

ANALISIS FAKTOR AKSESIBILITAS, FASUM DAN FASOS TERHADAP HARGA BIDANG TANAH SERTA VISUALISASI BERBASIS WEBGIS (STUDI KASUS : KELURAHAN TLOGOSARI KULON, KECAMATAN PEDURUNGAN, KOTA SEMARANG)

Oktaviani Arumingtyas^{*)}, Sawitri Subiyanto, Hana Sugiastu Firdaus

Departemen Teknik Geodesi Fakultas Teknik Universitas Diponegoro
 Jl. Prof. Sudarto, SH, Tembalang, Semarang Telp.(024)76480785, 76480788
 Email : oktavianiaturumingtyas@gmail.com

ABSTRAK

Salah satu proyek perumahan tersukses yang dibangun di kota Semarang adalah proyek bumi Tlogosari. Selama lebih dari 30 tahun, kelurahan tersebut berkembang sangat pesat. Jumlah rencana unit rumah yang dibangun adalah 9.260 unit dengan luas area perumahan 170,74 Ha atau 1,7 km². Sekarang, kelurahan Tlogosari Kulon sendiri memiliki luas area kurang lebih 2,8 km² dengan jumlah blok tanah kurang lebih 11.000 blok. Perkembangan ini didukung dengan peletakan dan pembangunan fasilitas umum dan sosial yang memang diarahkan untuk kawasan perumahan komersial. Berkembang pesatnya kelurahan Tlogosari Kulon dengan jumlah lahan yang semakin terbatas, menimbulkan peningkatan harga tanah di daerah tersebut, dan pastinya fasilitas umum (fasum) dan sosial (fasos) turut berpengaruh dalam hal ini. Namun, belum ada kepastian fasilitas apa saja di kelurahan Tlogosari Kulon yang mempengaruhi harga tanah di kawasan tersebut. Selain itu, sampai sekarang juga belum ada model matematis harga tanah berdasarkan faktor aksesibilitas, fasilitas umum dan fasilitas sosial serta visualisasinya dalam bentuk WebGIS di Tlogosari Kulon. Hal ini bisa diselesaikan dengan persamaan regresi linier berganda dimana variabel yang digunakan adalah perhitungan jarak antar *centroid* fasilitas dengan bidang tanah, dengan dua data berupa harga tanah pasar wajar dan NJOP. Hasilnya, faktor aksesibilitas, fasum dan fasos pada harga tanah pasar wajar mempengaruhi 67,1 % , sedangkan pada NJOP mempengaruhi 18,1 % . Besar kecilnya pengaruh faktor dapat dilihat dari nilai koefisien *beta* pada model prediksi, dimana faktor aksesibilitas yang paling berpengaruh adalah jalan arteri sekunder, sedangkan fasum pada harga tanah pasar wajar dan NJOP adalah pasar dan kantor kelurahan , serta fasos pada harga pasar wajar dan NJOP adalah mall. Sebagian besar kesesuaian hasil prediksi harga pasar wajar dan NJOP berada pada kategori sangat sesuai 44% dan 75%. Visualisasi peta harga tanah dapat dilihat pada bit.ly/landpricego. Hasil uji *usability* mendapatkan nilai 86,2% dengan kategori sangat baik.

Kata Kunci: Harga Tanah Pasar Wajar, NJOP, Prediksi, Tlogosari Kulon, WebGIS

ABSTRACT

One of the most successful house building projects in Semarang is Tlogosari . For 30 years, Tlogosari Kulon has developed very rapidly, the total planned house that built were 9,260 units, with an area 170.74 Ha or 1.7 km², now the area of Tlogosari Kulon is 2.8 km² and approximately have 11,000 plots of land. This is supported by public and social facilities that are indeed directed to commercial residential areas. The rapid development of the Tlogosari Kulon and limited amount of land has led to an increase in land prices in the area, and certainly public and social facilities are influential in this regard. However, there is no certainty of any facilities in the Tlogosari Kulon that affect the price of land. In addition, until now there is also no mathematical model of land prices based on accessibility factors, public facilities and social facilities as well as visualization in the form of WebGIS in Tlogosari Kulon. This can be solved by multiple linear regression equations where the variable used is the calculation of the distance between the centroid facility and the plot of land, with two data are market land prices and NJOP. It turns out that the accessibility, public and social facilities factors on the market land price affect 67.1%, while NJOP affects 18.1%. The size of the influence of the factor can be seen from the value of the beta coefficient on the prediction model where the most influential access factor is the secondary arterial road, while the facilities at market land prices and NJOP are traditional market and sub-district Tlogosari Kulon office, and social facilities at market land prices and NJOP is the mall. suitability of market land price prediction results and NJOP is in the category of very appropriate 44% and 75%. Visualization of land price maps can be seen in bit.ly/landpricego. Usability test results get a value of 86.2% with a very good category.

Keywords: Market Land Price, NJOP, Prediction, Tlogosari Kulon, WebGIS

^{*)} Penulis Utama, Penanggung Jawab

I. Pendahuluan

I.1 Latar Belakang

Tanah merupakan hal yang sangat penting dalam kehidupan manusia, dalam segala aspek dan lapisan masyarakat tanah sudah menjadi suatu kebutuhan. Semakin berkembangnya suatu daerah, maka permintaan akan ruang juga akan bertambah (Subiyanto & Amarrohman, 2019). Hal ini yang membuat harga tanah juga meningkat. Tanah memiliki harga yang berbeda-beda. Harga tanah tidak semuanya selalu tinggi, ada pula harga tanah yang rendah dikarenakan faktor-faktor tertentu. Harga tanah di perkotaan pastinya lebih tinggi dibandingkan harga tanah di pedesaan.

Kota Semarang merupakan ibu kota provinsi Jawa Tengah, sehingga memiliki beragam aktivitas dan infrastruktur yang umumnya lebih maju dibandingkan daerah sekitarnya. Hal inilah yang membuat banyak masyarakat dari pinggiran Kota Semarang hingga kota-kota lainnya berdatangan untuk mengundi nasib mereka. Salah satu kelurahan di kota Semarang yang memiliki luasan dan penduduk terbesar adalah Tlogosari Kulon.

Tlogosari Kulon awalnya merupakan proyek perumahan massal terbesar dari Perum Perumnas Regional V pada tahun 1986 dengan luas area yang direncanakan adalah 170,74 Ha. Menurut data dari Perumnas tipe rumah yang ditawarkan mulai dari D15 hingga M100 dengan total unit rumah yang dibangun 9.260 unit, sedangkan tanah kapling yang ditawarkan KTM 60 m² dan KTM 200-300. (Wewra, 2016)

Sudah 30 tahun lebih kelurahan ini berdiri, Tlogosari Kulon berkembang pesat. Menurut website resmi yang dikeluarkan kecamatan Pedurungan <http://kecpedurungan.semarangkota.go.id> ini, jumlah penduduk Tlogosari Kulon mencapai 32.651 orang dengan luas kurang lebih 2,8 kilometer persegi. Menurut data peta blok PBB 2018 yang didapatkan dari Badan Pendapatan Daerah ada kurang lebih 11.000 blok di kelurahan ini.

Kesuksesan proyek perumahan di kelurahan ini tidak lepas pada perencanaan peletakan fasilitas umum dan sosial yang memang mengarah pada kawasan komersial, dimana Perumnas sengaja membangun ruko dan kios sepanjang jalan Tlogosari Raya 1 dan jalan Tlogosari Raya 2 di pusat kelurahan serta terdapat aksesibilitas jalan arteri sekunder yang menghubungkan transportasi dalam kota, sehingga mendorong perekonomian kelurahan ini. Selain itu, berdirinya kampus Universitas Semarang disusul dengan Sekolah Menengah Kejuruan Farmasi dan sekarang Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Bank Pendapatan Daerah Jawa Tengah juga menjadi daya tarik kelurahan ini.

Berkembang pesatnya Kelurahan Tlogosari Kulon dengan jumlah lahan yang semakin terbatas, menimbulkan peningkatan harga tanah di daerah tersebut. Peningkatan harga tanah pastinya dipengaruhi oleh fasilitas yang telah dibangun. Namun, belum ada kepastian fasilitas apa yang ada di Kelurahan Tlogosari Kulon yang mempengaruhi harga

tanah di kawasan tersebut. Selain itu, sampai sekarang juga belum ada model matematis harga tanah berdasarkan faktor aksesibilitas, fasilitas umum dan fasilitas sosial serta visualisasinya dalam bentuk WebGIS di Tlogosari Kulon. Hal ini bisa diselesaikan dengan persamaan regresi linier berganda dimana variable bebas yang digunakan adalah perhitungan jarak antar fasilitas dengan bidang tanah yang nantinya akan diuji dan divisualisasikan dalam bentuk WebGIS. Penelitian ini diharapkan membantu masyarakat dalam menentukan harga tanah dan pajak yang sesuai di Kelurahan Tlogosari Kulon.

I.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana pengaruh faktor aksesibilitas, fasilitas umum dan sosial di kelurahan Tlogosari Kulon terhadap harga bidang tanah di kelurahan tersebut?
2. Bagaimana model matematik regresi linier berganda terhadap bidang tanah kelurahan Tlogosari Kulon berdasarkan faktor aksesibilitas, fasilitas umum dan fasilitas sosial ?
3. Bagaimana visualisasi hasil prediksi harga bidang tanah di kelurahan Tlogosari Kulon dalam bentuk WebGIS?

I.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dan Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui seberapa besar dampak yang diberikan dari faktor aksesibilitas, fasilitas umum dan sosial yang digunakan dalam menaksir harga bidang tanah di kelurahan Tlogosari Kulon.
2. Menganalisis model matematik regresi linier berganda terhadap bidang tanah kelurahan Tlogosari Kulon berdasarkan faktor aksesibilitas, fasilitas umum dan fasilitas sosial.
3. Menyajikan peta prediksi harga bidang tanah dalam bentuk WebGIS

I.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Studi kasus yang digunakan adalah bidang tanah di kelurahan Tlogosari Kulon berdasarkan Nilai Jual Objek Pajak (NJOP) dan harga tanah pasar wajar.
2. Metode penentuan jarak menggunakan perhitungan *centeroid* dari faktor aksesibilitas, fasilitas umum dan fasilitas sosial ke bidang tanah.
3. Metode pembuatan model menggunakan regresi linier berganda, dan untuk ketetapan serta pengaruh model dilakukan perhitungan koefisien korelasi (r), uji-t dan uji-F.
4. Faktor aksesibilitas, fasilitas umum dan sosial yang digunakan sebagai variabel bebas dalam regresi linier berganda meliputi :
 - a. Aksesibilitas : Jalan arteri sekunder
Soekarno Hatta

- b. Perdagangan : Ruko-ruko, Mall, Pasar dan Supermarket
- c. Pendidikan : Kampus Universitas Semarang, Sekolah Tinggi Ekonomi Bank Pendapatan Daerah Jawa Tengah, Sekolah Menengah Kejuruan Farmasi
- d. Hiburan : Taman Parang Kusumo (Taman Virgin)
- e. Pemerintahan : Kantor kelurahan Tlogosari Kulon
- f. Sungai

II. Tinjauan Pustaka

II.1 Teori Lokasi dan Ruang

Teori Lokasi dan ruang merupakan salah satu metode untuk menafsirkan harga tanah. Penafsiran harga tanah digunakan untuk menentukan harga minimum dan harga maksimum tanah. Johan Heinrich Von Thunen (1826) adalah seorang ekonom Jerman pertama yang tertarik meneliti harga tanah, metode yang telah diteliti Thunen disebut sebagai teori tempat lokasi atau teori lokasi.

Teori Von Thunen secara umum menyimpulkan bahwa semakin dekat jarak antara lokasi tanah ke pusat kota, maka semakin mahal harganya. Perbedaan harga antar lokasi karena faktor perbedaan jarak pada daerah pusat kota adalah paling tinggi, kemudian diikuti oleh daerah transisi (daerah perumahan/pemukiman), dan daerah pinggiran kota. (Hemit, 2009)

II.2 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Harga Tanah

Berikut ini merupakan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap harga tanah sebagai acuan penelitian yang dilakukan.

1. Jaringan Jalan

Pada sistem jalan kita mengenal yang namanya jaringan jalan, jaringan jalan sendiri terdiri dari jaringan jalan primer dan jaringan jalan sekunder. Jaringan jalan primer pada umumnya merupakan jalan penghubung antar kota. Jaringan jalan sekunder pada umumnya merupakan jaringan jalan penghubung dalam kota. Kriteria tersebut dibentuk agar pengguna jalan dapat memahami fungsi penggunaan jalan.

2. Fasilitas Umum dan Sosial

Ketersediaan fasilitas pada umumnya dapat disimpulkan bahwa semakin lengkap fasilitas penunjang pemukiman, maka terdapat nilai tambah pada lokasi dan nilai lahan. Sehingga pengembang dapat menaksir harga yang layak untuk lahan yang memiliki kelengkapan fasilitas. Hal ini berarti ketersediaan fasilitas mempengaruhi dinamika harga lahan. (Ghana & Navastara, 2012)

Menurut Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 1 Tahun 1987 tentang Penyerahan Prasarana Lingkungan, Utilitas Umum dan

Fasilitas Sosial Perumahan Kepada Pemerintah Daerah menyatakan bahwa fasilitas umum dan sosial adalah fasilitas yang dibutuhkan masyarakat dalam lingkungan pemukiman yang meliputi antara lain:

- a. Pendidikan
- b. Kesehatan
- c. Perbelanjaan dan niaga
- d. Pemerintahan dan pelayanan umum
- e. Peribadatan
- f. Rekreasi dan kebudayaan
- g. Olah raga dan lapangan

II.3 Analisis Regresi Linier Berganda

Pada analisis regresi linier berganda terdapat tiga hal yang akan dibahas, yaitu permodelan regresi linier berganda, pengujian model dan pengujian kualitas model.

1. Permodelan Regresi Linier

Analisis regresi dilakukan untuk mengetahui pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikatnya. Apabila di dalam regresi terdapat satu variabel bebas dan satu variabel terikat, maka disebut regresi linier sederhana. Namun, apabila di dalam regresi terdapat lebih dari satu variabel bebas, maka disebut dengan regresi linier berganda (Ghozali, 2009). Regresi linier berganda dapat dilihat pada **Persamaan 1**.

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_n X_n + \epsilon \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan :

- Y : variabel terikat (dependent)
- β_0 : konstanta
- β : nilai koefisien regresi
- X : variabel bebas (independent)
- ϵ : *error* (jarak antara nilai sebenarnya dengan garis model taksiran)

2. Pengujian Model

Pengujian model dibutuhkan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat.

a. Uji Kriteria Ekonomi

Uji kriteria ekonomi dilakukan agar peneliti dapat membandingkan antara hasil koefisien dari regresi linier dengan asumsi yang sebenarnya di lapangan. Hal ini dapat dilihat pada tanda + atau - pada koefisien regresi.

b. Uji Statistik

Uji statistik dilakukan untuk mengetahui apakah kriteria statistik dari model sudah memenuhi syarat, selain itu kita juga dapat melihat pengaruh dari variabel bebas.

1. Uji T

Uji-t digunakan untuk menguji pengaruh setiap perubahan penjelas terhadap perubahan responnya secara satu persatu.

2. Uji F

Pengujian ini dilakukan agar peneliti mengetahui apakah semua variabel

mempengaruhi model dengan signifikan atau tidak secara bersama-sama.

3. Koefisien Determinan
Koefisien determinan (R²) menunjukkan kemampuan variabel bebas serta pengaruhnya terhadap variable terikat yang dinyatakan dalam presentase.

c. Uji Asumsi Klasik
Uji Asumsi Klasik sendiri terdiri dari Uji Multikolinieritas, Aurokolerasi dan Heterokedastisitas, serta Normalitas.

1. Multikolinieritas
Multikolinieritas merupakan suatu kondisi dimana variabel-variabel bebas saling berkorelasi dalam model regresi linier yang terbentuk.
2. Autokorelasi
Uji autokorelasi bertujuan untuk melihat apakah dalam model regresi linear ada korelasi antara kesalahan pengganggu pada periode t dengan kesalahan pengganggu pada periode t-1 (sebelumnya).
3. Heterokedastisitas
Uji heteroskedastisitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi linear terjadi ketidaksamaan variansi dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain.
4. Normalitas
Uji Normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang digunakan sudah terdistribusi normal atau tidak.

3. Pengujian Kualitas Model
Suatu model dapat dilihat dari nilai COV (*Coefficient of Corellation*) dan *Residual*. Apabila nilai COV antara 7% sampai 10%, maka dikatakan bahwa model yang sudah dipilih baik. Nilai COV yang mempresentasikan model sangat baik adalah apabila bernilai kurang dari 5%, namun dibebberapa prinsip kasus penilaian hal tersebut jarang ditemukan (Linne, Kane, & Dell, 2000). Pengujian kualitas model dapat dilihat pada **Persamaan 2**.

$$COV = \frac{100 \sum X Syx}{\hat{Y}} \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan :
Syx :Standard error of estimate
 \hat{Y} :Prediksi nilai variabel dependen berdasarkan model

Sedangkan nilai *residual* adalah selisih antara nilai prediksi dengan nilai yang pada pengamatan sebenarnya. *Residu* ini nantinya berpengaruh terhadap *Standar Error of Estimate* dalam tabel hasil koefisien determinasi.

Pengujian apakah hasil estimasi model seragam atau tidak, kita dapat melihat PRD (*Price Related Differential*). Persyaratan PRD) adalah $0,98 \leq PRD \leq 1,03$. Jika $PRD < 0,98$ maka dapat dikatakan bahwa harga prediksi mengalami

progesivitas, yang berarti nilai nya diatas nilai sebenarnya. jika $PRD > 1,03$ maka terjadi regresivitas, yang berarti nilai estimasi model berada di bawah nilai sebenarnya (Eckret, 1990). Pengujian hasil estimasi model dapat dilihat pada **Persamaan 3**.

$$PRD = \frac{\sum(\hat{Y}/Y)}{\sum\hat{Y}/\sum Y} \dots\dots\dots(3)$$

Keterangan :
 (\hat{Y}/Y) :Rata-rata nilai prediksi dibanding nilai data
 \hat{Y} : nilai prediksi
Y : nilai data

II.4 Pengujian Usability

Geographic Information System (GIS) adalah alat yang digunakan untuk menginput, memanajemen dan menghasilkan data spasial. Sedangkan WebGIS adalah pengaplikasian dari GIS yang diakses secara online melalui internet atau web.

WebGIS tentunya perlu diuji sebelum digunakan. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah Web yang dibuat layak untuk digunakan. Pengujian *usability* sebagai ukuran atas kualitas suatu web yang dinilai fungsionalitasnya. Menurut Nielsen (2012) pengukuran *Usability* adalah sebagai berikut :

- a. *Learnability*
Learnability digunakan untuk mengetahui tingkat kemudahan pengguna untuk memahami fitur-fitur yang ada di website saat pertama kali mengunjungi website tersebut.
- b. *Efficiency*
Efficiency digunakan untuk mengetahui seberapa cepat pengguna dapat menyelesaikan fitur-fitur setelah pengguna mempelajarinya.
- c. *Memorability*
Memorability digunakan untuk mengetahui seberapa mudahkan pengguna mengingat atau menggunakan rancangan dari website yang telah dibuat.
- d. *Errors*
Errors digunakan untuk mengetahui tingkat kerusakan pada website dan kejengkelan pengguna terhadap kerusakan yang terjadi.
- e. *Satisfaction*
Satisfaction digunakan untuk mengetahui tingkat kepuasan dalam penggunaan website.

III. Metodologi Penelitian

III.1 Alat dan Data Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian dibedakan menjadi dua, yaitu perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*)

1. Perangkat Keras (*Hardware*)
 - a. Laptop Asus VivoBook X202E menggunakan Microsoft Windows 10, Processor Integrated Intel HD Graphics, Core i3 3217U ,i3 3217U: 1.8 GHz, RAM 4GB, Hardisk 500 GB
 - b. Printer Epson L310

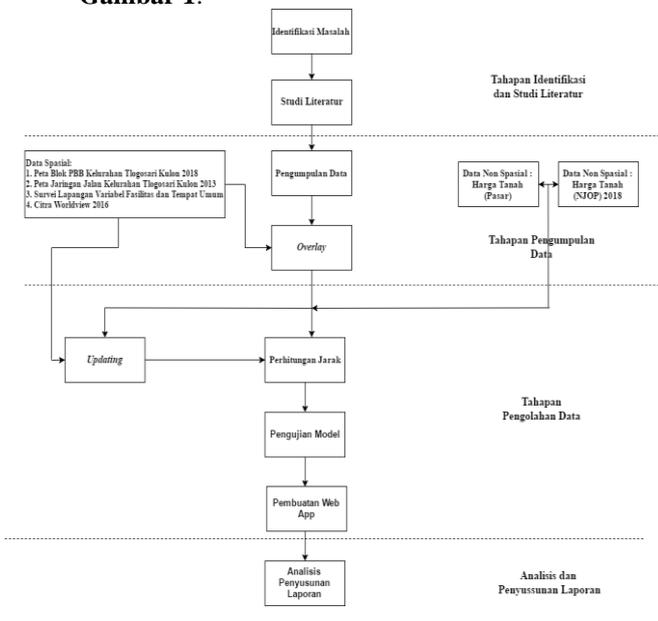
- c. Kamera
- 2. Perangkat Lunak
 - a. Microsoft Office Word 2010
 - b. Microsoft Office Excel 2010
 - c. Mobile Topographer
 - d. ArcGIS 10.3
 - e. SPSS versi 20
 - f. ArcGis Online

Data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu

1. Data Non Spasial
 - a. Data NJOP (Nilai Jual Objek Pajak) 2018 yang didapatkan dari Badan Pendapatan Daerah (BAPENDA) kota Semarang.
 - b. Survei harga tanah dengan pendekatan pasar yang didapatkan melalui wawancara pihak terkait.
2. Data Spasial
 - a. Peta blok PBB kelurahan Tlogosari Kulon 2018 yang didapatkan dari BAPENDA kota Semarang.
 - b. Peta jaringan jalan 2013 kelurahan Tlogosari Kulon yang diperoleh dari Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah Semarang (BAPPEDA).
 - c. Peta administrasi 2010 kelurahan Tlogosari Kulon yang diperoleh dari BAPPEDA.
 - d. Data survei fasilitas sosial menggunakan *Mobile Topographer*.
 - e. Citra Worldview 2016 dari Badan Informasi Geospasial (BIG).

III.2 Diagram Alir

Diagram alir pengolahan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Diagram Alir

III.3 Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian didasarkan pada diagram alir yang nantinya akan memperoleh peta prediksi

harga tanah di kelurahan Tlogosari Kulon, kecamatan Pedurungan, kota Semarang.

1. Penyusunan Data Tekstual dan Penentuan Sampel

Data tekstual atau atribut terdiri dari data NJOP yang didapatkan dari BAPENDA dan harga pasar wajar yang didapatkan dari survei.

Metode pengambilan sampel menggunakan *stratified random sampling* dimana kita harus membuat stratum kelas terlebih dahulu. Pembuatan stratum penelitian ini menggunakan perhitungan kelas warna dari BPN.

Setelah mendapatkan stratum kelas warna, bagilah sampel sesuai dengan jumlah bidang pada kelas tersebut. Pembagian peneliti berdasarkan perhitungan rumus Stovin pada margin error 0,07 tiap kelas yang kemudian hasil tersebut dibandingkan dan disesuaikan bobotnya hingga mendapatkan jumlah minimal sampel 200 sedangkan sampel yang digunakan 211.

2. Perhitungan Jarak

Perhitungan jarak dilakukan dengan mengukur jarak antara titik tengah (*centroid*) bidang dengan *centroid* faktor-faktor yang akan dianalisis. Sehingga kita perlu mengetahui *centroid* bidang dan faktor terlebih dahulu, lalu akan dihitung jaraknya dengan fungsi *Generate Near Table* pada *ArcTools* di ArcGIS.

3. Perhitungan Model, Uji Statistik dan Uji Asumsi Klasik

Uji statistik dan uji asumsi klasik diperlukan untuk mengetahui seberapa baik data yang kita punya. Pengujian tersebut diolah menggunakan program SPSS.

4. Pengujian Model

Pengujian model menggunakan uji COV apakah model tersebut baik atau tidak, sedangkan untuk pengujian apakah harga tanah sesuai atau mengalami progresivitas bahkan regresivitas kita dapat menghitungnya dengan PRD.

5. Pembuatan WebGIS

Pembuatan WebGIS ini menggunakan ArcGIS online akun organisasi Universitas Diponegoro. Pembuatan WebGIS tidak membutuhkan *hosting* ataupun *coding* dikarenakan ArcGIS online sudah *cover* hal tersebut, dan sudah berbentuk template WebMap maupun *Application Map*.

IV. Hasil dan Pembahasan

IV.1 Pengaruh Faktor Aksesibilitas, Fasilitas Umum dan Sosial Terhadap Harga Bidang Tanah

Pengaruh faktor aksesibilitas, fasilitas umum dan sosial terhadap harga bidang tanah didapatkan mulai dari seleksi variabel, uji statistik hingga uji asumsi klasik dimana dihasilkan koefisien regresi linier berganda sebagai acuan besar kecilnya pengaruh faktor terhadap bidang tanah.

IV.1.1 Seleksi Variabel

Pada harga tanah pasar wajar dengan *alpha* pada uji F sebesar 0,05 dan akan dihapus apabila melebihi 0,1 sehingga menghasilkan 4 model, dengan model terbaik adalah model ke-4, dimana variabel yang digunakan dalam model :

- a. Jarak ke jalan arteri sekunder
- b. Jarak ke ruko - ruko
- c. Jarak ke mall
- d. Jarak ke pasar
- e. Jarak ke STIE BPD Jateng
- f. Jarak ke SMK Farmasi
- g. Jarak ke taman
- h. Jarak ke kantor kelurahan
- i. Jarak ke sungai

Variabel yang tidak digunakan dalam model :

- j. Jarak ke kesehatan (puskesmas)
- k. Jarak ke kampus USM
- l. Jarak ke supermarket

Sedangkan berdasarkan NJOP, membentuk 3 model dengan model terbaik adalah model ke-3, dimana variabel yang digunakan dalam model :

- a. Jarak ke jalan arteri sekunder
- b. Jarak ke ruko - ruko
- c. Jarak ke mall
- d. Jarak ke supermarket
- e. Jarak ke pasar
- f. Jarak ke kampus USM
- g. Jarak ke STIE BPD Jateng
- h. Jarak ke SMK Farmasi
- i. Jarak ke kantor kelurahan
- j. Jarak ke sungai

Variabel yang tidak digunakan dalam model :

- k. Jarak ke kesehatan (puskesmas)
- l. Jarak ke taman

IV.1.2 Uji Statistik dan Uji Asumsi Klasik

Pada uji statistik dan uji asumsi klasik dapat dianalisis sebagai berikut :

1. Koefisien Determinasi

Pada penelitian ini koefisien determinasi dapat diartikan pengaruh dari variabel jarak dari bidang tanah ke aksesibilitas, fasum dan fasos terhadap harga bidang tanah.

Pada harga tanah pasar wajar model ke-4, variabel tersebut mempengaruhi 67,1%. Sedangkan pada NJOP model ke-3 mempengaruhi 18,1%.

2. Uji F dan Uji T

Model regresi linier berganda pada harga pasar wajar dan NJOP memiliki nilai F hitung > F tabel dan T hitung > T tabel, serta memiliki nilai signifikansi lebih kecil dari *alpha* penelitian yaitu 0,05 maka Ho di tolak dan Ha diterima. Model regresi linier berganda pada kedua data tersebut memiliki pengaruh antara variabel bebas dengan terikatnya secara bersama dan secara parsial.

3. Uji Asumsi Klasik (Multikolonieritas)

Pada semua model memiliki nilai VIF > 10 tiap variabel nya. Ini menandakan terjadinya multikolonieritas. Multikolinearitas tidak

mengurangi kekuatan prediksi secara simultan, namun mempengaruhi nilai prediksi dari sebuah variabel bebas.

Analisis dari peneliti terjadinya multikolonieritas pada penelitian ini karena adanya korelasi atau hubungan yang kuat dari variabel satu ke variabel yang lainnya. Solusi yang dapat diambil adalah mengeluarkan salah satu variabel bebas yang mempunyai kolerasi yang tinggi atau kita dapat menggunakan regresi ridge, *principal* komponen dan *Partial Least Square Regression*.

IV.1.3 Koefisien Regresi Linier Berganda

Pembuatan model regresi linier diperlukan *beta* atau koefisien regresi linier. *Beta* pada umumnya dapat menjadi penjelasan hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat. *beta* yang bernilai negatif dalam penelitian ini berarti semakin dekat fasilitas dengan bidang tanah, maka harga tanah semakin mahal.

Apabila *beta* tidak sesuai dengan asumsi di lapangan, bukan berarti nilai *beta* tersebut salah, menurut Gujarati (2006) nilai intersep tidak selalu berarti karena seringkali jangkauan nilai variabel bebas tidak memasukkan nol sebagai salah satu nilai yang diamati.

Pada harga tanah pasar wajar model 4, berikut ini adalah urutan faktor paling berpengaruh dalam pembuatan regresi linier berganda

- 1. Pasar
- 2. Mall
- 3. Kelurahan
- 4. SMK Farmasi
- 5. STIE BPD Jateng
- 6. Taman Parang Kusumo/Virgin
- 7. Sungai
- 8. Jalan Arteri
- 9. Ruko

Model regresi linier berganda dapat dilihat pada

Persamaan 4.

$$Y' = 7219268,398 + (-12481,145 X1) + (-7557,44 X2) + (-58523,173 X3) + (66411,457 X5) + (-33317,903 X7) + (-41541,968 X8) + (28335,75 X9) + (53526,805 X10) + (-12865,531 X12) \dots\dots\dots(4)$$

Sedangkan pada NJOP dari model ke-3, berikut ini adalah urutan faktor paling berpengaruh dalam pembuatan regresi linier berganda

- 1. Mall
- 2. SMK Farmasi
- 3. Kelurahan
- 4. STIE BPD Jateng
- 5. Pasar
- 6. Jalan Arteri
- 7. Supermarket
- 8. Ruko
- 9. Universitas Semarang
- 10. Sungai

Model regresi linier berganda dapat dilihat pada **Persamaan 5**.

$$Y' = 2678244,813 + (-2175,05 X_1) + (-1328,14 X_2) + (7278,823 X_3) + (-1486,806 X_4) + (-2305,276 X_5) + (1116,374 X_6) + (-3039,448 X_7) + (5700,359 X_8) + (-5569,919 X_{10}) + (-976,268 X_{12}) \dots \dots \dots (5)$$

IV.2 Hasil Model Matematik Regresi

Setelah kita mengetahui model regresi linier berganda, kita dapat menganalisis hasil perhitungan, kesesuaian dan hubungan faktor dengan harga bidang tanah.

IV.2.1 Analisis Hasil Perhitungan Regresi Linier Berganda

Analisis hasil perhitungan dapat diuji dengan parameter COV dan uji PRD.

1. Uji Parameter COV

Nilai COV antara 7% - 10%, maka dikatakan bahwa model yang sudah dipilih baik. Nilai COV yang mempresentasikan model sangat baik adalah apabila bernilai kurang dari 5%.

Hasil uji parameter COV dengan **Persamaan 2** sebagai berikut

a. COV Prediksi Harga Pasar Wajar

$$COV = 0,196 \times 100 \% = 20\%$$

Sehingga model yang terbentuk kurang baik, karena seharusnya berada pada kisaran 7%-10%.

b. COV Prediksi Harga NJOP

$$COV = 0,004 \times 100 \% = 0,4\%$$

Sehingga model yang terbentuk sangatlah bagus karena memiliki nilai COV kurang dari 5%.

Selain itu untuk nilai residu nantinya akan berpengaruh terhadap SEE (*Standar Error of Estimate*), nilai SEE pada harga pasar wajar adalah Rp. 2.244.533,332 sedangkan pada NJOP adalah Rp. 669.245,7088. Permasalahan disini adalah nilai SEE pada harga pasar wajar yang sangat besar. Hal ini dan masalah multikolonieritas dapat diselesaikan menggunakan *Partial Least Square Regression (PLSR)*.

2. Uji PRD (Price Related Differential).

Ketentuan yang digunakan dalam pengujian PRD adalah $0,98 \leq PRD \leq 1,03$ dimana apabila nilai $PRD < 0,98$, maka harga tanah prediksi mengalami regressivitas. Apabila $PRD \geq 1,03$ terjadi regresivitas pada harga tanah prediksi.

Sehingga hasil uji PRD menurut **Persamaan 3** sebagai berikut

a. PRD Prediksi Harga Pasar Wajar

$$PRD = 1,16$$

Sehingga model yang terbentuk mengalami regressivitas, dimana harga prediksi lebih rendah dibandingkan harga dari data harga pasar wajar.

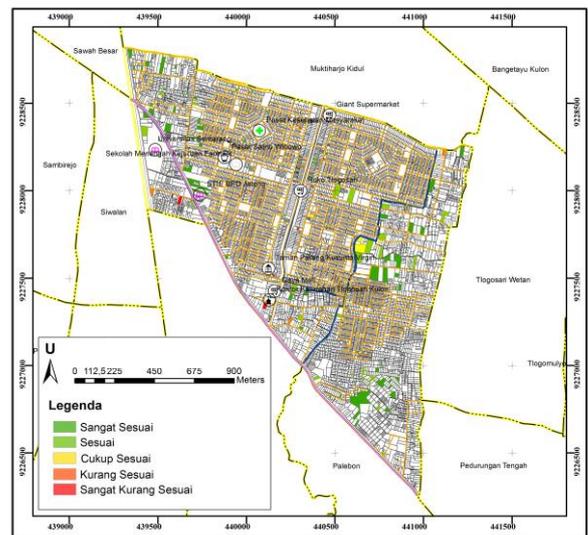
b. PRD Prediksi Harga NJOP

$$PRD = 1,01$$

Sehingga model yang terbentuk sesuai karena tidak $\geq 1,03$ maupun $\leq 0,98$ yang berarti harga hasil prediksi pada umumnya memiliki harga yang sesuai dengan harga data NJOP.

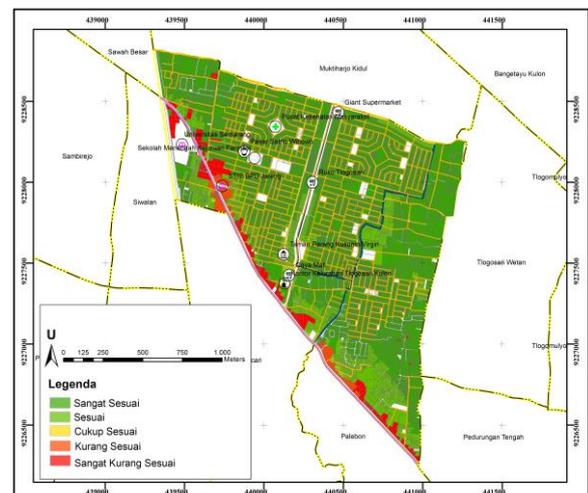
IV.2.2 Kesesuaian Hasil Prediksi

Kesesuaian hasil prediksi dapat diperoleh dari selisih harga pasar wajar atau NJOP dengan harga hasil prediksi. Selisih ini berdasarkan harga tertinggi dikurangi harga terendah kemudian dibagi menjadi 5 kategori, yaitu sangat sesuai, sesuai, cukup sesuai, kurang sesuai dan sangat kurang sesuai. Kesesuaian NJOP pada rentang Rp.500.000 dan untuk harga tanah pasar wajar memiliki rentang Rp. 1.000.000. Peta kesesuaian hasil prediksi dapat dilihat pada **Gambar 2** dan **Gambar 3**.



Gambar 2 Peta Kesesuaian Prediksi Harga Pasar Wajar

Pada **Gambar 2** dapat kita ambil kesimpulan bahwa selisih harga pasar wajar dengan prediksi sebagian besar berada pada katagori sangat sesuai 44%. Namun ada juga yang berada pada rentang sangat kurang sesuai 10% yang sebagian besar berada di jalan Soekarno Hatta.

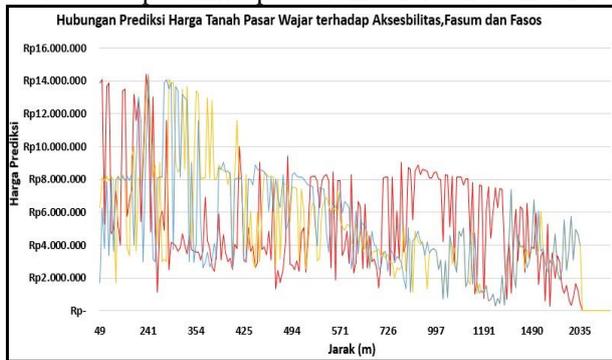


Gambar 3 Peta Kesesuaian Prediksi NJOP

Pada **Gambar 3** dapat disimpulkan bahwa selisih prediksi NJOP sebagian besar berada pada katagori sangat sesuai 75%. Namun ada perbedaan yang sangat signifikan pada bidang tanah yang berada di jalan Soekarno Hatta, selisihnya berada pada katagori sangat kurang sesuai 14%.

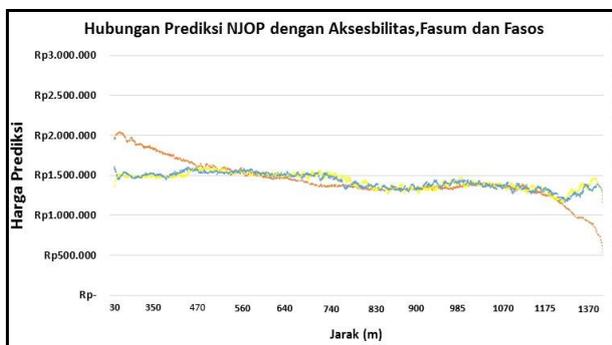
IV.2.3 Hubungan Faktor Aksesibilitas, Fasum dan Fasos terhadap Harga Tanah

Sarana dan prasarana merupakan salah satu poin yang tertera dalam Peraturan Kepala Badan Pertanahan Nasional Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2007 pasal 28 ayat 2 tentang penilaian NJOP oleh tim penilai. Peneliti mencoba menganalisis hubungan antara faktor aksesibilitas, fasum dan fasos terhadap harga bidang tanah. Faktor aksesibilitas yang digunakan merupakan jalan arteri sekunder, sedangkan fasum yang digunakan pasar dan kantor kelurahan, dan fasos yang digunakan adalah SMK dan Mall. Hal ini dikarenakan faktor tersebut merupakan salah satu faktor paling berpengaruh terbesar. Sehingga hubungan prediksi dengan faktor-faktor tersebut dapat dilihat pada **Gambar 4** dan **Gambar 5**.



Keterangan :
 [Red Line] : Hubungan Prediksi Harga Pasar Wajar dengan Jalan Arteri Sekunder
 [Blue Line] : Hubungan Prediksi Harga Pasar Wajar dengan Pasar
 [Yellow Line] : Hubungan Prediksi Harga Pasar Wajar dengan SMK Farmasi

Gambar 4 Grafik Hubungan Prediksi Harga Pasar Wajar dengan Aksesibilitas, Fasum dan Fasos



Keterangan :
 [Red Line] : Hubungan Prediksi NJOP dengan Jalan Arteri Sekunder
 [Blue Line] : Hubungan Prediksi NJOP dengan Kelurahan
 [Yellow Line] : Hubungan Prediksi NJOP dengan Mall

Gambar 5 Grafik Hubungan Prediksi NJOP dengan Aksesibilitas, Fasum dan Fasos

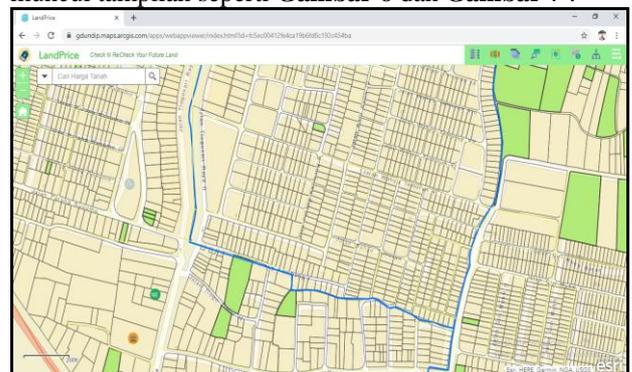
Menurut teori Von Thunen secara umum menyimpulkan bahwa semakin dekat jarak lokasi tempat tanah tersebut ke pusat kota, maka semakin mahal harganya.

Namun dalam penelitian ini terjadi penyimpangan atas teori Von Thunen, bahwa grafik tidak selalu terjadi penurunan dari perbandingan antara harga dan jarak. Pada penelitian yang dilakukan oleh Ir. Herman Hemit, MT (2009) dalam bukunya Teknik Penaksiran Harga Tanah Perkotaan, teori Von Thunen tidak bisa diaplikasikan sepenuhnya dilapangan.

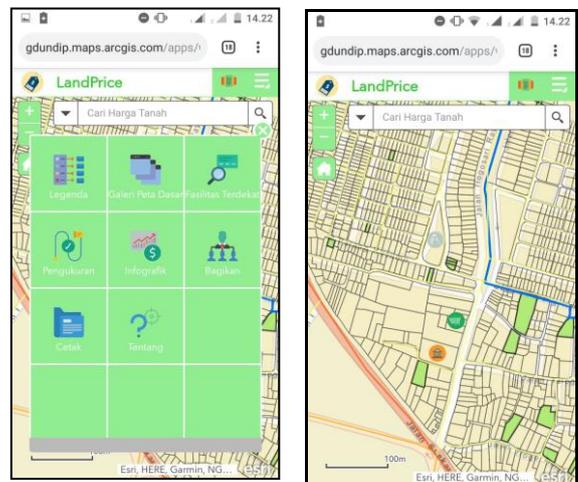
Bergelombangnya kurva pada zona perumahan/pemukiman disebabkan oleh perbedaan kualitas/kuantitas prasarana lingkungan seperti jaringan jalan, tempat pembelanjaan dan fasilitas umum serta fasilitas sosial lainnya. Sehingga pasar tanah seharusnya bersifat lokalitas. Kesimpulan penelitian saya, terjadinya fluktuasi harga yang tidak sesuai dengan teori Von Thunen dikarenakan harga prediksi dipengaruhi oleh faktor-faktor lainnya.

IV.3 Tampilan WebGIS

Hasil survei harga pasar wajar, fasilitas dan hasil pengolahan prediksi ditampilkan dalam bentuk WebGIS, peta prediksi harga tanah ini dapat diakses dengan alamat bit.ly/landpricego yang nantinya muncul tampilan seperti **Gambar 6** dan **Gambar 7**.



Gambar 6 Tampilan WebGIS



Gambar 7 Tampilan WebGIS di Smartphone

IV.3.1 Fitur-Fitur WebGIS

Website ini ditunjang beberapa fitur yang memudahkan pengguna untuk memperoleh informasi mengenai NJOP, harga tanah pasar wajar hingga prediksi harga tanah. Fitur-fitur (ikon didapatkan dari <https://smashicons.com>) tersebut adalah sebagai berikut :

- a.  Perbesar dan Perkecil (*Zoom Out* dan *Zoom In*)
Fitur ini berfungsi untuk memperbesar atau memperkecil peta prediksi, sehingga pengguna dapat melihat secara detail bidang tanah yang dituju.
- b.  *Home*
Fitur ini berfungsi untuk mengembalikan ke halaman atau daerah utama apabila didalam peta kita sudah berada diluar batas jangkauan.
- c.  *Search*
Fitur ini berfungsi untuk mencari harga tanah yang kita inginkan.
- d.  *Legenda*
Fitur ini berfungsi agar pengguna mengetahui simbol-simbol di dalam website.
- e.  *Layer List*
Fitur ini berfungsi agar pengguna dapat memilih *Layer* manakah yang akan di tampilkan.
- f.  *Basemap*
Pada fitur ini pengguna dapat memilih *basemap* atau galeri peta dasar sebagai latar dari peta sesuai dengan keinginan.
- g.  *Fasilitas Terdekat*
Pada fitur ini pengguna dapat mencari fasilitas terdekat dari bidang tanah yang dituju.
- h.  *Pengukuran*
Fitur ini dapat digunakan untuk mengukur jarak dan luasan, sehingga pengguna dapat mengetahui jarak dari satu bidang ke bidang lainnya atau luasan dari suatu bidang.
- i.  *Infografik*
Pada fitur ini kita dapat mengetahui grafik atau hubungan dari suatu harga prediksi terhadap jarak aksesibilitas, fasilitas umum dan fasilitas sosial.
- j.  *Bagikan*
Fitur bagikan mempermudah pengguna untuk membagikan peta kepada pengguna lain. Pada fitur ini pengguna dapat membagikannya lewat link dan media sosial lainnya.
- k.  *Print*
Pada fitur ini pengguna dapat mengeprint hasil peta/ lokasi/informasi yang dibutuhkan oleh pengguna.
- l.  *About*
Fitur ini akan membantu pengguna agar lebih mengenal dan memudahkan dalam penggunaan website.

IV.3.2 Uji Usability

Peneliti mencoba menguji website yang telah dibuat kepada 15 responden yang terdiri dari pegawai kelurahan, ketua RT maupun RW, pemilik tanah dan ahli IT. Pertanyaan yang dilontarkan berisi dua jawaban yaitu “Ya” dan “Tidak”, jika “Ya” berarti skor nilai “1” dan jika “Tidak” Skor nilai “0”, tetapi untuk aspek *error* berkebalikan, jika “Ya” berarti skor nilai “0” dan jika “Tidak” berarti “1”.

Perhitungan jumlah skor pada **Persamaan 6**.

$$\text{Jumlah} = \frac{\text{Jumlah Skor Responden} \times 100 \%}{15} \dots\dots\dots(6)$$

Sedangkan untuk perhitungan rata-rata pada **Persamaan 7**.

$$\text{Rata-Rata} = \frac{\text{Total Skor}}{3} \dots\dots\dots(7)$$

Perhitungan total uji *usability* pada **Persamaan 8**.

$$\text{Total} = \frac{\text{Jumlah Rata-Rata}}{5} \dots\dots\dots(8)$$

Menurut Arikunto (2009) tabel penilaian uji *usability* suatu website dapat dilihat dalam **Tabel 1**. Sedangkan hasil uji *usability* terdapat pada **Tabel 2**.

Tabel 1 Penilaian *Usability*

Skor	Kualifikasi	Hasil
85%-100%	Sangat Baik	Sangat Berhasil
65%-84%	Baik	Berhasil
55%-64%	Cukup	Tidak Berhasil
0-54%	Kurang	Berhasil

Tabel 2 Uji *Usability*

NO	Pertanyaan	Jumlah (%)
Learnbility		
1	Apakah text pada tampilan website mudah dan jelas dipahami?	80,0
2	Apakah fitur-fitur pada website mudah dipahami?	73,3
3	Apakah anda menemukan menu search pada website?	100,0
Rata-Rata		84,4
Efficiency		
1	Apakah menu yang di klik menampilkan dengan cepat?	60,0
2	Apakah harga tanah langsung muncul ketika anda mengetikkan di menu search?	93,3
3	Apakah website ini memudahkan anda dalam pencarian harga tanah?	100,0
Rata-Rata		84,4
Memorability		
1	Apakah link website mudah diingat?	73,3
2	Apakah anda mengingat warna dasar pada website tersebut?	80,0
3	Apakah anda mengingat letak <i>Zoom Out</i> dan <i>Zoom In</i> di Website Tersebut?	53,3

Tabel 2 Uji Usability (Lanjutan)

NO	Pertanyaan	Jumlah (%)
Rata-Rata		68,8
Error		
1	Apakah anda menemukan gambar/ikon yang pecah?	100,0
2	Apakah anda menemukan fitur yang tidak berfungsi?	100,0
3	Apakah anda menemukan kesalahan pada penggunaan fitur?	100,0
Rata-Rata		100,0
Satisfaction		
1	Apakah anda ingin mengunjungi website ini lagi?	100,0
2	Apakah website ini perlu dikembangkan?	100,0
3	Apakah anda menyukai tampilan website ini?	80,0
Rata-Rata		93,3
TOTAL RATA-RATA		86,2

Pada Tabel 2 dapat kita ketahui bahwa skor terendah berada pada aspek *Memorability*. Rendahnya aspek ini dimungkinkan oleh dua hal, yang pertama karena pengguna baru pertamakali menggunakan website ini sehingga masih asing dan sulit di ingat, dan yang kedua memang dikarenakan website ini kurang dari aspek *memorability* nya.

Jumlah skor tertinggi berada pada *Error*, sehingga dapat dianalisis bahwa website ini belum ditemukan kerusakan pada tampilan maupun fitur yang ditawarkan. Sedangkan, total rata-rata yang didapatkan adalah 86,2 % yang dapat dikategorikan sangat baik, dengan hasil sangat berhasil.

V. Penutup

V.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa :

1. Faktor aksesibilitas, Fasum dan Fasos pada Harga Pasar Wajar mempengaruhi 67,1 % , sedangkan pada NJOP mempengaruhi 18,1 %. Besar kecilnya pengaruh faktor dapat dilihat dari nilai koefisien *beta* pada model prediksi dimana faktor aksesibilitas yang paling berpengaruh adalah jalan arteri sekunder, sedangkan fasum adalah pasar pada harga pasar wajar dan kelurahan pada NJOP, dan fasos pada harga pasar wajar dan NJOP adalah mall.
2. Model terbaik pada prediksi harga pasar wajar adalah model regresi linier berganda ke-4, sedangkan pada prediksi NJOP adalah model regresi linier berganda ke-3. Sebagian besar kesesuaian hasil prediksi harga pasar wajar dan NJOP berada pada katagori sangat 44% dan 75%. Pada penelitian ini, hubungan antara faktor aksesibilitas, fasum dan fasos menurut teori Von Thunen tidak dapat diterapkan sepenuhnya, dikarenakan ada faktor lain yang tidak diteliti oleh peneliti.
3. Visualisasi peta harga tanah dapat dilihat pada bit.ly/landpricego. Hasil uji usability

mendapatkan nilai 86,2% dengan katagori sangat baik.

V.2 Saran

Saran yang dapat diberikan untuk mempermudah dan memperbaiki penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Tambahkan faktor lain yang tidak diteliti oleh peneliti agar hasil yang didapatkan lebih baik. Peraturan Kepala Badan Pertanahan Nasional Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2007 pasal 28 ayat 2, dapat menjadi acuan dalam penentuan faktor yang mempengaruhi penilaian tanah.
2. Perlunya ada kajian lebih terhadap harga tanah yang digunakan sebagai tempat usaha (ruko) dengan harga tanah yang digunakan sebagai pemukiman, dikarenakan nilai harga tanahnya yang sangat berbeda meskipun berada pada wilayah yang sama.

DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, S. (2009). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.

Eckret, J. K. (1990). *Property Appraisal and Esesment Administration*. Chicago: Property Appraisal and Esesment Administration.

Ghana, A. K., & Navastara, A. M. (2012). Pengaruh Pengembangan Pemukiman Terhadap Harga Lahan di Surabaya Barat. *Jurnal Teknik Pomits*, 1-8.

Ghozali, I. (2009). *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program SPSS Edisi ke Empat*. Semarang: Universitas Diponegoro.

Gujarati, D. (2016). *Ekonometrika Dasar*. Jakarta: Erlangga.

Hemit, H. (2009). *Teknik Penaksiran Harga Tanah*. Bandung.

Linne, M. R., Kane, S. M., & Dell, G. (2000). *A Guide to Appraisal Valuation Modeling*. United States of America: Appraisal Institute.

Nielsen, J. (2012). *Usability 101: Introduction to Usability. Web Usability*.

Subiyanto, S., & Amarrohman, F. (2019). *Analysis of Changes Settlement and Fair Market Land Prices to Predict Physical Development Area Using Cellular Automata Markov Model and SIG in East Ungaran Distric*. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science.

Wewra, W. (2016). *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Perubahan Tata Letak Ruang di dalam Rumah Tinggal di Perumahan Tlogosari Semarang*. Semarang: UNDIP.