

PENGEMBANGAN MODEL HEDONIC SEBAGAI ALAT UNTUK MENENTUKAN NILAI JAMINAN TANAH UNTUK KREDIT BANK

Ir. Hening Widi Oetomo, MM., PhD

Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Indonesia (STIESIA) Surabaya

ABSTRACT

Hedonic is a model for estimating the land value based on the identified factors that can influence the value of land. There are there (3) factors that influence the value of the land; i.e.; its structure, neighbourhood and location. The current study tries to establish a Hedonic Model that used to determine the land value as guarantee for bank credit. For structure factors, it uses 4 variables, they are the extent of total are, the front width, the direction and the index of the shape. The neighbourhood factors uses 2 variables; i.e.; the number of the sport facilities in radius of 1000 meters and the number of the hospitals in radius of 1250 meters. While the location factor uses 2 variables; i.e.; the nearest distance to the center of the city and the nearest distance to the main road. Statistical analysis used is regression analysis toward land lot sale value of the sample in 2005 as many as 2009 lots.

The analysis result suggest that five variables are significant at the stage of $\alpha = 0,05$, they are extent, shape index, the number of sport facilities in the radius of 1000 meters, hospital facilities in radius of 1250 meters and the distance to the main road. As a whole, this model is able to explain 59,6% of the land value, while the rest 40,4% is explained by other variables outside this model.

Keywords: *Hedonic model, Land value, Structure and Location.*

PENDAHULUAN

Sistem penilaian tanah yang digunakan untuk perbankan saat ini adalah nilai tanah yang tertera dalam Pajak Bumi dan Bangunan. Zon Nilai Tanah (ZNT) adalah satu kawasan dengan batas tertentu yang nilai tanahnya adalah sama, dan batas kawasan ZNT adalah dinamis artinya bisa berubah mengikuti perkembangan lingkungan, namun penentuan batas ZNT menimbulkan permasalahan dilapangan. Masalah tersebut timbul karena sifat tanah yang unik yaitu tidak bergerak (*immobility*), tidak dapat dimusnahkan (*indestructibility*) dan tidak ada kesamaan (*heterogeneity*). Oleh karena itu, nilai setiap lot tanah seharusnya adalah unik.

Penelitian ini akan merancang suatu sistem penilaian tanah untuk perbankan berbasis Model Hedonic. Tujuan jangka panjangnya adalah diharapkan pada suatu saat nanti akan disepakati oleh dunia perbankan satu standar sistem penilaian tanah sehingga memudahkan transaksi-transaksi ekonomi. Model Hedonic merupakan hubungan antara nilai tanah dengan atribut ruangnya. Nilai tanah yang digunakan adalah nilai transaksi yang menunjukkan nilai pasar, sedangkan atribut ruangan secara umum terdiri dari 3 faktor penting yaitu faktor struktur yang menggambarkan situasi fisik seperti bentuk dan arah, faktor lingkungan yang menggambarkan situasi sosial seperti jumlah rumah sakit, sarana olahraga pada radius tertentu, dan faktor lokasi yang menggambarkan situasi ekonomi, contohnya jarak terdekat ke jalan utama dan pusat kota.

Penilaian agunan tanah yang objektif akan meningkatkan kesempatan perbankan menyalurkan dananya, dan bagi masyarakat akan meningkatkan kesempatan mengembangkan usahanya. Penilaian objektif atas tanah bisa dilakukan dengan visualisasi lokasi tanah. Visualisasi dunia nyata kedalam lapisan-lapisan peta digital yang menggambarkan nilai atribut ruangan dan digunakan untuk menentukan nilai bagi setiap lot tanah akan meningkatkan rasa objektivitas dalam penilaian tanah bagi perbankan maupun masyarakat.

PERMASALAHAN

Dari latar belakang di atas maka permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana membentuk Model Hedonic yang sesuai dengan daerah penelitian untuk kepentingan penilaian agunan bank.

KAJIAN MODEL HEDONIC TERDAHULU

Beberapa peneliti telah menggunakan Model Hedonic sebagai alat penilaian tanah. Penelitian tentang harga tanah perumahan di Jakarta oleh Dowall & Leaf (1991), menggunakan pengembangan Model Hedonic. Persamaan dalam bentuk logaritma yaitu $V_x = e^c e^{d1} e^{d2} e^{d3} e^{hx}$ dimana V_x adalah anggaran harga tanah, c adalah variabel malar, $d1$ adalah variabel 'dummy' untuk menunjukkan kewujudan infrastruktur yang tinggi, $d2$ adalah variabel 'dummy' untuk jenis pemilikan, $d3$ adalah variabel 'dummy' bagi cukai tanah, h adalah koefisien kemiringan, x adalah jarak ke CBD.

Analisis statistik yang digunakan ialah kaedah cluster dan kaedah regresi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel jarak ke CBD merupakan variabel yang paling signifikan, dan secara persendirian dapat menerangkan variabel bersandar sebanyak 62%. Hasil lain adalah harga tanah dengan infrastruktur rendah di pinggir kota meningkat lebih cepat

daripada harga tanah di pusat kota dengan infrastruktur tinggi. Hal ini adalah disebabkan harga tanah dipinggir kota adalah murah, menyebabkan permintaannya bertambah.

Penelitian mengenai corak ruangan dari nilai tanah di Jakarta (Han *et al.*, 2001) mencoba menggambarkan perbedaan nilai tanah yang sangat tajam yaitu dari 48 ribu rupiah sampai yang tertinggi 10 juta rupiah setiap meter persegi dalam sebuah peta corak ruangan. Perbedaan antara nilai terendah dan tertinggi adalah 208 kali. Selain itu juga dibangun suatu model hubungan antara nilai tanah dengan infrastruktur yang meliputi jarak ke pusat kota, jarak ke jalan tol, jarak ke kawasan komersial, zon tanah dan risiko banjir.

Model tersebut dibentuk melalui kaedah *stepwise multivariate regressions analysis*. Ada enam model yang dibentuk mengikut pembagian kawasan dan nilai. Kawasan dibagi menjadi dua yaitu kawasan pusat dan bukan-pusat. Sedangkan nilai dibagi menjadi tiga yaitu tinggi, sedang dan rendah. Dalam penelitian tersebut ada 3 variabel dummy yang digunakan yaitu jarak ke kawasan komersial (1 untuk radius 1 km dan 0 selebihnya), zon (1 untuk kawasan komersial dan 0 untuk kawasan perumahan), risiko banjir (0 risiko rendah dan 1 risiko tinggi). Penggunaan variabel dummy untuk jarak ke kawasan komersial dan risiko banjir akan menyulitkan analisis sebab tak dapat menggambarkan secara tepat nilai sebenarnya yang berada diantara kosong dengan satu. Penemuan dari penelitian tersebut adalah pembentukan enam model dan variabel jarak ke pusat kota merupakan faktor yang paling signifikan dalam menjelaskan perbedaan nilai tanah yaitu antara 30-45 persen. Namun peranan jarak adalah menurun dibanding dengan penelitian yang dilakukan oleh Dowall dan Leaf pada tahun 1989 yaitu sebesar 62 persen.

Penelitian mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi nilai tanah kawasan kota di Halifax-Darmouth Canada (Paul, 1985) menggunakan model nilai Hedonic. Model nilai Hedonic berasaskan pada ciri-ciri lot dan faktor lokasi. Kedua ciri tersebut digunakan untuk menganalisa penjualan tanah kosong. Data yang digunakan adalah data penjualan pada waktu masa Juni 1976 sampai dengan Januari 1984 yang didapatkan langsung dari penjual. Hasil analisis menunjukkan bahwa zon, ukuran lot, jarak ke pusat kota dan lingkungan adalah menentukan nilai tanah di Canada.

Penelitian empiris yang dibuat untuk melihat pengaruh pengezonan pemerintah terhadap nilai tanah di Champaign-Urbana, Illinois (Paul, 1985) menggunakan faktor-faktor jarak ke University of Illinois, ukuran lot dan waktu jual sebagai variabel bebas. Data yang digunakan untuk pengujian adalah data penjualan tanah kosong di Champaign dan Urbana untuk periode tahun 1977 sampai dengan tahun 1978. Hasilnya menunjukkan bahwa nilai tanah adalah menurun dengan meningkatnya jarak daripada University of Illinois. Kawasan yang dipilih adalah zon untuk perumahan keluarga tunggal. Analisis menyarankan bahwa pengezonan tersebut adalah kurang tepat, dimana luas zon untuk penggunaan dengan kriteria 'tinggi' adalah terlalu luas dan luas zon untuk penggunaan dengan kriteria 'rendah' adalah terlalu sempit.

TUJUAN PENELITIAN

Dari permasalahan di atas dan kajian Model Hedonic terdahulu, maka tujuan kajian adalah untuk membentuk Model Hedonic yang terdiri dari faktor-faktor struktur, lingkungan dan lokasi. Kemampuan Sistem Informasi Geografi akan digunakan dalam mendapatkan data-data dari faktor-faktor tersebut karena merupakan satu-satunya cara untuk menjangkau data-data tersebut.

MODEL KAJIAN

Dalam teori Hedonic terdapat 3 faktor utama yang berperan dalam model nilai tanah yang terdiri dari faktor struktur (S), faktor lingkungan (N) dan faktor lokasi (L). Oleh karena itu, fungsi dan variabel yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$NT=f(S1,S2,S3,S4,N1,N2,L1,L2)$$

Keterangan:

NT = Nilai Tanah

S1 = Luas

S2 = Lebar depan

S3 = Arah

S4 = Indeks bentuk

N1 = Jumlah fasilitas olahraga dalam radius 1000 meter

N2 = Jumlah rumah sakit dalam radius 1250 meter

L1 = Jarak terdekat ke pusat kota (CBD)

L2 = Jarak terdekat ke jalan utama

Alasan Pemilihan Variabel

Delapan buah variabel yang dipilih dalam penelitian ini mempunyai dasar pertimbangan sebagai berikut;

Luas

Luas menunjukkan tingkat keupayaan tertinggi tanah. Keluasan adalah penting karena bagi sesuatu pembangunan perlu keluasan minimum untuk menjadikannya layak dari segi ekonomi. Beberapa peneliti terdahulu telah menggunakan luas sebagai variabel ruangan antaranya Farber (1986), Megbolugbe (1989), Nelson (1992). Secara teori hubungannya dengan nilai tanah adalah positif, artinya semakin besar keluasan akan menaikkan nilai tanah.

Lebar Depan

Kawasan penelitian sebagian besar adalah kawasan komersial dan perumahan. Lebar depan adalah ciri penting dalam struktur tanah (MAI, 1983). Brondino & Silva (1998) telah menggunakan lebar depan sebagai salah satu faktor yang dapat mempengaruhi nilai tanah didalam penelitiannya. Lebar depan yang sempit akan membuat bentuk bangunan menjadi rumit baik untuk rumah, kantor maupun toko. Secara teori hubungan antara lebar depan dengan nilai tanah adalah positif.

Arah

Arah merupakan salah satu variabel penting yang dianjurkan oleh “*American Institute of Real Estate Appraisers*”. Richardson *et al.* (1974) telah menggunakan arah lot sebagai salah satu variabel dalam model ruangnya. Matahari pagi adalah satu pertimbangan penting karena sinar ultra violet mempunyai pengaruh yang baik bagi tubuh manusia. Oleh karena itu, arah lot dipilih sebagai salah satu variabel dalam faktor struktur dengan menggunakan variabel dummy dimana akan bernilai 1 bagi arah timur dan 0 bagi selain arah timur dan hubungannya dengan nilai tanah adalah positif.

Bentuk

Bentuk lot akan menunjang kemudahan reka bentuk binaan sebagaimana lebar depan. Bentuk lot yang ganjil tidak boleh digunakan untuk bentuk-bentuk tertentu daripada binaan komersial atau industri (MAI, 1983). Penelitian ini akan menggunakan indeks kemampatan yang telah digunakan sebagai indikator tanah berbentuk non-geometrik (O’Neill *et al.*, 1988). Semakin tinggi nilai indeks kemampatan menunjukkan berkurangnya kemampatan tanah sehingga boleh menurunkan nilai tanah, oleh itu hubungannya adalah negatif.

Jumlah Fasilitas Olah Raga dalam Radius 1000 Meter

Olah raga sudah merupakan kebutuhan utama dalam kehidupan manusia dan pemerintah sudah mengatur dalam kurikulum pendidikan dasar dan menengah. Dalam kehidupan bermasyarakatpun telah disadari bahwa olah raga merupakan salah satu bentuk untuk menjaga kesehatan yang harus dilakukan secara periodik. Oleh karena itu, fasilitas olah raga menjadi keperluan masyarakat. Menurut Lierop (1986), jarak berjalan untuk anak usia pelajar adalah 400 – 800 meter ke lokasi sekolah atau olah raga. Sehingga dalam penelitian ini diambil jarak 1000 meter dari rumah ke lokasi olah raga, dengan pertimbangan jarak tersebut adalah jarak moderat baik untuk usia pelajar maupun dewasa.

Jumlah Rumah Sakit dalam Radius 1250 Meter

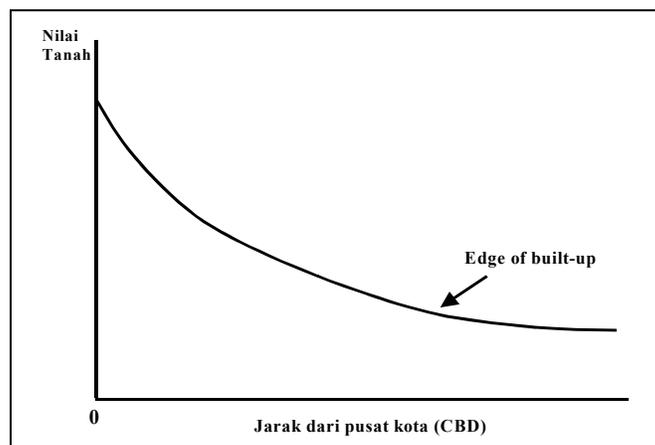
Dalam sejarahnya setiap orang pasti pernah mengalami sakit, walaupun hal itu bukan merupakan kehendaknya dan semakin hari jenis penyakit selalu bertambah dengan berjalannya waktu. Waktu sakit adalah waktu yang tidak dapat diprediksi dan sebagian besar masyarakat saat ini pertama kali akan merujuk ke rumah sakit untuk memastikan jenis penyakit dan perawatannya, sebagian lainnya menggunakan perawatan tradisional.

Oleh karena itu, rumah sakit merupakan keperluan bagi penduduk dan lokasi yang dekat merupakan suatu keuntungan tersendiri. Namun, karena rumah sakit bukan merupakan suatu keperluan yang periodik seperti olahraga, maka jarak yang diambil lebih besar daripada radius ke tempat olah raga, yaitu 1250 meter dengan asumsi jarak tersebut dapat dijangkau dalam waktu singkat baik menggunakan kendaraan umum maupun pribadi.

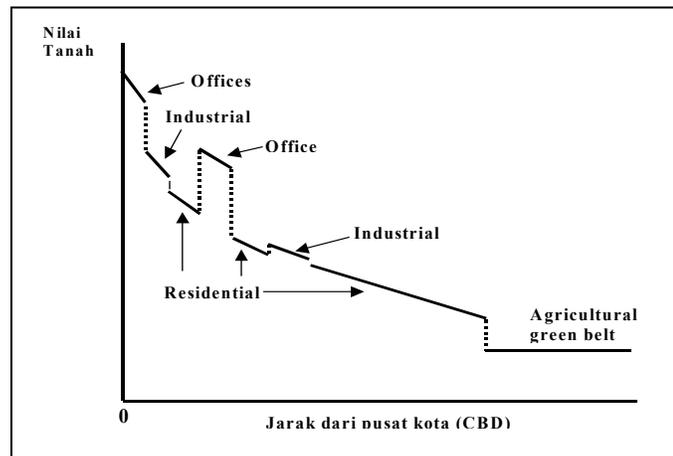
Jarak ke Pusat Kota (CBD)

Evans (1983) menggambarkan hubungan antara nilai tanah dengan jarak sebagai bentuk keluk rata untuk bandar tanpa pengezonan yang ditunjukkan dalam gambar 2. Manakala untuk bandar dengan pengezonan, hubungan antara nilai tanah dengan jarak ke pusat kota (CBD) adalah keluk tidak rata seperti yang ditunjukkan dalam gambar 3.

Gambar 2
Hubungan antara Nilai Tanah (Tanpa Zon) dengan Jarak ke Pusat Kota (CBD)



Gambar 3
Hubungan antara Nilai Tanah (dengan Zon) dengan Jarak ke CBD



Beberapa peneliti telah menggunakan jarak dengan pusat kota (CBD) sebagai salah satu variabel dalam penelitian nilai harta, diantaranya Ball & Kirwan (1977), Buchel *et al.* (1995) dan Bollinger (1998). Pusat kota (CBD) adalah pusat pekerjaan yang lebih besar daripada sebuah bandar. Oleh karena itu kos perjalanan untuk bekerja setiap isi rumah adalah bertambah dengan bertambahnya jarak dari rumah ke pusat kota (CBD). Sebagian orang bersedia membayar sewa rumah yang berdekatan dengan bandar, dengan suatu perhitungan bahwa pendapatan nyata (*real income*) adalah sama dengan mereka yang menyewa rumah dipinggir bandar. Hal itu tentu akan mempengaruhi nilai tanah; semakin dekat dengan pusat kota (CBD) nilai tanah akan meningkat. Oleh karena itu, jarak ke pusat kota (CBD) merupakan variabel yang akan digunakan dalam penelitian ini dan hubungannya adalah negatif.

Jarak ke Jalan Utama

Jalan utama didalam kawasan penelitian disebut sebagai jalan arteri. Jumlah jalan arteri adalah sebesar 7.97% dari jumlah keseluruhan jalan di Surabaya seperti yang ditunjukkan dalam tabel 1.

Tabel 1
Struktur Jalan di Surabaya Tahun 1998

No.	Jenis Jalan	Panjang (km)	Persen
1	Arteri Primer	80.71	4.08
2	Arteri Sekunder	76.95	3.89
3	Kolektor Primer	158.45	8.02
4	Kolektor Sekunder	255.88	12.95
5	Lokal	1404.67	71.06
		1976.66	100.00

Sumber: BPS (1999)

Jalan arteri primer adalah jalan utama di kawasan penelitian yang merupakan jalur yang dilalui oleh sebagian besar pengangkutan yang merupakan keperluan harian penduduk dalam melakukan berbagai aktivitas mereka. Disamping kemudahan pengangkutan, kemudahan-kemudahan ekonomi dan sosial lainnya seperti perbankan, asuransi, rumah sakit, sekolah dan lain-lain sebagian besar berada di jalan-jalan utama. Oleh karena itu, hubungannya dengan nilai tanah adalah negatif karena semakin jauh akan meningkatkan kos pengangkutan sehingga akan menurunkan nilai tanah.

METODE PENELITIAN

Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional dari masing-masing variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut;

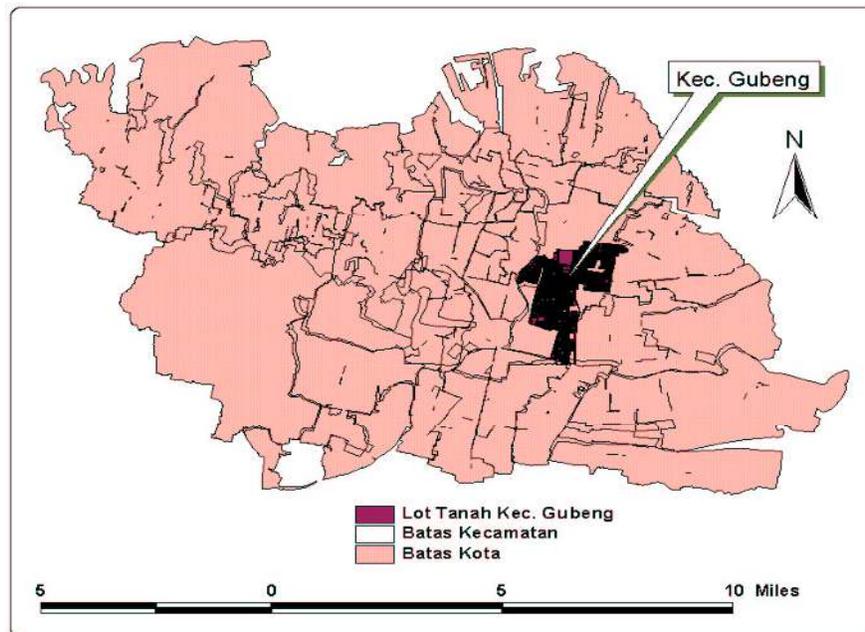
- a. Nilai tanah merupakan hasil dari pemilihan acak terhadap lot tanah di Kawasan Gubeng. Data merupakan data sekunder dari Kantor Pelayanan PBB pada tahun 2000, kemudian disesuaikan dengan asumsi mengalami kenaikan 250% untuk tahun 2005 dan dinyatakan dalam satuan juta rupiah.
- b. Luas tanah adalah hasil perhitungan total keluasan lot tanah di Kawasan Gubeng dan dinyatakan dalam meter persegi.
- c. Lebar depan merupakan lebar lot tanah yang berhadapan dengan jalan dan dinyatakan dalam satuan meter.
- d. Arah adalah arah lot tanah yang berhadapan dengan jalan relatif terhadap matahari terbit yang dinyatakan dalam satuan dummy, 1 untuk yang menghadap matahari dan 0 untuk selainnya.

- e. Indeks bentuk merupakan tingkat kemampuan lot tanah yang dihitung berdasarkan rumus tertentu dan dinyatakan dalam satuan rasio.
- f. Jumlah fasilitas olahraga dalam radius 1000 meter adalah jumlah fasilitas olah raga dalam lingkaran radius 1000 meter dari lot tanah dan dinyatakan dalam satuan unit.
- g. Jumlah rumah sakit dalam radius 1250 meter adalah jumlah rumah sakit dalam lingkaran radius 1250 meter dari lot tanah dan dinyatakan dalam satuan unit.
- h. Jarak terdekat ke pusat kota (CBD) adalah jarak garis lurus dari lot tanah ke satu pusat kota terdekat dari beberapa pusat kota yang ada dan dinyatakan dalam satuan meter.
- i. Jarak terdekat ke jalan utama adalah jarak garis lurus dari lot tanah ke satu jalan utama terdekat dari beberapa jalan utama yang ada dan dinyatakan dalam satuan meter.

KAWASAN KAJIAN

Lokasi penelitian adalah daerah Gubeng di Kota Surabaya. Posisi daerah Gubeng di kota Surabaya ditunjukkan dalam Gambar 4.

Gambar 4
Posisi Daerah Gubeng di Kota Surabaya



Jumlah lot yang ada dalam setiap kelurahan di daerah Gubeng ditunjukkan dalam tabel 2.

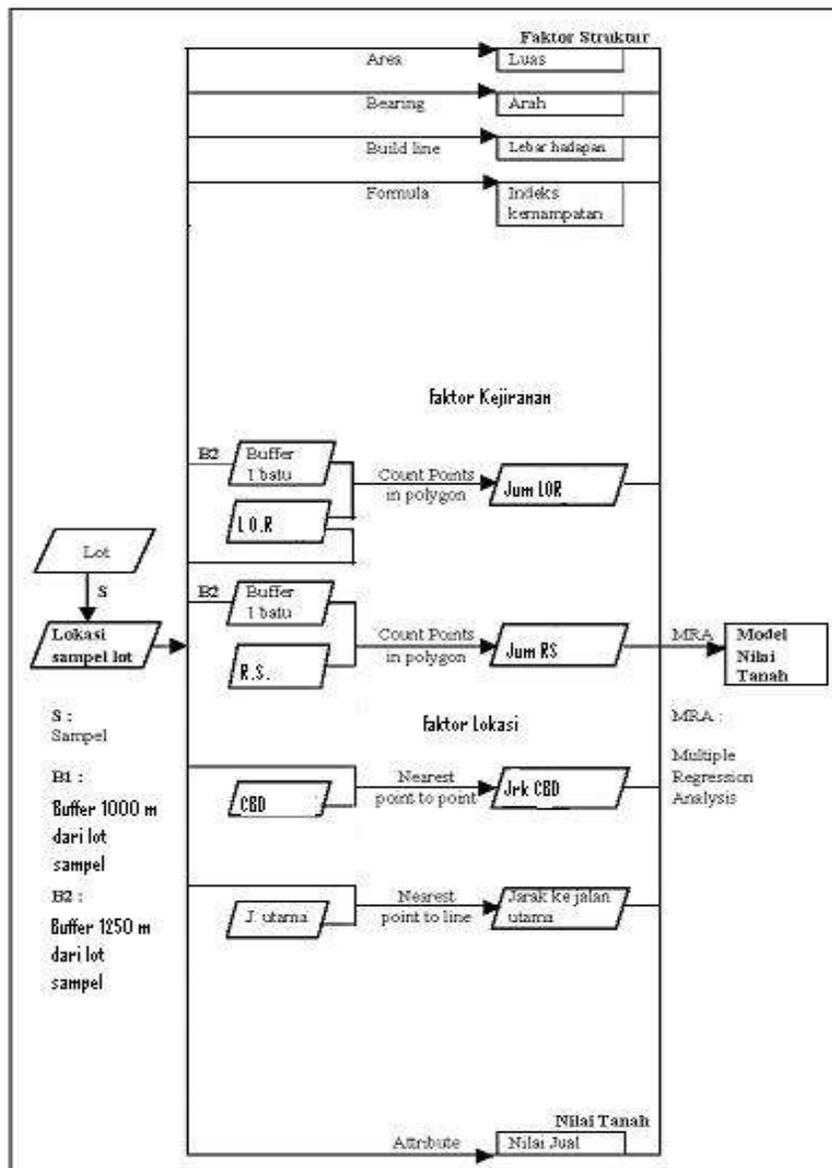
Tabel 2
Jumlah Lot untuk Setiap Kelurahan di Daerah Gubeng

No	Kelurahan	Jumlah lot
1	Baratajaya	4,018
2	Pucangsewu	3,034
3	Kertajaya	4,127
4	Gubeng	2,008
5	Airlangga	3,856
6	Mojo	7,969
	Jumlah keseluruhan	25,012

Untuk menghasilkan model ruangan berdasarkan faktor struktur dan lingkungan, maka akan dilakukan integrasi antara analisis ruangan dan analisis statistik yang ditunjukkan dalam gambar 5.

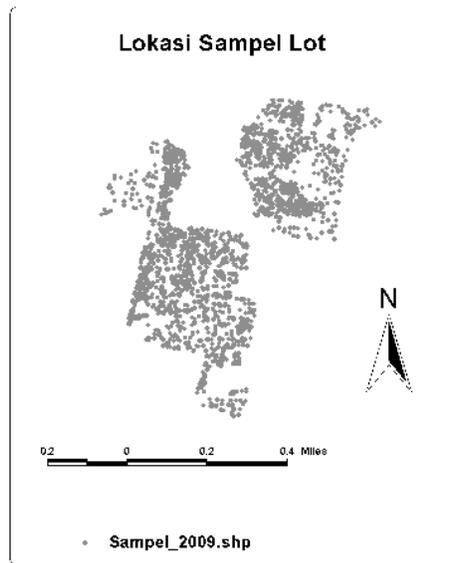
Prosedur Pengumpulan Data

Jumlah lot sampel yang digunakan dalam membentuk model ini adalah 2009 lot (8.3%) dilakukan dengan cara *random sampling*. Adapun lokasi sampel lot ditunjukkan pada Gambar 6.



Gambar 5
Integrasi Analisis Ruang dan Statistik dalam Membentuk Model Hedonic

Gambar 6
Lokasi Sampel Lot



Teknik Analisis Data

Analisis statistik akan digunakan untuk membentuk model nilai tanah dengan menggunakan pangkalan data dari seluruh variabel yang dihasilkan melalui analisis ruangan. Kaedah statistik yang akan digunakan adalah *Multiple Regression Analysis*. Analisis ini digunakan karena variabel tergantung yaitu nilai tanah berbentuk data kuantitatif (metrik), sedangkan variabel tak tergantung berbentuk data kuantitatif dan data kualitatif atau non-metrik (Hair *et al.*, 1995). Secara umum, fungsi regresi bisa ditunjukkan oleh persamaan berikut;

$$Y = a_0 + a_1 X_1 + a_2 X_2 + a_3 X_3 + \dots + a_n X_n + e$$

Keterangan:

- | | | |
|-----------------|--------------------------------|------------------------------|
| Y | = Variabel tergantung | : kuantitatif |
| a_0 | = Konstanta | |
| $a_1 \dots a_n$ | = Koefisien regresi | |
| $X_1 \dots X_n$ | = Variabel tak tergantung | : kuantitatif dan kualitatif |
| n | = Jumlah faktor yang digunakan | |
| e | = Gangguan stokastik | |

Kaedah analisis yang digunakan adalah analisis berlangkah (*stepwise*). Melalui kaedah analisis ini variabel dimasukkan ke dalam model satu per satu mengikut tahap kepentingan (Upton *et al.*, 1996). Hanya variabel yang signifikan dalam mempengaruhi nilai tanah saja yang akan dikekalkan di dalam model.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data Hasil Penelitian

Data yang dihasilkan dari analisis ruangan maupun atribut setiap variabel yang digunakan baik variabel bebas maupun tergantung adalah sebagai berikut;

Nilai Tanah

Hasil analisis atribut nilai tanah untuk sampel lot sebanyak 2009 lot, secara ringkas ditunjukkan dalam tabel 3.

Tabel 3
Ringkasan Nilai Tanah Lot Sampel (Juta Rupiah)

No	Nilai Tanah	Jumlah lot	%
1	4 - 100	1549	77.10
2	101 - 500	374	18.62
3	501 - 1000	56	2.79
4	1001 - 2000	17	0.85
5	> 2000	13	0.64
		2009	100

Nilai terkecil adalah 4.03 dan nilai terbesar adalah 4878, rata-rata 112.27 dan standar deviasi 271.47.

Luas

Hasil analisis atribut luas tanah untuk sampel lot sebanyak 2009 lot, secara ringkas ditunjukkan dalam tabel 4.

Tabel 4
Ringkasan Luas Tanah Lot Sampel (Meter Persegi)

No	Luas	Jumlah lot	%
1	30 - 100	745	37.08
2	101 - 200	668	33.25
3	201 - 500	491	24.44
4	501 - 1000	71	3.53
5	> 1000	24	1.2
		2009	100

Nilai terkecil adalah 30 dan nilai terbesar adalah 6900, rata-rata 197.82 dan stándard deviasi adalah 292.47.

Lebar Depan

Hasil analisis ruangan lebar depan tanah untuk sampel lot sebanyak 2009 lot, secara ringkas ditunjukkan dalam tabel 5.

Tabel 5
Ringkasan Lebar Depan Lot Sampel (Meter)

No	Lebar depan	Jumlah lot	%
1	3 - 10	1079	53.70
2	10.1 - 20	846	42.11
3	20.1 - 30	62	3.09
4	30.1 - 40	16	0.80
5	> 40	6	0.30
		2009	100

Nilai terkecil adalah 3.48 dan nilai terbesar adalah 68.22, rata-rata 10.55 dan stándard deviasi adalah 5,45.

Arah

Hasil analisis arah untuk sampel lot sebanyak 2009 lot, secara ringkas ditunjukkan dalam tabel 6.

Tabel 6
Ringkasan Frekuensi Arah

No	Arah	Jumlah lot	%
1	0 (tidak menghadap matahari terbit)	1577	78.5
2	1 (menghadap matahari terbit)	432	21.5
		2009	100

Indeks Bentuk

Hasil analisis indeks bentuk untuk sampel lot sebanyak 2009 lot, secara ringkas ditunjukkan dalam tabel 7.

Tabel 7
Ringkasan Indeks Bentuk Lot Sampel (Meter Persegi)

No	Indeks bentuk	Jumlah lot	%
1	0.00 – 0.20	0	0
2	0.21 – 0.40	48	2.40
3	0.41 – 0.60	497	24.74
4	0.61 – 0.80	987	49.13
5	> 0.80	477	23.74
		2009	100

Nilai terkecil adalah 0.21 dan nilai terbesar adalah 0.99, rata-rata 0.69 dan standard deviasi adalah 0.15.

Jumlah Fasilitas Olahraga dalam Radius 1000 Meter

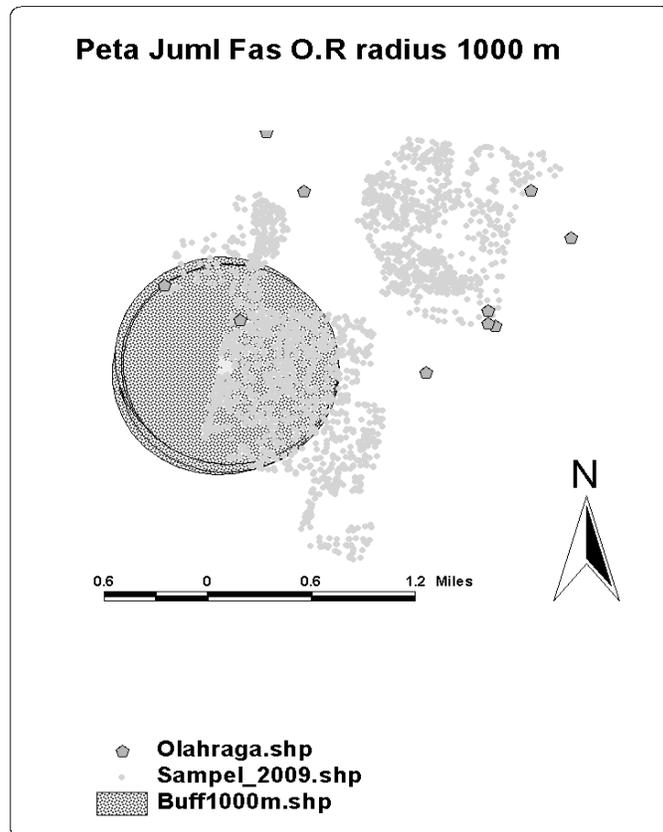
Hasil analisis ruangan untuk jumlah fasilitas olahraga dalam radius 1000 m untuk sampel lot sebanyak 2009 lot, secara ringkas ditunjukkan dalam tabel 8.

Tabel 8
Ringkasan Juml. Fas OR pada Radius 1000 Meter Lot Sampel (Buah)

No	Juml. fas OR dlm radius 1000 m	Jumlah lot	%
1	0 dan 1	1273	63.37
2	2	385	19.16
3	3	145	7.22
4	4	163	8.11
5	> 4	43	2.14
		2009	100

Nilai terkecil adalah 0 dan nilai terbesar adalah 5, rata-rata 1.45 dan standard deviasi adalah 1.25. Peta sebagian lokasi ditunjukkan pada gambar 7.

Gambar 7
Peta Jumlah Fasilitas Olahraga dalam Radius 1000 Meter dari Lot Sampel



Jumlah Rumah Sakit dalam Radius 1250 Meter

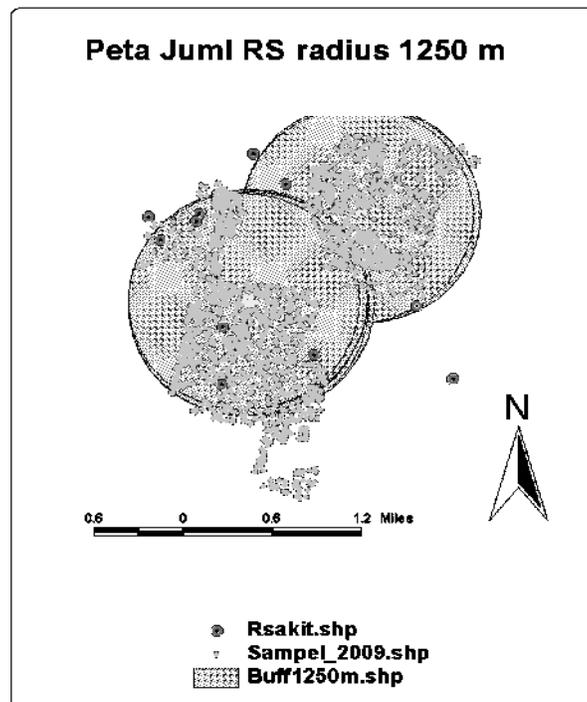
Hasil analisis ruangan untuk jumlah rumah sakit dalam radius 1250 m untuk sampel lot sebanyak 2009 lot, secara ringkas ditunjukkan dalam tabel 9.

Tabel 9
Ringkasan Jumlah Rumah Sakit pada Radius 1250 Meter Lot Sampel (Buah)

No	Jumlah R.S. dlm radius 1250 m	Jumlah lot	%
1	0 dan 1	1273	63.37
2	2	385	19.16
3	3	145	7.22
4	4	163	8.11
5	> 4	43	2.14
		2009	100

Nilai terkecil adalah 0 dan nilai terbesar adalah 7, rata-rata 2.95 dan standard deviasi adalah 1.88. Peta sebagian lokasi ditunjukkan pada gambar 8.

Gambar 8
Peta Jumlah Rumah Sakit dalam Radius 1250 Meter dari Lot Sampel



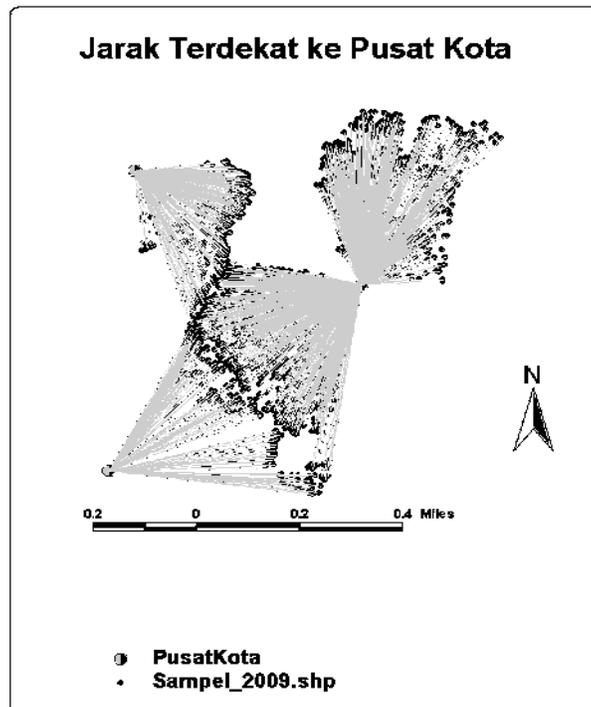
Jarak Terdekat ke Pusat Kota (CBD)

Hasil analisis ruangan untuk jarak terdekat ke pusat kota (CBD) dari sampel lot sebanyak 2009 lot, secara ringkas ditunjukkan dalam tabel 10.

Tabel 10
Ringkasan Jarak Terdekat ke Pusat Kota (Meter)

No	Jarak ke pusat kota (CBD)	Jumlah lot	%
1	150 - 500	90	4.48
2	501 - 1000	510	25.39
3	1001 - 1500	897	44.65
4	1501 - 2000	475	23.64
5	> 2000	37	1.84
		2009	100

Nilai terkecil adalah 153.81 dan nilai terbesar adalah 2187.81, rata-rata 1199.59 dan standard deviasi adalah 402.38. Peta sebagian lokasi ditunjukkan pada gambar 9.



Gambar 9
Peta Jarak Terdekat ke Pusat Kota (CBD) dari Lot Sampel

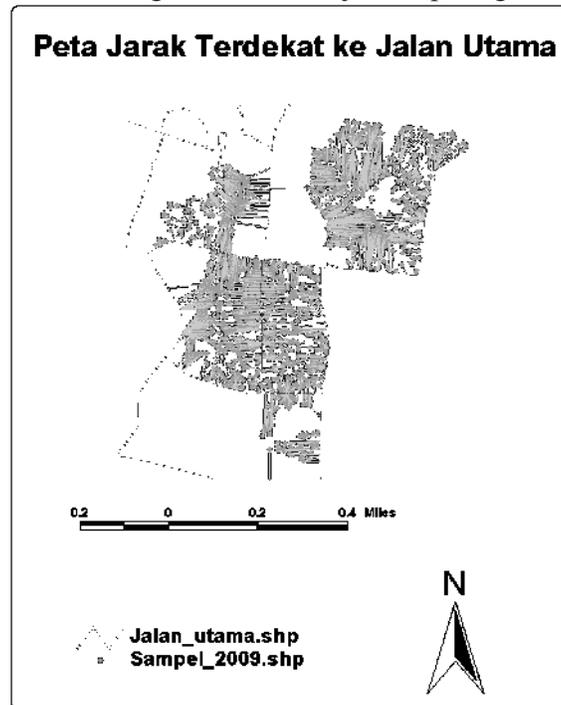
Jarak Terdekat ke Jalan Utama

Dari hasil analisis ruangan untuk jarak terdekat ke jalan utama dari sampel lot sebanyak 2009 lot, secara ringkas ditunjukkan dalam tabel 11.

Tabel 11
Ringkasan Jarak Terdekat ke Jalan Utama (Meter)

No	Jarak ke pusat kota (CBD)	Jumlah lot	%
1	15 - 150	732	36.44
2	151 - 250	504	25.09
3	251 - 350	404	20.11
4	351 - 450	266	13.24
5	> 450	103	5.13
		2009	100

Nilai terkecil adalah 15.05 dan nilai terbesar adalah 591.92, rata-rata 217.39 dan standard deviasi adalah 131.34. Peta sebagian lokasi ditunjukkan pada gambar 10.



Gambar 10
Peta Jarak Terdekat ke Jalan Utama dari Lot Sampel

Analisis

Hasil pengolahan analisis regresi terhadap 2009 sampel lot untuk faktor struktur, lingkungan dan lokasi tersebut telah menghasilkan output seperti ditunjukkan dalam tabel 12.

Tabel 12
Hasil Analisis Regresi

Variabel	Koefisien	Standardized Coefficients (beta)	Sig.
Konstanta	200.06		0.000*
D LUAS (S1)	0.633	0.682	0.000*
LEBAR (S2)	0.574	0.012	0.431
ARAH (S3)	2.441	0.004	0.797
INDEKSKM (S4)	-292.526	-0.158	0.000*
OLAHRAGA (N1)	33.922	0.156	0.000*
JRSAKIT (N2)	4.793	0.033	0.025*
JRKCBD (L1)	-0.0027	-0.004	0.818
JRKJUTM (L2)	-0.354	-0.171	0.000*
R ganda terlaras	0.596		

*: Signifikan pada $\alpha = 0.05$

Tabel 12 menunjukkan ada 5 variabel yang signifikan pada tahap $\alpha = 0.05$ yaitu variabel dengan tanda (*). Oleh karena itu, Model Hedonic yang terbentuk adalah:

$$Y = 200.006 + 0.633 S_1 - 292.526 S_2 + 33.922 N_3 + 4.793 N_2 - 0.354 L_1$$

Hasil perhitungan R^2 ialah 0.597 dan R^2 terlaras adalah 0.596, yang menunjukkan variabel tak tergantung mempengaruhi variabel tergantung sebesar 59,6 %. Nilai FIV adalah $1/(R^2)$, jadi nilai FIV untuk model ini adalah 1,67. Nilai ambang kekolinearitas adalah 10 (Hair *et al.*, 1995), karena nilai FIV berada dibawah nilai ambang maka model ini tidak menghadapi masalah multikekolinearitas. Hasil perhitungan uji F adalah 370,626 dengan tingkat signifikansi $\alpha = 0.000$, yang menunjukkan bahwa secara keseluruhan model adalah signifikan dan pemilihan variabel adalah tepat.

Koefisien beta digunakan untuk melihat pentingnya variabel independen secara relatif (Ghozali, 2005). Dari Tabel 10, *standardized coefficient* (beta) dari luas yang tertinggi adalah 0.682. Hal ini menunjukkan bahwa luas adalah variabel terpenting untuk faktor struktur dalam mempengaruhi nilai tanah. Hal ini dapat dijelaskan karena luas masih merupakan variabel dengan tingkat kemampuan tertinggi dalam mempengaruhi nilai tanah. Variabel penting berikutnya berturut-turut adalah jarak ke jalan utama, indeks bentuk,

jumlah fasilitas olah raga dalam radius 1000 meter dan jumlah rumah sakit dalam radius 1250 meter yang mempunyai nilai beta sebesar -0.171 , -0.158 , 0.156 dan 0.033 . Hal tersebut dapat menjelaskan bahwa jalan utama merupakan tempat berbagai fasilitas umum seperti transportasi, outlet jasa maupun barang sehingga mempengaruhi nilai tanah secara signifikan. Bentuk tanah juga mempengaruhi nilai tanah secara signifikan karena bentuk lot tanah akan mempengaruhi kemudahan desain arsitektur bangunan. Jumlah fasilitas olahraga dalam radius 1000 meter berpengaruh secara signifikan karena kesadaran masyarakat tentang pentingnya menjaga kesehatan semakin meningkat. Jumlah rumah sakit dalam radius 1250 meter juga signifikan, hal tersebut dikarenakan disamping usaha pengobatan penyakit, masyarakat juga sudah disadarkan artinya pencegahan sehingga keduanya memerlukan sarana medis yang tersedia dirumah sakit.

Ringkasan Model Hedonic

Ringkasan model yang dihasilkan dari metode *stepwise* ditunjukkan dalam tabel 13.

Tabel 13
Ringkasan Model

	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
Model				
a	.726	.527	.527	186.7024
b	.745	.554	.554	181.3343
c	.756	.572	.571	177.7186
d	.772	.596	.595	172.7658
e	.773	.597	.596	172.5481

- a. Predictors: (Constant), D_LUAS
- b. Predictors: (Constant), D_LUAS, INDEKSKM
- c. Predictors: (Constant), D_LUAS, INDEKSKM, JRKJUTM
- d. Predictors: (Constant), D_LUAS, INDEKSKM, JRKJUTM, JOLAHRG
- e. Predictors: (Constant), D_LUAS, INDEKSKM, JRKJUTM, JOLAHRG, JRSAKIT
- f. Dependent Variable: JUTA2005

Model yang dihasilkan oleh metode *stepwise* adalah bertahap dari semua variabel tak tergantung yang signifikan mengikuti kepentingan dengan mengacu kepada konstanta kuadrat terlaras (*adjusted R-Square*) yang dihasilkan. Model yang dihasilkan ditunjukkan dalam tabel 13, terdiri dari 5 model yaitu model (a), (b), (c), (d) dan model (e).

Dari model (a) didapatkan bahwa luas yang merupakan variabel signifikan yang tertinggi mempengaruhi nilai tanah sebesar 52.7%. Model (b) adalah model (a) dengan

ditambahkan variabel indeks bentuk sebagai prediktor telah meningkatkan sumbangannya kepada nilai tanah menjadi 55.4%. Ini bermakna bahwa variabel indeks bentuk mempunyai kontribusi sebesar 1,7%. Model (c) adalah model (b) dengan ditambahkan variabel jarak terdekat ke jalan utama sebagai prediktor telah meningkatkan sumbangannya kepada nilai tanah menjadi 57,1%. Ini bermakna bahwa variabel jarak terdekat ke jalan utama mempunyai kontribusi sebesar 1.7 %. Selanjutnya untuk model (d) dan (e) dapat dijelaskan bahwa sumbangan jumlah fasilitas olahraga dalam radius 1000 meter sebesar 2.4% dan jumlah rumah sakit dalam radius 1250 meter sebesar 0.1%.

Luas adalah komponen ruangan yang terdekat dengan lot tanah. Oleh karena itu, luas merupakan variabel struktur terpenting dan hubungannya adalah positif, yaitu semakin luas akan meningkatkan nilai tanah. Adapun pertambahannya adalah setiap penambahan luas 1 meter persegi akan meningkatkan nilai tanah sebesar 0,633 juta rupiah.

Variabel indeks bentuk mempunyai hubungan negatif yaitu semakin kecil indeks nilai tanah semakin tinggi nilai tanah. Hal tersebut dapat dijelaskan bahwa dalam formula perhitungannya bila indeks semakin kecil berarti tanah semakin mampat dan baik sehingga dapat meningkatkan nilai tanah. Sebaliknya, bila indeks bentuk semakin tinggi maka bentuk tanah semakin tidak mampat atau tidak beraturan sehingga justru menurunkan nilai tanah. Adapun pengurangannya adalah setiap kenaikan indeks bentuk 0.001 akan menurunkan nilai tanah sebesar 2,925 juta rupiah.

Variabel jarak terdekat ke jalan utama hubungannya adalah negatif, dimana semakin jauh jarak ke jalan utama nilai tanahnya semakin turun, hal ini sesuai dengan teori yang ada. Penurunannya adalah setiap kenaikan jarak ke pusat kota sebesar 1 meter akan menurunkan nilai tanah sebesar 0.354 juta rupiah.

Variabel jumlah fasilitas olah raga dalam radius 1000 meter mempunyai hubungan positif, dimana bertambahnya fasilitas olah raga akan meningkatkan nilai tanah. Hal tersebut dapat dijelaskan bahwa kesadaran pentingnya olah raga semakin meningkat sehingga peningkatan fasilitas olah raga dapat menaikkan nilai tanah. Setiap peningkatan 1 fasilitas olah raga dalam radius 1000 meter akan menaikkan nilai tanah sebesar 33,92 juta rupiah.

Terakhir adalah variabel jumlah rumah sakit dalam radius 1250 meter mempunyai hubungan positif, dimana bertambahnya fasilitas rumah sakit dalam radius 1250 meter akan menaikkan nilai tanah. Hal ini sesuai dengan jumlah fasilitas olah raga dalam radius 1000 meter dimana kesadaran masyarakat bahwa mencegah lebih baik daripada mengobati, maka penambahan jumlah rumah sakit dalam radius 1250 meter akan dapat meningkatkan nilai tanah. Adapun peningkatannya adalah setiap peningkatan satu fasilitas dalam radius 1250 meter akan meningkatkan nilai tanah sebesar 4.79 juta rupiah.

Residual

Untuk keperluan peramalan, maka residual atau selisih antara nilai model dan nilai sebenarnya perlu diketahui sehingga tingkat ketepatan model dapat diidentifikasi. Berdasarkan perhitungan SPSS maka residual Model Hedonic yang dihasilkan adalah sebagaimana pada tabel 14.

Tabel 14
Residuals Statistics Model Hedonic

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	-200.0780	4327.6436	112.2710	209.7654	2009
Residual	-3400.2832	1900.7118	-8.3646E-13	172.3332	2009
Std. Predicted Value	-1.489	20.096	.000	1.000	2009
Std. Residual	-19.706	11.016	.000	.999	2009

a. Dependent Variable: JUTA2005

Dari tabel 14 dapat dilihat bahwa minimum kesalahan adalah -19.706 dan maximum sebesar 11.016 atau minimum kesalahan adalah - 19.706% dan maksimum kesalahan adalah 11.016, sehingga bila dijumlahkan angka mutlaknya dan dibagi dua didapatkan tingkat residual sebesar 15.361%. Dengan kata lain Model Hedonic yang terbentuk mempunyai tingkat kesalahan sebesar 15.361%. Tingkat kesalahan ini dapat diperkecil dengan penambahan data atau penambahan variabel pada model.

KENDALA DAN KETERBATASAN PENELITIAN

Kendala penelitian adalah sulitnya mendapatkan data langsung dari agen property, karena dianggap data transaksi menyangkut kerahasiaan kliennya, sehingga data didapatkan dari hasil data sekunder dari kantor pelayanan Pajak Bumi dan Bangunan Surabaya. Keterbatasan dari Model Hedonic yang dihasilkan adalah khusus untuk karakter kawasan yang sama, pada penelitian ini terbatas pada kawasan dengan kontur flat (rata) dan delapan variabel saja.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari masalah penelitian yang menyebutkan tentang bagaimana membentuk Model Hedonic yang sesuai dengan daerah penelitian untuk kepentingan penilaian tanah, maka sesuai dengan jenis kawasan kota dengan kontur flat serta adanya kepentingan sosial dan ekonomi dari penduduknya maka telah dipilih delapan variabel sebagai pembentuk model Hedonic yaitu luas, lebar depan, indeks bentuk untuk faktor struktur, jumlah fasilitas olahraga dalam radius 1000 meter dan jumlah rumah sakit dalam radius 1250 meter untuk faktor lingkungan, untuk faktor lokasi telah ditentukan jarak terdekat ke pusat kota dan jarak terdekat ke jalan utama. Untuk kawasan dengan ciri yang berbeda akan diambil variabel yang berbeda pula. Sebagai contoh kawasan pegunungan, maka faktor kemiringan atau *slope* merupakan variabel yang harus dipertimbangkan dalam faktor struktur, demikian pula kepentingan yang berbeda untuk faktor lingkungan dan faktor lokasi.

Tujuan dari penelitian ini yaitu membentuk Model Hedonic yang sesuai dengan daerah penelitian untuk kepentingan penilaian tanah telah tercapai, yaitu dengan terpilihnya lima variabel yang signifikan dalam menentukan nilai tanah yaitu luas dan indeks bentuk untuk faktor struktur, jumlah fasilitas olahraga dalam radius 1000 meter dan jumlah rumah sakit dalam radius 1250 meter untuk faktor lingkungan dan jarak ke jalan utama untuk faktor lokasi.

Secara keseluruhan Model Hedonic yang terbentuk dapat menjelaskan 59.6% dari seluruh faktor yang mempengaruhi nilai tanah, artinya masih terdapat kira-kira 40.4% dari variasi nilai tanah yang tidak dapat diterangkan oleh model yang terbentuk. Ini menunjukkan ada variabel-variabel lain yang mempengaruhi nilai tanah seperti jumlah perguruan tinggi dalam radius tertentu dari lokasi tanah, jumlah pasar atau pusat perbelanjaan dalam radius tertentu untuk faktor lingkungan, jarak ke lokasi hiburan, perbankan untuk faktor lokasi.

Dibandingkan dengan empat peneliti nilai tanah terdahulu yaitu Dowall dan Leaf (1991), Nelson (1993), Brondino *et al.* (1998) dan Han *et al.* (2001) dimana variabel yang digunakan dapat menerangkan variasi nilai tanah di atas 50%, maka variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah lebih besar dari 50% yaitu 59.6%. Hal itu berarti bahwa hasil penelitian ini masih dalam standard atau kisaran hasil peneliti-peneliti terdahulu dan dapat disimpulkan bahwa variabel-variabel yang dipilih dalam penelitian ini adalah tepat.

Saran

Secara keseluruhan model menyumbang 59.6% dari seluruh faktor yang mempengaruhi nilai tanah. Hasil ini bila dibandingkan dengan peneliti terdahulu masih baik, namun untuk kepentingan aplikasi masih perlu ditingkatkan sampai lebih kurang 90%. Oleh karena itu, untuk penelitian berikutnya perlu ditambahkan variabel-variabel lain yang secara teori dapat mempengaruhi nilai tanah, baik untuk faktor struktur, faktor lingkungan dan faktor lokasi.

Tingkat kesalahan atau residual yang dihasilkan sebesar 15.361% masih terlalu besar untuk peramalan nilai tanah untuk agunan, sehingga Model Hedonic ini masih perlu ditingkatkan untuk penelitian berikutnya dengan pengambilan sampel yang lebih merata dan lebih banyak, sehingga tingkat ketepatan peramalan bisa lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Ball, M.J. and Kirwan, R.M. 1977. *Accessibility and Supply Constraints in the Urban Housing Market*. Urban Studies, 14: 11-32.
- Bollinger, C. R.; Keith R. I. dan David R. B. 1998. *Spatial Variation in Office Rents Within the Atlanta Region*. Urban Studies, 35 (7): 1097-1118.
- Biro Pusat Statistik. 1999. *Produk domestik bruto Indonesia 1993-1998*. Jakarta: BPS.
- Brondino, N. C. M. and Silva, A. N. R. 1999. *Combining Artificial Neural Networks and GIS for Land Valuation Purposes*. Proceedings of the Computers in Urban Planning and Urban Management. India: 1-16.
- Buchel, S. 1995. *A Hedonic Analysis of Rent and Rental Revenue in the Subsidized Housing Sectors in Geneva*. Urban Studies, 32 (7): 1199-1214.
- Dale, P. 1991. *The Challenge Ahead*. London: Mapping Awareness Conference.
- Dowall, D.E and Leaf, M. 1991. *The Price of Land for Housing in Jakarta*. Urban Studies, 28 (5): 707-722.
- Evans, A. W. 1983. *The Determination of the Price of Land*. Urban Studies, 20: 119-129.
- Farber, S. 1986. *Market Segmentation and the Effects on Group Homes for the Handicapped on Residential Land Values*. Urban Studies, 23: 519-525.

- Hair, J. F. Jr., et. al. 1995. *Multivariate Data Analysis with Readings 4 th. ed.*, New York: Macmillan Publishing Company.
- Han, Sun Sheng dan Ann Basuki. 2001. *The Spatial Pattern of Land Values in Jakarta*. Urban Studies, 38(10): 1841-1857.
- Ghozali, Imam. 2005. *Analisis Multivariate dengan program SPSS*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Lierop, W. 1986. *Spatial Interaction Modelling and Residential Choice Analysis*. England: Gower Publishing.
- MAI. 1983. *The Appraisal of Real Estate*. USA: American Institute of Real Estate Appraisers.
- Megbolugbe, I. F. A. 1989. *Hedonic index model: the housing market of Jos, Nigeria*. Urban Studies, 26: 486-494.
- Nelson, A. C. 1993. *Disamenity Influences of Edge Cities on Exurban Land Values: A Theory with Empirical Evidence and Policy Implications*. Urban Studies, 30 : 1683-1690.
- O'Neill et al. 1988. *Indices of Lanscape Pattern*. Landscape Ecology, 1: 153-162.
- Paul, K.A. & Barrie, H. 1985. *Factors Influencing the Value of Urband Land: Evidence from Halifax-Darmouth, Canada*. Areuea Journal, 13(4): 361-378.
- Richardson, H.W.; Vipond, J. & Furbey, R.A. 1974. *Determinants of Urban House Prices*. Urban Studies, 11: 189-199.
- SISMIOP, Dirjek Pajak. 1998. *Sistem Manajemen Informasi Objek Pajak (SISMIOP)*. Jakarta: Direktorat Pajak Bumi dan Bangunan.
- Upton, G. et al. 1996. *Understanding Statistics*. Scotland: Oxford University Press.