

PERMINTAAN AIR BERSIH DI KABUPATEN JOMBANG

I. Nugroho

Fakultas Pertanian Universitas Widyagama Malang

ABSTRAK

Penelitian bertujuan mempelajari faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan air bersih di kabupaten Jombang. Untuk itu telah dilakukan penelitian pada tingkat rumah tangga pelanggan PDAM di wilayah Jombang kota dan pinggiran. Perilaku permintaan diselesaikan dengan fungsi permintaan melalui regresi berganda. Permintaan air bersih dipengaruhi antara lain oleh harga (dengan elastisitas -1.532), luas hunian (elastisitas 0.341), status hunian, jenis sumber air bersih dan tingkat pendidikan. Sementara itu tingkat konsumsi air bersih rata-rata rumah tangga di kabupaten Jombang mencapai 18.1 m^3 per bulan, terinci masing-masing untuk kota dan pinggiran adalah 16.9 dan 19.9 m^3 per bulan. Tidak ada perbedaan nyata dalam tingkat konsumsi antar wilayah tersebut.

Kata kunci: permintaan, air PDAM, rumah tangga, Jombang,

THE DEMAND FOR PDAM WATER IN JOMBANG REGENCY

ABSTRACT

The Objective of this research was to study the demand for the Regency Water supply company,s water (PDAM) Jombang Regency. The research was conducted on the PDAM connected households in Jombang Regency , including urban and sub urban areas. Analysis was accomplished through the demand function using multiple regression. Research results showed that water demand was affected by price (with elasticity value -1.532), house size (with elasticity value 0.341), house property status, the water source type, and education levels. On the other hand, the average household water consumption rate reached 18.1 m^3 per month, and 16.9 and 19.9 m^3 per month for those who live in urban and sub-urban area respectively. There was no significant difference in the water consumption between both areas.

Keywords: demand, PDAM's water, household, Jombang,

PENDAHULUAN

Pembangunan sektor air bersih di Indonesia dipengaruhi oleh tiga faktor (Dirjen Cipta Karya (1997): (a) karakteristik air baku, yang memperhatikan jenis sumber air, kuantitas dan kualitas, serta debit andalan; (b) kebijakan pemerintah, yang memfokuskan kepada penataan ruang, pertumbuhan ekonomi dan investasi, dan

demografi; dan (c) teknologi produksi, yang mempertimbangkan efisiensi ekonomi, distribusi, dan cakupan pelayanan. Faktor-faktor tersebut merupakan kerangka (kebijakan) baku pembangunan sektor air bersih yang berlandaskan pada pendekatan investasi. Kebijakan kemudian diimplementasikan oleh Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) sebagai lembaga ekonomi satu-

satunya penyelenggara dan penyedia air bersih di Indonesia.

Namun demikian, pendekatan investasi dianggap telah menghasilkan inefisiensi (Anonim, 2001). Investasi yang relatif tinggi (*overcapitalization*) diperlukan bagi pembangunan antara lain waduk, instalasi pengolahan dan jaringan distribusi. Pada saat yang sama, struktur tarif air juga tidak didisain untuk menutup biaya investasi. Akibatnya, harga air menjadi disinsentif dalam produksi dan konsumsi air (*overuse*). Adanya kebocoran (dan pencurian) air, menambah kerugian semakin besar dan mem perburuk kinerja sektor air bersih (Idelovitch and Ringskog 1995).

Pembangunan sektor air bersih, oleh karena itu, memerlukan paradigma baru. Aspek permintaan perlu dibangun berlandaskan pada aspek-aspek sosial ekonomi, penciptaan insentif, pendidikan, dan perbaikan kelembagaan (Anonim, 2001). Upaya menggali aspek permintaan air bersih telah menjadi agenda utama Bank Dunia (Briscoe *et al.* 1990; World Bank, 1993; Griffin *et al.* 1995). Permintaan umumnya dipengaruhi faktor sosial ekonomi, sumber air dan kebijakan pembangunan. Penelitian Arianti (1999) di Bengkulu dan Sudrajat (1998) di Pontianak membuktikan hal tersebut, dimana permintaan air bersih dipengaruhi oleh harga air bersih, pendapatan, serta persepsi tentang kualitas dan kuantitas air bersih. Pengelolaan permintaan air (*water demand management*) yang baik menjamin efektifitas pembeayaan sektor air bersih, dan pada tingkat tertentu dapat menurunkan tingkat konsumsi (Anonim, 2001)

Pembangunan sektor air bersih di kabupaten Jombang dapat memberi gambaran kompleksitas wilayah yang berkembang secara dinamis, setidaknya mewakili Jawa Timur. Keragaan PDAM wilayah ini relatif baik dan berkembang pesat, dimana selama periode 1993 hingga 1999, tingkat kebocoran air rata-rata sebesar 24 persen dan tingkat pertumbuhan pelanggan mencapai 12 persen. Namun demikian kinerja dalam aspek pelayanan masih rendah, yakni tingkat pelayanan air bersih (*service ratio*) hanya 5.43 persen (tahun

1999); dan diidentifikasi adanya gejala penurunan mutu pelayanan akibat relatif rendahnya tingkat pertumbuhan produksi air bersih (selama periode 1993 hingga 1999) sebesar 7.8 persen (lebih rendah dibanding pertumbuhan pelanggan) (PDAM Kabupaten Jombang, 1999a; 1999b). Pada masa akan datang, pembangunan sektor air bersih akan berhadapan dengan perkembangan kota relatif dinamis, dengan pertumbuhan penduduk relatif tinggi (1.1 persen) dan merupakan bagian dari wilayah Gerbang Kertosusila.

Tujuan penelitian adalah ingin mempelajari faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan air bersih di kabupaten Jombang.

METODE PENELITIAN

Penelitian di lapangan dilakukan pada bulan Januari hingga Nopember 2000. Kerangka pengumpulan data dikerjakan dengan cara pengambilan contoh secara acak terpilah (*stratified random sampling*). Pemilahan didasarkan atas wilayah kelurahan (atau desa) mewakili tingkat pelayanan air bersih yang baik dan wilayah dalam perkembangan kota. Wilayah tersebut selanjutnya disebut sebagai wilayah kota (*urban*) dan pinggiran (*sub-urban*). Pada setiap wilayah dilakukan pemilihan responden rumah tangga pelanggan PDAM secara acak sejumlah kurang lebih 35 responden. Wilayah kota diwakili oleh kelurahan Candimulyo dan wilayah pinggiran diwakili Desa Sengon dan Tunggorono (Gambar 1).

Peubah-peubah penelitian mencakup tingkat konsumsi, karakteristik individu dan keluarga, antara lain jenis kelamin, jumlah anggota, pendidikan, pekerjaan, pendapatan, status kepemilikan rumah. Data primer rumah tangga dikumpulkan melalui wawancara berdasarkan daftar pertanyaan yang telah disiapkan.

Analisis permintaan air PDAM rumah tangga ($=Q_{dc}$) dikerjakan dengan persamaan regresi berganda:

$$Q_{dc} = f(I_i, P_i, S_i, OL_i)$$

dimana

- I_i = pendapatan rumah tangga (Rp per bulan)
 P_i = harga air (Rp/m³); jumlah pengeluaran (dari rekening) dibagi volume konsumsi air
 S_i = jenis sumber air (*dummy variabel*; 1 menyatakan dari PDAM, 0 menyatakan dari PDAM dan sumur)
 OL_i = peubah-peubah *dummy* lainnya (kualitatif); misalnya jumlah anggota keluarga, pekerjaan, pendidikan, *property*, persepsi tentang pendekatan pasar, wilayah
 I = responden rumah tangga (1 sampai n)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik penduduk dan responden di dalam wilayah penelitian disajikan dalam Tabel 1. Mewakili wilayah kota dan pinggiran di kabupaten Jombang masing-masing adalah Kelurahan Candimulyo dan Desa Sengon dan Tunggorono. Kelurahan Candimulyo berada relatif di tengah kota Jombang berdekatan dengan jalan utama kota (ke arah Surabaya) dan kawasan perdagangan. Tingkat akses air bersih PDAM di Candimulyo adalah 22 persen. Sementara itu gambaran perkembangan kota Jombang mengikuti RUTRK 1994/95 – 2008/09 adalah ke arah Timur dan Barat. Perkembangan ke timur berhadapan dengan konversi lahan sawah yang implementasinya relatif rumit. Sedangkan perkembangan ke Barat lebih leluasa karena berhadapan dengan lahan kering dengan fisiografi mengarah bergelombang.

Pemilihan desa Sengon dan Tunggorono menjadi makin relevan khususnya berkaitan dengan insentif pembangunan sektor air bersih selain mengantisipasi perkembangan kota ke arah barat. Di dua desa tersebut telah berkembang beberapa komplek perumahan baru dan mendominasi sambungan air PDAM, masing-masing 22 dan 60 persen untuk desa Sengon dan Tunggorono. Karakteristik khas desa Tunggorono adalah fisiografinya yang bergelombang dengan rata-rata ketinggian lebih dari kota Jombang. Hal ini menyebabkan tekanan dan aliran air PDAM menjadi rendah. Kedalaman muka air tanah berkisar 4 hingga 15 meter. Demikianlah,

penduduk desa Tunggorono berhadapan dengan pilihan-pilihan yang sulit untuk memperoleh air yang berkualitas.

◆ Permintaan Air PDAM

Hasil pendugaan permintaan air PDAM disajikan dalam Tabel 2. Secara keseluruhan pendugaan menghasilkan koefisien determinasi 0.642. Faktor-faktor yang signifikan (*tingkat taraf 0.05*) mempengaruhi permintaan air PDAM adalah harga air, luas hunian, status hunian, jenis sumber air dan pendidikan

Peubah pendapatan tidak signifikan mempengaruhi permintaan air. Hal ini berarti bahwa peubah pendapatan hasil penelitian tidak cukup bervariasi untuk menjelaskan permintaan air. Elastisitas pendapatan sebesar 0.065 menunjukkan bahwa terjadinya kenaikan pendapatan sebesar 10 persen akan meningkatkan permintaan air PDAM sebesar 0.65 persen.

Harga air secara signifikan mempengaruhi permintaan air PDAM. Elastisitas harga (dari permintaan air) terhadap keseluruhan rumah tangga ditemukan sebesar -1.532 (Tabel 2), menandakan bahwa kenaikan harga air rata-rata sebesar 10 persen akan menurunkan permintaan air sebanyak 15.32 persen. Nilai yang hampir sama ditemukan pada wilayah kota Jombang. Elastisitas yang relatif tinggi menunjukkan bahwa PDAM Jombang harus lebih berhati-hati memutuskan *pricing policy* bila tidak ingin kinerja ekonominya menurun. Sementara itu terjadi perkecualian nilai elastisitas pada RTP-PDAM Jombang, yakni +2.510. Fenomena ini hendaknya tidak dibaca dengan mengizinkan PDAM menaikkan harga untuk memperbaiki kinerja ekonomi PDAM. Akan tetapi, PDAM Jombang hendaknya memperbaiki pelayanan wilayah pinggiran. Pada wilayah tersebut, tingkat pemakaian airnya relatif tinggi (19.9 m³) (Tabel 3) sekalipun PDAM menyatakan aliran air sering mengecil atau mati sebagai akibat ketinggian (*latitude*) permukaan bumi dan fisiografi bergelombang.

Profesi PNS atau pensiunan dan jumlah anggota keluarga tidak signifikan mempengaruhi permintaan air PDAM. Justifikasi profesi tersebut diharapkan memberikan alasan kebijakan penyediaan air bersih dilandasi atas kepentingan bagi rumah tangga PNS atau pensiunan. Sementara itu, peubah jumlah anggota keluarga menunjukkan adanya *economic of scale* dari jumlah anggota keluarga terhadap permintaan air PDAM. *Economic of scale* terhadap permintaan sumberdaya alam menandakan bahwa alokasinya tidak mengarah kepada hal-hal seperti perusakan, membahayakan daya dukung lingkungan dan kelangkaan.

Luas tanah hunian menampilkan pengaruh signifikan terhadap permintaan air. Ditemukannya elastisitas sebesar 0.341 menunjukkan bahwa kenaikan luas tanah sebesar 1 m² mengakibatkan kenaikan 0.34 m³ per bulan. Dengan mengasumsikan luas tanah sebagai ukuran yang setara dengan kesejahteraan atau pendapatan, maka permintaan air bersih oleh rumah tangga adalah sejalan dengan kenaikan manfaat dari hasil-hasil pembangunan. Sementara itu, rumah tangga dengan rumah milik sendiri secara signifikan mengkonsumsi air PDAM lebih tinggi. Hal tersebut dapat menggambarkan bahwa rumah milik sendiri mencerminkan kepastian dan harapan (*property right system*) terhadap konsumsi air PDAM. Gambaran peubah kepemilikan telepon tidak signifikan mempengaruhi permintaan air bersih. Hal ini menunjukkan bahwa telepon dan air bersih tidak terbukti saling komplementer (bersama dengan listrik) dan menjadi indikator pembangunan fasilitas publik seperti dilaporkan World Bank (1993).

Rumah tangga dengan satu sumber air nampak mengkonsumsi air PDAM lebih tinggi dibanding dengan dua sumber. Pengaruhnya secara signifikan terlihat pada wilayah pinggiran Jombang. Rumah tangga dengan satu sumber (PDAM saja) cenderung mengkonsumsi air PDAM lebih tinggi dibanding rumah tangga dengan dua sumber yang senantiasa saling mensubstitusi air. Rata-rata pemakaian air keseluruhan rumah tangga dengan satu dan dua

sumber air masing-masing adalah 16.9 dan 14.9 m³.

Koefisien (bertanda negatif) pada peubah bak penampung sekalipun tidak nyata tetapi mengindikasikan pengaruh terhadap penurunan permintaan air bersih, khususnya di wilayah kota. Fungsi bak penampung adalah sebagai cadangan air dari berbagai keadaan atau kemungkinan buruk, misalnya tekanan aliran air mengecil atau mati, air keruh, atau rumah bertingkat. Dengan demikian, bak tersebut bukan saja sebagai cerminan *self-security* terhadap disfungsi operasional PDAM, tetapi juga dapat mengefisienkan pemakaian air PDAM. Hasil ini agaknya berlawanan dengan studi Sudrajad (1998) di wilayah PDAM Pontianak, yang melukiskan bahwa bak penampung (*tempeyan*) justru meningkatkan permintaan. Keadaan di Pontianak tercermin di wilayah pinggiran Jombang sekalipun dengan nilai *t* tidak nyata, yakni dengan nilai koefisien +0.077. Hal ini dapat dijelaskan bahwa suplai dan aliran air PDAM di wilayah-wilayah demikian cenderung berkurang, sehingga rumah tangga menerapkan *self-security* dengan membangun bak penampung.

Secara keseluruhan, 10 persen rumah tangga memiliki bak penampung air PDAM. Hal ini berarti rumah tangga memiliki *self-security* terhadap disfungsi operasional PDAM. Rumah tangga wilayah pinggiran (14 persen) nampak lebih sering menerima pelayanan kurang nyaman dibanding kota (6 persen). Akan tetapi, rumah tangga wilayah kota agaknya lebih waspada sehingga yang memiliki bak penampung berkapasitas di atas 3 m³ ditemukan lebih banyak (50 persen) dibanding pinggiran (20 persen). Sementara sebanyak 8 persen rumah tangga berencana membangun bak penampung. Tanggapan dan cerminan *self-security* secara umum lebih ditampilkan oleh penduduk wilayah pinggiran dibanding wilayah kota.

Peubah pendidikan secara signifikan mempengaruhi konsumsi air PDAM. Hal ini berarti bahwa semakin banyak jumlah anggota keluarga menyelesaikan SMU (lebih dari 60 persen) makin rendah mengkonsumsi air PDAM.

Hal ini dapat dibaca bahwa mereka makin menghargai air PDAM, misalnya berperilaku efisien atau memanfaatkan sumber air dari sumur. Peubah wilayah memperlihatkan bahwa tingkat permintaan air di kota dan pinggiran tidak berbeda. Tingkat konsumsi atau pemakaian air PDAM rata-rata adalah sebesar 18.1 m^3 , masing-masing untuk kota dan pinggiran adalah 16.9 dan 19.9 m^3 (Tabel 3).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Penelitian berhasil menyusun peubah-peubah atau faktor penduga yang mempengaruhi permintaan air bersih. Permintaan air dipengaruhi antara lain oleh harga (dengan elastisitas -1.532), luas hunian (elastisitas 0.341), status hunian, jenis sumber air bersih dan tingkat pendidikan. Sementara itu tingkat konsumsi air bersih rumah tangga di kabupaten Jombang mencapai 18.1 m^3 per bulan, terinci masing-masing di wilayah kota dan pinggiran adalah 16.9 dan 19.9 m^3 per bulan.

SARAN

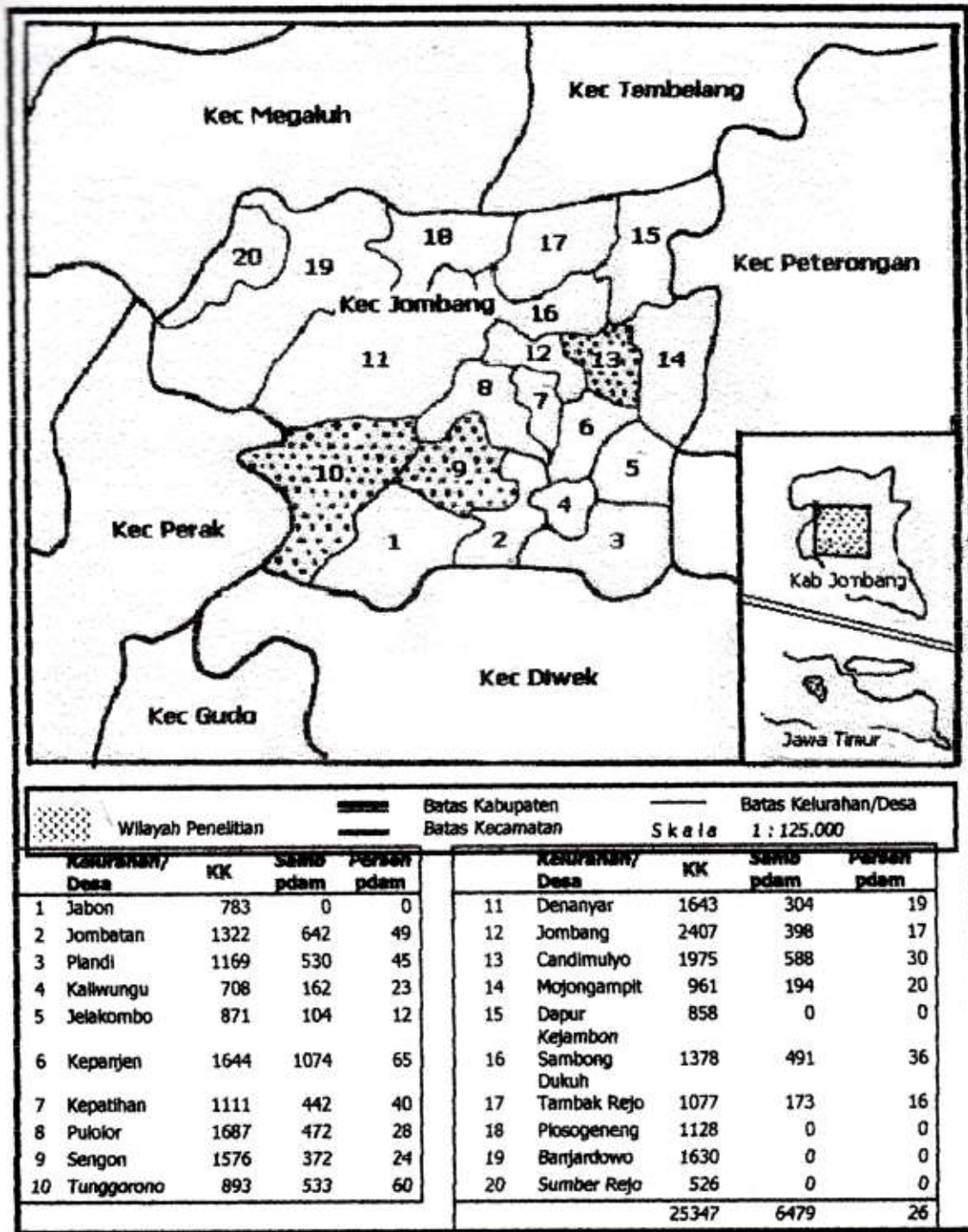
PDAM Jombang hendaknya memprioritaskan pelayanan wilayah pinggiran, khususnya Sengon dan Tunggorono, dimana terdapat beberapa kompleks perumahan baru. Aliran air di wilayah tersebut sering mengecil atau mati sebagai akibat ketinggian (*latitude*) permukaan bumi dan fisiografi bergelombang. Pada wilayah tersebut, tingkat konsumsi air PDAM relatif tinggi dibanding wilayah kota.

UCAPAN TERIMA KASIH

Disampaikan kepada PDAM Jombang yang memberikan dukungan terhadap pelaksanaan penelitian ini. Ketua Lembaga Penelitian Universitas Brawijaya atas diterbitkannya artikel penelitian kami.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2001. *Water Demand Management. Dealing with the Challenge of Water Demand Management Oslo, Norway April 2001*. 1997. <http://www.atar.mscc.huji.ac.il/~truman/berhimpil.htm> [23 Nopember 2001]
- Arianti, N.N. 1999. *Analisis Pilihan Sumber Air Bersih dan Kesiediaan Membayar bagi Perbaikan Kualitas dan Kuantitas Air PDAM [tesis]*. Bogor: Institut Pertanian Bogor, Program Pascasarjana.
- Briscoe, J., P. F. de Castro, C. Griffin, J. North and D. Olsen. 1990. *Toward equitable and sustainable rural water supplies: a contingent valuation study in Brazil*. *World Bank Research Observer*. 4(2): 115-134.
- Direktorat Jendral Cipta Karya. 1999. *Perencanaan Sistem Penyediaan Air Bersih dan Statistik Air Bersih*. Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta. <http://www.pu.go.id> [17 Nopember 1999]
- Griffin, C. C., J. Briscoe, B. Singh, R. Ramasubban and R. Bhatia. 1995. *Contingent valuation and actual behavior: predicting connections to new water systems in the state of Kerala, India*. *World Bank Research Observer* 9(3): 373-395.
- Idelovitch, E. and K. Ringskog. 1995. *Private Sector Participation in Water Supply and Sanitation in Latin America*. Washington, DC: The World Bank
- Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Jombang. 1999a. *Laporan Evaluasi Kinerja PDAM*
- Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Jombang. 1999b. *Perkembangan Usaha 1992-1999*
- Sudrajat, J. 1998. *Analisis Ekonomi Pengelolaan Air PDAM: Studi kajian pengembangan kebijaksanaan ekonomi dalam pengelolaan sumberdaya air [tesis]*. Bogor: Institut Pertanian Bogor, Program Pascasarjana.
- World Bank. 1993. *The demand for water in rural areas: determinants and policy implications*. *World Bank Research Observer*. 8(1): 47-70



Gambar 1. Wilayah penelitian di kabupaten Jombang

Tabel 1. Keadaan Penduduk dan Responden dalam Wilayah Penelitian

	Candimulyo ¹	Sengon ²	Tunggarejo ²
Jumlah Penduduk	8869	7091	4020
Jumlah Kepala Keluarga (KK)	2663	1675	890
Jumlah Pelanggan PDAM	588	372	533
Rasio Pelanggan PDAM:KK	0.22	0.22	0.60
Jumlah Responden	69	36	36
Pelanggan PDAM	35	17	18
Bukan Pelanggan PDAM	34	19	18

Sumber: monografi desa/kelurahan dan PDAM

¹ mewakili wilayah tengah kota; ² mewakili wilayah pinggiran

Tabel 2. Hasil Pendugaan Terhadap Permintaan Air PDAM

Peubah Penduga	Kota	Pinggiran	Jombang
Konstanta	10.798**	-15.280**	8.844**
Ln Pendapatan (rupiah/bulan)	-0.032	0.287	0.065
Ln Harga air (rp/m ³)	-1.394**	2.510**	-1.532**
Profesi (PNS/Pensiunan=1, lainnya=0)	-0.095	-0.137	-0.163
Ln jumlah anggota keluarga	0.099	-0.141	0.151
Ln Luas tanah	-0.021	0.074	0.341*
Status rumah (milik sendiri=1, lainnya=0)	0.416*	0.037	0.412**
Sambungan telepon (ada=1, lainnya=0)	0.017	-0.168	0.019
Jenis sumber air (PDAM=1, PDAM+sumur=0)	0.200	0.223*	0.163
Mempunyai bak penampung (ya=1, lainnya=0)	-0.296	0.077	-0.158
Pendidikan (lebih dari 60 % jumlah keluarga lulus SMU=1, lainnya=0)	-0.037	-0.011	-0.237*
Wilayah (kota=1, pinggiran=0)			-0.085
Koefisien determinasi (R ² adj)	0.553	0.886	0.642

* dan ** menyatakan taraf nyata pada 0.05 dan 0.01

Tabel 3. Karakteristik Rumah Tangga dan Konsumsi Air Bersih pada Wilayah Penelitian

Rumah Tangga dan Konsumsi Air	Satuan	Kota	Pinggiran	Jombang
Pendapatan per bulan	ribu rupiah	812	657	737
Profesi sebagai PNS/pensiunan	%	37	23	30
Jumlah anggota keluarga	jiwa	5.0	5.4	5.2
Luas tanah hunian	m ²	121	111	116
Rumah milik sendiri	persen	51	53	52
Memiliki telepon	persen	69	50	59
Masih menggunakan air sumur	persen	43	24	33
Air sumur masih digunakan untuk air minum	persen	59	75	64
Air PDAM berkualitas baik	persen	75	51	63
Mempunyai penampung air	persen	6	14	10
Volume penampung air lebih dari 3 m ³	persen	50	20	29
Berencana membangun bak penampung	persen	6	10	8
Pemakaian air per bulan	m ³	16.9	19.9	18.1
Rekening per bulan:	rupiah	5670	6359	5999
Proporsi rekening thd pendapatan	persen	0.94	1.11	1.02
Rata-rata harga air per m ³	rupiah	360	331	346

Sumber: Hasil Penelitian