kebutuhan air bersih yang sangat berperan dalam kehidupan, maka Pemerintah Kota Surakarta mengacu pada potensi yang dimiliki. Sumber air yang ada merupakan potensai yang dapat diandalkan untuk memenuhi kebutuhan air bersih di Kota Surakarta. Sumber Air Permukaan Tanah ( APT ) yang dimiliki, menjadi bahan baku pokok. Selain APT, juga terdapat sumber Air Bawah Tanah ( ABT ) yang menjadi potensi yang dapat diandalkan untuk pengadaan air bersih. Dalam membantu

penyediaan air bersih untuk masyarakat yang membutuhkan, maka didirikan Perusahaan Daerah Air Minum ( PDAM ) di Kota Surakarta yang merupakan instansi penyedia air minum milik Pemerintah.

Akan tetapi, cakupan pelayanan air bersih kepada masyarakat di Kota Surakarta dari tahun ke tahun selalu mengalami peningkatan. Diharapkan cakupan pelayanan air kepada masyarakat sesuai dengan target nasional yaitu sebesar 80% dari jumlah penduduk di wilayah perkotaan.

Dari hasil pemeriksaan atas Laporan Bulanan yang dibuat oleh Bagian Hubungan Langgan per 31 Desember 2005 dan per 30 Juli 2006, diketahui bahwa jangkauan pelayanan air minum PDAM Kota Surakarta masih relatif rendah dan masih dibawah standar yang ditetapkan secara nasional sebesar 80%. Untuk Tahun 2005 mencapai 55,10% yaitu dari jumlah penduduk sebanyak 566.969 jiwa telah terlayani sebanyak 312.421 jiwa. Sementara itu untuk Tahun 2006 (s.d Juli) dari jumlah penduduk sebanyak 570.316 jiwa telah terlayani sebanyak 314.470 jiwa atau mencapai 55,14 %. Dengan demikian jumlah penduduk yang belum terlayani air PDAM untuk Tahun 2005 sebanyak 254.548 orang atau 44,90% dan Tahun 2006 (s.d Juli) sebanyak 256.310 orang atau 44,94%. ([www.pdamsolo.or.id](http://www.pdamsolo.or.id))

Di samping itu, masih terdapat masyarakat yang sulit mendapatkan air bersih, hal ini dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain musim dan jumlah permintaan yang terus bertambah. Pada musim kemarau persediaan akan air bersih sangat minim, sehingga keterbatasan jumlah air akan berpengaruh dan mengganggu bagi kehidupan. Dan sebaliknya, pada musim hujan air

melimpah, hal ini akan mempengaruhi pemanfaatan air dan dapat menimbulkan pencemaran.

Dalam pengadaan air bersih, PDAM mengklasifikasikan pada 5 (lima) kelompok pelanggan, yaitu :

**Tabel 1. 1**  
**Jumlah Pelanggan dan Jumlah Pemakaian Air PDAM Surakarta**  
**Berdasarkan Klasifikasi Pelanggan Pada Bulan Desember 2008**

	<b>KELOMPOK</b>	<b>JUMLAH PELANGGAN (Jiwa)</b>	<b>PEMAKAIAN AIR (m<sup>3</sup>)</b>
1	<b>SOSIAL</b>		
	- Sosial Umum	473	59,060
	- Sosial Khusus	516	20,757
2	<b>NON NIAGA</b>		
	- Rumah Tangga 1	499	8,736
	- Rumah Tangga 2	<b>35,307</b>	<b>759,806</b>
	- Rumah Tangga 3	5,041	100,935
	- Rumah Tangga 4	6,282	131,114
3	<b>PEMERINTAHAN</b>	257	26,162
4	<b>SEKOLAHAN</b>	344	17,840
5	<b>NIAGA</b>		
	- Niaga 1	5,355	105,629
	- Niaga 2	313	19,544
<b>JUMLAH</b>		<b>54,387</b>	<b>1,249,583</b>

Sumber: PDAM Surakarta 2008

Dari kelima klasifikasi kelompok pelanggan tersebut, yang paling banyak pelanggannya adalah Rumah Tangga II. Kriteria kelompok pelanggan Rumah Tangga II merupakan pelanggan dengan Rumah tangga type  $\geq 21 \text{ m}^2$ .

Besarnya konsumsi masyarakat (tingkat konsumsi masyarakat) mencerminkan tingkat kemakmuran masyarakat tersebut, artinya makin tinggi tingkat konsumsi masyarakat, berarti makin tinggi pula tingkat kemakmurannya. Adapun tarif air yang dikenakan pada pelanggan berdasarkan klasifikasi pelanggan dan jumlah air yang dikonsumsi. Tarif yang dikenakan pada tiap pelanggan berbeda-beda agar pendistribusian akan air dapat merata.

Dalam pemanfaatan air bersih dari PDAM, masyarakat perlu mengeluarkan biaya, dan kemampuan masyarakat dalam mengeluarkan biaya juga tergantung pada tingkat pendapatan yang mereka miliki. Besarnya biaya air PDAM juga mempengaruhi masyarakat dalam memperoleh air bersih dari PDAM. Apabila pendapatan masyarakat mencukupi dan biaya pengadaan air bersih yang ditawarkan oleh PDAM dapat dibeli oleh masyarakat, maka masyarakat dapat memperoleh air bersih dari PDAM. Sehingga dapat disimpulkan bahwa dengan semakin meningkatnya kesejahteraan masyarakat dan semakin bertambahnya jumlah penduduk maka akan meningkatkan jumlah permintaan konsumsi akan air minum yang ditawarkan oleh PDAM.

Berdasarkan hal tersebut di atas, maka penulis tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul : **“ Faktor-faktor yang Mempengaruhi Konsumsi Air Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Pada Kelompok Pelanggan Rumah Tangga II (R2) di Kota Surakarta”**

**Tabel 1. 2****Tarif Air PDAM Surakarta****Berdasarkan Klasifikasi Pelanggan dan Jumlah Pemakaian Air**

<b>NO</b>	<b>KELOMPOK</b>	<b>BLOK</b>	<b>TARIF</b>
I	Sosial Umum (S1)	0 - 10	500
		11 - 20	500
		21 - 120	500
		> 120	1500
	Sosial Khusus (S2)	0 - 10	650
		11 - 20	1150
		21 - 30	1650
		> 30	2100
II	Rumah Tangga I (R1)	0 - 10	1350
		11 - 20	1800
		21 - 30	2400
		> 30	3000
	Rumah Tangga 2 (R2)	0 - 10	1650
		11 - 20	2400
		21 - 30	3000
		> 30	3300
	Rumah Tangga 3 (R3)	0 - 10	2450
		11 - 20	3000
		21 - 30	3600
		> 30	4200
	Rumah Tangga 4 (R4)	0 - 10	2900
		11 - 20	3600
		21 - 30	4200
		> 30	4500
III	Sekolah (P1)	0 - 10	2550
		11 - 20	3000
		21 - 30	3600
		> 30	4050
	Pemerintah (P2)	0 - 10	4000
		11 - 20	4550
		21 - 30	5250
		> 30	5750
IV	Niaga 1 (N1)	0 - 10	4500
		11 - 20	5400
		21 - 30	6250
		> 30	7050
	Niaga 2 (N2)	0 - 10	4950
		11 - 20	5800
		21 - 30	6600
		> 30	9300

Sumber: PDAM Surakarta 2009

## **B. Perumusan Masalah**

Untuk memudahkan pembahasan masalah dan pemahamannya, maka penulis merumuskan permasalahannya sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh variable jumlah anggota keluarga pelanggan pada kelompok pelanggan Rumah Tangga II terhadap konsumsi air PDAM di Kota Surakarta?
2. Bagaimana pengaruh variable pendapatan pelanggan pada kelompok pelanggan Rumah Tangga II terhadap konsumsi air PDAM di Kota Surakarta?
3. Bagaimana pengaruh variable tarif pada kelompok pelanggan Rumah Tangga II terhadap konsumsi air PDAM di Kota Surakarta?
4. Bagaimana pengaruh variable jumlah anggota keluarga pelanggan, pendapatan pelanggan, dan tarif pada kelompok pelanggan Rumah Tangga II terhadap konsumsi air PDAM di Kota Surakarta secara bersama-sama?

## **C. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan agar dapat memberikan manfaat yang sesuai dengan apa yang dikehendaki. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui dan menganalisa pengaruh variable jumlah anggota keluarga pelanggan terhadap konsumsi air PDAM di kota Surakarta pada kelompok pelanggan Rumah Tangga II.

2. Untuk mengetahui dan menganalisa pengaruh variable pendapatan pelanggan terhadap konsumsi air PDAM di kota Surakarta pada kelompok pelanggan Rumah Tangga II.
3. Untuk mengetahui dan menganalisa pengaruh variable tarif terhadap konsumsi air PDAM di kota Surakarta pada kelompok pelanggan Rumah Tangga II.
4. Untuk mengetahui pengaruh variable jumlah anggota keluarga pelanggan, pendapatan pelanggan, dan tarif terhadap konsumsi air PDAM pada kelompok pelanggan Rumah Tangga II secara bersama-sama.

#### **D. Manfaat Penelitian**

1. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dan dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi konsumsi air PDAM di Kota Surakarta.
2. Dapat dijadikan sebagai referensi bagi lembaga terkait dalam memberi masukan kepada PDAM di Kota Surakarta agar dapat memberikan pelayanannya sebagai penyedia air bersih.
3. Bagi peneliti dapat digunakan sebagai latihan dalam penulisan yang bersifat ilmiah dan untuk acuan dalam melakukan penelitian selanjutnya.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Pengertian Konsumsi**

Konsumsi adalah seluruh pembelian barang dan jasa akhir oleh rumah tangga (Mceachern, 2001). Konsumsi merupakan salah satu kegiatan ekonomi selain produksi dan distribusi. Konsumsi berasal dari bahasa Belanda “*consumptie*” yaitu suatu kegiatan yang bertujuan mengurangi atau menghabiskan daya guna suatu benda, baik barang maupun jasa, dalam rangka memenuhi kebutuhan dan kepuasan secara langsung.

Ciri-ciri kegiatan konsumsi sebagai berikut:

1. barang yang digunakan dalam kegiatan konsumsi merupakan barang konsumsi.
2. ditujukan langsung untuk memenuhi kebutuhan.
3. barang yang dipergunakan akan habis atau berkurang.

Ada empat tujuan kegiatan konsumsi:

1. mengurangi nilai guna barang atau jasa secara bertahap.
2. menghabiskan nilai guna barang sekaligus.
3. memuaskan kebutuhan secara fisik.
4. memuaskan kebutuhan rohani.

Besarnya konsumsi seseorang akan dipengaruhi faktor-faktor sebagai berikut:

1. kemampuan masyarakat dalam menyediakan barang-barang konsumsi,



2. besarnya penghasilan, khususnya yang tersedia untuk dibelanjakan, dan
3. tingkat harga barang-barang.

Di samping ketiga faktor tersebut, besarnya konsumsi seseorang juga dipengaruhi oleh selera dan intensitas kebutuhannya terhadap barang yang bersangkutan serta adanya barang substitusi. Semakin tinggi selera dan intensitas kebutuhannya, akan cenderung semakin besar jumlah konsumsinya. Sedangkan semakin banyak jumlah dan jenisnya barang substitusi akan menyebabkan semakin berkurangnya jumlah konsumsi barang yang disubstitusi.

Besarnya konsumsi masyarakat (tingkat konsumsi masyarakat) mencerminkan tingkat kemakmuran masyarakat tersebut, artinya makin tinggi tingkat konsumsi masyarakat, berarti makin tinggi pula tingkat kemakmurannya.

## **B. Pengertian Permintaan**

### **1. Definisi Permintaan**

Dalam ilmu ekonomi, permintaan merupakan jumlah barang dan jasa yang diinginkan untuk dibeli atau dimiliki oleh konsumen pada berbagai tingkat harga yang berlaku di pasar dan dalam jangka waktu tertentu, dengan menganggap faktor yang mempengaruhinya dalam keadaan *ceteris paribus*, yaitu bahwa semua faktor-faktor lain yang mempengaruhi jumlah barang yang diminta dianggap tetap atau tidak berubah.

Istilah permintaan dan jumlah barang yang diminta mempunyai makna yang berbeda. Permintaan menggambarkan keadaan keseluruhan hubungan antara harga dan jumlah permintaan. Sedangkan jumlah barang yang diminta dimaksudkan sebagai banyaknya permintaan pada suatu tingkat harga tertentu.

## 2. Jenis permintaan

Permintaan dapat dibagi menjadi 3 (tiga) macam:

- a. Permintaan absolut (*absolut demand*), yaitu seluruh permintaan terhadap barang dan jasa baik yang berdaya beli/berkemampuan membeli, maupun yang tidak berdaya beli.
- b. Permintaan efektif (*effective demand*), yaitu permintaan terhadap barang dan jasa yang disertai kemampuan membeli.
- c. Permintaan potensial (*potential demand*), yaitu permintaan yang mempunyai daya beli, tetapi belum dilaksanakan.

Permintaan atas suatu barang dapat dilihat dari dua sudut, yaitu permintaan yang dilakukan oleh seseorang/ individu tertentu, dan permintaan yang dilakukan oleh semua orang di pasar. Maka dalam analisis perlu dibedakan antara permintaan individu dan permintaan pasar. (Sadono, 1994:79)

### a. Permintaan Individu

Permintaan individu merupakan permintaan seorang individu terhadap produk tertentu. Misalnya permintaan Andi, Tono dan Ani berbeda-beda terhadap buku tulis.

b. Permintaan Pasar

Permintaan pasar merupakan penjumlahan dari permintaan individu. Permintaan akan suatu barang dapat dilihat dari permintaan yang dilakukan oleh seseorang tertentu dan permintaan yang dilakukan oleh semua orang di dalam pasar. Sehingga kumpulan permintaan individu membentuk permintaan pasar.

3. Hukum Permintaan

Hukum permintaan menjelaskan sifat keterkaitan antara permintaan suatu barang dengan harganya. Hukum permintaan hakekatnya menyatakan bahwa makin rendah harga suatu barang, makin banyak permintaan atas barang tersebut; sebaliknya makin tinggi harga suatu barang, makin sedikit permintaan atas barang tersebut. Menurut Sugiarto dkk (2002: 38) hipotesis tersebut didasarkan atas asumsi:

- a. Bila harga suatu komoditas turun, orang akan mengurangi membeli komoditas lain dan menambah pembelian pada komoditas yang mengalami penurunan harga. Hal ini memungkinkan pembeli yang semula tidak mampu membeli mulai membelinya, sebab penurunan harga komoditas menyebabkan pendapatan riil para pembeli meningkat yang mendorong konsumen yang sudah membeli komoditas tersebut untuk membeli lagi dalam jumlah yang lebih besar.
- b. Bila harga suatu komoditas naik, para pembeli mencari komoditas lain sebagai pengganti atas komoditas yang mengalami kenaikan harga. Hal ini

dapat menyebabkan pendapatan riil para pembeli berkurang dan memaksa pembeli untuk mengurangi pembeliannya pada berbagai jenis komoditas, terutama yang mengalami kenaikan harga.

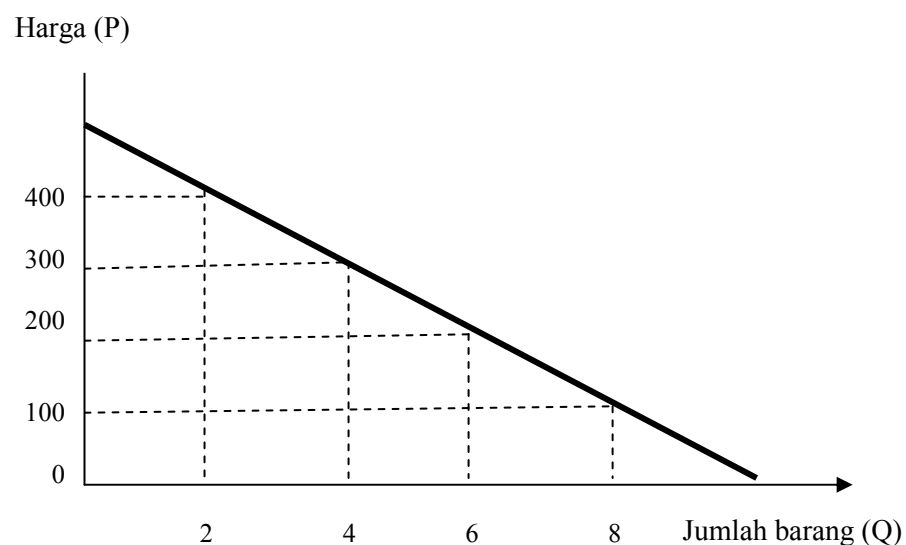
Dalam hukum permintaan, kuantitas barang yang diminta berhubungan negatif dengan harga barang.

#### 4. Skedul dan Kurva Permintaan

Skedul permintaan (*demand schedule*) merupakan suatu cara untuk menunjukkan hubungan antara jumlah yang diminta dengan harga.

Kurva permintaan dapat didefinisikan sebagai suatu kurva yang menggambarkan sifat perkaitan antara harga suatu barang tertentu dan jumlah barang tersebut yang diminta para pembeli. (Sadono, 1994)

Bila digambarkan, bentuk kurva permintaan adalah turun dari kiri atas ke kanan bawah sebagaimana disajikan dalam gambar di bawah ini.

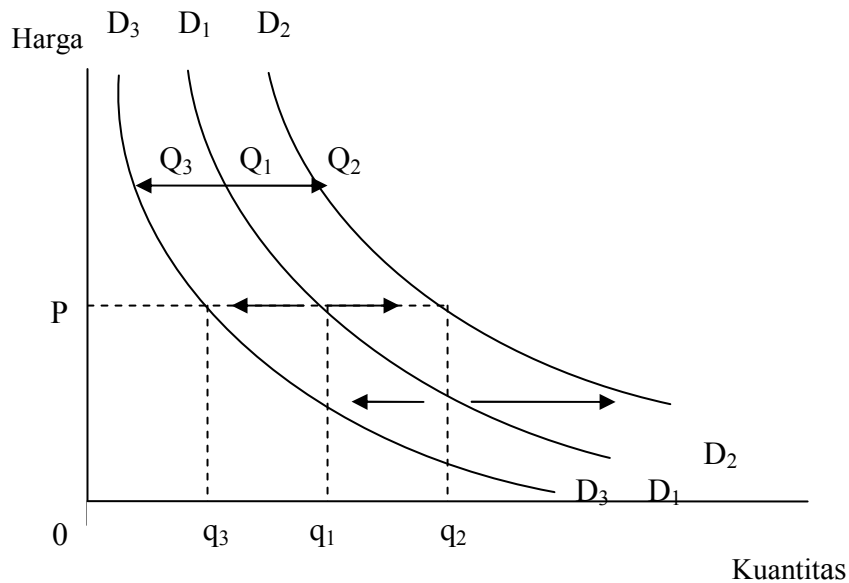


**Gambar 2. 1**  
**Kurva Permintaan**

Dari skedul dan kurva permintaan di atas dapat diketahui berlakunya hukum permintaan. Di mana kurva permintaan mempunyai kemiringan negatif yang menunjukkan hubungan negatif antara harga dan kuantitas yang diminta. Jika harga naik, maka jumlah yang diminta akan menurun. Sebaliknya, jumlah yang diminta meningkat ketika harganya menurun, maka kurva bergerak menurun ke arah kanan.

#### 5. Pergeseran kurva permintaan

Kurva permintaan akan bergeser ke kanan atau ke kiri jika terdapat perubahan-perubahan atas permintaan yang ditimbulkan oleh faktor-faktor bukan harga. Apabila harga barang lain, pendapatan konsumen, dan berbagai faktor lain bukan harga mengalami perubahan, maka perubahan ini akan menyebabkan kurva permintaan bergeser ke kanan atau ke kiri. Misalnya pendapatan konsumen mengalami kenaikan sedang faktor-faktor lain tidak mengalami perubahan (*ceteris paribus*) maka akan menyebabkan permintaan meningkat, yaitu pada setiap tingkat harga, jumlah yang diminta akan menaikkan permintaan.



**Gambar 2.2**  
**Pergeseran Kurva Permintaan**

Keadaan di mana kenaikan pendapatan menyebabkan kenaikan permintaan pada setiap tingkat harga digambarkan dalam kurva di atas. Pergeseran kurva permintaan ditunjukkan dari kurva  $D_1D_1$  menjadi  $D_2D_2$ . titik  $Q_1$  menunjukkan bahwa pada harga  $P$ , jumlah yang diminta adalah  $q_1$ . sedangkan titik  $Q_2$  menunjukkan bahwa pada harga  $P$  jumlah yang diminta adalah  $q_2$ , maka dapat dilihat bahwa  $q_2 > q_1$ . Hal ini berarti bahwa kenaikan pendapatan menyebabkan pada harga  $P$ , permintaan bertambah sebesar  $q_1q_2$ . Contoh ini menunjukkan bahwa bila kurva permintaan bergeser ke kanan maka pergeseran itu menunjukkan pertambahan dalam permintaan. Sebaliknya jika pergeseran kurva permintaan ke sebelah kiri berarti bahwa permintaan telah berkurang, yaitu ditunjukkan pada titik  $Q_3$ , pada harga  $P$  jumlah yang diminta sebesar  $q_3$ , maka kurva bergeser dari  $D_1D_1$  menjadi  $D_3D_3$  dan dapat dilihat bahwa  $q_3 < q_1$ .

## 6. Faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan

Faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan atas barang dan jasa adalah: (Sadono, 1994)

### a. Harga barang itu sendiri.

Permintaan merupakan komoditas yang terutama dipengaruhi oleh harga komoditas barang itu sendiri. Dengan asumsi *ceteris paribus*, jika harga barang turun maka permintaan akan barang akan semakin bertambah. Sebaliknya, jika harga barang naik, maka permintaan akan barang tersebut akan semakin berkurang. Jadi hubungan antara jumlah barang yang diminta dengan harga barang adalah negatif.

### b. Harga barang-barang lain yang mempunyai kaitan erat dengan barang tersebut (substitusi dan komplementer)

Barang substitusi (pengganti), dinamakan barang pengganti karena ia dapat menggantikan fungsi dari barang lain tersebut. Misalnya, beras disubstitusi dengan jagung, daging sapi disubstitusi dengan daging ayam, dan lain sebagainya. Jika harga beras naik, maka permintaan akan beras menurun dan permintaan akan jagung akan naik. Hal ini dikarenakan jagung merupakan barang substitusi yang baik terhadap beras, dengan asumsi harga jagung relatif tetap.

Sedangkan barang komplementer (pelengkap), apabila barang tersebut selalu digunakan bersama-sama dengan barang lainnya. Misalnya kopi dengan gula, motor dengan bensin, dan lain sebagainya. Jika harga gula turun, maka permintaan akan gula akan menurun dan permintaan akan kopi juga akan

berkurang. Oleh karena itu, hubungan jumlah barang yang diminta dan harga barang lain ada dua: (1) jika barang substitusi hubungannya adalah positif (searah), dan (2) jika barang komplementer hubungannya negatif (berlawanan).

c. Pendapatan rumah tangga dan pendapatan rata-rata masyarakat.

Pendapatan para pembeli merupakan faktor yang sangat penting dalam menentukan corak permintaan atas berbagai jenis barang. Perubahan pendapatan dapat menyebabkan perubahan atas permintaan berbagai jenis barang yang bedakan menjadi empat golongan, yaitu:

- (1) Barang inferior, yaitu barang yang banyak diminta oleh orang-orang yang berpendapatan rendah. Bila pendapatan pembeli naik, maka pembeli akan lebih memilih membeli barang-barang yang mutunya lebih baik.
- (2) Barang esensial, yaitu barang yang sangat penting artinya dalam kehidupan masyarakat sehari-hari. Biasanya terdiri dari kebutuhan pokok seperti makanan dan pakaian utama.
- (3) Barang normal, yaitu suatu barang yang apabila barang tersebut mengalami kenaikan dalam permintaan sebagai akibat dari kenaikan pendapatan. Faktor-faktor yang menyebabkan permintaan naik akibat meningkatnya pendapatan adalah pertambahan pendapatan menambah kemampuan untuk membeli lebih banyak barang dan memungkinkan para pembeli menukar konsumsi mereka dari barang yang kurang baik mutunya kepada barang yang lebih baik mutunya.



(4) Barang mewah, yaitu jenis-jenis barang yang dibeli orang apabila pendapatan mereka sudah relatif tinggi termasuk dalam golongan ini. Misalnya emas, intan, mobil dan lain-lain.

d. Corak distribusi pendapatan dalam masyarakat.

Distribusi pendapatan juga dapat mempengaruhi corak permintaan atas berbagai jenis barang. Sejumlah pendapatan masyarakat tertentu besarnya akan menimbulkan corak permintaan yang berbeda apabila pendapatan tersebut dirubah corak distribusinya. Misalnya pemerintah menaikkan pajak untuk orang-orang kaya dan menggunakan hasil pajak untuk menaikkan pendapatan pekerja yang berpendapatan rendah, maka akan menyebabkan berkurangnya permintaan akan barang oleh orang-orang kaya dan meningkatnya permintaan akan barang oleh orang-orang yang baru saja mengalami kenaikan pendapatan.

e. Citarasa masyarakat.

Citarasa masyarakat mempunyai pengaruh yang cukup besar atas keinginan masyarakat untuk membeli barang-barang. Misalnya, pada tahun 1960an hanya sedikit sekali orang yang suka mobil buatan Jepang. Tetapi dalam tahun 1970an mobil buatan Jepang semakin populer dan banyak digunakan orang di berbagai negara.

f. Jumlah penduduk.

Pertambahan penduduk menyebabkan pertambahan permintaan. Tetapi biasanya diikuti oleh perkembangan dalam kesempatan kerja yang

menyebabkan pendapatan meningkat, sehingga menyebabkan meningkatnya daya beli masyarakat untuk menambah permintaan.

g. Ramalan mengenai keadaan di masa yang akan datang.

Perubahan-perubahan yang diramalkan mengenai keadaan di masa yang akan datang dapat mempengaruhi permintaan. Misalnya, ramalan bahwa harga-harga akan mengalami kenaikan di masa yang akan datang, maka konsumen akan membeli lebih banyak di masa ini untuk menghemat pengeluaran di masa yang akan datang. Sebaliknya, ramalan bahwa lowongan kerja akan semakin sulit diperoleh, maka konsumen akan berhemat dan mengurangi permintaan.

## 7. Elastisitas permintaan

Elastisitas harga permintaan mengukur seberapa banyak permintaan barang dan jasa (konsumsi) berubah ketika harganya berubah. Elastisitas permintaan ditunjukkan dalam bentuk prosentase perubahan atas kuantitas yang diminta sebagai akibat dari satu persen perubahan harga.

Secara umum penaksiran elastisitas permintaan berguna bagi perusahaan maupun pemerintah. Manfaat penaksiran elastisitas permintaan tersebut adalah: (Sugiarto dkk,2002)

a. Bagi perusahaan (produsen), elastisitas permintaan dapat dijadikan landasan dalam menyusun kebijakan penjualan. Bila diketahui sifat responsif atas komoditas yang dihasilkan perusahaan, maka pihak

perusahaan dapat menentukan perlu tidaknya untuk menaikkan harga jual komoditas yang dihasilkan.

- b. Bagi pemerintah, elastisitas permintaan dapat digunakan untuk meramalkan kesuksesan dari kebijakan tertentu yang akan dilaksanakan.

Elastisitas permintaan dapat dibedakan menjadi:

- a. Elastisitas terhadap harga (*price elasticity of demand*)

Elastisitas permintaan terhadap harga, mengukur seberapa besar perubahan jumlah komoditas yang diminta apabila harganya berubah. Nilai elastisitas permintaan terhadap barang merupakan hasil bagi antara presentase perubahan jumlah komoditas yang diminta dengan presentase perubahan harga. Secara umum dapat dirumuskan sebagai berikut: (Sugiarto dkk, 2002)

$$\eta_p = \frac{\text{Presentase perubahan jumlah yang diminta}}{\text{Presentase perubahan harga}}$$
$$\eta_p = \frac{\frac{(Q_{D1} - Q_{D0})}{Q_{D0}}}{\frac{P_1 - P_0}{P_0}}$$

Dalam rumus tersebut harga berubah dari  $P_0$  menjadi  $P_1$  dan jumlah komoditas yang diminta berubah dari  $Q_{D0}$  menjadi  $Q_{D1}$ . Karena pada umumnya harga dan jumlah komoditas yang diminta mengalami perubahan ke arah yang berlawanan (kalau harga naik jumlah yang diminta berkurang), maka nilai elastisitas permintaan terhadap harga akan bernilai negatif.

Besarnya koefisien elastisitas harga ( $\eta_p$ ) ada lima kemungkinan, yaitu:

- (1)  $\eta_p > 1$  disebut relatif elastisitas, yaitu jika harga barang turun satu persen, maka jumlah barang yang diminta akan naik lebih besar dari satu persen. Sebaliknya, jika harga barang naik satu persen, maka permintaan terhadap barang akan menurun lebih dari satu persen. Biasanya terjadi pada barang-barang mewah.
- (2)  $\eta_p < 1$  disebut relatif inelastis, yaitu jika terjadi perubahan harga satu persen akan menyebabkan perubahan jumlah barang yang diminta kurang dari satu persen. Biasanya terjadi pada produk pertanian seperti buah-buahan.
- (3)  $\eta_p = 1$  disebut unitary elastisitas, yaitu perubahan harga barang akan mengubah jumlah barang yang diminta dengan jumlah yang sama.
- (4)  $\eta_p = 0$  in elastis sempurna, yaitu perubahan harga barang baik mengalami kenaikan maupun penurunan tidak akan merubah permintaan. Contohnya garam.
- (5)  $\eta_p = \infty$  disebut elastis sempurna (*infinite elastic*) yang berarti tidak terjadi perubahan harga (harga tetap), maka jumlah barang yang diminta akan tak terhingga. Misalnya bahan bakar minyak.

b. Elastisitas permintaan terhadap pendapatan (*income elasticity of demand*)

Elastisitas permintaan terhadap pendapatan merupakan koefisien yang menunjukkan besarnya perubahan permintaan atas suatu komoditas akibat dari perubahan pendapatan konsumen. Koefisien ini merupakan besaran yang

berguna untuk menunjukkan responsitas konsumsi suatu komoditas terhadap perubahan pendapatan (*income*).

Rumus Elastisita permintaan terhadap Pendapatan dapat dinyatakan sebagai berikut: (Segiarto dkk, 2002)

$\eta_I = \frac{\text{persentase perubahan jumlah komoditi X yang diminta}}{\text{persentase perubahan pendapatan}}$

$$\eta_I = \frac{\frac{(Q_{DX_1} - Q_{DX_0})}{Q_{DX_0}}}{\frac{I_1 - I_0}{I_0}}$$

Acuan umum pengelompokan kategori suatu komoditas adalah sebagai berikut:

$\eta_I$  : - komoditas inferior (komoditas bermutu rendah)

$\eta_I$  : + komoditas normal

$\eta_I$  : > 1 komoditas mewah

$\eta_I$  : < 1 komoditas kebutuhan pokok

c. Elastisitas permintaan silang (*cross price elasticity of demand*)

Elastisitas permintaan silang merupakan koefisien yang menunjukkan besarnya perubahan permintaan suatu komoditas apabila terjadi perubahan harga komoditas lain. Koefisien ini sering digunakan untuk mengukur kekuatan hubungan komplemen atau substitusi di antara berbagai komoditas.

Rumus Elastisita permintaan silang dapat dinyatakan sebagai berikut: (Sugiarto dkk, 2002)

$\eta_C = \frac{\text{persentase perubahan jumlah komoditas X yang diminta}}{\text{persentase perubahan harga komoditas Y}}$

$$\eta_C = \frac{\frac{(Q_{DX_1} - Q_{DX_0})}{Q_{DX_0}}}{\frac{P_{Y_1} - P_{Y_0}}{P_{Y_0}}}$$

Nilai elastisitas permintaan silang berkisar dari negatif tak terhingga sampai positif tak terhingga. Implikasi yang perlu diperhatikan pada elastisitas silang ( $\eta_C$ ) adalah:

Jika  $\eta_C > 0$  atau positif, maka barang tersebut bersifat substitusi.

Jika  $\eta_C = 0$ , maka barang tersebut bersifat netral atau independen.

Jika  $\eta_C < 0$  atau negatif, maka barang tersebut bersifat komplementer.

### C. Pengertian Konsumen

#### 1. Definisi konsumen

Konsumen adalah Setiap orang pemakai barang dan atau jasa yang tersedia dalam masyarakat, baik bagi kepentingan diri sendiri, keluarga, orang lain, maupun makhluk hidup lain dan tidak untuk diperdagangkan.

Dalam mengasumsikan kepuasan, konsumen dihadapkan pada dua permasalahan, yaitu: (a) barang-barang dan jasa-jasa ekonomi yang dikonsumsinya pasti mempunyai harga, serta (b) pendapatan terbatas sehingga untuk mendapatkan tingkat kepuasannya juga terbatas. Para ahli ekonomi mengemukakan dua asumsi yang berkaitan dengan perilaku konsumen, yaitu:

- a. Asumsi Rasionalitas, bahwa seorang konsumen senantiasa menggunakan pendapatannya yang terbatas untuk memperoleh barang-barang dan jasa-jasa yang dianggap akan mendatangkan kepuasan maksimumnya.
- b. Asumsi pengetahuan yang sempurna (*perfect knowledge*), khususnya pengetahuan mengenai macam-macam barang dan jasa konsumsi yang tersedia di pasar, harga masing-masing barang dan jasa, besarnya pendapatan yang mereka peroleh, dan cita rasa yang mereka inginkan.  
(Masyuri, 2007:28)

Dari asumsi itulah, maka muncul analisis yang dinamakan teori tingkah laku konsumen. Teori ini dibedakan menjadi dua macam, yaitu pendekatan nilai guna (utilitas) kardinal dan pendekatan nilai guna (utilitas) ordinal.

## 2. Teori tingkah laku konsumen

Teori tingkah laku konsumen merupakan teori yang menerangkan tentang perilaku pembeli-pembeli di dalam menggunakan dan membelanjakan pendapatan yang diperolehnya. Konsumen yang rasional akan berusaha memaksimalkan kepuasan dalam menggunakan pendapatannya untuk membeli barang dan jasa, sehingga untuk mencapai tujuan ini perlu membuat pilihan-pilihan, yaitu menentukan jenis-jenis barang yang dibelinya dan jumlah yang akan dibelinya.

Dalam analisis ekonomi, untuk menerangkan tingkah laku konsumen dalam membuat pilihan tersebut dapat diukur dengan dua cara, yaitu teori nilai

guna secara kardinal (dengan menggunakan pendekatan nilai absolut) dan secara ordinal (dengan menggunakan pendekatan nilai relative; order atau tingkat). (Sugiarto dkk,2002)

a. Teori Tingkah Laku Konsumen dengan Pendekatan Nilai Guna Kardinal

Dalam ilmu ekonomi nilai guna atau utiliti merupakan kepuasan atau kenikmatan yang diperoleh seseorang dari mengkonsumsi barang-barang. Nilai guna ini dibedakan menjadi dua, yaitu nilai guna total (*total utility* = TU) dan nilai guna marginal (*marginal utility* = MU). Nilai guna total adalah jumlah seluruh kepuasan yang diperoleh dari mengkonsumsi sejumlah barang tertentu. Sedangkan nilai guna marginal adalah pertambahan atau pengurangan kepuasan sebagai akibat pertambahan atau pengurangan satu unit tertentu.

Hipotesis nilai guna dikenal dengan hukum nilai guna marginal yang semakin menurun (*deminishing marginal utility*), yaitu: tambahan nilai guna yang akan diperoleh seseorang dari mengkonsumsi suatu barang akan menjadi semakin sedikit apabila orang tersebut terus menerus menambah konsumsinya atas barang tersebut. Pada akhirnya nilai guna akan menjadi negatif, yaitu apabila konsumsi atas barang tersebut ditambah satu unit lagi, maka nilai guna total akan menjadi semakin sedikit.

Untuk memperjelas pernyataan tersebut, maka dapat diilustrasikan dalam tabel berikut:



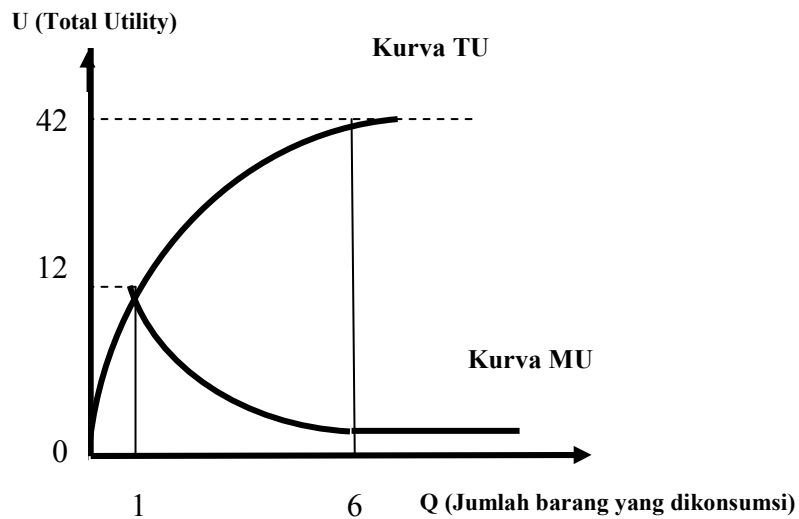
**Tabel 2. 1**  
**Besarnya barang yang dikonsumsi (Q), total utilitas (TU), dan marginal utilitas (MU)**

Jumlah Barang (Q)	Total Utilitas (TU)	Marginal Utilitas (MU)
0	-	-
1	12	12
2	22	10
3	30	8
4	36	6
5	40	4
6	42	2
7	42	0
8	44	-2

Keterangan: angka hipotesis

Dari tabel di atas terlihat bahwa nilai TU terus bertambah hingga ruas ke 6, sedangkan MU bertambah dengan pola menurun, hingga unit ke 7 nilai MU mencapai 0 yang berarti TU telah maksimal. Posisi ini merupakan titik jenuh (*saturation point*).

Untuk lebih memperjelas ilustrasi tersebut, maka akan digambarkan ke dalam kurva yang menunjukkan hubungan antara total utilitas (TU) dan marginal utiliti (MU).



**Gambar 2.3**

**Kurva hubungan total utilitas (TU), marginal utiliti (MU), dan total utiliti (U)**

Sumbu vertikal adalah tingkat utilitas dan sumbu horisontal adalah jumlah barang yang dikonsumsi. Kurva total utilitas (TU) memberikan arti bahwa besar kecilnya tingkat utilitas tergantung pada banyak sedikitnya jumlah barang (Q) yang dikonsumsi. Pada saat jumlah barang yang dikonsumsi 1 dan tingkat utilitas 12 hingga jumlah barang (Q) sebanyak 6 dan tingkat utilitas 42, maka kondisi ini berada pada tingkat utilitas (TU) maksimum. Setelah itu, tingkat tambahan atau marginal utilitas (MU) konsumen semakin menurun setelah barang ditambah dari 1, 2, 3, dan seterusnya.

Seorang konsumen yang rasional akan memaksimalkan utilitas total atau kepuasan total dalam membelanjakan pendapatannya. Kepuasan yang mencapai puncak merupakan kondisi yang berada dalam keseimbangan,

karena keseimbangan akan dicapai bilamana konsumen membelanjakan pendapatannya sedemikian rupa sehingga utilitas yang diperoleh dari rupiah yang terakhir untuk berbagai barang adalah sama besarnya. Kondisi ini dapat dinyatakan dengan rumus sebagai berikut:

$$\frac{MU_x}{P_x} = \frac{MU_y}{P_y}$$

Yang memenuhi kendala anggaran belanja adalah:

$$P_x \cdot X + P_y \cdot Y = B$$

Di mana:

B : pendapatan konsumen

$P_x$  : harga barang X

$P_y$  : harga barang Y

X dan Y : barang yang dikonsumsi jenis X dan Y

Kelemahan dari teori tingkah laku konsumen dengan pendekatan nilai guna kardinal adalah: (1) kepuasan total atau tambahan kepuasan dinyatakan dalam angka-angka, sedang kepuasan adalah sesuatu hal yang tidak mudah diukur, dan (2) utilitas marginal daripada uang adalah tetap.

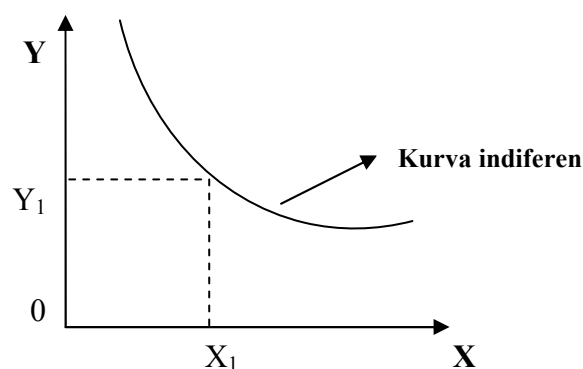
b. Teori Tingkah Laku Konsumen dengan Pendekatan Nilai Guna Ordinal  
(Pendekatan Kurva Indiferen)

Dalam teori tingkah laku konsumen dengan pendekatan nilai guna kardinal mempunyai kelemahan, maka dikembangkan cara pendekatan baru untuk mewujudkan prinsip pemaksimalan kepuasan oleh seorang konsumen

yang mempunyai pendapatan yang terbatas, yaitu dengan analisis yang dikenal sebagai analisis kurva kepuasan sama (*indifferen curve*). Analisis ini meliputi pengembangan dua macam kurva, yaitu kurva indifferen dan garis anggaran pengeluaran.

#### 1) Pengertian Kurva Indifferen

Kurva indifferen adalah kurva yang menggambarkan tingkat *utility* (kepuasan) yang sama untuk berbagai kombinasi komoditas. (Sugiarto dkk,2002)



**Gambar 2. 4**  
**Kurva Indiveren**

Kurva indifferen memperlihatkan kombinasi antara barang X dan barang Y yang menghasilkan kepuasan yang sama dan di antara pilihan-pilihan tersebut, konsumen mengambil sikap indifferen. Jika titik-titik mana pun di atas garis menunjukkan kombinasi barang X dan Y yang lebih disukai oleh konsumen dibanding titik-titik pada kurva. Dengan kata lain, kurva

indiferen semakin jauh dari titik nol, maka semakin tinggi tingkat kepuasan yang diperoleh konsumen akan kombinasi barang mana pun.

Tingkat substitusi marginal (*Marginal rate of substitution* atau MRS) adalah jumlah komoditi tertentu yang akan dikorbankan oleh konsumen untuk memperoleh satu unit tambahan komoditi lain. Jadi tingkat substitusi marginal untuk barang Y terhadap barang X adalah berapa banyak barang Y yang akan dikorbankan konsumen untuk memperoleh tambahan satu unit barang X.

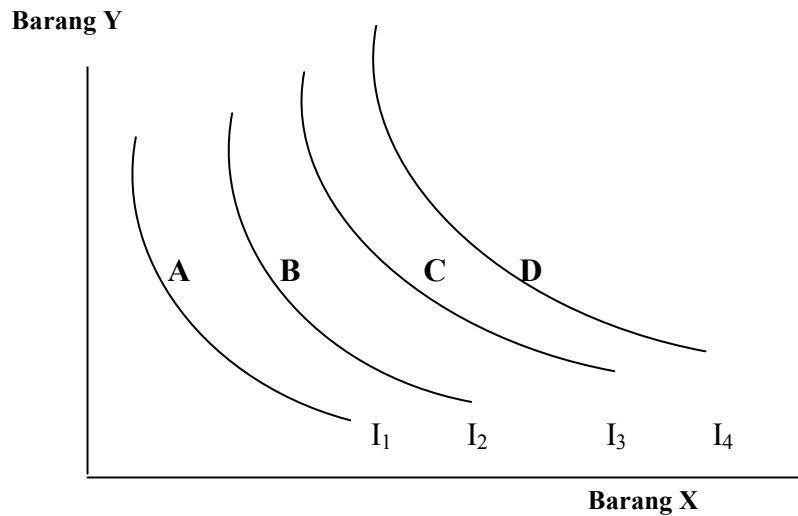
Asumsi dasar dari teori indiferen adalah: (lipsey et al, 1995: 202)

- (a) Nilai aljabar dari MRS selalu negatif. Hal ini berarti bahwa untuk meningkatkan konsumsi suatu komoditi, maka rumah tangga siap menurunkan konsumsinya untuk komoditi yang lain.
- (b) MRS antara dua komoditi mana pun tergantung pada jumlah komoditi itu yang sekarang dikonsumsi oleh rumah tangga.

Karena MRS selalu negatif dan mengukur pertukaran (*trade-off*) dua komoditas pada kondisi kepuasan konsumen yang tidak berubah, maka suatu kurva indiferen mempunyai kecenderungan cembung terhadap titik asal (*convex to origin*).

## 2) Peta Indiferen

Peta indiferen merupakan kumpulan beberapa kurva indiferen.



**Gambar 2. 5**  
**Peta Indiferen**

Sebuah peta indiferen terdiri dari beberapa kurva indiferen. Semua titik pada suatu kurva tertentu merupakan kombinasi alternatif dari barang X dan Y yang memberikan kepuasan yang sama bagi rumah tangga. Kurva yang makin jauh dari titik nol memberikan tingkat kepuasan yang makin tinggi (Lipsey et al, 1995:204). Jadi kurva yang lebih tinggi menggambarkan tingkat kepuasan yang lebih besar dari kurva yang dibawahnya. Sebagai contoh,  $I_4$  merupakan kurva indiferen yang lebih tinggi dari  $I_3$ . ini berarti  $I_4$  memberikan tingkat kepuasan yang lebih tinggi dari pada yang diberikan oleh titik-titik  $I_3$ .

Asumsi dalam membuat peta indiferen antara lain:

- (a) Rasional, artinya konsumen diasumsikan rasional dan berusaha memaksimalkan kepuasan.
- (b) Selera konsumen tercermin dalam peta indiferen yang terdiri dari banyak kurva indiferen yang tidak saling berpotongan satu sama lain.
- (c) Kurva indiferen yang letaknya lebih jauh dari titik origin menggambarkan kepuasan konsumen paling tinggi.

(d) Dalam peta indifferen, kurva indifferen tidak boleh saling berpotongan. Jika kurva  $I_1$  dan  $I_2$  saling berpotongan, salah satu asumsi teori kurva indifferen dilanggar, yaitu titik C lebih disukai dari pada titik B karena pada titik C kedua barang lebih banyak.

### 3) Garis Anggaran Konsumen (*Budget Constraint*)

Garis anggaran merupakan kombinasi beberapa barang yang dapat dibeli. Dengan kata lain, garis anggaran menggambarkan semua kombinasi barang-barang yang tersedia bagi rumah tangga pada penghasilan/ pendapatan tertentu dan pada harga barang-barang yang dibelinya (Lipsey et al, 1995:204). Sifat garis anggaran antara lain:

- (a) Titik-titik pada garis anggaran menggambarkan sekumpulan barang yang harga belinya persis menghabiskan seluruh pendapatan konsumen.
- (b) Titik-titik di antara garis anggaran dengan titik nol menggambarkan sekumpulan barang yang harga belinya lebih rendah dari pendapatan konsumen.
- (c) Titik-titik di atas garis anggaran menggambarkan kombinasi barang-barang yang harga belinya melampaui pendapatan konsumen saat ini.

Untuk melihat lebih jelasnya, dapat digunakan alternatif-alternatif rumah tangga dengan menggunakan persamaan yang menggunakan simbol untuk menyatakan informasi yang terkandung di dalam garis anggaran. Misal, terdapat dua barang yaitu X dan Y di mana harga masing-masingnya  $P_x$  dan

$P_y$ , serta  $E$  adalah jumlah pendapatan rumah tangga yang harus sama dengan total pengeluaran rumah tangga. Maka kombinasi barang yang dipilih dapat ditulis  $(x, y)$ , di mana besarnya konsumsi barang yang pertama adalah sebesar  $x$  dan konsumsi barang yang kedua sebesar  $y$ . Dari data tersebut, dapat dicari berapa uang atau *budget* yang diperlukan untuk membiayai kedua barang tersebut, sehingga persamaan untuk *budget constrain* nya adalah:

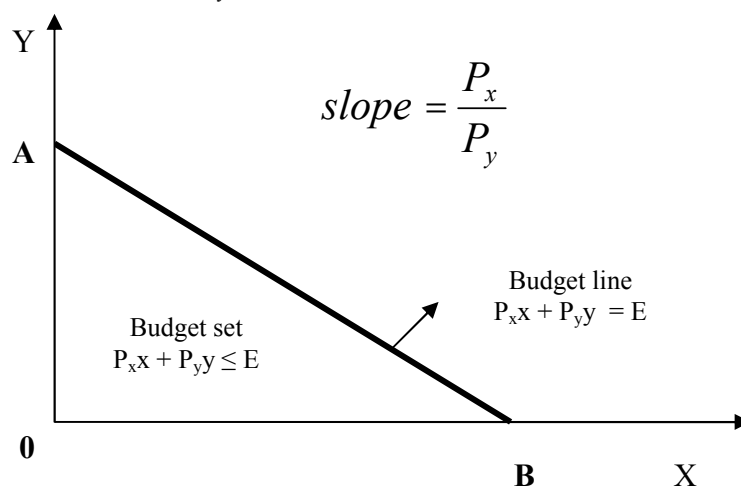
$$P_x x + P_y y \leq E$$

Di mana :

$P_x x$  : jumlah uang yang diperlukan untuk pembelian barang X

$P_y y$  : jumlah uang yang diperlukan untuk pembelian barang Y

Dari persamaan ini, dapat dilihat bahwa konsumen dapat membeli kombinasi barang yang diinginkan dengan uang yang lebih kecil atau sama dengan jumlah pendapatan yang dimiliki ( $E$ ). Himpunan yang menunjukkan kombinasi barang dan jasa yang dapat dibeli oleh konsumen pada tingkat harga  $P_x$  dan  $P_y$  disebut *budget set*.



**Gambar 2. 6**  
**Kombinasi Dua barang**

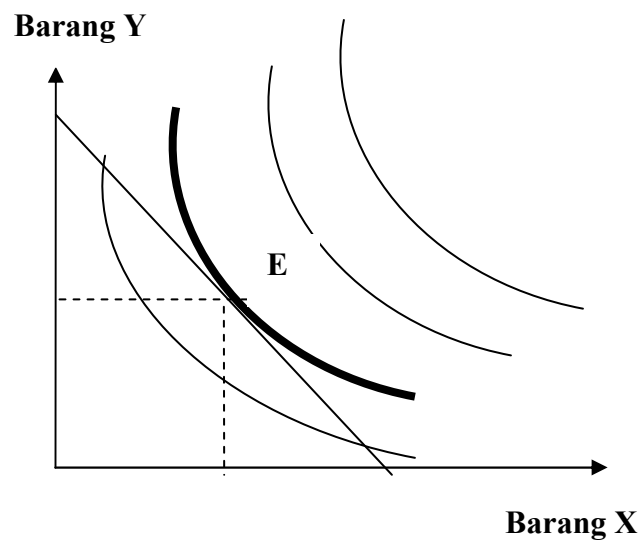


#### 4) Keseimbangan Konsumen

Keseimbangan konsumen dapat tercapai apabila rasio *marginal utility* terhadap suatu barang telah sama. Hal ini dapat dinyatakan dalam persamaan sebagai berikut:

$$\frac{MU_x}{P_x} = \frac{MU_y}{P_y}$$

Pada saat kondisi ini, manfaat yang diperoleh persatuan uang untuk mengkonsumsi komoditas X maupun Y sama saja.



**Gambar 2. 7**  
**Keseimbangan konsumen**

Pada titik E konsumen mencapai kepuasan maksimum pada kurva indifferen dengan anggaran terbatas. E merupakan titik singgung antara garis anggaran dengan kurva indifferen yang tertinggi. Saat persinggungan kurva indifferen dengan garis anggaran inilah terjadi keseimbangan konsumen.

## **D. Pasar Monopoli**

### 1. Deskripsi Pasar Monopoli

Pasar monopoli merupakan suatu bentuk pasar di mana hanya terdapat satu firma saja, dan firma ini menghasilkan barang yang tidak mempunyai barang pengganti yang sangat dekat. Misalnya PT PDAM yang melayani penyediaan air bersih, PT KAI yang menyediakan angkutan kereta api, PT PLN yang melayani masalah kelistrikan, dan sebagainya.

Dalam pasar ini tidak ada pesaing yang dapat masuk. Yang menyebabkannya adalah sumberdaya kunci dikuasai oleh satu perusahaan tunggal, pemerintah memberikan hak eksklusif kepada sebuah perusahaan tunggal untuk memproduksi dan menjual barang tertentu, dan biaya-biaya produksi menjadi lebih efisien jika hanya ada satu produsen tunggal yang membuat produk itu daripada banyak perusahaan.

Terdapat faktor-faktor yang menimbulkan monopoli, yaitu:

#### a. Memiliki sumber daya yang unik

Sumber penting yang dimiliki monopoli adalah pemilikan sumber daya yang sangat unik (istimewa) dan tidak dimiliki oleh perusahaan lain. Di dalam kegiatan ekonomi, monopoli dapat berlaku apabila sesuatu firma menguasai seluruh atau sebagian besar bahan mentah yang tersedia. Contohnya PT Freeport di Papua yang menguasai sumber tembaga dan menjadi perusahaan monopolis dalam memproduksi emas dan tembaga.

b. Terdapat skala ekonomis

Perkembangan teknologi kini sangat pesat dan sedemikian modernnya, sehingga produksi yang efisien hanya dapat dilakukan apabila jumlah produksinya sangat besar dan meliputi hampir seluruh produksi yang diperlukan di dalam pasar. Keadaan ini berarti suatu perusahaan baru menikmati skala ekonomis yang paling maksimum apabila tingkat produksinya sangat besar jumlahnya. Pada waktu perusahaan mencapai keadaan di mana biaya produksi mencapai minimum, jumlah produksi yang dihasilkan hampir menyamai jumlah permintaan yang ada di pasar. Oleh karena itu, perusahaan dapat menurunkan harga produksinya apabila produksi semakin tinggi, sehingga harga yang sedemikian rendahnya menyebabkan perusahaan-perusahaan baru tidak mampu bersaing dengan perusahaan yang terlebih dahulu berkembang. Pada akhirnya keadaan ini menimbulkan pasar monopoli alamiah (*natural monopoly*).

Monopoli alamiah terjadi jika sebuah perusahaan tunggal mampu melayani seluruh permintaan pasar dengan biaya atau harga relatif lebih rendah dibandingkan jika perusahaan itu terdapat dua atau lebih perusahaan. Misalnya hanya terdapat satu perusahaan air minum di suatu daerah. Karena hanya ada satu perusahaan air minum, maka kebutuhan masyarakat dapat terpenuhi dengan harga yang relatif lebih murah. Seandainya ada dua atau lebih perusahaan air minum, maka bukan hanya output perusahaan yang berkurang, tetapi biaya yang ditanggung juga lebih tinggi sehingga harga outputnya juga akan tinggi dan tentu akan merugikan konsumen.

c. Kekuasaan monopoli karena Peraturan Pemerintah

Kekuasaan monopoli diperoleh dari Pemerintah melalui Undang-Undang. Monopoli pemerintah terjadi jika pemerintah memberikan hak cipta atas suatu produk kepada sebuah perusahaan tunggal tertentu. Misalnya hak monopoli yang diperoleh PT PLN di sektor kelistrikan merupakan solusi untuk melayani permintaan terhadap energi listrik di Indonesia. Peraturan-peraturan yang diberikan oleh pemerintah berkenaan dengan peraturan paten dan hak cipta (*copy rights*) untuk menghindari penjiplakan serta hak usaha eksklusif (*eksklusive franchise*) untuk menjadi perusahaan monopoli.

Kelebihan pasar monopoli antara lain:

- 1) Keuntungan penjual cukup tinggi.
- 2) Untuk produk yang menguasai hajat hidup orang banyak, biasanya diatur pemerintah. Ini menguntungkan konsumen karena penjual tidak dapat menentukan harga dengan semaunya.
- 3) Efisiensi produksi, di mana biaya produksi lebih murah dibanding jika terdapat dua atau lebih perusahaan, sehingga menguntungkan konsumen karena bisa membayar lebih rendah.

Kelamahan pasar monopoli antara lain:

- 1) Pembeli tidak ada pilihan lain untuk membeli barang.
- 2) Keuntungan hanya terpusat pada satu perusahaan.
- 3) Terjadi eksploitasi pembeli.

Ada pun kerugian-kerugian yang disebabkan oleh pasar monopoli:

- 1) Ketidak adilan, karena monopolis akan memperoleh keuntungan diatas keuntungan normal.
- 2) Volume produksi ditentukan oleh monopolis.
- 3) Terjadi eksploitasi oleh monopolis terhadap konsumen dan pemilik faktor-faktor produksi.

Pemerintah dapat mencegah kerugian-kerugian yang disebabkan pelaku monopoli dengan cara berikut:

- 1) Mencegah munculnya monopoli dengan undang-undang.
- 2) Pemerintah mendirikan perusahaan tandingan yang mampu menyaingi monopolis.
- 3) Membuka impor untuk barang yang diproduksi oleh monopolis.
- 4) Campur tangan pemerintah dalam menentukan harga.

#### **E. Penelitian Terdahulu**

Penelitian dengan tema yang sama pernah dilakukan oleh Jatmiko (2008) dengan judul "Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Permintaan Air Minum PDAM oleh Konsumen Rumah Tangga di Kabupaten Sragen". Penelitian ini menganalisis pengaruh tingkat pendapatan pelanggan, jumlah anggota keluarga pelanggan terhadap permintaan air minum PDAM oleh konsumen Rumah Tangga di Kabupaten Sragen, dan menganalisis perbedaan konsumsi air antara Rumah Tangga golongan I dan Rumah Tangga golongan II di Kabupaten Sragen, serta menganalisis perbedaan konsumsi air di Rumah

Tangga golongan I dan Rumah Tangga golongan II yang memiliki sumur dan tidak memiliki sumur.

Alat analisis yang digunakan adalah regresi linier berganda dengan kesimpulan sebagai berikut:

1. Variabel independen, yaitu pendapatan keluarga dan jumlah anggota keluarga berpengaruh positif terhadap permintaan sambungan air minum PDAM.
2. Ada perbedaan antara konsumsi air minum antara Rumah Tangga I dan Rumah Tangga II yang dibuktikan bahwa rata-rata permintaan air minum oleh Rumah Tangga I lebih rendah 10,61% daripada rata-rata konsumsi air minum pada Rumah Tangga II.
3. Ada perbedaan dalam mengkonsumsi antara Rumah Tangga yang mempunyai sumur dan yang tidak mempunyai sumur, yang dibuktikan bahwa rata-rata permintaan air yang tidak punya sumur lebih besar 8,05% daripada rata-rata permintaan air minum pada Rumah tangga yang mempunyai sumur.
4. Hasil uji koefisien determinasi majemuk menghasilkan nilai  $R^2$  sebanyak 66,8%, yang berarti 66,8% variasi variabel permintaan air minum PDAM dapat dijelaskan oleh variasi variabel pendapatan, jumlah anggota keluarga, dan kategori Rumah Tangga. Sedangkan sisanya 33,2% dijelaskan oleh variabel lain di luar model.

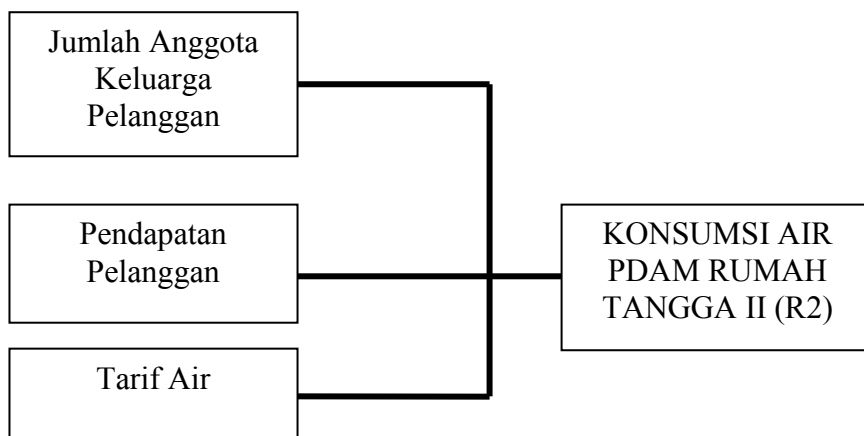
Penelitian lain juga pernah dilakukan oleh Tri Wahyu Indarwati (2006) dengan judul "Faktor-faktor yang Mempengaruhi Konsumsi Air PDAM pada

kelompok pelanggan Rumah Tangga I di Kabupaten Boyolali Tahun 1995-2005. Penelitian ini menganalisis pengaruh tarif dan PDRB per kapita terhadap permintaan air PDAM di Kabupaten Boyolali secara individu dan secara bersama-sama.

Alat analisis yang digunakan adalah regresi linier berganda dengan hasil sebagai berikut:

1. Hasil uji t menunjukkan variabel tarif secara individu tidak berpengaruh positif signifikan terhadap konsumsi air PDAM pada tingkat signifikansi 5%, sedangkan variabel PDRB per kapita berpengaruh signifikan terhadap permintaan air PDAM pada tingkat signifikansi 5%.
2. Pengaruh tarif dan PDRB per kapita terhadap permintaan air PDAM pada pelanggan Rumah Tangga I secara bersama-sama signifikan pada tingkat signifikansi 5%.

#### F. Kerangka Pemikiran



**Gambar 2. 8**  
**Skema kerangka pemikiran**

Keterangan:

Kebutuhan akan air bersih terus meningkat sejalan dengan berkembangnya pembangunan dan kondisi perekonomian. Berdasarkan teori yang dikemukakan pakar ekonomi terdahulu, permintaan atau konsumsi suatu barang dipengaruhi oleh beberapa hal. Di antaranya adalah harga barang itu sendiri, pendapatan masyarakat, jumlah penduduk, harga barang lain yang menjadi substitusi, dan lain sebagainya.

Dalam penelitian ini akan dianalisis mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi konsumsi air PDAM rumah tangga II di kota Surakarta dengan variabel konsumsi air PDAM rumah tangga II sebagai variabel yang dipengaruhi, sedangkan variabel-variabel yang mempengaruhi adalah jumlah anggota keluarga pelanggan, pendapatan pelanggan, dan tarif air.

## **G. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis adalah jawaban sementara atau jawaban teoritis atas masalah-masalah penelitian. Dalam penelitian ini dikemukakan hipotesis sebagai berikut:

1. Diduga variabel jumlah anggota keluarga pelanggan berpengaruh positif terhadap konsumsi air rumah tangga II di kota Surakarta.
2. Diduga variabel pendapatan pelanggan berpengaruh positif terhadap konsumsi air rumah tangga II di kota Surakarta.
3. Diduga variabel tarif air mempunyai pengaruh negatif terhadap konsumsi air rumah tangga II di kota Surakarta



## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Ruang Lingkup Penelitian**

Penelitian ini merupakan penjelasan, yaitu suatu penelitian yang bertujuan menjelaskan hubungan variable-variabel, menyusun hipotesis mengenai hubungan variable-variabel tersebut, kemudian mengujinya apakah nyata atau signifikan, terdapat hubungan atau tidak. Pelaksanaan penelitian ini dilakukan/berlokasi di Kota Surakarta dengan mengambil data dari PDAM Surakarta, BPS Kota Surakarta, dan *website* Kota Surakarta. Dalam penelitian ini, yang dianalisis adalah faktor-faktor yang mempengaruhi konsumsi air PDAM rumah tangga II di Kota Surakarta.

#### **B. Jenis dan Sumber Data**

##### **1. Data primer**

Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung dari individu, kelompok-kelompok tertentu, dan juga responden yang telah ditentukan secara spesifik dari waktu ke waktu. (Sekaran, 2000: 221). Data primer dalam penelitian ini berasal dari jawaban atas kusioner yang diajukan kepada responden yang dalam hal ini adalah pelanggan air minum PDAM di wilayah Kota Surakarta.

## 2. Data sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh secara tidak langsung dari responden yang diteliti. Pengumpulan data sekunder dalam penelitian ini adalah dengan mempelajari buku-buku literatur yang berkaitan dengan pokok masalah yang diteliti dari berbagai arsip dan publikasi dari PDAM Kota Surakarta, Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Surakarta, dan sumber-sumber yang mendukung dalam penelitian ini.

### **C. Metode Pengumpulan Data**

1. Teknik yang digunakan dalam pengumpulan data untuk penelitian di atas adalah sebagai berikut:

#### a. Studi pustaka

Data sekunder yang diperoleh dari dinas atau instansi yang terkait dengan masalah yang diteliti selain itu juga membaca dari literatur atau sumber lain yang berhubungan dengan masalah di atas.

#### b. Interview

Teknik pengumpulan data dengan cara wawancara langsung dengan masyarakat pengguna fasilitas PDAM.

#### c. Kuesioner

Teknik pengumpulan data dengan menggunakan daftar pertanyaan dan pernyataan yang telah disiapkan terlebih dahulu yang kemudian diberikan kepada masyarakat yang menggunakan air PDAM.

## 2. Teknik Pengambilan Sampel

Sampel adalah kelompok kecil yang kita amati dan populasi adalah kelompok besar yang merupakan sasaran generalisasi kita. (Sevilla et al, 1993). Sedangkan *sampling* adalah strategi-strategi yang memungkinkan untuk mengambil suatu sub kelompok dari kelompok yang lebih besar, lalu kelompok kecil ini digunakan sebagai dasar untuk membuat keputusan tentang kelompok besar tersebut. (Vockell, 1983 dalam Sevilla et al, 1993).

### a. Ukuran Sampel Populasi

Untuk menentukan ukuran sampel dari populasi, dapat digunakan rumus Slovin (1960) sebagai berikut: (Sevilla et al, 1993)

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Di mana:

n = ukuran sampel

N = ukuran populasi

e = nilai kritis (batas ketelitian) yang diinginkan (persen kelonggaran ketidaktelitian karena kesalahan pengambilan sampel populasi).

Dalam penelitian ini, jumlah populasi untuk pelanggan rumah tangga 2 (R2) adalah sebanyak 35.307 jiwa. Menurut Gay nilai kritis untuk penelitian deskriptif yang dapat diterima adalah 10% dari populasi.(Sevilla et al, 1993:163).

$$n = \frac{35307}{1 + 35307(0,1)^2}$$

$$n = \frac{35307}{1 + 35307(0,01)}$$

$$n = \frac{35307}{1 + 353,07}$$

$$n = \frac{35307}{354,07}$$

$$n = 99,72$$

Dari penghitungan menggunakan rumus di atas didapatkan hasil untuk pengambilan sampel sebesar 99,72 sampel, dibulatkan menjadi 100 sampel.

#### b. Strategi Pengambilan Sampel

Strategi yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengambilan sampel kluster area. Alasan yang mendorong penggunaan sampel kluster adalah untuk kebutuhan efisiensi ekonomis yang tidak biasa diperoleh peneliti jika menggunakan sampel random sederhana, dan tidak tersedianya kerangka sampel untuk elmen tertentu.

Dalam penelitian ini, sampel yang digunakan adalah sampel area Kota Surakarta di mana Kota Surakarta terdapat lima Kecamatan. Dari 100 sampel yang akan digunakan, masing-masing Kecamatan akan diambil 20 sampel secara acak.

#### **D. Definisi Operasional Variabel**

1. Variabel yang dipengaruhi (*dependent variabel*)

Konsumsi air PDAM (KA)

Adalah seluruh permintaan air PDAM dalam kurun waktu satu bulan oleh pelanggan Rumah Tangga II di kota Surakarta, yang dinyatakan dalam bentuk meter kubik.

2. Variabel yang mempengaruhi (*independent variabel*)

- a. Jumlah anggota keluarga pelanggan (JAK)

Adalah keseluruhan jumlah anggota keluarga pelanggan rumah tangga 2 yang mengkonsumsi air dari PDAM Kota Surakarta yang dinyatakan dengan satuan jiwa.

- b. Pendapatan Pelanggan (PP)

Adalah besarnya pendapatan pelanggan rumah tangga 2 dalam satu bulan yang diukur dalam bentuk Rupiah.

- c. Tarif Air (TA)

Adalah jumlah total biaya yang dibayar oleh pelanggan air minum PDAM dalam satu bulan yang diukur dalam bentuk Rupiah.

## E. Teknik Analisis Data

### 1. MacKinnon, White dan Davidson Test (MWD Test)

MWD Test ini digunakan dalam pemilihan bentuk fungsi model empirik karena teori ekonomi tidak secara spesifik menunjukkan ataupun mengatakan apakah sebaiknya bentuk fungsi suatu model empirik dinyatakan dalam bentuk linier atau log-linier atau bentuk yang lain.

Langkah-langkah MWD Test adalah:

Misal terdapat dua model:

$$A. PA = \beta_0 + \beta_1 JAK + \beta_2 PP + \beta_3 TA + \mu_i$$

$$B. LPA = L \beta_0 + \beta_1 LJAK + \beta_2 LPP + \beta_3 LTA + \mu_i$$

- a. Melakukan estimasi/regresi terhadap model A, kemudian didapatkan nilai fitted dari PA, yang diberi nama PAF. (Nilai fitted PA = nilai aktual PA-Residualnya)
- b. Melakukan estimasi/regresi terhadap model B, kemudian didapatkan nilai fitted dari Log PA, yang diberi nama LPAF. (Nilai fitted Log PA = nilai aktual LogPA-Residualnya)
- c. Mendapatkan nilai Z1 dengan cara mengurangi nilai log dari PAF dengan nilai fitted dari Log PAF. ( $Z1 = \text{Log}(PAF) - LPAF$ )
- d. Mendapatkan nilai Z2 dengan cara mengurangi nilai antilog dari LPAF dengan PAF. ( $Z2 = \text{antilog}(LPAF) - PAF$ )
- e. Melakukan regresi dengan menggunakan model A ditambahkan Z1 sebagai variabel penjelas atau

$$A. PA = \beta_0 + \beta_1 JAK + \beta_2 PP + \beta_3 TA + \beta_4 Z_1 + \mu_i$$

Bila  $Z_1$  signifikan secara statistik maka kita menolak model yang benar adalah linier atau dengan kata lain, bila  $Z_1$  signifikan maka yang benar adalah model log-linier.

f. Melakukan regresi dengan menggunakan model B ditambahkan  $Z_2$  sebagai variabel penjelas atau

$$B. LPA = \beta_0 + \beta_1 LJAK + \beta_2 LPP + \beta_3 LTA + \beta_4 Z_2 + \mu_i$$

Bila  $Z_2$  signifikan secara statistik maka kita menolak model yang benar adalah log-linier atau dengan kata lain, bila  $Z_2$  signifikan maka yang benar adalah model linier.

## 2. Model Regresi Linier Berganda

Dalam penelitian ini, untuk menguji hipotesis yang diajukan, maka akan digunakan alat analisis data dengan menggunakan model regresi linier berganda dan juga dilakukan beberapa uji seperti uji statistik dan uji ekonometrika (uji asumsi klasik). Untuk keperluan olah data digunakan program *eviews (Econometric views)* untuk menyelesaikan regresi linier berganda, uji statistik maupun uji ekonometrika.

Dalam penelitian ini, untuk mengetahui pengaruh dari masing-masing variabel bebas terhadap variabel terikat dengan menggunakan fungsi konsumsi sebagai berikut:

$$KA = f(JAK, PP, TA)$$

Selanjutnya, bentuk permintaan diubah menjadi bentuk persamaan ekonometrika yakni dengan menambah komponen pengganggu ke dalam persamaan tersebut, sehingga menjadi:

$$KA = \beta_0 + \beta_1 JAK + \beta_2 PP + \beta_3 TA + \mu_i \dots \dots \dots (I)$$

Di mana:

KA = Konsumsi air PDAM

JAK = Jumlah anggota keluarga pelanggan

PP = Pendapatan Pelanggan

TA = Tarif air PDAM

$\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3$  = Koefisien regresi

$\mu_i$  = Variabel pengganggu

Untuk mencari persamaan regresi di atas digunakan metode kuadrat terkecil (*Ordinary Least Square / OLS*) yang akan menghasilkan koefisien regresi linier yang tidak bias. agar diperoleh koefisien regresi yang tidak bias, maka selanjutnya dilakukan pengujian sebagai berikut:

### 3. Uji Statistik

#### a. Uji F (pengujian secara keseluruhan)

Yaitu pengujian untuk mengetahui besarnya pengaruh variabel-variabel bebas terhadap variabel terikat secara bersama-sama, langkah-langkahnya sebagai berikut: (Djarwanto, 1993:189)

1) Menentukan Hipotesis sebagai berikut:

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = 0$$

$$H_a : \beta_1 \neq \beta_2 \neq \beta_3 \neq 0$$

2) menentukan nilai  $\alpha$

3) Menentukan penghitungan nilai F



$$F_{\text{tabel}} = F_{\alpha ; (N-K) ; (K-1)}$$

Di mana :

$\alpha$  = derajat signifikansi

N = jumlah sampel (observasi)

K = banyaknya parameter dalam model termasuk konstan

$$F_{\text{hit}} = \frac{R^2 / (k - 1)}{(1 - R^2) / (N - K)}$$

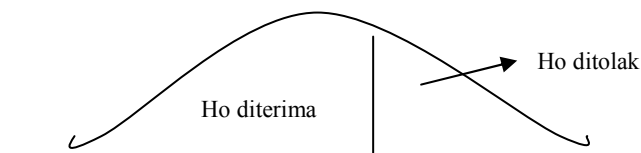
Di mana:

$R^2$  = Koefisien Determinasi

K = Banyaknya koefisien regresi

N = Jumlah observasi

#### 4) Kriteria pengujian



**Gambar 2. 9**  
**Daerah Terima dan Daerah Tolak**

Ho diterima apabila  $F_{\text{hitung}} \leq F_{\text{tabel}}$

Ho ditolak apabila  $F_{\text{hitung}} \geq F_{\text{tabel}}$

#### 5) Kesimpulan

- Jika  $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ , maka Ho diterima dan Ha ditolak yang berarti secara bersama-sama semua variabel bebas tidak mampu mempengaruhi variabel terikat secara signifikan.

- Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yang berarti secara bersama-sama semua variabel bebas mampu mempengaruhi variabel terikat secara signifikan.

b. Uji t (Pengujian secara Individu)

Yaitu pengujian untuk mengetahui besarnya pengaruh masing-masing variabel bebas terhadap variabel terikat, langkahnya: (Djarwanto, 1993:185)

- 1) Menentukan Hipotesis sebagai berikut:

$$H_0 : = 0$$

$$H_a : \neq 0$$

- 2) menentukan nilai  $\alpha$
- 3) Menentukan penghitungan nilai t

$$t_{tabel} = \frac{\alpha}{2} ; df = N-K$$

dimana :

$\alpha$  = derajat signifikansi

N = jumlah sampel (observasi)

K = banyaknya parameter dalam model termasuk konstan

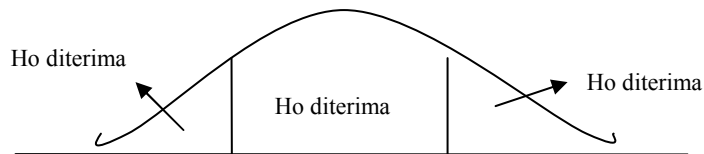
$$t_{hit} = \frac{\beta_i}{Se(\beta_i)}$$

Di mana:

$\beta_i$  : Koefisien regresi

Se : *Standar Error*

#### 4) Kriteria Pengujian



**Gambar 2. 10**

#### **Daerah Terima dan Daerah Tolak**

Ho diterima apabila  $-t_{\alpha/2} \leq t \leq t_{\alpha/2}$

Ho ditolak apabila  $t < -t_{\alpha/2}$  atau  $t > t_{\alpha/2}$

#### 5) Kesimpulan

- Jika  $t_{\text{hitung}} < t_{\text{table}}$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak yang berarti koefisien regresi variabel bebas tidak mempengaruhi variabel terikat secara signifikan.
- Jika  $t_{\text{hitung}} > t_{\text{table}}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yang berarti koefisien regresi variabel bebas mempengaruhi variabel terikat secara signifikan.

#### c. Koefisien Determinasi ( $R^2$ )

Pengujian koefisien determinasi bertujuan untuk mengetahui seberapa besar variasi dari variabel-variabel bebas, semakin besar  $R^2$  menunjukkan estimasi akan semakin mendekati kenyataan yang sebenarnya. (Gujarati, 1995:160). Koefisien determinasi ( $R^2$ ) mendekati nol, berarti variabel independen tidak menerangkan dengan baik variasi dari variabel dependennya. Bila  $R^2$  mendekati satu, berarti variabel independen semakin berpengaruh terhadap variabel dependen.

Rumus: 
$$R^2 = \frac{I(I - R^2)}{(N - K)}$$

Di mana:

$R^2$  : Koefisien Determinasi

K : Banyaknya koefisien regresi

N : Jumlah observasi

$$0 \leq R^2 \leq 1$$

#### 4. Uji Asumsi Klasik

Dalam regresi linier klasik terdapat faktor pengganggu, model yang baik mengharapkan faktor-faktor pengganggu tidak muncul dalam suatu model. Untuk mengetahui ada tidaknya faktor pengganggu dalam suatu model, maka digunakan pengujian asumsi klasik sebagai berikut:

##### a. Uji Multikolinieritas

Multikolinearitas suatu keadaan di mana terdapat hubungan korelasi yang sempurna di antara beberapa atau semua variabel bebas (independen) yang terdapat dalam model regresi. (Gunawan Sumodiningratan, 1994:287). Bila dalam model terdapat multikolinieritas, maka model tersebut memiliki standar yang besar, sehingga koefisien tidak dapat ditaksir dengan ketepatan tinggi.

Untuk lebih mengetahui permasalahan multikolinearitas digunakan *auxiliary Regressions*, yaitu regresi dari masing-masing variabel X bebas dengan variabel bebas X sisanya, lalu membandingkan  $R^2$  (koefisien determinasi) regresi awal dengan  $r^2$  parsial (koefisien korelasi antar variabel

independen). Jika  $r^2 > R^2$ , maka tidak terdapat masalah multikolinieritas, dan sebaliknya, jika  $r^2 < R^2$ , maka model tersebut mengandung masalah multikolinieritas. (Modul Lab Ekonometrika, 2006: 107).

b. Uji Heteroskedastisitas

Heteroskedastisitas terjadi jika gangguan muncul dalam fungsi regresi yang mempunyai varian yang tidak sama sehingga penarikan OLS tidak efisien baik dalam sample kecil maupun dalam sample besar (tetapi masih tetap tidak bisa dan konstan). Penguji Heteroskedastisitas dilakukan untuk melihat apakah kesalahan pengganggu mempunyai varian yang sama atau hal ini dilambangkan dengan:

$$E(U_i^2) = \sigma^2$$

Di mana:

$\sigma^2$  : Varian

$i$  : 1, 2, 3, ..., n

$\sigma^2$  apabila didapat varian yang sama maka asumsi heteroskedastisitas (penyebarannya) diterima.

Salah satu cara untuk mendeteksi masalah heteroskedastisitas adalah dengan menggunakan uji LM ARCH yaitu membandingkan nilai  $obs * R^2$  dengan  $X^2$  tabel dengan df (jumlah regresor) dan  $\alpha = 5\%$ , jika  $obs * R^2 < X^2$  maka tidak signifikan secara statistik. Berarti hipotesis yang menyatakan bahwa model empirik tidak terdapat masalah heteroskedastisitas tidak ditolak. (Modul Lab Ekonometrika, 2006: 106).

c. Uji Autokorelasi

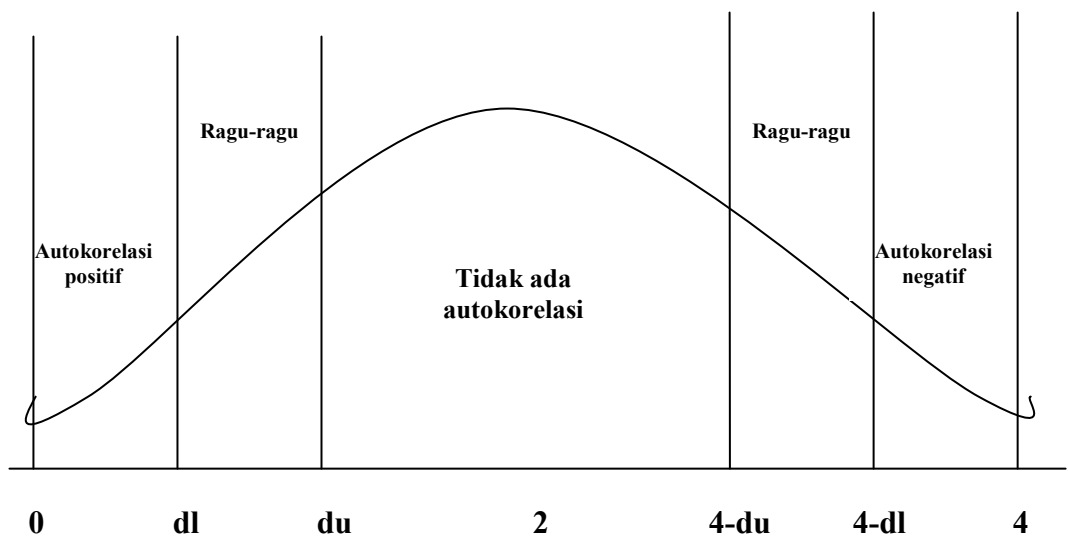
Autokorelasi adalah suatu keadaan di mana kesalahan pengganggu periode tertentu berkorelasi dengan kesalahan pengganggu periode lain sehingga penaksiran tidak lagi efisien baik dalam sampel kecil maupun sampel besar.

Ada tidaknya masalah autokorelasi dapat diketahui dengan:

- 1) Uji *Durbin-Watson* yang diperoleh dari hasil perhitungan analisis regresi dengan angka *Durbin-Watson*. Angka *Durbin-Watson* diperoleh dari rumus:

$$d = 2 \left[ \frac{1 - \sum e_i e_{i-1}}{\sum e_i^2} \right]$$

- 2) membandingkan angka dengan *Durbin-Watson* dalam tabel  $\alpha = 5\%$ . Angka dalam tabel menunjukkan nilai distribusi antar batas bawah (*dl*) dan batas atas (*du*).
- 3) Kriteria pengujiannya adalah:



**Gambar 2. 11**

**Uji Autokorelasi**

- $0 < d < dl$  = menunjukkan autokorelasi positif atau menolak  $H_0$
- $dl < d < du$  = tidak dapat disimpulkan
- $du < d < 4 - du$  = tidak terdapat autokorelasi atau menerima  $H_0$
- $4 - du < d < 4 - dl$  = tidak dapat disimpulkan
- $4 - dl < d < 4$  = menunjukkan autokorelasi negatif atau menolak  $H_0$

## **BAB IV**

### **ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Gambaran Umum Daerah Penelitian**

##### 1. Aspek Geografis

##### a. Kondisi geografis

Kota Surakarta yang juga dikenal sebagai Kota Solo, merupakan sebuah dataran rendah yang terletak di cekungan lereng pegunungan Lawu dan pegunungan Merapi dengan ketinggian sekitar 92 m di atas permukaan air laut. Dengan luas sekitar 44 Km<sup>2</sup>, Kota surakarta terletak di antara 110 45' 15" – 110 45' 35" Bujur Timur dan 70' 36" – 70' 56" Lintang Selatan. Kota Surakarta dibelah dan dialiri oleh 3 (tiga) buah sungai besar yaitu sungai Bengawan solo, Kali Jenes dan Kali Pepe. Sungai Bengawan Solo pada jaman dahulu sangat terkenal akan keelokan panoramanya serta sebagai lalulintas perdagangan. Kemudian batas-batas wilayah Kota surakarta adalah sebagai berikut:

Sebelah utara : Kabupaten Karanganyar dan Kabupaten Boyolali.

Sebelah timur : Kabupaten Sukoharjo dan Kabupaten Karanganyar.

Sebelah barat : Kabupaten Sukoharjo dan Kabupaten Karanganyar.

Sebelah selatan : Kabupaten Sukoharjo.

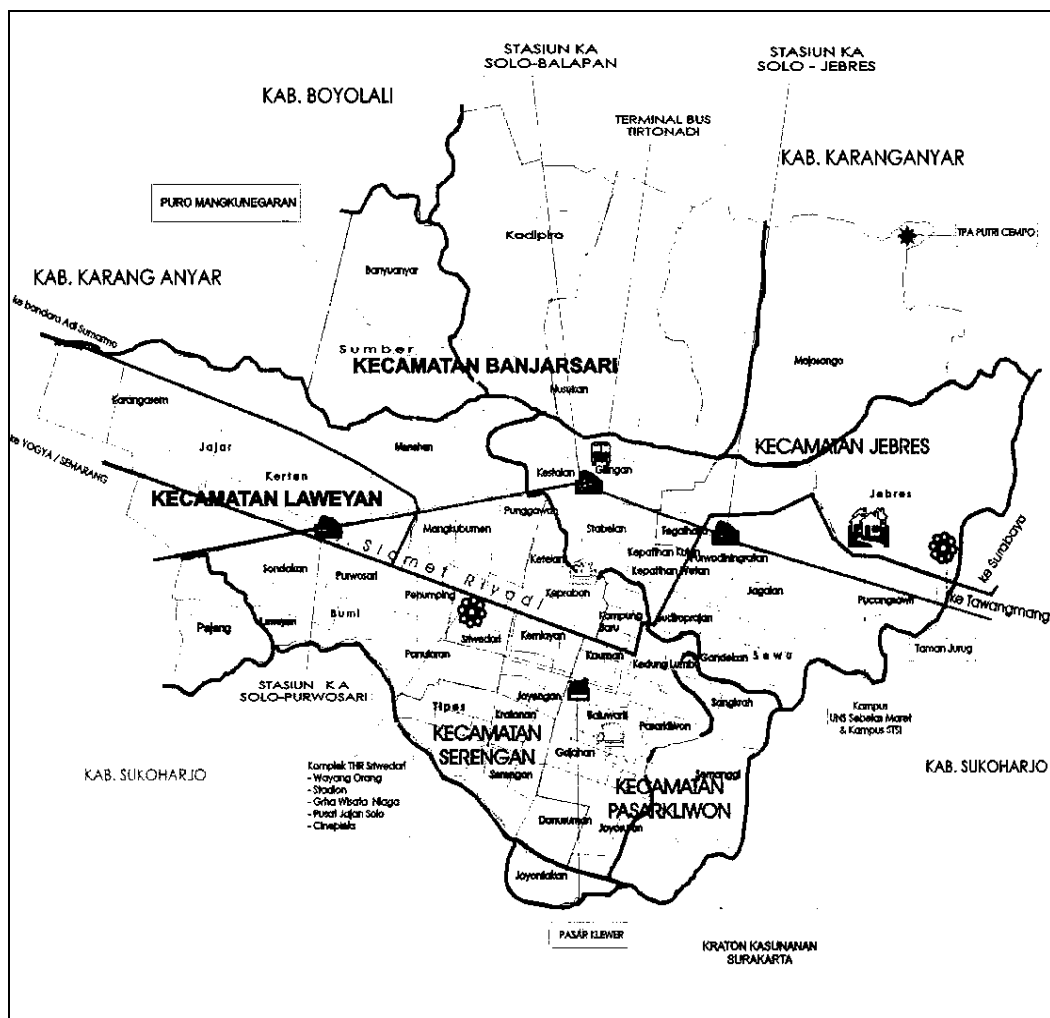
##### b. Luas Daerah dan Pembagian Daerah Administratif

Luas wilayah Kota Surakarta mencapai 44.040.593 Ha yang secara administratif terdiri dari lima kecamatan yaitu kecamatan Laweyan, Serengan,



Pasar Kliwon, Jebres dan Banjarsari. Kelima kecamatan tersebut terbagi atas 51 kelurahan. Jumlah RW tercatat sebanyak 592 dan jumlah RT sebanyak 2.644. Dengan jumlah kepala keluarga (KK) sebesar 127.742 KK, maka jumlah KK setiap RT rata-rata sebesar 48 KK. Berikut adalah peta Kota Surakarta yang terbagi menjadi lima kecamatan.

**Gambar 4.1**  
**Peta Kota Surakarta**



**Tabel 4.1**  
**Luas Wilayah, Jumlah Penduduk, Rasio Jenis Kelamin dan Tingkat**  
**Kepadatan Tiap kecamatan di Kota surakarta Tahun 2007**

Kecamatan	Luas Wilayah (km <sup>2</sup> )	Jumlah Penduduk			Rasio Jenis Kelamin	Tingkat Kepadatan
		Laki-laki	Perempuan	Jumlah		
Laweyan	8,63	53.902	55.545	109.447	97,04	12.667
Serengan	3,19	31.169	32.260	63.429	96,62	19.884
Pasar Kliwon	4,82	42.896	44.612	87.508	96,15	18.155
Jebres	12,58	70.659	72.630	143.289	97,29	11.390
Banjarsari	14,81	79.809	81.438.	161.247	98,00	10.888
<b>JUMLAH</b>	<b>44,04</b>	<b>278.435</b>	<b>286.485</b>	<b>564.920</b>		

Sumber: Surakarta Dalam Angka 2007

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa wilayah kecamatan terluas adalah kecamatan Banjarsari yaitu seluas 14,81 km<sup>2</sup> demikian juga jumlah penduduk terbanyak yaitu sebesar 161.247 jiwa berada di kecamatan Banjarsari.

c. Keadaan Iklim

Suhu udara maksimum Kota Surakarta adalah 32,5 derajat Celsius, sedang suhu udara minimum adalah 21,9 derajat Celsius. Rata-rata tekanan udara adalah 1010,9 MBS dengan kelembaban udara 75%. Kecepatan angin 4 Knot dengan arah angin 240 derajat. Solo beriklim triopis, sedang musim penghujan dan kemarau bergantian sepanjang 6 bulan tiap tahunnya. Kelembaban udara berkisar antara 69% sampai dengan 86%. Hari hujan terbanyak jatuh pada bulan desember dengan jumlah hari hujan sebanyak 27. sedangkan curah hujan terbanyak sebesar 1.025,8 mm juga jatuh pada bulan Desember. Sementara itu

rata-rata curah hujan saat hujan terbesar yang jatuh pada bulan Desember sebesar 37,59% per hari hujan.

#### d. Topografi

Keadaan tanah di wilayah Kota Surakarta sebagian besar terdiri atas tanah liat berpasir termasuk Regosol Kelabu dan Alluvial. Di bagian utara Kota Surakarta terdapat tanah liat Grumosol, sedangkan jenis tanah Litosol Mediteran terdapat di wilayah timur laut.

#### e. Sumber Daya Alam

Kota surakarta berada di antara pertemuan tiga sungai besar yaitu sungai Bengawan Solo, Kali Jenes, dan Kali Pepe. Kebutuhan air minum masyarakat Kota Surakarta cukup terpenuhi, hanya terdapat beberapa daerah yang airnya kurang lancar. Tapi masalah tersebut sudah dapat terpecahkan dengan pasokan dari PDAM Kota Surakarta.

Kota Surakarta merupakan salah satu daerah perkotaan sehingga sumber daya alam yang dimiliki pun relatif terbatas. Seperti karakteristik perkotaan pada umumnya, kontribusi sektor pertanian semakin lama semakin berkurang, sehingga konsumsi masyarakat Kota Surakarta terhadap produksi hasil.

## 2. Aspek Demografi

Penduduk adalah salah satu unsur penting dalam terbentuknya suatu negara. Salah satu modal dasar pembangunan nasional adalah jumlah besar

penduduk sebagai sumber daya manusia yang potensial dan produktif bagi terwujudnya pembangunan.

Besarnya jumlah penduduk Kota Surakarta setiap tahunnya selalu berubah-ubah. Hal ini disebabkan karena adanya kelahiran, kematian, dan perpindahan penduduk ke luar Kota Surakarta. Berdasarkan data yang ada, maka perkembangan penduduk Kota Surakarta dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.2**  
**Jumlah Penduduk Kota Surakarta Menurut Jenis Kelamin**  
**Tahun 1990 – 2007**

Tahun	Jenis Kelamin		Jumlah	Rasio Jenis Kelamin
	Laki-laki	Perempuan		
1990	242.071	261.756	503.827	92,48
1995	249.084	267.510	516.594	93,11
2000	238.158	252.056	490.214	94,49
2003	242.591	254.643	497.234	95,27
2004	249.278	261.433	510.711	95,35
2005	250.868	283.672	534.540	88,44
2006	254.259	258.639	512.898	98,31
2007	246.132	269.240	515.372	91,42

Sumber: Suraktra Dalam Angka 2007

Tabel di atas menunjukkan bahwa jumlah penduduk Kota Surakarta tidak selalu mengalami kenaikan pada setiap tahunnya. Misalnya saja pada tahun 2006 jumlah penduduk justru mengalami penurunan dari tahun sebelumnya. Yaitu sebesar 534.540 jiwa pada tahun 2005 menjadi 512.898 pada tahun 2006. Hal semacam ini disebabkan oleh banyak hal, di antaranya kematian dan perpindahan penduduk ke luar kota. Sedangkan kenaikan jumlah penduduk biasanya disebabkan oleh kelahiran dan migrasi penduduk ke dalam Kota Surakarta.

Selanjutnya jumlah penduduk menurut dewasa dan, anak-anak, dan jenis kelamin di tiap kecamatan akan tersaji dalam tabel berikut:

### 3. Aspek Sosial Ekonomi

#### a. Keadaan Pendidikan

Komposisi berdasarkan tingkat pendidikan yang sedang dan telah ditempuh, yang dimaksudkan dalam hal ini adalah pendidikan formal.

**Tabel 4.3**  
**Banyaknya Penduduk Usia 5 Tahun Ke atas**  
**Menurut Tingkat Pendidikan di Kota Surakarta Tahun 2007**

<b>Kecamatan</b>	<b>Tamat PT</b>	<b>Tamat SMA</b>	<b>Tamat SMP</b>	<b>Tamat SD</b>	<b>Tidak Tamat SD</b>	<b>Belum Tamat SD</b>	<b>Tidak Sekolah</b>	<b>Jumlah</b>
Laweyan	8.561	23.253	18.905	19.428	7.635	13.194	4.040	95.016
Serengan	4.882	12.288	12.553	15.133	3.018	4.982	1.242	54.098
Pasar Kliwon	6.816	18.936	18.094	15.302	6.493	10.454	1.666	77.761
Jebres								0
Banjarsari	9.831	28.887	28.278	27.166	10.872	20.569	5.520	131.123
<b>JUMLAH</b>	<b>30.090</b>	<b>83.364</b>	<b>77.830</b>	<b>77.029</b>	<b>28.018</b>	<b>49.199</b>	<b>12.468</b>	<b>357.998</b>

Sumber: Surakarta Dalam Angka 2007

Berdasarkan statistik di atas, selain kecamatan Jebres yang tidak tercantum dalam tabel, dapat diketahui bahwa penduduk Kota Surakarta masih banyak yang hanya tamat SMA yaitu sebesar 83.364 orang. Namun jumlah penduduk yang tidak sekolah merupakan jumlah terkecil. Jadi dapat disimpulkan bahwa sebagian besar penduduk Kota Surakarta sudah berpendidikan.

#### b. Bidang Kesehatan

Dalam bidang kesehatan, Kota Surakarta mempunyai 3 rumah sakit pemerintah, 9 rumah sakit swasta, 35 balai pengobatan, 17 rumah bersalin, 20 puskesmas, 26 puskesmas pembantu, 22 toko obat, 7 laboratorium dan 124 apotek. Sedangkan untuk pelayanan kesehatan terdiri dari 250 dokter umum, 295 dokter spesialis, 57 dokter gigi, 11 dokter gigi spesialis, 154 apoteker, 125 asisten apoteker, 1.971 perawat umum, 31 perawat gigi, 276 bidan, 65 ahli gizi, 45 penyuluh kesehatan lingkungan. Dari data tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa Kota Surakarta sudah mempunyai unit pelayanan kesehatan yang cukup baik.

#### c. Produk Domestik Regional Bruto (PDRB)

PDRB merupakan salah satu indikator pertumbuhan ekonomi suatu daerah. Perhitungan PDRB yang dilakukan dengan harga berlaku menggambarkan nilai tambah barang dan jasa yang dihitung menggunakan harga pada setiap tahun.

Perkembangan PDRB Kota Surakarta tahun 2006-2007 atas dasar harga berlaku dapat dilihat pada tabel PDRB menurut lapangan usaha atas dasar harga berlaku yang diambil dari Surakarta Dalam Angka 2007 di bawah ini.

**Tabel 4.4**  
**Produk Domestik Regional Bruto Menurut Lapangan Usaha**  
**Atas Dasar Harga Berlaku Kota Surakarta**

Lapangan Usaha	Tahun 2006	Tahun 2007
Pertanian	3.760,34	4.259,39
Penggalian	2.304,36	2.525,78
Industri Pengolahan	1.554.314,71	1.681.790,25
Listrik, Gas dan Air bersih	166.228,03	186.120,50
Bangunan	809.243,40	924.664,68
Perdagangan, Hotel dan Restoran	1.507.159,41	1.711.786,61
Angkutan dan Komunikasi	729.036,31	802.106,24
Keuangan, sewa dan Jasa Perusahaan	697.231,13	763.887,99
Jasa-jasa	720.834,86	831.953,32
<b>Produk Domestik Regional Bruto (PDRB)</b>	<b>6.190.112,55</b>	<b>6.909.094,57</b>

Sumber: Surakarta Dalam Angka 2007

PDRB Kota Surakarta mengalami kenaikan dari tahun 2006 sebesar 6.190.112,55 menjadi 6.909.094,57 pada tahun 2007. Perkembangan tersebut juga selalu terjadi pada setiap tahunnya. Lapangan usaha yang mempunyai kontribusi terbesar dalam PDRB Kota Surakarta berasal dari sektor industri, hal ini disebabkan karena Surakarta tergolong sebagai daerah perkotaan yang sebagian besar perekonomiannya didominasi oleh sektor industri.

## **B. Gambaran Umum PDAM**

### **1. Sekilas Tentang Perusahaan Daerah Air Minum**

Air Minum Surakarta dibangun tahun 1929 oleh Paku Buwono X pada saat thedakan pada tahun 1925. Pelaksanaan pembangunan diserahkan pada NV Hoogdruk Water Leiding Hoofplaats Surakarta en Omstreken. Pada jaman pendudukan Jepang, berubah nama menjadi Solo Suido Syo dan diambil alih oleh Pemerintah Republik Indonesia setelah Proklamasi 17 Agustus 1945. Pada tanggal

9 April 1960 pengelolaan dialihkan kepada Dinas Penghasilan Daerah Kotamadya Dati II Surakarta.

Untuk dapat memenuhi pertumbuhan dan perkembangan perusahaan, maka berdasarkan Peraturan Daerah Nomor 3 tahun 1977 tanggal 21 Mei 1977, status dari Seksi Air Minum pada Dinas Pendapatan Daerah ditingkatkan menjadi Perusahaan Daerah Air Minum Kotamadya Dati II Surakarta. Dan Berdasarkan Surat Keputusan Walikotamadya Kepala Dati II Surakarta Nomor 002 Tahun 1998 tanggal 26 Juni 1998 tentang Susunan Organisasi dan Tata Kerja Perusahaan Daerah Air Minum Kotamadya Daerah Tingkat II Surakarta yang menugasi perusahaan ini untuk mengelola AIR BERSIH dan AIR LIMBAH. Pada tanggal 16 Januari 2004 telah ditetapkan Peraturan Daerah Kota Surakarta No. 1 Tahun 2004 tentang Perubahan atas Peraturan Daerah Nomor 3 Tahun 1977 tersebut di atas.

## 2. Visi dan Misi PDAM

Visi:

Mewujudkan salah satu PDAM terbaik dibidang pelayanan air minum dan air limbah melalui pengelolaan yang berwawasan lingkungan

Misi:

- Memberikan layanan air minum dan air limbah kepada masyarakat secara berkesinambungan dengan mengutamakan kepuasan pelanggan.
- Meningkatkan kontribusi perusahaan pada Pendapatan Asli Daerah (PAD).
- Meningkatkan profesionalisme Sumber Daya Manusia.



- Melestarikan sumber air.

Motto:

*"Bersama Kami Memulihkan Alam"* adalah perwujudan dan keinginan PDAM kota Surakarta untuk mengelola dan melestarikan alam secara baik dan benar. Sedangkan *"Taqwa Ilmu Karya dan Pengabdian"* merupakan pedoman dalam peningkatan SDM sesuai dengan tujuan perusahaan dalam aspek organisasi yang kaya fungsi dan mampu melayani perubahan sifat masyarakat

### 3. Kebijakan dan Strategi Pembangunan PDAM Surakarta Sampai dengan Tahun 2015

Sesuai dengan Millenium Development Goals (MDG) bahwa Indonesia diharapkan pada tahun 2015 cakupan layanan air minum di perkotaan dapat ditingkatkan menjadi 80%, untuk itu Kebijaksanaan dan Strategi Pengembangan PDAM Surakarta 2004-2015 adalah melayani 80% dengan jumlah pelanggan 80.298 SR, tingkat kehilangan air 24% dan total kapasitas produksi 1,480 l/det. Berdasarkan Analisa Kebutuhan sampai tahun 2015, pada tahun 2010 PDAM Surakarta akan menagalami kekurangan kapasitas produksi sebesar 460 l/det, dan tahun 2015 mengalami kekurangan 635 l/det.

#### 4. Rencana Sistem Pelayanan Jangka Panjang s/d Tahun 2015 Berdasarkan Sumber Air Baku

Kawasan Utara Akan dilayani 13 sumur dalam, 2 buah sumur dalam baru, existing dan 100 l/det dari sumber air baku mata air gunung Lawu. Kawasan Tengah Akan dilayani 10 bh sumur dalam existing, 1 bh sumur dalam baru, mata air ingas Cokrotulung 387l/det, IPA Bengawan Solo 100 l/det. Kawasan Selatan Akan dilayani dengan sebuah sumur dalam dan sumber air baku IPA Dam Colo-Waduk Mulur sebesar 400 l/det.

### **C. Analisis Data dan Pembahasan**

#### 1. Deskripsi Data

Analisis deskriptif dimaksudkan untuk memberikan gambaran terhadap data-data penelitian yang nantinya akan digunakan sebagai bahan analisis data statistik. Analisis deskriptif ini mengemukakan data-data yang dikumpulkan dari hasil pengumpulan data terhadap 100 responden. Sedangkan yang dimaksud responden adalah pelanggan air minum PDAM di wilayah Kota Surakarta yang terpilih sebagai sampel penelitian. Mengingat permintaan air minum dalam penelitian ini dibatasi untuk kelompok pelanggan rumah tangga 2 (R2) maka responden yang diteliti dibatasi untuk konsumen yang bertanggung jawab atas pembayaran rekening air minum setiap bulannya. Pada bagian ini akan diuraikan deskripsi data mengenai konsumsi air minum PDAM oleh rumah tangga 2 (R2) dan faktor-faktor yang mempengaruhinya.

Untuk menentukan distribusi dalam mendiskripsikan data dalam penelitian ini, terlebih dahulu dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menentukan kelas-kelasnya
- b. Menseleksi frekuansinya ke dalam kelas-kelas yang bersangkutan.
- c. Menjumlah semua frekuensi dari kelas-kelas.

a. Deskripsi Data Umur Pelanggan

Jumlah kelas data umur pelanggan

$$k = 1 + 3,322 \log n$$

$$k = 1 + 3,322 \log 100$$

$$k = 1 + 3,322(2)$$

$$k = 1 + 6,644$$

$$k = 7,644 = 8 \text{ (dibulatkan)}$$

Range

$$R = X_n - X_1$$

$$R = 71 - 28$$

$$R = 43$$

$$\text{Interval kelas} = \frac{\text{Range}}{k} = \frac{43}{7,644}$$

$$= 5,625$$

$$= 6 \text{ (dibulatkan)}$$

Dari penghitungan di atas, maka diperoleh hasil seperti table di bawah ini:

**Tabel 4. 5**

**Deskripsi Data Umur Pelanggan**

No	Umur	Frekuensi	Persen
1	25 - 30 tahun	1	1%
2	31 - 36 tahun	6	6%
3	37 - 42 tahun	13	13%
4	43 - 48 tahun	26	26%
5	49 - 54 tahun	23	23%
6	55 - 60 tahun	22	22%
7	61 - 66 tahun	6	6%
8	67 - 72 tahun	2	2%
Jumlah		100	100%

Sumber : data mentah diolah

Dilihat dari umur pelanggan, maka populasi tersampling dalam penelitian ini memiliki rentang dari 28 tahun sampai dengan 71 tahun. Frekuensinya adalah sebanyak 1% berusia 25 hingga 30 tahun, sebanyak 6% berusia 31 hingga 36 tahun. Sebanyak 13% , berusia 37 hingga 42 tahun. Sebanyak 26% , berusia 43 hingga 48 tahun. Sebanyak 23% , berusia 49 hingga 54 tahun. Sebanyak 22% berusia 55 tahun hingga 60. Sebanyak 6% berusia 61 hingga 66 tahun, dan sebanyak 2% yang berusia 67 hingga 72 tahun.

**b. Deskripsi Data Pendidikan Formal Pelanggan**

Berdasarkan hasil pengumpulan data diperoleh data penelitian mengenai tingkat pendidikan responden seperti tabel di bawah ini:

**Tabel 4. 6**

**Deskripsi Data Pendidikan Formal Pelanggan**

No	Tingkat Pendidikan	Frekuensi	Persen
1	Tidak tamat SD	1	1%
2	Tamat SD	5	5%
3	Tamat SMP	10	10%
4	Tidak tamat SMA	1	1%
5	Tamat SMA	45	45%
6	Tamat akademi (D3)	8	8%
7	Tidak tamat S1	1	1%
8	Tamat S1	28	28%
9	Tamat S2	1	1%
Jumlah		100	100%

Sumber : data mentah diolah

Dari tabel di atas apabila diurutkan, 1% responden tidak tamat SD, 5% tamat SD, 8% tamat SMP, 1% tidak tamat SMA, 45% tamat SMA, 8% tamat akademik (D3), 1% tidak tamat S1, 28% tamat S1, dan 1% tamat S2. Pendidikan formal pelanggan yang paling banyak adalah tamat SMA sebanyak 46%.

c. Deskripsi Data Pekerjaan

Dari tabel 4.6 di bawah ini dapat dilihat bahwa profesi sebagai wiraswata menempati porsi paling tinggi sebanyak 47%, kemudian karyawan swasta sebanyak 21%. Selanjutnya, PNS sebanyak 16%. Setelah itu pedagang sebanyak 7%, dan guru sebanyak 5%, serta pensiunan dan pers masing-masing 1%.

**Tabel 4. 7**  
**Deskripsi Data Pekerjaan**

No	Mata Pencaharian	Frekuensi	Persen
1	Wiraswasta	47	47%
2	PNS	16	16%
3	Guru	5	5%
4	Pensiunan	1	1%
5	Karyawan swasta	21	21%
6	Pedagang	7	7%
7	Pers	1	1%
Jumlah		100	100%

Sumber : data mentah diolah

d. Deskripsi Data Lama Berlangganan

Jumlah kelas data lama berlangganan:

$$k = 1 + 3,322 \log n$$

$$k = 1 + 3,322 \log 100$$

$$k = 1 + 3,322(2)$$

$$k = 1 + 6,644$$

$$k = 7,644 = 8 \text{ (dibulatkan)}$$

Range

$$R = X_n - X_1$$

$$R = 30 - 2$$

$$R = 28$$

$$\text{Interval kelas} = \frac{\text{Range}}{k} = \frac{28}{7,644}$$

$$= 3,672$$

$$= 4 \text{ (dibulatkan)}$$

Dari penghitungan di atas, maka diperoleh hasil seperti table di bawah ini :

**Tabel 4. 8**  
**Deskripsi Data Lama Berlangganan**

No	Lama Langganan	Frekuensi	Persen
1	1 – 4 tahun	5	5%
2	5 – 8 tahun	19	19%
3	9 – 12 tahun	23	23%
4	13 – 16 tahun	22	22%
5	17 – 20 tahun	15	15%
6	21 – 24 tahun	3	3%
7	25 – 28 tahun	8	8
8	29 – 32 tahun	3	3
Jumlah		100	100%

Sumber : data mentah diolah

Hasil survei menunjukkan bahwa proporsi terbesar adalah pelanggan yang sudah berlangganan selama 1 samapai 4 tahun sebanyak 5%. Sedangkan mereka yang sudah berlangganan selama 5 tahun sampai 8 tahun yaitu sebanyak 19%. Lalu, selama 9 tahun sampai 12 tahun yaitu sebanyak 23%. Selanjutnya, mereka yang berlangganan selama 13 tahun sampai 16 tahun yaitu sebanyak 22%. Kemudian, mereka yang berlangganan selama 17 tahun sampai 20 tahun yaitu sebanyak 15%. Pelanggan yang berlangganan selama 21 tahun sampai 24 tahun sebanyak 3%. Pelanggan yang berlangganan selama 25 tahun sampai 28 tahun sebanyak 8% dan pelanggan yang berlangganan selama 29 tahun sampai 32 tahun sebanyak 3%.

e. Deskripsi Data Pemakaian Air Minum PDAM oleh Konsumen Rumah Tangga 2 (R2)

Konsumsi air minum dalam penelitian ini adalah banyaknya air minum yang dikonsumsi oleh konsumen rumah tangga 2 berdasarkan perkiraan pemakaian air dalam setiap bulan yang diukur dalam satuan  $m^3$ .

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa konsumsi air minum dari setiap konsumen akan tergantung dari jumlah pemanfaatan setiap bulannya. Tingkat konsumsi air minum PDAM dari setiap pelanggan rumah tangga 2 cukup bervariasi. Berdasarkan hasil jawaban kuesioner diketahui bahwa jumlah konsumsi air minum per bulan dari keseluruhan responden berkisar antara  $9m^3$  sampai dengan  $72 m^3$ .

Jumlah kelas pemakaian air minum PDAM:

$$k = 1 + 3,322 \log n$$

$$k = 1 + 3,322 \log 100$$

$$k = 1 + 3,322(2)$$

$$k = 1 + 6,644$$

$$k = 7,644 = 8 \text{ (dibulatkan)}$$

Range

$$R = X_n - X_1$$

$$R = 72 - 9$$

$$R = 63$$

$$\text{Interval kelas} = \frac{\text{Range}}{k} = \frac{63}{7,644}$$

$$= 8,24 = 9 \text{ (dibulatkan)}$$



Dari penghitungan di atas, untuk mengetahui tingkat konsumsi air minum per bulan dari seluruh responden disajikan seperti tabel di bawah ini.

**Tabel 4. 9**

**Deskripsi Data Pemakaian Air Minum PDAM oleh Konsumen Rumah**

**Tangga 2 (R2)**

No	Tingkat Permintaan air PDAM (m <sup>3</sup> )	Frekuensi	Persen
1	9 – 17	15	15%
2	18 – 26	52	52%
3	27 – 35	17	17%
4	36 – 44	2	2%
5	45 – 53	9	9%
6	54 – 62	1	1%
7	63 – 71	3	3%
8	72 - 80	1	1%
Jumlah		100	100%

Sumber : data mentah diolah

Pada tabel di atas terlihat bahwa sebagian besar (52%) jumlah konsumsi air minum dalam satu bulan berkisar 18 m<sup>3</sup> sampai dengan 26 m<sup>3</sup>. Selanjutnya, jumlah konsumsi air berkisar 9 m<sup>3</sup> sampai dengan 17 m<sup>3</sup> sebanyak 15 %. Jumlah konsumsi air berkisar 27 m<sup>3</sup> sampai dengan 35 m<sup>3</sup> sebanyak 17 %, jumlah konsumsi air berkisar 36 m<sup>3</sup> sampai dengan 44 m<sup>3</sup> sebanyak 2 %. jumlah konsumsi air berkisar 45 m<sup>3</sup> sampai dengan 53 m<sup>3</sup> sebanyak 9 %. jumlah konsumsi air berkisar 54 m<sup>3</sup> sampai dengan 62 m<sup>3</sup> sebanyak 1 %. jumlah konsumsi air berkisar 63 m<sup>3</sup> sampai dengan 71 m<sup>3</sup> sebanyak 3 %, dan jumlah konsumsi air berkisar 72 m<sup>3</sup> sampai dengan 80 m<sup>3</sup> sebanyak 1 %.

f. Deskripsi Data Pendapatan Pelanggan

Dalam masyarakat terdapat kelas-kelas tertentu berdasarkan status , misalnya status sosial ekonominya yang dapat digunakan sebagai petunjuk untuk mengetahui tingkat pendapatan seseorang. Demikian halnya permintaan air minum bagi pelanggan yang berpendapatan tinggi berbeda dengan yang berpendapatan rendah. Pada umumnya semakin tinggi tingkat pendapatan maka pengeluaran mereka juga akan semakin besar termasuk dalam mengkonsumsi air minum.

Pendapatan dalam penelitian ini adalah jumlah seluruh pendapatan yang diterima oleh pelanggan yang bertanggung jawab akan pembayaran rekening air minum dalam satu bulan, yang diukur dalam satuan rupiah. Dari hasil jawaban kusioner diperoleh informasi mengenai pendapatan responden, di mana pendapatan terendah yaitu sebanyak Rp. 400.000,00. Sedangkan pendapatan tertinggi sebanyak Rp. 4.000.000,00.

Jumlah kelas pendapatan pelanggan:

$$k= 1 + 3,322 \log n$$

$$k= 1 + 3,322 \log 100$$

$$k= 1 + 3,322(2)$$

$$k= 1 + 6,644$$

$$k= 7,644 = 8 \text{ (dibulatkan)}$$

Range

$$R= X_n - X_1$$

$$R = 4000000 - 400000$$

$$R = 3600000$$

$$\text{Interval kelas} = \frac{\text{Range}}{k} = \frac{3600000}{7,644}$$

$$= 470.957,61$$

$$= 470.9572 \text{ (dibulatkan)}$$

$$= 500.000 \text{ (dibulatkan)}$$

Dari penghitungan di atas, untuk mengetahui deskripsi tingkat pendapatan responden dapat dilihat seperti pada tabel di bawah ini.

**Tabel 4. 10**

**Deskripsi Data Pendapatan Pelanggan**

No	Tingkat pendapatan (Rp.)	Frekuensi	Persen
1	400.000 – 800.000	12	12%
2	900.000 – 1.300.000	12	12%
3	1.400.000 – 1.800.000	14	14%
4	1.900.000 – 2.300.000	11	11%
5	2.400.000 – 2.800.000	20	20%
6	2.900.000 – 3.300.000	18	18%
7	3.400.000 – 3.800.000	7	7%
8	3.900.000 – 4.300.000	6	6%
Jumlah		100	100%

Sumber : data mentah diolah

Dari tabel di atas menunjukkan bahwa sebagian besar responden berpendapatan Rp. 2.400.000,00 sampai Rp. 2.800.000,00 , yaitu sebanyak 20%. Kemudian responden yang berpendapatan Rp. 400.000,00 sampai Rp.800.000 sebanyak 12%. Responden yang berpendapatan Rp. 900.000,00 sampai Rp.1.300.000 sebanyak 12%. Lalu, Responden yang berpendapatan Rp. 1.400.000,00 sampai Rp.1.800.000 sebanyak 14%. Responden yang berpendapatan Rp. 1.900.000,00 sampai Rp.2.300.000 sebanyak 11%.

Responden yang berpendapatan Rp. 2.900.000,00 sampai Rp.3.300.000 sebanyak 18%. Responden yang berpendapatan Rp. 3.400.000,00 sampai Rp.3.800.000 sebanyak 7%, dan responden yang berpendapatan Rp. 3.900.000,00 sampai Rp.4.300.000 sebanyak 14%.

g. Deskripsi Data Jumlah Anggota Keluarga Pelanggan

Jumlah tanggung keluarga dalam penelitian ini adalah jumlah orang dalam keluarga yang telah mengkonsumsi air minum PDAM, yang diukur dalam satuan orang. Deskripsi mengenai jumlah tanggung keluarga dalam penelitian ini disajikan seperti pada tabel berikut.

**Tabel 4. 11**

**Deskripsi Data Jumlah Anggota Keluarga Pelanggan**

No	Jumlah anggota keluarga	Frekuensi	Persen
1	1	0	-
2	2	1	1%
3	3	17	17%
4	4	42	42%
5	5	26	26%
6	6	9	9%
7	7	2	2%
8	8	3	3%
Jumlah		100	100%

Sumber : data mentah diolah

Tabel di atas menunjukkan bahwa dari keseluruhan responden mayoritas (100%) memiliki jumlah anggota keluarga antara 1 sampai kurang dari 10 orang, dengan jumlah anggota keluarga terbanyak 4 orang yaitu sebesar 42%.

h. Deskripsi Data Tarif Air Minum PDAM Surakarta

**Tabel 4. 12**

**Data Tarif Air Minum PDAM Surakarta pada  
Kelompok Rumah Tangga**

Pelanggan	Tarif Air ( Rp/m3 )			
	Pemakaian Air ( m3 )			
	0-10	11-20	21-30	> 30
Rumah Tangga 1	1350	1800	2400	3000
Rumah Tangga 2	1650	2400	3000	3300
Rumah Tangga 3	2450	3000	3600	4200
Rumah Tangga 4	2900	3600	4200	4500

Sumber : data mentah diolah

Tarif air minum PDAM merupakan harga dari air yang mencerminkan harga satuan barang, yang telah ditetapkan sesuai dengan peraturan yang berlaku dan wajib dibayar oleh pelanggan yang menikmati fasilitas PDAM, sesuai dengan kriteria pemakaian airnya dan dinyatakan dalam bentuk Rupiah.

Dalam penelitian ini, tarif yang dikenakan adalah tarif tertinggi dalam pemakaian total air minum untuk kelompok pelanggan rumah tangga 2 selama satu bulan.

Deskripsi mengenai tarif air minum untuk pelanggan rumah tangga 2 (R2) dalam penelitian ini disajikan seperti pada tabel berikut:

**Tabel 4. 13**

**Deskripsi Data Tarif Air Minum PDAM Surakarta**

Pemakaian Air ( m <sup>3</sup> )	Tarif Air ( Rp/m <sup>3</sup> )	Frekuensi	Persen
0-10	1650	13	13%
11-20	2400	27	27%
21-30	3000	37	37%
> 30	3300	23	23%
Jumlah		100	100%

Sumber : data mentah diolah

Dari tabel di atas dapat terlihat sebagian besar pelanggan rumah tangga 2 mengkonsumsi air antara 21 m<sup>3</sup> sampai 30 m<sup>3</sup> dengan tarif Rp.3.000,00/m<sup>3</sup>; yaitu sebanyak 37%, berikutnya pelanggan yang mengkonsumsi air antara 11 m<sup>3</sup> sampai 20 m<sup>3</sup> dengan tarif Rp. 2.400,00/ m<sup>3</sup>; yaitu sebanyak 27%. Setelah itu, pelanggan yang mengkonsumsi air lebih dari 30 m<sup>3</sup> dengan tarif Rp. 3.300,00/ m<sup>3</sup>; yaitu sebanyak 23%. Dan yang paling sedikit adalah pelanggan yang mengkonsumsi air 10 m<sup>3</sup> ke bawah dengan tarif Rp. 1.650,00/ m<sup>3</sup>; yaitu sebanyak 13%.

**D. Hasil Estimasi Data**

1. *MacKinnon, White and Daviysin Test* (MWD Test):

Analisis statistik dalam penelitian ini menggunakan analisis regresi linier berganda double logaritma, dimaksudkan untuk menguji kebenaran hipotesis. Adapun penggunaan teknik analisis regresi dalam penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh jumlah anggota keluarga, pendapatan pelanggan, dan tarif terhadap jumlah permintaan air minum PDAM oleh konsumen rumah tangga 2. Sehubungan dengan pengujian hipotesis, berikut

ini dikemukakan hasil dari *MacKinnon, White and Daviysin Test* (MWD Test):

**Tabel 4. 14 Penjelas Z1**

Dependent Variable: KA  
 Method: Least Squares  
 Date: 04/27/09 Time: 14:26  
 Sample: 1 100  
 Included observations: 99  
 Excluded observations: 1

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-14.81353	4.980278	-2.974438	0.0037
JAK	6.336851	1.051775	6.024911	0.0000
PP	8.57E-06	1.25E-06	6.845616	0.0000
TA	-2.60E-05	2.68E-05	-0.967976	0.3355
Z1	-8.774419	8.193229	-1.070935	0.2869
R-squared	0.535427	Mean dependent var	25.50505	
Adjusted R-squared	0.515658	S.D. dependent var	15.63837	
S.E. of regression	10.88347	Akaike info criterion	7.661552	
Sum squared resid	11134.29	Schwarz criterion	7.792619	
Log likelihood	-374.2468	F-statistic	27.08413	
Durbin-Watson stat	1.562196	Prob(F-statistic)	0.000000	

*Sumber: Hasil Print Out Komputer Program Eviews 4.1*

**Tabel 4. 15 Penjelas Z2**

Dependent Variable: LKA  
 Method: Least Squares  
 Date: 04/27/09 Time: 14:27  
 Sample: 1 100  
 Included observations: 100

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.497118	1.248735	-1.198908	0.2335
LJAK	0.462800	0.153293	3.019065	0.0033
LPP	0.225135	0.080361	2.801536	0.0062
LTA	0.055247	0.061633	0.896390	0.3723
Z2	-0.059534	0.019919	-2.988834	0.0036
R-squared	0.553283	Mean dependent var	3.071890	
Adjusted R-squared	0.534474	S.D. dependent var	0.555355	
S.E. of regression	0.378916	Akaike info criterion	0.945702	
Sum squared resid	13.63984	Schwarz criterion	1.075960	
Log likelihood	-42.28508	F-statistic	29.41570	
Durbin-Watson stat	1.654277	Prob(F-statistic)	0.000000	

*Sumber: Hasil Print Out Komputer Program Eviews 4.1*

Dari perhitungan Uji MWD diketahui Z1 tidak signifikan, sedangkan Z2 signifikan, maka dapat disimpulkan bahwa model yang tepat adalah model regresi linier berganda. Model Regresi dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$KA = \beta_0 + \beta_1 JAK + \beta_2 PP + \beta_3 TA + \mu_i \dots \dots \dots (4.1)$$

Di mana:

KA : Jumlah Konsumsi Air Minum PDAM R2 (m3/ bulan)

JAK : Jumlah Anggota Keluarga Pelanggan R2 (jiwa)

PP : Pendapatan Pelanggan per bulan (Rupiah)

TA : Tarif Air Minum PDAM Kelompok R2 (Rupiah)

$\beta_0$  : Konstan

$\beta_1, \beta_2, \beta_3$  : Koefisien Regresi

$\mu_i$  : Variabel Pengganggu

Hasil analisis regresi tersebut disajikan dalam tabel di bawah ini:

**Tabel 4. 16 Hasil Regresi**

Dependent Variable: KA  
 Method: Least Squares  
 Date: 04/27/09 Time: 14:22  
 Sample: 1 100  
 Included observations: 100

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-10.63243	4.168960	-2.550378	0.0123
JAK	5.445823	0.854316	6.374483	0.0000
PP	7.68E-06	1.06E-06	7.268749	0.0000
TA	-1.17E-05	2.39E-05	-0.487503	0.6270
R-squared	0.526784	Mean dependent var	25.34000	
Adjusted R-squared	0.511996	S.D. dependent var	15.64649	
S.E. of regression	10.93021	Akaike info criterion	7.660116	
Sum squared resid	11469.07	Schwarz criterion	7.764323	
Log likelihood	-379.0058	F-statistic	35.62240	
Durbin-Watson stat	1.581919	Prob(F-statistic)	0.000000	

Sumber: Hasil Print Out Komputer Program Eviews 4.1



Hasil analisis regresi yang disajikan dalam table di atas dapat diperoleh persamaan sebagai berikut:

$$KA = -10.63243 + 5.445823JAK + 7.68E-06PP + -1.17E-05TA + \mu_i$$

.....(4.3)

Dengan menggunakan model regresi linier berganda, maka besarnya nilai elastisitas di atas dapat diketahui dengan melihat nilai koefisiennya.

Setelah diketahui hasil analisis regresi, kemudian dilanjutkan dengan pengujian selanjutnya. Adapun tahap-tahap pengujiannya adalah sebagai berikut:

## 2. Uji Statistik

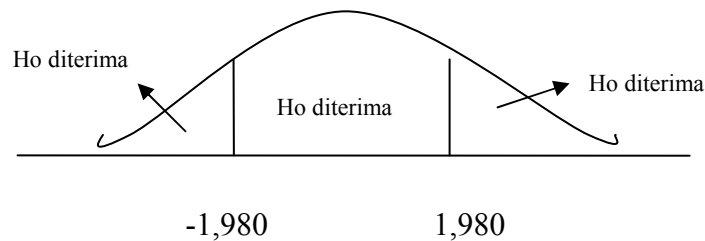
### d. Uji F

Uji F adalah uji untuk mengetahui besarnya pengaruh yang terjadi pada variabel-variabel independen secara bersama-sama terhadap variabel dependen. Nilai F hitung dari model regresi OLS adalah sebesar 35.62240 dengan probabilitas signifikansi sebesar 0.000000 yang berarti signifikan pada taraf signifikansi 5%. Hal ini berarti bahwa variabel jumlah anggota keluarga, pendapatan pelanggan, dan tarif air mampu mempengaruhi variabel jumlah konsumsi air minum rumah tangga 2 di Kota Surakarta.

### e. Uji t

Uji t digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel independen secara individu terhadap variabel dependen, dengan asumsi variabel

independen lainnya konstan. Selanjutnya uji t hitung dibandingkan dengan uji t tabel atau cara lain dengan melihat probabilitasnya.



**Gambar 4. 2**

**Daerah Terima dan Daerah Tolak**

Hasil pengujian selengkapnya dapat dilihat secara lengkap sebagai berikut:

**Tabel 4. 17**

**Uji t**

Variabel	t-statistik / t-hitung	t-tabel	Probabilitas / Tingkat signifikan	Kesimpulan
JAK	6,374483	1,980	0.0000	Signifikan
PP	7,268749	1,980	0.0000	Signifikan
TA	-0,487503	1,980	0,6270	Tidak Signifikan

1) Jumlah Anggota Keluarga (JAK)

Pengujian menggunakan tingkat signifikansi sebesar 5 %, diperoleh t-hitung sebesar 6,374483, t-hitung yang diperoleh lebih besar dibandingkan dengan t-tabel (1,980). Ini berarti t-hitung terletak pada daerah tolak, maka Ho ditolak dan Ha diterima yang berarti dapat disimpulkan bahwa jumlah anggota

keluarga berpengaruh positif dan signifikan terhadap permintaan air minum PDAM rumah tangga 2 di Kota Surakarta.

Selain dilihat dari t-nya, uji t juga dapat dilihat dari probabilitasnya sebesar 0.0000 yang lebih kecil dari 0,05, ini berarti koefisien regresi dari modal signifikan pada tingkat 5%.

## 2) Pendapatan Pelanggan (PP)

Pengujian menggunakan tingkat signifikansi sebesar 5 %, diperoleh t-hitung sebesar 7,268749, t-hitung yang diperoleh lebih besar dibandingkan dengan t-tabel (1,980). Ini berarti t-hitung terletak pada daerah tolak, maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yang berarti dapat disimpulkan bahwa pendapatan pelanggan berpengaruh positif dan signifikan terhadap permintaan air minum PDAM rumah tangga 2 di Kota Surakarta.

Selain dilihat dari t-nya, uji t juga dapat dilihat dari probabilitasnya sebesar 0.0000 yang lebih kecil dari 0,05, ini berarti koefisien regresi dari modal signifikan pada tingkat 5%.

## 3) Tarif Air (TA)

Pengujian menggunakan tingkat signifikansi sebesar 5 %, diperoleh t-hitung sebesar -0,487503, t-hitung yang diperoleh lebih kecil dibandingkan dengan t-tabel (1,980) dan lebih besar dari -1,980. Ini berarti t-hitung terletak pada daerah tolak, maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak yang berarti dapat disimpulkan bahwa tarif air berpengaruh negatif dan tidak signifikan terhadap permintaan air minum PDAM rumah tangga 2 di Kota Surakarta.

Selain dilihat dari t-nya, uji t juga dapat dilihat dari probabilitasnya sebesar 0,6270 yang lebih besar dari 0,05, ini berarti koefisien regresi dari tarif air tidak signifikan pada tingkat 5%.

f. Uji Koefisien Determinasi Berganda ( $R^2$ )

Koefisien determinasi adalah untuk mengetahui berapa % variasi variabel dependen dapat dijelaskan oleh variabel independen. Nilai  $R^2$  terletak antara 1 dan 0. Jika nilai  $R^2=1$  berarti garis regresi tersebut menjelaskan 100% variasi atau proporsi dalam variabel dependen dan sebaliknya jika nilai  $R^2=0$ , berarti model tersebut sama sekali tidak menjelaskan variasi dalam variabel dependen. Dari pernyataan itu maka dapat diartikan bahwa suatu model dapat dikatakan lebih baik apabila nilai koefisien determinasinya makin dekat dengan 1.

Dari hasil estimasi di atas diketahui nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,526784. Ini berarti 52,6784% variasi variabel dependen (permintaan air minum) dapat dijelaskan oleh variabel independennya (jumlah anggota keluarga, pendapatan pelanggan, dan tarif air), sedangkan sisanya ( $1-R^2$ ) yaitu 47,3216 % dijelaskan variabel lain di luar model.

3. Uji Asumsi Klasik

Dalam uji asumsi klasik ini akan dilakukan uji multikolinieritas, uji heteroskedastisitas, dan uji autokorelasi. Ketiga uji ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya penyimpangan terhadap asumsi klasik, karena

penyimpangan terhadap asumsi klasik akan berpengaruh terhadap hasil analisis.

a. Uji Multikolinieritas

Multikolinieritas suatu keadaan di mana terdapat hubungan korelasi yang sempurna di antara beberapa atau semua variabel bebas (independen) yang terdapat dalam model regresi. (Gunawan Sumodiningratan, 1994:287). Bila dalam model terdapat multikolinieritas, maka model tersebut memiliki standar yang besar, sehingga koefisien tidak dapat ditaksir dengan ketepatan tinggi (tak terhingga).

Untuk lebih mengetahui permasalahan multikolinieritas dapat dilihat dari nilai hasil regresi dengan pendekatan korelasi parsial, yaitu dengan membandingkan  $R^2$  (koefisien determinasi) regresi awal dengan  $r^2$  parsial (koefisien korelasi antar variabel independen). Jika  $r^2 > R^2$ , maka tidak terdapat masalah multikolinieritas, dan sebaliknya, jika  $r^2 < R^2$ , maka model tersebut mengandung masalah multikolinieritas. (Modul Lab Ekonometrika, 2006: 107). Hasil uji multikolinieritas adalah sebagai berikut:

**Tabel 4. 18**

**Hasil Uji Multikolinieritas**

Sebagai variabel dependen	$r^2$	$R^2$	Kesimpulan
JAK	0,022109	0,526784	Tidak ada Multikolinieritas
PP	0,016898	0,526784	Tidak ada Multikolinieritas
TA	0,007003	0,526784	Tidak ada Multikolinieritas

Dari data di atas dapat diketahui bahwa semua nilai  $r^2$  parsial (hasil regresi antar variabel independen) lebih kecil dari  $R^2$  (koefisien determinasi)

regresi awal. Jadi dapat disimpulkan bahwa dalam model tidak terdapat masalah multikolinieritas.

b. Uji Heteroskedastisitas

Heteroskedastisitas adalah kondisi di mana sebaran atau varian faktor pengganggu (*disturbance*) tidak konstan sepanjang observasi. Heteroskedastisitas terjadi jika muncul gangguan dalam fungsi regresi yang tidak sama sehingga penaksir OLS tidak efisien baik dalam sampel kecil ataupun besar (tetapi masih tetap tidak bias dan konsisten).

Salah satu cara untuk mendeteksi masalah heteroskedastisitas adalah dengan menggunakan uji LM ARCH yaitu membandingkan nilai  $obs * R^2$  dengan  $X^2$  tabel dengan df (jumlah regresor) dan  $\alpha = 5\%$ , jika  $obs * R^2 < X^2$  maka tidak signifikan secara statistik. Berarti hipotesis yang menyatakan bahwa model empirik tidak terdapat masalah heteroskedastisitas tidak ditolak. (Modul Lab Ekonometrika, 2006: 106). Hasil dari uji LM ARCH adalah seperti tabel berikut ini:

**Tabel 4. 19**

**Hasil Uji Heteroskedastisitas**

ARCH Test:

F-statistic	1.051797	Probability	0.307644
Obs*R-squared	1.061968	Probability	0.302767

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 04/27/09 Time: 19:43

Sample(adjusted): 2 100

Included observations: 99 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	103.3112	24.45301	4.224886	0.0001
RESID^2(-1)	0.103687	0.101101	1.025572	0.3076
R-squared	0.010727	Mean dependent var	115.3334	
Adjusted R-squared	0.000528	S.D. dependent var	213.5811	
S.E. of regression	213.5246	Akaike info criterion	13.58538	
Sum squared resid	4422499.	Schwarz criterion	13.63780	
Log likelihood	-670.4761	F-statistic	1.051797	
Durbin-Watson stat	1.989472	Prob(F-statistic)	0.307644	

Sumber: Hasil Print Out Komputer Program Eviews 4.1

Dari hasil penghitungan di atas diperoleh hasil  $X^2$  (df =1,  $\alpha$  =5%) = 3,84, sedangkan obs \*R<sup>2</sup> sebesar 1,061968. sehingga apabila dibandingkan, maka obs \*R<sup>2</sup> lebih kecil dari  $X^2$  . Hal ini menunjukkan bahwa model ini tidak terdapat heteroskedastisitas.

c. Uji Autokolerasi

Autokorelasi merupakan suatu asumsi penting dari model linear klasik. Hal ini menandakan suatu kondisi yang berurutan diantara gangguan atau disturbansi  $u_i$  yang masuk ke dalam fungsi regresi populasi. Autokorelasi didefinisikan sebagai korelasi antara anggota serangkaian observasi yang diurutkan menurut waktu dan ruang. Dalam hal ini asumsinya adalah autokorelasi tidak terdapat dalam disturbansi atau gangguan  $u_i$  . Adanya

autokorelasi antara variabel gangguan menyebabkan penaksir tidak lagi efisien baik dalam sampel kecil maupun dalam sampel besar.

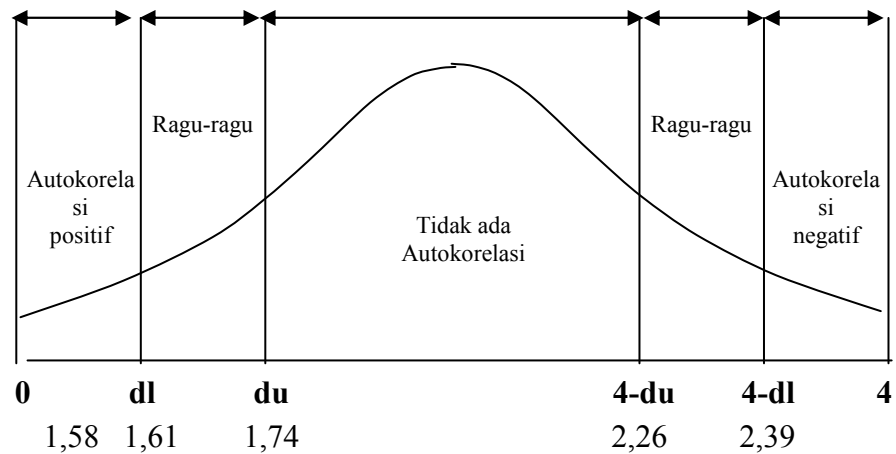
Salah satu cara untuk menguji autokorelasi adalah dengan percobaan  $d$  (*Durbin-Watson*).

1) Menggunakan angka *Durbin-Watson* yang diperoleh dari rumus:

$$d = 2 \left[ \frac{1 - \sum e_i e_{i-1}}{\sum e_i^2} \right]$$

2) Membandingkan angka dengan *Durbin-Watson* dalam tabel  $\alpha = 5\%$ . angka dalam tabel menunjukkan nilai distribusi antara bawah ( $dl$ ) dengan batas atas ( $du$ )

3) Kriteria pengujiannya adalah :



**Gambar 4. 3**

**Uji Autokorelasi**



- $0 < d < d_l$  = menunjukkan autokorelasi positif atau menolak  $H_0$
- $d_l < d < d_u$  = tidak dapat disimpulkan
- $d_u < d < 4 - d_u$  = tidak terdapat autokorelasi atau menerima  $H_0$
- $4 - d_u < d < 4 - d_l$  = tidak dapat disimpulkan
- $4 - d_l < d < 4$  = menunjukkan autokorelasi negatif atau menolak  $H_0$ .

Dari hasil uji statistik Durbin Watson diperoleh  $d$  sebesar 1,581919. Dengan menggunakan derajat keyakinan 5%, dengan jumlah sampel 100, dan variabel penjelas 3, maka diperoleh nilai  $d_l = 1,61$ ;  $d_u = 1,74$ ;  $4 - d_u = 2,26$ ; dan  $4 - d_l = 2,39$ . Besarnya nilai koefisien DW dari hasil pengujian sebesar 1,581919 terletak diantara 0 dan  $d_l$  sebesar 1,61. Maka  $0 < d < d_l$  ( $0 < 1,581919 < 1,61$ ) sehingga dapat disimpulkan bahwa ada masalah autokorelasi positif dari model regresi yang akan digunakan.

Untuk menghindari masalah pengujian autokorelasi dengan *DW d test*, maka dilakukan pengujian dengan menggunakan *B-G test*. Langkahnya yaitu hasil regresi dilihat residual testnya dengan melihat *serial correlation LM test*. Kemudian melihat probabilitasnya harus lebih besar dari probabilitas 5%. Maka model akan lolos dari masalah autokorelasi.

Berikut ini adalah hasil regresi dengan metode *B-G test*:

**Tabel 4. 20**

**Hasil B-G test**

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	2.415472	Probability	0.094851
Obs*R-squared	4.888088	Probability	0.086809

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 04/27/09 Time: 14:50

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.234519	4.110917	0.057048	0.9546
JAK	0.054429	0.842566	0.064600	0.9486
PP	-1.68E-07	1.04E-06	-0.160474	0.8729
TA	-2.69E-06	2.36E-05	-0.113918	0.9095
RESID(-1)	0.191476	0.103134	1.856570	0.0665
RESID(-2)	0.080479	0.103874	0.774775	0.4404
R-squared	0.048881	Mean dependent var	-4.00E-17	
Adjusted R-squared	-0.001711	S.D. dependent var	10.76333	
S.E. of regression	10.77253	Akaike info criterion	7.650000	
Sum squared resid	10908.45	Schwarz criterion	7.806310	
Log likelihood	-376.5000	F-statistic	0.966189	
Durbin-Watson stat	2.007285	Prob(F-statistic)	0.442640	

*Sumber: Hasil Print Out Komputer Program Eviews 4.1*

Dari hasil uji autokorelasi, diketahui bahwa nilai probabilitas lebih besar dari probabilitas 5%, maka hipotesis yang menyatakan pada model tidak terdapat autokorelasi.

4. Interpretasi Hasil secara Ekonomi

Dari hasil yang telah dilakukan dengan menggunakan regresi linear berganda, diperoleh nilai  $R^2$  sebesar 0,526784 yang berarti bahwa 52,6784% variasi variabel konsumsi air PDAM pada rumah tangga 2 dapat dijelaskan oleh variasi variabel-variabel bebas yang meliputi : jumlah anggota keluarga,

pendapatan pelanggan, dan tarif air. Sedangkan sisanya 47,3216% dijelaskan variabel lain di luar model.

Selanjutnya akan dilakukan interpretasi terhadap koefisien regresi dari variabel independen dan variabel dependen. Hasil interpretasi dari hasil regresi tersebut dapat diuraikan sebagai berikut:

- a. Pengaruh jumlah anggota keluarga terhadap permintaan air minum PDAM rumah tangga 2 di Kota surakarta

Jika jumlah anggota keluarga tiap naik sebesar 1%, maka jumlah konsumsi air minum PDAM rumah tangga 2 di Kota Surakarta akan naik sebesar 5,445823%.

Tanda positif pada koefisien jumlah anggota keluarga sesuai dengan teori bahwa penambahan jumlah konsumen akan searah dengan besarnya konsumsi. Jumlah anggota keluarga merupakan faktor yang paling berpengaruh terhadap jumlah konsumsi air minum PDAM rumah tangga 2 di Kota Surakarta. Bertambahnya jumlah anggota keluarga pasti mengakibatkan kenaikan jumlah konsumsi air minum karena aktivitas sektor perairan akan meningkat sejalan dengan jumlah pengguna yang juga bertambah.

- b. Pengaruh pendapatan pelanggan terhadap permintaan air minum PDAM rumah tangga 2 di Kota surakarta

Jika pendapatan pelanggan tiap naik sebesar 1%, maka jumlah konsumsi air minum PDAM rumah tangga 2 di Kota Surakarta akan naik sebesar 7,68%.

Tanda positif pada koefisien pendapatan pelanggan sesuai dengan teori bahwa peningkatan pendapatan konsumen akan searah dengan besarnya konsumsi. Pendapatan pelanggan merupakan faktor yang berpengaruh terhadap jumlah konsumsi air minum PDAM rumah tangga 2 di Kota Surakarta. Bertambahnya pendapatan pelanggan dimungkinkan menyebabkan bertambahnya pembelian dan penggunaan barang-barang yang memerlukan lebih banyak penggunaan air.

c. Pengaruh tarif air terhadap permintaan air minum PDAM rumah tangga 2 di Kota surakarta

Jika tarif air tiap naik sebesar 1%, maka jumlah konsumsi air minum PDAM rumah tangga 2 di Kota Surakarta akan turun sebesar 1,17%.

Dari hasil regresi, probabilitas variabel tarif air (0,6270) menunjukkan bahwa variabel tarif air tidak signifikan terhadap variabel konsumsi air pada  $\alpha = 5\%$ . Hal ini mengakibatkan variabel tarif air tidak dapat diinterpretasikan secara statistik karena tidak mempunyai pengaruh secara nyata terhadap konsumsi air minum PDAM rumah tangga 2 di Kota Surakarta. Namun keadaan ini dapat diinterpretasikan secara ekonomi, di mana penyebab tidak berpengaruhnya besarnya tarif air disebabkan karena air sudah merupakan kebutuhan pokok masyarakat, jadi berapapun besarnya tarif yang dikenakan, masyarakat akan tetap menggunakan air minum PDAM untuk berbagai keperluan sehari-hari dan hanya dapat diperoleh dari PDAM Kota Surakarta.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan dalam penelitian ini maka dapat dibuat kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil uji t yang dilakukan terhadap masing-masing variabel independen diperoleh hasil bahwa variabel jumlah anggota keluarga dan pendapatan pelanggan terbukti signifikan terhadap variabel jumlah konsumsi air minum PDAM rumah tangga 2 di Kota Surakarta pada taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$ . Namun, variabel independen tarif air tidak berpengaruh secara individu pada tingkat signifikansi 5%.
2. Hasil uji pengaruh secara bersama-sama (Uji F) menunjukkan bahwa jumlah anggota keluarga, pendapatan pelanggan, dan tarif air secara bersama-sama berpengaruh positif dan signifikan terhadap jumlah konsumsi air minum PDAM rumah tangga 2 di Kota Surakarta.
3. Jumlah anggota keluarga (JAK) mempunyai hubungan yang positif dan signifikan terhadap jumlah konsumsi air minum PDAM rumah tangga 2 Kota Surakarta. Sehingga apabila jumlah anggota keluarga bertambah maka akan diiringi meningkatnya jumlah konsumsi air PDAM. Sesuai dengan teori ekonomi bahwa jumlah penduduk sangat mempengaruhi jumlah konsumsi atau permintaan. Hipotesis yang menyatakan bahwa jumlah

anggota keluarga berpengaruh positif terhadap jumlah konsumsi air minum PDAM di Kota Surakarta terbukti dalam analisis.

4. Pendapatan pelanggan (PP) mempunyai hubungan yang positif dan signifikan terhadap jumlah konsumsi air minum PDAM rumah tangga 2 Kota Surakarta. Sehingga apabila pendapatan pelanggan bertambah maka akan diiringi meningkatnya jumlah konsumsi air PDAM. Hal ini mungkin saja terjadi karena meningkatnya pendapatan menyebabkan bertambahnya pembelian dan penggunaan barang-barang yang membutuhkan air PDAM  
Hipotesis yang menyatakan bahwa pendapatan pelanggan berpengaruh positif terhadap jumlah konsumsi air minum PDAM di Kota Surakarta terbukti dalam analisis.
5. Tarif air tidak signifikan terhadap jumlah konsumsi air minum PDAM rumah tangga 2 Kota Surakarta. Sehingga kenaikan tarif yang ditetapkan oleh PDAM tidak berpengaruh terhadap peningkatan maupun penurunan jumlah konsumsi air PDAM rumah tangga 2 di Kota Surakarta. Hasil ini tidak sesuai dengan teori ekonomi yang menyatakan bahwa apabila harga suatu barang meningkat akan mengurangi jumlah permintaan terhadap suatu barang. Hal ini dimungkinkan karena air minum PDAM sudah merupakan kebutuhan pokok bagi masyarakat dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga semakin tinggi harga airnya pun, masyarakat akan tetap menggunakan air minum PDAM untuk berbagai keperluan sehari-hari.

## **B. Saran**

1. Dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa jumlah anggota keluarga berpengaruh terhadap jumlah permintaan air minum PDAM rumah tangga 2, diharapkan dapat menjadi perhatian bagi PDAM untuk mensosialisasikan kepada masyarakat untuk menghemat air. Hal ini juga agar distribusi air pada masyarakat dapat merata, mengingat masih ada daerah-daerah yang kesulitan mendapatkan air minum PDAM.
2. Pendapatan pelanggan mempunyai hubungan yang positif dan signifikan terhadap jumlah konsumsi air minum PDAM rumah tangga 2 Kota Surakarta. Hal ini perlu diperhatikan oleh PDAM dalam penggolongan tarif yang sesuai dengan pendapatan masyarakatnya, agar kemakmuran masyarakat tetap terjaga, dan konsumsi akan air PDAM dapat lebih terjangkau bagi masyarakat.
3. Tarif air tidak berpengaruh terhadap jumlah konsumsi air minum PDAM rumah tangga 2 Kota Surakarta. Sehingga kenaikan ataupun penurunan tarif yang ditetapkan oleh PDAM tidak menyebabkan meningkat atau menurunnya jumlah konsumsi air PDAM. Untuk itu, PDAM sebagai pelaku monopoli, dapat menentukan kebijakan mengenai pengenaan tarif air ini. Ada dua sisi yang perlu diperhatikan oleh PDAM dalam menetapkan tarif yaitu dari sisi perusahaan, bila PDAM untuk mengembangkan perusahaan perlu menaikkan tarifnya. Sedangkan dari sisi konsumen, perlu diperhatikan mengenai kemakmuran masyarakatnya, agar masyarakat bisa memperoleh

air bersih dengan mudah, sehingga pihak PDAM tidak menaikan tarifnya secara berlebihan.



# LAMPIRAN

## Lampiran 1

### Data Pelanggan PDAM Kota Surakarta Rumah Tangga II (R2)

	NAMA	UMUR	JENIS KELAMIN	ALAMAT	PENDIDIKAN	PEKERJAAN	PENDAPATAN	JML ANG. KEL.	LAMA BERLANGGANAN	JML KONS. AIR	TARIF
1	Mukijo	49	L	Sabrang Lor Rt 03/08 mojosongo	S1	Guru	2700000	3	10	18	35700
2	Caturwahono	50	L	Jagalan Rt 02/02 Jebres	SMA	PNS	1250000	4	20	23	49500
3	Puguh	28	L	Pucang sawit Rt05/08, Jebres	SMA	Wiraswasta	1000000	6	8	31	73800
4	Herlina	40	P	Jl. Malabar Raya No 30, Mojosongo	S1	Karyawan swasta	3000000	5	23	28	64500
5	Murtini	35	P	Tegalrejo RT 02/II, Jebres	SMA	Karyawan swasta	1200000	4	6	10	16500
6	Suradi	71	L	Tegalrejo RT 02/II, Jebres	tdk Lulus SD	Wiraswasta	1500000	8	20	71	205800
7	Muji Hidayat	54	L	Tegalrejo RT 01/II, Jebres	SMA	Wiraswasta	500000	5	13	25	55500
8	JB. Sikem	62	L	Tegalrejo RT 02/II, Jebres	SMA	Wiraswasta	600000	3	13	10	16500
9	Budi Utomo	39	L	Tegalrejo RT 02/II, Jebres	SD	Wiraswasta	400000	6	16	40	103500
10	Didik Rastawto	41	L	Tegalrejo RT 02/II, Jebres	SMA	Karyawan swasta	3000000	6	9	35	87000
11	Darmanto	45	L	Tegalrejo, Jebres	SMA	Wiraswasta	1200000	7	14	35	87000
12	Wahyudi	41	L	Tegalrejo RT 02/II, Jebres	SMA	Wiraswasta	800000	5	2	20	40500
13	Sriyanto	48	L	Tegalrejo, Jebres	SMA	PNS	2500000	3	12	20	40500
14	Roto	66	L	Tegalrejo RT 02/II, Jebres	SMA	Pensiunan	1800000	4	13	22	46500
15	Widodo	51	L	Tegalrejo RT 02/II, Jebres	SMA	Karyawan swasta	3000000	4	14	25	55500
16	JB. Paima	68	L	Tegalrejo RT 02/II, Jebres	SMP	Karyawan swasta	2500000	5	10	30	70500
17	Gunawan B.A	50	L	Tegalrejo RT 01/II, Jebres	D3	PNS	2500000	4	25	21	43500
18	Surahman	45	L	Tegalrejo RT 02/II, Jebres	SMP	Wiraswasta	2000000	3	16	20	40500
19	Slamet Widodo	48	L	Tegalrejo RT 02/II, Jebres	SMA	Karyawan swasta	2200000	3	10	20	40500
20	Awan Fitriyah	44	P	Tegalrejo RT 01/II, Jebres	SMA	Wiraswasta	1200000	4	8	26	58500
21	Yusuf	55	L	Jl. Mawar Timur IV B.368	S1	Guru	3000000	5	15	60	169500
22	M.Supriyadi	62	L	Jl. Mawar Timur IV A.38	S1	Wiraswasta	4000000	5	25	50	136500
23	Nur Chosni	63	L	Jl. Mawar Timur IV B.345	S2	Dosen	4000000	5	18	53	146400
24	Bambang Sugiarto	63	L	Jl. Mawar Timur IV A.35	S1	Dosen	4000000	6	20	69	199200
25	Sutikno	43	L	Jl. Mawar Timur AC.22	D3	Wiraswasta	3000000	5	12	52	143100
26	Kandiyono	44	L	Jl. Mawar Timur III B.348	S1	Karyawan swasta	2000000	6	15	35	87000
27	Setyo Suhok	55	L	Jl. Mawar Timur IV B. 370	SMA	Wiraswasta	2500000	5	20	28	64500
28	Hadi Paryanto	62	L	Bratan RT07/06 Pajang, Laweyan	SMA	Wiraswasta	3500000	6	10	72	209100
29	Hazwir	52	L	Jl. Kutilang no 4, Kerten	SMA	Wiraswasta	2500000	3	8	20	40500
30	F Margono	40	L	Kerten 8 A RT 03/13	S1	PNS	4000000	5	15	35	87000
31	Soenardi A	60	L	Kerten 6C	D3	Wiraswasta	1500000	4	25	24	52500
32	Wasidin BSc	46	L	Kerten 8 B RT 03/13	D3	PNS	2500000	3	20	20	40500
33	Siswo Hartono	55	L	Kerten RT 04/14	SMA	Wiraswasta	2500000	4	10	25	55500
34	Gm Gunadiwarso	51	L	Kerten RT 03/09	S1	Wiraswasta	1800000	4	20	20	40500
35	Mujiono	38	L	Kerten RT 04/09	tdk lulus SMA	Wiraswasta	2000000	3	5	17	33300
36	Riyadi	52	L	Kerten RT 03/09	SMA	Karyawan swasta	1500000	3	5	10	16500
37	Mudjijatno	44	L	Kerten 11 RT 02/01	SMA	Wiraswasta	3000000	3	8	18	35700
38	R Sumarno	55	L	Kerten C 9 RT 03/13	S1	Guru	1800000	4	22	21	43500
39	ismiyanto	48	L	Sondakan RT 02/06	SMA	Karyawan swasta	900000	3	20	10	16500

40	Drs. Hadi Sukoto BBA	51	L	Sondakan RT 03/04	S1	Guru	2500000	3	12	19	38100
41	Warsono	56	L	Joyodiningratan RT05/05, kratonan, Serengan	SMA	PNS	500000	5	24	16	30900
42	Sri Rejeki	43	P	Joyodiningratan RT05/05, kratonan, Serengan	SMA	Pedagang	800000	4	16	20	40500
43	Agus santoso	55	L	Jl. Ponconoko 30 Nirbitan	SMA	Wiraswasta	500000	5	10	25	55500
44	Widodo	60	L	Joyodiningratan RT05/05, kratonan, Serengan	SMA	Wiraswasta	3500000	8	21	65	186000
45	Maryono	58	L	Joyodiningratan RT05/05, kratonan, Serengan	SMA	Wiraswasta	800000	4	20	20	40500
46	Savitri	51	P	Jl. Dworowati 25, Kratonan, Serengan	D3	Wiraswasta	3500000	6	20	50	136500
47	Endang Nusantoro	43	P	Joyodiningratan RT05/05, kratonan, Serengan	SMA	PNS	2000000	4	16	26	58500
48	H. M. Djoko S	58	L	Jl. Veteran 327 Tipes, Serengan	Tdk Lulus S1	Wiraswasta	600000	5	28	10	16500
49	Ny Sunardi	54	P	Joyodiningratan RT 03/05	SMA	Guru	3000000	6	25	32	77100
50	Soeratman	55	L	Joyodiningratan RT 02/05	S1	Wiraswasta	3500000	3	25	20	40500
51	Ny Sri Yahmi Sartomo	45	P	Joyodiningratan RT 04/05	D3	PNS	2500000	4	25	24	52500
52	Saimin	58	L	Joyodiningratan RT 02/05	SMP	Wiraswasta	2000000	3	20	18	35700
53	Roellyan Soedarsono	52	L	Joyodiningratan RT 02/05	S1	PNS	3000000	4	10	25	55500
54	Siswo Waluyo	55	L	Dworowati RT 05/05	S1	PNS	1800000	4	15	22	46500
55	Condro Artianto	35	L	Kemlayan Kdl 18 A RT 2/3	SMP	Wiraswasta	600000	4	5	10	16500
56	Harjo Sukarto	43	L	Kemlayan 50 RT 03/03	D3	Karyawan swasta	2500000	5	12	30	70500
57	Karsono	47	L	Kemlayan Kdl 61 RT 03/03	S1	PNS	3000000	5	10	50	136500
58	Sudarsadi	55	L	Kemlayan Kdl RT 06/03	SMA	Karyawan swasta	1000000	6	10	50	136500
59	Basunindyo	51	L	Kemlayan RT 01/09	S1	Wiraswasta	3000000	4	15	30	70500
60	Romadlon	49	L	Kemlayan RT 02/05	SMA	Karyawan swasta	2000000	4	15	23	49500
61	Djoko Purnomo	47	L	Sangkrah RT01/08 Ps.Kliwon	SD	Pedagang	1000000	3	11	9	14850
62	Fauzie Alkatiri	60	L	Pasar Kliwon 82 D Rt3/5	SMA	Wiraswasta	2500000	4	30	23	49500
63	Abbas Azzan Abdat	52	L	Pasar Kliwon RT 03/02	S1	Karyawan swasta	1200000	4	25	18	35700
64	Muhamad Bil Fagih	41	L	Pasar Kliwon 5 RT 02/05	SMA	Pedagang	700000	5	10	10	16500
65	Sh Baba Hir	52	L	Pasar Kliwon 36 RT 2/04	SD	Wiraswasta	1500000	4	5	20	40500
66	Achmad Ali Abdat	64	L	Pasar Kliwon 87 RT 2/04	SMA	Karyawan swasta	1500000	4	30	24	52500
67	Toriq Sungkar	36	L	Pasar Kliwon 22 RT 1/04	SMA	Wiraswasta	3500000	5	8	50	136500
68	Bp Sukiyo (Suprih)	55	L	Semanggi RT 04/14	S1	Wiraswasta	3200000	5	15	50	136500
69	Maryati Murhedi	45	P	Semanggi 54 RT 01/18	SMP	Wiraswasta	1000000	3	5	10	16500
70	M N Woro Sri	44	P	Semanggi 216 RT 02/14	S1	Karyawan swasta	1200000	4	10	19	38100
71	Hidayat	52	L	Semanggi RT 04/13	D3	Wiraswasta	2000000	4	15	25	55500
72	Hardiyanto	39	L	Semanggi RT 01/14	S1	PNS	2500000	4	11	22	46500
73	Sundus	56	L	Semanggi 278 RT 01/14	SMA	Wiraswasta	3000000	4	20	25	55500
74	Husin Salim Baraja	59	L	Semanggi 222 RT 01/14	D3	Wiraswasta	4000000	5	25	50	136500
75	Martono	54	L	Semanggi 196 RT 01/14	SMA	Wiraswasta	2500000	4	4	20	40500
76	Sastro Martono	45	L	Semanggi 196 RT 01/14	SMA	Wiraswasta	2500000	5	5	30	70500
77	Abdulrahman Hasny	36	L	Semanggi 135 RT 02/13	SD	Pedagang	1500000	4	8	20	40500
78	Ny Lestari	41	P	Sangkrah 18 RT 03/03	SMP	Wiraswasta	2500000	4	10	25	55500
79	Aminah Abdat	32	P	Sangkrah 22 RT 03/04	SMP	Pedagang	900000	2	5	10	16500
80	Said Muhamad Sungkar	42	L	Sangkrah 20 RT 03/03	SMA	Wiraswasta	1000000	5	10	12	21300

81	Junaedi	50	L	Nayu RT 03/13, Kadipiro, Banjarsari	S1	Karyawan swasta	3000000	4	4	20	40500
82	Joko Pitulung	35	L	Nayu RT 03/13, Kadipiro, Banjarsari	SMA	Karyawan swasta	1500000	5	8	30	70500
83	Prabowo	45	L	Nayu RT 03/13, Kadipiro, Banjarsari	SMP	Pedagang	500000	4	2	20	40500
84	Wiranto	44	L	Nayu RT 03/13, Kadipiro, Banjarsari	SMP	PNS	600000	5	8	11	18900
85	Mukinem	45	P	Nayu RT 03/13, Kadipiro, Banjarsari	SD	Pedagang	2000000	4	8	20	40500
86	Aminatun	45	P	Pundunggede RT 05/15	SMA	Wiraswasta	3000000	4	3	27	61500
87	Sugeng	47	L	Nayu RT 03/13, Kadipiro, Banjarsari	SMP	Wiraswasta	2000000	7	10	40	103500
88	Marsono	50	L	Nayu RT 03/13, Kadipiro, Banjarsari	S1	Wiraswasta	4000000	8	5	70	202500
89	Priyono	53	L	Gambirsari RT 05/13, kadipiro, Banjarsari	SMA	Pers	3000000	4	10	25	55500
90	Karjanto	57	L	Gambirsari RT 05/13, kadipiro, Banjarsari	SMA	Wiraswasta	2500000	5	14	25	55500
91	Rakhmad	52	L	Nayu RT 03/13, Kadipiro, Banjarsari	SMA	PNS	2500000	4	14	23	49500
92	Indriyati, S.pd.	43	P	Sumber RT03/12, Banjarsari	S1	Karyawan swasta	1800000	4	20	20	40500
93	Drs. Nugroho Tedjo B.	50	L	Bono Rejo RT 05/17, Nusukan, Banjarsari	S1	Wiraswasta	3500000	4	20	25	55500
94	Sigit Widyastanto	42	L	Perum Graha Kencana 18B, kadipiro, Banjarsari	S1	Karyawan swasta	2500000	5	8	27	61500
95	Brawidjaja AS, ST	58	L	Jl.Mataram selatan 1/11, Banyuanyar, Banjarsari	S1	Wiraswasta	1800000	4	20	20	40500
96	Sudarto	56	L	Sumber RT 34/04	D3	Karyawan swasta	2000000	4	29	25	55500
97	Supardi Hendrik	42	L	Sumber RT 03/04	S1	PNS	2400000	4	15	20	40500
98	Supardi Sastro Suparto	44	L	Sumber RT 03/04	S1	PNS	2600000	5	10	30	70500
99	Rukaemi R	56	L	Keprabon I RT 05/04	SMA	Karyawan swasta	1200000	3	15	10	16500
100	Wongsodiguno	39	L	Keprabon 1/ 8 RT 05/04	S1	Wiraswasta	3000000	4	10	30	70500

## Lampiran 2

### *MacKinnon, White and Daviysin Test (MWD Test):*

#### Penjelas Z1

Dependent Variable: KA  
Method: Least Squares  
Date: 04/27/09 Time: 14:26  
Sample: 1 100  
Included observations: 99  
Excluded observations: 1

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-14.81353	4.980278	-2.974438	0.0037
JAK	6.336851	1.051775	6.024911	0.0000
PP	8.57E-06	1.25E-06	6.845616	0.0000
TA	-2.60E-05	2.68E-05	-0.967976	0.3355
Z1	-8.774419	8.193229	-1.070935	0.2869
R-squared	0.535427	Mean dependent var	25.50505	
Adjusted R-squared	0.515658	S.D. dependent var	15.63837	
S.E. of regression	10.88347	Akaike info criterion	7.661552	
Sum squared resid	11134.29	Schwarz criterion	7.792619	
Log likelihood	-374.2468	F-statistic	27.08413	
Durbin-Watson stat	1.562196	Prob(F-statistic)	0.000000	

#### Penjelas Z2

Dependent Variable: LKA  
Method: Least Squares  
Date: 04/27/09 Time: 14:27  
Sample: 1 100  
Included observations: 100

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.497118	1.248735	-1.198908	0.2335
LJAK	0.462800	0.153293	3.019065	0.0033
LPP	0.225135	0.080361	2.801536	0.0062
LTA	0.055247	0.061633	0.896390	0.3723
Z2	-0.059534	0.019919	-2.988834	0.0036
R-squared	0.553283	Mean dependent var	3.071890	
Adjusted R-squared	0.534474	S.D. dependent var	0.555355	
S.E. of regression	0.378916	Akaike info criterion	0.945702	
Sum squared resid	13.63984	Schwarz criterion	1.075960	
Log likelihood	-42.28508	F-statistic	29.41570	
Durbin-Watson stat	1.654277	Prob(F-statistic)	0.000000	

### Lampiran 3

#### Regresi

Dependent Variable: KA  
Method: Least Squares  
Date: 04/27/09 Time: 14:22  
Sample: 1 100  
Included observations: 100

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-10.63243	4.168960	-2.550378	0.0123
JAK	5.445823	0.854316	6.374483	0.0000
PP	7.68E-06	1.06E-06	7.268749	0.0000
TA	-1.17E-05	2.39E-05	-0.487503	0.6270
R-squared	0.526784	Mean dependent var	25.34000	
Adjusted R-squared	0.511996	S.D. dependent var	15.64649	
S.E. of regression	10.93021	Akaike info criterion	7.660116	
Sum squared resid	11469.07	Schwarz criterion	7.764323	
Log likelihood	-379.0058	F-statistic	35.62240	
Durbin-Watson stat	1.581919	Prob(F-statistic)	0.000000	

## Lampiran 4

### Uji Multikolinearitas

Dependent Variable: JAK  
Method: Least Squares  
Date: 04/27/09 Time: 14:47  
Sample: 1 100  
Included observations: 100

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.769000	0.314722	11.97563	0.0000
PP	1.55E-07	1.25E-07	1.246758	0.2155
TA	2.15E-06	2.84E-06	0.756559	0.4511
R-squared	0.022109	Mean dependent var		4.190000
Adjusted R-squared	0.001947	S.D. dependent var		1.300311
S.E. of regression	1.299045	Akaike info criterion		3.390676
Sum squared resid	163.6891	Schwarz criterion		3.468831
Log likelihood	-166.5338	F-statistic		1.096545
Durbin-Watson stat	1.560303	Prob(F-statistic)		0.338127

Dependent Variable: PP  
Method: Least Squares  
Date: 04/27/09 Time: 14:48  
Sample: 1 100  
Included observations: 100

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1351688.	376582.2	3.589357	0.0005
JAK	101592.3	81485.21	1.246758	0.2155
TA	0.540100	2.300490	0.234776	0.8149
R-squared	0.016898	Mean dependent var		1812500.
Adjusted R-squared	-0.003373	S.D. dependent var		1049083.
S.E. of regression	1050850.	Akaike info criterion		30.59764
Sum squared resid	1.07E+14	Schwarz criterion		30.67579
Log likelihood	-1526.882	F-statistic		0.833618
Durbin-Watson stat	1.480940	Prob(F-statistic)		0.437563

Dependent Variable: TA  
 Method: Least Squares  
 Date: 04/27/09 Time: 14:48  
 Sample: 1 100  
 Included observations: 100

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	51702.01	16888.15	3.061438	0.0028
JAK	2733.800	3613.465	0.756559	0.4511
PP	0.001052	0.004479	0.234776	0.8149
R-squared	0.007003	Mean dependent var		65062.50
Adjusted R-squared	-0.013471	S.D. dependent var		46058.06
S.E. of regression	46367.25	Akaike info criterion		24.35612
Sum squared resid	2.09E+11	Schwarz criterion		24.43427
Log likelihood	-1214.806	F-statistic		0.342044
Durbin-Watson stat	1.494438	Prob(F-statistic)		0.711170



## Lampiran 5

### Uji Heteroskedastisitas

ARCH Test:

F-statistic	1.051797	Probability	0.307644
Obs*R-squared	1.061968	Probability	0.302767

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 04/27/09 Time: 19:43

Sample(adjusted): 2 100

Included observations: 99 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	103.3112	24.45301	4.224886	0.0001
RESID^2(-1)	0.103687	0.101101	1.025572	0.3076
R-squared	0.010727	Mean dependent var		115.3334
Adjusted R-squared	0.000528	S.D. dependent var		213.5811
S.E. of regression	213.5246	Akaike info criterion		13.58538
Sum squared resid	4422499.	Schwarz criterion		13.63780
Log likelihood	-670.4761	F-statistic		1.051797
Durbin-Watson stat	1.989472	Prob(F-statistic)		0.307644

## Lampiran 6

### Uji Autokorelasi

#### Uji B-G

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	2.415472	Probability	0.094851
Obs*R-squared	4.888088	Probability	0.086809

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 04/27/09 Time: 14:50

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.234519	4.110917	0.057048	0.9546
JAK	0.054429	0.842566	0.064600	0.9486
PP	-1.68E-07	1.04E-06	-0.160474	0.8729
TA	-2.69E-06	2.36E-05	-0.113918	0.9095
RESID(-1)	0.191476	0.103134	1.856570	0.0665
RESID(-2)	0.080479	0.103874	0.774775	0.4404
R-squared	0.048881	Mean dependent var	-4.00E-17	
Adjusted R-squared	-0.001711	S.D. dependent var	10.76333	
S.E. of regression	10.77253	Akaike info criterion	7.650000	
Sum squared resid	10908.45	Schwarz criterion	7.806310	
Log likelihood	-376.5000	F-statistic	0.966189	
Durbin-Watson stat	2.007285	Prob(F-statistic)	0.442640	