



**TUGAS AKHIR - SS 145561**

**HARGA JUAL TANAH DAN BANGUNAN  
DENGAN FAKTOR-FAKTOR YANG  
MEMPENGARUHI DI WILAYAH KOTA  
SURABAYA II TAHUN 2015**

Intan Rizky Elidayanti  
NRP 1314 030 017

Dosen Pembimbing  
Ir. Mutiah Salamah, M.Kes

Departemen Statistika Bisnis  
Fakultas Vokasi  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
Surabaya 2017



**TUGAS AKHIR - SS 145561**

**HARGA JUAL TANAH DAN BANGUNAN  
DENGAN FAKTOR-FAKTOR YANG  
MEMPENGARUHI DI WILAYAH KOTA  
SURABAYA II TAHUN 2015**

Intan Rizky Elidayanti  
NRP 1314 030 017

Dosen Pembimbing  
Ir. Mutiah Salamah Chamid, M.Kes

Departemen Statistika Bisnis  
Fakultas Vokasi  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
Surabaya 2017



**FINAL PROJECT - SS 145561**

**PRICE OF LAND AND BUILDING WITH  
INFLUENCED FACTORS ON SURABAYA IN  
2015**

Intan Rizky Elidayanti  
NRP 1314 030 017

Supervisor  
Ir. Mutiah Salamah Chamid, M.Kes

Departement of Statistics Bussiness  
Faculty of Vocation  
Sepuluh Nopember Institute of Technology  
Surabaya 2017

**LEMBAR PENGESAHAN**

**HARGA JUAL TANAH DAN BANGUNAN DENGAN  
FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI DI  
WILAYAH SURABAYA TAHUN 2015**

**TUGAS AKHIR**

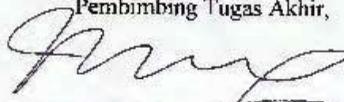
Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Ahli Madya pada  
Departemen Statistika Bisnis  
Fakultas Vokasi  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

**Oleh:**

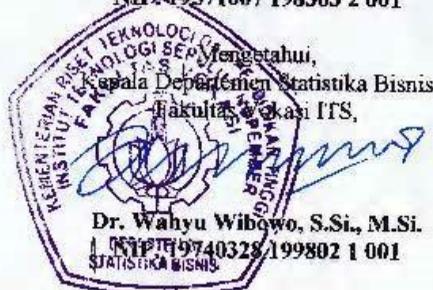
**INTAN RIZKY ELIDAYANTI  
NRP. 1314 030 017**

**SURABAYA, JULI 2017**

Menyetujui,  
Pembimbing Tugas Akhir,



**Ir. Mutiah Salamah Chamid, M.Kes  
NIP. 19571007 198303 2 001**



*Halaman ini sengaja dikosongkan*

# HARGA JUAL TANAH DAN BANGUNAN DENGAN FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI DI WILAYAH SURABAYA II TAHUN 2015

**Nama Mahasiswa** : Intan Rizky Elidayanti  
**NRP** : 1314030017  
**Departemen** : Statistika Bisnis F. Vokasi ITS  
**Dosen Pembimbing** : Ir. Mutiah Salamah Chamid, M.Kes

## Abstrak

Harga lahan atau tanah adalah penilaian atas lahan yang diukur berdasarkan harga nominal dalam satuan uang untuk satu satuan luas tertentu pada pasaran lahan. Bangunan juga memiliki nilai dan harga tersendiri. Harga jual tanah dan bangunan di Surabaya semakin meningkat setiap tahunnya dan cenderung berbeda pada setiap kecamatan. Perubahan tersebut disebabkan oleh beberapa faktor. Pada penelitian ini dilakukan analisis tentang harga jual tanah dan bangunan dengan faktor-faktor yang diduga mempengaruhi menggunakan regresi linier berganda. Data yang digunakan adalah harga jual tanah dan bangunan ( $Y$ ), luas tanah ( $X_1$ ), luas bangunan ( $X_2$ ), usia efektif bangunan ( $X_3$ ), dan 14 kecamatan (dummy) yang berada pada wilayah kerja BPN Surabaya II pada tahun 2015. Harga jual tanah dan bangunan memiliki rata-rata sebesar 1752 juta rupiah. Luas tanah dan luas bangunan terendah berada pada kecamatan Tambaksari dengan harga jual terendah. Rata-rata usia bangunan adalah 13,72 tahun. Luas tanah ( $X_1$ ), luas bangunan ( $X_2$ ), dan 14 kecamatan (dummy) yang telah dilakukan transformasi  $\ln$  berpengaruh signifikan terhadap harga jual tanah dengan pola hubungan sebagai berikut  $\ln Y = 1,74 + 0,600 \ln X_1 + 0,491 \ln X_2 - 0,602 D_1 - 0,565 D_2 - 0,213 D_3 - 0,866 D_4 - 1,11 D_5 - 0,577 D_6 - 0,350 D_7 - 0,609 D_8 - 0,680 D_9 - 0,683 D_{10} - 0,492 D_{11} - 1,09 D_{12} - 0,555 D_{13}$ .

**Kata Kunci:** *BPN Kota Surabaya II, Harga Jual Tanah dan Bangunan, Kecamatan, Luas Bangunan, Luas Tanah, Regresi Linier Berganda, Usia Efektif Bangunan.*

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

# PRICE OF LAND AND BUILDING WITH INFLUENCED FACTORS ON SURABAYA II IN 2015

**Student Name** : Intan Rizky Elidayanti  
**NRP** : 1314030017  
**Department** : Statistics Bussiness F. Vocation ITS  
**Acedemic Supervisor** : Ir. Mutiah Salamah Chamid, M.Kes

## Abstract

The price of the land or the land was subdivided land valuation is measured based on the nominal price in units of money for one unit area of land market in particular. The building also has its own price and value. The selling price of the land and building in Surabaya has increased every year and are likely to be different in each sub-district. These changes are caused by several factors. This research was conducted on the analysis of the selling price of land and buildings with the factors that influence the use of linear regression is allegedly multiplied. The data used is the selling price of the land and building (Y), a land area of land ( $X_1$ ), building ( $X_2$ ), age of effective building ( $X_3$ ) 14 subdistricts (dummy) in the working area of Surabaya BPN II in 2015. The selling price of the land and the building has an average of 1752 million rupiah. Land area and building area of subdistrict Tambaksari are at lows with the lowest selling price. The average age of buildings was 13.72 years. Land area ( $X_1$ ) and building ( $X_2$ ) from 14 subdistricts (dummy) has done influential In transformation significantly to the selling price of land following the relationship patterns is  $\ln Y = 1,74 + 0,600 \ln X_1 + 0,491 \ln X_2 - 0,602 D_1 - 0,565 D_2 - 0,213 D_3 - 0,866 D_4 - 1,11 D_5 - 0,577 D_6 - 0,350 D_7 - 0,609 D_8 - 0,680 D_9 - 0,683 D_{10} - 0,492 D_{11} - 1,09 D_{12} - 0,555 D_{13}$ .

**Keywords:** *BPN of Surabaya City II, District, Land Area, Multiple Linear Regression, Selling Price Of The Land and Building, The Effective Age Of The Building.*

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik, hidayah, serta inayah-Nya. Sholawat dan salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW atau suri tauladan dalam kehidupan ini sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul **“Harga Jual Tanah dan Bangunan dengan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi di Wilayah Kota Surabaya II Tahun 2015”** terselesaikannya Tugas Akhir ini tidak lepas dari peran serta berbagai pihak yang terkait sehingga penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Mutiah Salamah Chamid, M.Kes. selaku dosen pembimbing Tugas Akhir yang telah dengan sabar memberikan bimbingan, waktu, pengarahan, masukan, dan semangat kepada penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Dr. Brodjol Sutidjo S.U, M.Si. sebagai validator dan dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan kepada penulis dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
3. Iis Dewi Ratih, S.Si., M.Si., sebagai dosen penguji yang telah memberikan masukan dan saran dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
4. Dr. Wahyu Wibowo, S.Si., M.Si. selaku Kepala Departemen Statistika Bisnis Fakultas Vokasi Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.
5. Ir. Sri Pingit Wulandari, M.Si. selaku Kepala Program Studi Diploma III Departemen Statistika Bisnis Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.
6. Seluruh dosen Departemen Statistika dan Statistika Bisnis yang telah memberikan ilmu selama masa kuliah.
7. Seluruh staff Departemen Statistika Bisnis yang telah membantu kelancaran dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
8. Orangtua terutama ibu yang tidak pernah berhenti memberikan doa, dukungan, nasebat, cinta dan kasih

sayang kepada penulis yang tidak pernah tergantikan oleh siapapun.

9. Seluruh karyawan kantor Badan Pertanahan Nasional Kota Surabaya II yang membantu kelancaran dalam proses pengambilan data.
10. Dinas Sosial Kalijudan Surabaya yang telah membantu biaya perkuliahan serta dukungan dan motivasi kepada penulis hingga penyelesaian Tugas Akhir ini.
11. Ade Novadio, Vida Faiza Rochmah, Lely Presti Anggraeni, Nurindah Nirmalasari, dan Ratih Yulika Endartyana selaku teman-teman terdekat yang selalu memberikan dukungan, bantuan, dan semangatnya kepada penulis.
12. BTS dan teman-teman A.R.M.Y terutama semua member GC Taehyung Base dan Curut Fams yaitu Venia Venanda, Pratiwi Erlitna, dan Sulistia Ningsih yang selalu memberikan dukungan dan semangat luar biasa kepada penulis.
13. Departemen Dalam Negeri HIMADATA-ITS 15/16, Kementrian Dalam Negeri BEM ITS 15/16 dan 16/17 yang telah memberikan ilmu organinasi kepada penulis dan selalu memberikan dukungan dalam penyelesaian Tugas Akhir.
14. Seluruh teman-teman “PIONEER” angkatan 2014 Statistika Bisnis yang telah memberikan dukungan, cerita, dan kenangan yang indah kepada penulis.
15. Seluruh pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaa, untuk itu penulis menerima saran dan kritik yang diberikan untuk menyempurnakan laporan Tugas Akhir ini. Penulis berharap semoga laporan ini dapat memberikan banyak manfaat untuk pembaca.

Surabaya, Juli 2017

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>ABSTRACT</b> .....	vii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
2.1 Analisis Korelasi .....	5
2.2 Regresi Linier Berganda.....	6
2.2.1 Estimasi Parameter.....	6
2.2.2 Uji Serentak (ANOVA).....	7
2.2.3 Uji Parsial.....	7
2.3 Regresi Dummy.....	8
2.4 Pemilihan Model Terbaik dengan Metode <i>Stepwise Regression</i> .....	9
2.5 Multikolinieritas dan Uji Asumsi .....	9
2.5.1 Multikolinieritas .....	9
2.5.2 Asumsi Residual Identik .....	10
2.5.3 Asumsi Residual Independen .....	11
2.5.4 Asumsi Residual Distribusi Normal.....	12
2.6 Transformasi.....	12
2.7 Koefisien Determinasi .....	13

2.8 Harga Jual Tanah dan Bangunan .....	13
2.9 Penelitian Sebelumnya .....	15
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>17</b>
3.1 Sumber Data .....	17
3.2 Variabel Penelitian .....	17
3.3 Struktur Data .....	18
3.4 Langkah Analisis .....	18
<b>BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>21</b>
4.1 Karakteristik Data.....	21
4.2 Analisis Korelasi .....	22
4.2.1 <i>Scatterplot</i> antara Harga Jual Tanah dan Bangunan dengan Variabel Prediktor...22	
4.2.2 Uji Korelasi .....	23
4.3 Analisis Regresi Berganda.....	24
4.3.1 Model Regresi .....	24
4.3.2 Uji Serentak.....	26
4.3.3 Uji Parsial.....	27
4.4 Uji Multikolinieritas .....	29
4.5 Analisis Regresi Berganda Setelah Transformasi.30	
4.5.1 Model Regresi Setelah Transformasi .....	30
4.5.2 Uji Serentak Setelah Transformasi.....	32
4.5.3 Uji Parsial Setelah Transformasi .....	32
4.6 Pemeriksaan Asumsi Residual IIDN .....	33
4.6.1 Pemeriksaan Asumsi Residual Identik .....	33
4.6.2 Pemeriksaan Asumsi Residual Independen..33	
4.6.3 Pemeriksaan Asumsi Residual Distribusi Normal.....	36
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>39</b>
5.1 Kesimpulan.....	39
5.2 Saran .....	39
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>41</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>43</b>
<b>BIODATA PENULIS.....</b>	<b>53</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 3.1</b> Diagram Alir .....	19
<b>Gambar 4.1</b> <i>Scatterplot</i> antara ZNT dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi.....	23
<b>Gambar 4.2</b> Pemeriksaan Asumsi Identik Setelah Penanggulangan .....	34
<b>Gambar 4.3</b> Pemeriksaan Asumsi Independen .....	35
<b>Gambar 4.4</b> Pemeriksaan Asumsi Distribusi Normal .....	36

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## DAFTAR TABEL

	Halaman
<b>Tabel 2.1</b> Tabel ANOVA Uji Serentak.....	7
<b>Tabel 3.1</b> Variabel Penelitian .....	17
<b>Tabel 3.2</b> Struktur Data.....	18
<b>Tabel 4.1</b> Karakteristik Data.....	21
<b>Tabel 4.2</b> Hasil Perhitungan Uji Korelasi antara ZNT dan Variabel Prediktor.....	24
<b>Tabel 4.3</b> Estimasi Parameter .....	25
<b>Tabel 4.3</b> ANOVA Hasil Uji Serentak .....	26
<b>Tabel 4.5</b> Estimasi Parameter Setelah Metode <i>Stepwise</i> .....	28
<b>Tabel 4.6</b> Nilai VIF Pada Variabel Prediktor .....	30
<b>Tabel 4.7</b> Estimasi Parameter Setelah Transformasi .....	31
<b>Tabel 4.8</b> ANOVA Hasil Uji Serentak Setelah Transformasi	32
<b>Tabel 4.9</b> Hasil Pemeriksaan Asumsi Identik Setelah Penanggulangan .....	34

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
<b>Lampiran 1</b> Harga Jual Tanah dan Bangunan dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi di 14 Kecamatan yang Ada Pada Wilayah Kerja BPN Surabaya II .....	43
<b>Lampiran 2</b> <i>Output</i> Karakteristik Data .....	44
<b>Lampiran 3</b> <i>Output</i> Uji Korelasi .....	44
<b>Lampiran 4</b> <i>Output</i> Estimasi Parameter.....	44
<b>Lampiran 5</b> <i>Output</i> Metode <i>Stepwise</i> .....	46
<b>Lampiran 6</b> <i>Output</i> Estimasi Parameter Setelah Metode <i>Stepwise</i> .....	46
<b>Lampiran 7</b> <i>Output</i> Pemeriksaan Asumsi Identik.....	47
<b>Lampiran 8</b> <i>Output</i> Pemeriksaa Distribusi Normal .....	48
<b>Lampiran 9</b> <i>Output</i> Penanggulangan dengan Transformasi $\ln$ .....	48
<b>Lampiran 10</b> <i>Output</i> Pemeriksaan Asumsi Identik Setelah Penanggulangan .....	50
<b>Lampiran 11</b> Perhitungan Model .....	51
<b>Lampiran 12</b> Surat Pernyataan Keaslian Data .....	52

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Harga lahan atau tanah adalah penilaian atas lahan yang diukur berdasarkan harga nominal dalam satuan uang untuk satu satuan luas tertentu pada pasaran lahan. Harga tanah merupakan refleksi dari nilai tanah, dimana nilai tanah adalah perwujudan dari kemampuan tanah sehubungan dengan pemanfaatan dan penggunaan tanah (Yunus, 2000). Bangunan adalah struktur buatan manusia yang didirikan permanen disuatu tempat. Bangunan juga memiliki nilai dan harga tersendiri. Harga bangunan dapat ditentukan dengan penyusunan daftar biaya komponen bangunan tersebut (Fahirah, Basong, & Tagala, 2010).

Surabaya merupakan kota terbesar di Indonesia setelah Jakarta. Surabaya yang menjadi kota terbesar kedua dan ibu kota di Provinsi Jawa Timur merupakan pusat bisnis, industri, dan perdagangan. Dibuktikan dengan banyaknya pabrik, pelabuhan, kantor bisnis yang dibangun di berbagai wilayah di Surabaya. Pada tahun 2013 terdapat 4.466 surat ijin mendirikan bangunan di Surabaya dan meningkat pada tahun 2014 yaitu sebanyak 5.402 surat ijin bangunan. Terdapat 19.678 surat ijin mendirikan bangunan pada tahun 2015, 13.212 untuk bangunan tempat tinggal dan 6.466 adalah bangunan bukan tempat tinggal. Harga bangunan di Surabaya pada tahun 2015 melambung tiga kali dari nilai jual objek pajak (NJOP) dan tidak ada harga di bawah Rp 500 juta per unit. Pada kawasan Surabaya Timur, harga tanah di Gunung Anyar melonjak setelah beberapa apartemen berdiri. Harga tanah dapat mencapai Rp 7 juta per meter persegi. Padahal sebelumnya, harga tanah di kawasan tersebut sekitar Rp 1 juta per meter persegi (Kompas, 2015).

Perubahan harga tanah dan bangunan dapat disebabkan oleh faktor. Salah satunya adalah wilayah tanah atau bangunan tersebut. Faktor lokasi yang meliputi letak wilayah suatu tanah dan bangunan memberikan nilai yang menyebabkan perubahan

harga tersendiri (Widhaswara, 2015). Luas tanah maupun bangunan juga dapat mempengaruhi harga jual tanah dan bangunan karena semakin luas tanah dan bangunan makin besar pula nilai jualnya (Fahirah, Basong, & Tagala, 2010).

Penelitian tentang tanah dan bangunan sebelumnya telah dilakukan oleh Widhaswara (2015), Fahirah, Basong, dan Tagala (2010). Widhaswara (2015) meneliti tentang faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan nilai tanah dan bangunan pada suatu properti (studi kasus: Perumahan Galaxy Bumi Permai Surabaya). Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa faktor yang paling mempengaruhi perubahan nilai tanah dan bangunan pada suatu properti di Perumahan Galaxy Permai Surabaya adalah faktor lokasi yang meliputi letak wilayah berada pada pusat keramaian memberi nilai pada suatu tanah dan bangunan, tanah dan bangunan yang berada pada suatu dataran tinggi memberi perubahan nilai tersendiri, dan tanah dan bangunan yang dekat pantai memiliki nilai tersendiri sehingga merubah nilainya. Fahirah, Basong, dan Tagala (2010) melakukan penelitian tentang indentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi nilai jual lahan dan bangunan pada perumahan tipe sederhana. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor yang paling berpengaruh terhadap nilai jual lahan dan bangunan pada perumahan adalah ketersediaan transportasi, jaringan air bersih, jaringan listrik, kondisi jalan, dan luas lahan dan bangunan.

Lembaga pemerintahan Indonesia yang menangani tentang pertanahan adalah Badan Pertanahan Nasional (BPN). BPN merupakan lembaga pemerintahan nonkementerian di Indonesia yang memiliki tugas pemerintahan di bidang pertanahan secara nasional, regional, dan sektoral sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan (BPN, 2017). Badan Pertanahan Nasional (BPN) Surabaya dibagi menjadi dua wilayah kerja, yaitu Kantor BPN Surabaya I dan II. Pada penelitian ini menggunakan data harga jual tanah dan bangunan dengan faktor-faktor yang diduga mempengaruhi pada Kantor BPN Surabaya II. Kantor BPN Surabaya II memiliki wilayah kerja yang mencakup kecamatan

Bubutan, Bulak, Genteng, Gunung Anyar, Kenjeran, Krembangan, Mulyorejo, Pabean Cantikan, Rungkut, Semampir, Simokerto, Sukolilo, Tambaksari, dan Tenggilis Mejoyo. Analisis yang digunakan adalah regresi linier berganda. Regresi linier berganda adalah analisis regresi yang dipergunakan untuk mengetahui pengaruh antara beberapa variabel bebas terhadap variabel terikat (Draper, 1992). Selain itu pada regresi linier berganda ini juga dapat diketahui faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan harga jual tanah dan bangunan di kota Surabaya II.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Harga tanah dan bangunan di Surabaya setiap tahun cenderung meningkat. Hal tersebut disebabkan beberapa faktor seperti lokasi, luas tanah atau bangunan. Oleh karena itu, dilakukan pendugaan dengan menganalisis pengaruh luas tanah, luas bangunan, usia efektif bangunan dari 14 kecamatan terhadap harga jual tanah dan bangunan di Wilayah Kota Surabaya II tahun 2015.

## **1.3 Tujuan**

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka tujuan yang diperoleh adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui karakteristik data harga jual tanah dan bangunan dengan variabel luas tanah, luas bangunan, dan usia efektif bangunan di Wilayah Kota Surabaya II pada tahun 2015.
2. Mengestimasi pola hubungan antara harga jual tanah dan bangunan dengan faktor-faktor yang mempegaruhi di Wilayah Kota Surabaya II pada tahun 2015.

## **1.4 Batasan Masalah**

Batasan masalah pada penelitian ini yaitu data yang digunakan adalah data harga jual tanah dan bangunan, luas tanah, luas bangunan, dan usia efektif bangunan pada 146 sampel yang tersebar di 14 kecamatan yang berada pada wilayah kerja BPN II

kota Surabaya tahun 2015. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah regresi linier berganda.

### **1.5 Manfaat**

Manfaat dari penelitian ini adalah dapat menerapkan metode statistika khususnya regresi linier berganda. Selain itu dapat menginformasikan kepada masyarakat tentang harga jual tanah dan bangunan di kota Surabaya dan faktor-faktor yang mempengaruhinya.

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Analisis Korelasi

Menganalisis korelasi digunakan untuk mengetahui keeratan atau hubungan linier antara kedua variabel yang terdapat pada model regresi. Nilai dari korelasi adalah antara 1 dan -1. Jika nilai korelasi mendekati 1 atau -1, artinya hubungan antara kedua variabel erat dan dapat dikatakan terdapat korelasi yang tinggi antara kedua variabel. Tetapi, jika nilai korelasi 0 maka hubungan linier antara kedua variabel tidak ada sama sekali (Walpole, 1995).

Hipotesis :

$H_0$  :  $\rho_{xy} = 0$  (korelasi variabel prediktor dan variabel respon tidak signifikan)

$H_1$  :  $\rho_{xy} \neq 0$  ((korelasi variabel prediktor dan variabel respon signifikan)

Taraf Signifikan :  $\alpha$

Statistik Uji

$$r_{xy} = \frac{n \sum_{i=1}^n x_i y_i - \left( \sum_{i=1}^n x_i \right) \left( \sum_{i=1}^n y_i \right)}{\sqrt{\left( n \sum_{i=1}^n x_i^2 - \left( \sum_{i=1}^n x_i \right)^2 \right) \left( n \sum_{i=1}^n y_i^2 - \left( \sum_{i=1}^n y_i \right)^2 \right)}} \quad (2.1)$$

Keterangan:

$n$  = banyaknya jumlah data

$x_i$  = suku variabel x ke-i

$y_i$  = suku variabel y ke-i

Setelah mencari nilai dari  $r_{xy}$  bisa melakukan perhitungan korelasi dengan rumus sebagai berikut (Sudjana,1996).

$$t = \frac{r_{xy}(\sqrt{n-2})}{1-r_{xy}^2} \quad (2.2)$$

Daerah kritis : Tolak  $H_0$ , jika  $P_{value} < \alpha$  atau  $|t| > t_{\alpha/2, (n-2)}$

## 2.2 Regresi Linier Berganda

Regresi merupakan usaha untuk mengepas suatu garis/kurva terhadap kumpulan data. Analisis regresi digunakan untuk melihat pola hubungan antara variabel Y sebagai variabel respon dan variabel X sebagai variabel prediktor. Regresi linier berganda adalah analisi regresi yang dipergunakan untuk mengetahui pengaruh antara beberapa variabel bebas terhadap satu buah variabel terikat. Bentuk umum persamaan regresi linier berganda adalah sebagai berikut (Drapper and Smith, 1992).

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_k X_k + \varepsilon \quad (2.3)$$

Keterangan:

$Y$  = variabel respon

$X$  = variabel prediktor

$\beta_0$  = parameter regresi (konstan)

$\beta_1$  = parameter  $X_1$

$\beta_k$  = parameter  $X_k$

$\varepsilon$  = random error

### 2.2.1 Estimasi Parameter

Estimasi parameter ini bertujuan untuk mendapatkan model regresi linier berganda yang akan digunakan dalam analisis. Metode yang digunakan untuk mengestimasi parameter model regresi linier berganda adalah metode kuadrat terkecil atau sering juga disebut metode *ordinary least square* (OLS). Metode ini bertujuan untuk meminimumkan jumlah kuadrat error. Penaksiran OLS untuk  $\mathbf{b}$  adalah sebagai berikut (Drapper and Smith, 1992).

$$\mathbf{b} = (\mathbf{X}'\mathbf{X})^{-1}\mathbf{X}'\mathbf{y}$$

Keterangan:

$\mathbf{y}$  = vektor variabel tidak bebas berukuran  $n \times 1$

$\mathbf{X}$  = matrik variabel bebas berukuran  $n \times (k+1)$

$\mathbf{b}$  = vektor parameter berukuran  $p \times 1$

$p$  = banyak parameter

$n$  = banyak data

### 2.2.2 Uji Serentak (ANOVA)

Uji F digunakan untuk mengetahui apakah secara keseluruhan variabel respon berpengaruh terhadap variabel prediktor dengan membandingkan  $F_{hitung}$  dengan  $F_{(\alpha, k, n-p)}$ . Hipotesisnya dapat dituliskan sebagai berikut (Drapper and Smith, 1992).

$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \dots = \beta_k = 0$  (variabel prediktor tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel respon)

$H_1 : \beta_j \neq 0$ , untuk  $j=1,2,\dots,k$  (minimal terdapat satu variabel prediktor yang berpengaruh signifikan terhadap variabel respon)

Daerah kritis: tolak  $H_0$ , jika  $F_{hitung} > F_{(\alpha, k, n-p)}$  atau  $P_{value} < \alpha$

**Tabel 2.1** Tabel ANOVA Uji Serentak

Sumber	Db	SS	MS
Regresi	k	$\mathbf{b}' \mathbf{X}' \mathbf{y} - n\bar{y}^2$	$SS_{reg}/k$
Error	$n-p$	$\mathbf{y}' \mathbf{y} - \mathbf{b}' \mathbf{X}' \mathbf{y}$	$SS_{error}/(n-p)$
Total	$n-1$	$\mathbf{y}' \mathbf{y} - n\bar{y}^2$	

Keterangan:

$\mathbf{y}$  = vektor variabel tidak bebas berukuran  $n \times 1$

$\bar{y}$  = rata-rata variabel respon

$\mathbf{X}$  = matrik variabel bebas berukuran  $n \times (k+1)$

$\mathbf{b}$  = vektor parameter berukuran  $p \times 1$

$k$  = banyak variabel bebas

$n$  = banyak data

$p$  = banyak parameter

### 2.2.3 Uji Parsial

Uji t adalah untuk menguji bagaimana pengaruh masing-masing variabel prediktor secara sendiri-sendiri terhadap variabel respon. Hipotesisnya dapat dituliskan sebagai berikut (Drapper and Smith, 1992).

$H_0 : \beta_j = 0$  (variabel prediktor tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel respon)

$H_1 : \beta_j \neq 0$  , untuk  $j=1,2,\dots,k$  (variabel prediktor berpengaruh signifikan terhadap variabel respon)

Statistik uji:

$$t_{hitung} = \frac{\beta_j}{\sqrt{\text{var}(\beta_j)}} \quad (2.4)$$

Daerah kritis: Tolak  $H_0$ , jika  $t_{hitung} > t_{\alpha/2, (n-2)}$

Keterangan:

$\beta_j$  = variabel prediktor ke-j

$\text{Var } \beta_j$  = varians variabel prediktor ke-j yang diperoleh dari  $\text{diag}\{(\mathbf{X}'\mathbf{X})^{-1} \cdot \text{MSE}\}$

### 2.3 Regresi Dummy

Analisis regresi seringkali variabel respon tidak hanya dipengaruhi oleh variabel dengan skala rasio, tetapi juga oleh variabel dengan skala nominal. Variabel dengan skala nominal dan mengasumsikan nilai 0 dan 1 disebut variabel dummy. Persamaan regresi dummy adalah sebagai berikut (Gujarati & Porter, 2015).

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 D_1 + \dots + \beta_k D_k + \varepsilon \quad (2.5)$$

Keterangan:

$Y$  = variabel respon

$X$  = variabel prediktor

$D$  = variabel dummy

$\beta_0$  = parameter regresi (konstan)

$\beta_1$  = parameter  $X_1$

$\beta_k$  = parameter  $X_k$

$\varepsilon$  = random error

## **2.4 Pemilihan Model Terbaik dengan Metode *Stepwise Regression***

Metode *stepwise* adalah salah satu metode yang dilakukan untuk mendapatkan model terbaik pada model regresi. Langkah-langkah metode *Stepwise* adalah sebagai berikut.

1. Hitung semua korelasi variabel prediktor dan respon, kemudian ambil variabel prediktor yang paling berkorelasi dengan variabel respon dan masukkan dalam model terlebih dahulu
2. Regresikan variabel respon dengan variabel prediktor yang telah masuk dalam model, lalu dilakukan pengujian serentak. Jika didapatkan keputusan bahwa variabel prediktor masuk dalam model maka pertahankan variabel prediktor tersebut
3. Hitung koefisien korelasi parsial pada semua variabel prediktor yang dimasukkan selanjutnya adalah variabel yang memiliki koefisien korelasi parsial tertinggi
4. Regresikan kembali variabel prediktor yang masuk dengan variabel sebelumnya. Jika memperoleh keputusan Tolak  $H_0$  atau minimal terdapat satu variabel yang signifikan maka selanjutnya lihat secara parsial, apabila pada uji parsial mendapat keputusan Tolak  $H_0$  (variabel prediktor berpengaruh signifikan) maka lanjutkan, jika tidak maka keluarkan variabel lalu dilakukan uji serentak kembali
5. Begitu seterusnya hingga mendapatkan model terbaik (Drapper and Smith, 1992).

## **2.5 Multikolinieritas dan Uji Asumsi**

Multikolinieritas dan uji asumsi atau pemeriksaan asumsi IIDN (Identik, Independen, Distribusi Normal) digunakan untuk mengetahui apakah residual data telah memenuhi asumsi pada regresi linier berganda.

### **2.5.1 Multikolinieritas**

Salah satu asumsi dari model regresi adalah tidak ada hubungan linear antar prediktor. Jika ada satu atau lebih

hubungan tersebut antar prediktor maka disebut multikolinieritas. Ketika terdapat multikolinieritas pada variabel prediktor maka keputusan secara statistiknya menjadi lemah. Multikolinieritas dapat dideteksi dengan beberapa cara sebagai berikut .

1. Nilai  $R^2$  yang tinggi ( $> 0,7$ ) dalam model, tetapi hanya ada sedikit atau bahkan tidak satupun parameter yang signifikan jika diuji secara individual dengan menggunakan statistik uji  $t$ .
2. Korelasi tinggi antara variabel prediktor.
3. Nilai *Variance Inflation Factor* (*VIF*) lebih dari 10. Nilai *VIF* diperoleh dari invers  $1 - R_j^2$ .
4. Jika dalam model regresi ( $\beta_j$ ) memperoleh koefisien regresi dengan tanda yang berbeda dengan koefisien korelasi antara  $Y$  dengan  $X_j$ .

Multikolinieritas dapat ditanggulangi dengan beberapa cara berikut.

1. Berdasarkan informasi sebelumnya. Informasi yang diperoleh dapat digunakan untuk mengurangi atau mengeliminasi masalah kolinieritas
2. Mengkombinasikan data *cross section* dan data *time series*
3. Mengeluarkan sebuah variabel dan bias spesifikasi
4. Transformasi variabel
5. Penambahan atau pengadaan data baru
6. Metode lain seperti analisis faktor dan komponen utama (Gujarati & Porter, 2015).

### **2.5.2 Asumsi Residual Identik**

Pemeriksaan asumsi residual identik dilakukan untuk melihat apakah residual memenuhi asumsi identik. Satu data dikatakan identik apabila plot residualnya menyebar secara acak dan tidak membentuk suatu pola tertentu. Nilai variansnya rata-rata sama antara varians satu dengan yang lainnya (Sudjana, 1996). Uji asumsi identik dapat dilakukan dengan uji Glejser. Uji Glejser dilakukan dengan meregresikan nilai absolut ( $\varepsilon$ ) sebagai variabel respon terhadap variabel  $X$  sebagai variabel prediktor.

Hipotesis untuk uji Glejser adalah sebagai berikut (Setiawan dan Kusriani, 2010).

$H_0: \beta_i = 0$  (residual data identik)

$H_1: \beta_i \neq 0$  (residual data tidak identik), untuk  $i=1,2,\dots,k$

Statistik uji:

$$F_{hitung} = \frac{MSreg}{MSerror} \quad (2.6)$$

Daerah kritis: Tolak  $H_0$ , jika  $F_{hitung} > F_{\alpha(p, n-p-1)}$

Keterangan:

$MSreg$  = mean square regresi

$MSerror$  = mean square error

$n$  = banyak data

$p$  = banyak parameter

### 2.5.3 Asumsi Residual Independen

Pemeriksaan asumsi residual independen dilakukan untuk melihat apakah residual memenuhi asumsi independen. Suatu data dikatakan independen apabila plot residualnya menyebar secara acak dan tidak membentuk suatu pola tertentu (Sudjana, 1996). Selain itu, pemeriksaan asumsi residual independen dapat menggunakan uji *Durbin Watson* dengan hipotesis sebagai berikut (Draper and Smith, 1992).

$H_0: \rho_e = 0$  (tidak ada autokorelasi/independen)

$H_1: \rho_e \neq 0$  (terdapat autokorelasi/tidak independen)

Statistik uji :

$$d = \frac{\sum_{i=1}^n (e_{i+1} - e_i)^2}{\sum_{i=1}^n e_i^2} \quad (2.7)$$

Prosedur pengujiannya yaitu sebagai berikut.

1. Uji dua arah lawan alternatif  $\mu \neq 0$ . Jika  $d < d_L$  atau  $4-d < d_L$  simpulkan bahwa  $d$  nyata dan tolak  $H_0$  pada taraf  $2\alpha$
2. Jika  $d > d_u$  dan  $4-d > d_u$ , simpulkan bahwa  $d$  tidak nyata dan gagal tolak  $H_0$  pada taraf  $2\alpha$

3. Uji dua arah lawan alternatif  $\rho \neq 0$ . Jika  $d < dL$  atau  $4-d < dL$  simpulkan bahwa  $d$  nyata dan tolak  $H_0$  pada taraf  $2\alpha$

### 2.5.4 Asumsi Residual Berdistribusi Normal

Pemeriksaan asumsi residual distribusi normal dilakukan untuk melihat apakah residual memenuhi asumsi berdistribusi normal, apabila plot residualnya cenderung mendekati garis lurus (garis linier) dengan melihat nilai  $P_{value}$ . Pemeriksaan asumsi residual berdistribusi normal dapat dilakukan dengan uji *kolmogorov smirnov*. Uji *Kolmogorv Smirnov* digunakan untuk menegaskan apakah kurangnya kococokan antara  $F_0(x)$  dan  $F_n(x)$  memadai untuk menyatakan keraguan terhadap hipotesis nol yang mengatakan bahwa  $F(x)=F_0(x)$ . Asumsi yang digunakan dalam uji *kolmogorov-smirnov* adalah data terdiri atas pengamatan bebas  $x_1, x_2, \dots, x_n$  yang merupakan sebuah sampel acak berukuran  $n$  dari suatu fungsi distribusi yang belum diketahui dan dinyatakan dengan  $F(x)$  (Daniel, 1989).

Hipotesis

$H_0$ : residual data berdistribusi normal.

$H_1$ : residual data tidak berdistribusi normal.

Statistik uji:

$$D = \sup_x |F_n(x) - F_0(x)| \quad (2.8)$$

Daerah kritis: Tolak  $H_0$ , jika  $D > D_\alpha$

Keterangan:

$D_\alpha$  = daerah kritis uji *kolmogorov-smirnov* satu sampel diperoleh dari tabel *kolmogorov-smirnov* satu sampel

$F_0(x)$  = nilai distribusi kumulatif sampel

$F_n(x)$  = nilai distribusi kumulatif sampel dibawah  $H_0$   $P(Z < Z_i)$ .

### 2.6 Tranformasi

Transformasi dilakukan karena residual data tidak memenuhi asumsi identik, independen atau distribusi normal. Salah satu bentuk transformasi yang dilakukan adalah transformasi  $\ln$ , baik transformasi  $\ln$  pada variabel respon saja, variabel prediktor saja atau keduanya. Transformasi  $\ln$  dilakukan jika residual data tidak memenuhi asumsi indetik. Transformasi

ln tidak dapat diaplikasikan jika beberapa nilai Y dan X nol atau negatif. Persamaan transformasi ln ditunjukkan oleh persamaan sebagai berikut (Gujarati & Porter, 2015).

$$\ln Y = \beta_1 + \beta_2 \ln X_1 + \dots + \beta_k \ln X_k + \varepsilon \quad (2.10)$$

Keterangan:

$Y$  = variabel respon

$X_k$  = variabel prediktor

$\beta_0$  = parameter regresi (konstan)

$\beta_1$  = parameter  $X_1$

$\beta_k$  = parameter  $X_k$

$\varepsilon$  = random error

## 2.7 Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi digunakan untuk menyatakan persentase dari total variasi variabel respon yang dapat dijelaskan oleh variabel prediktor. Nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) terletak diantara 0 hingga 1. Jika bernilai 1, garis regresi dapat menjelaskan variasi pada variabel respon. Disisi lain, jika bernilai 0 maka model regresi tidak dapat menjelaskan variasi sedikit pun pada variabel respon. Kecocokan model regresi biasanya dikatakan lebih baik jika nilai  $R^2$  mendekati 1 (Gujarati & Porter, 2015).

$$R^2 = \frac{SSreg}{SStotal} \quad (2.11)$$

Keterangan:

$R^2$  = koefisien determinasi

$SSreg$  = *sum square* regresi

$SStot$  = *sum square* total

## 2.8 Harga Jual Tanah dan Bangunan

Harga lahan atau tanah adalah penilaian atas lahan yang diukur berdasarkan harga nominal dalam satuan uang untuk satu satuan luas tertentu pada pasaran lahan. Harga tanah merupakan refleksi dari nilai tanah, dimana nilai tanah adalah perwujudan

dari kemampuan tanah sehubungan dengan pemanfaatan dan penggunaan tanah (Yunus, 2000). Bangunan yang didirikan juga mempengaruhi harga penjualan tanah beserta bangunan. Penelitian sebelumnya mengenai harga jual tanah dan bangunan menunjukkan bahwa variabel yang mempengaruhi harga jual tanah dan bangunan adalah luas tanah, luas bangunan, dan usia efektif bangunan yang diberikan penjelasan sebagai berikut.

a. Luas Tanah

Luas tanah adalah ukuran luasan tanah yang dapat diukur dan digunakan untuk berbagai kepentingan seperti, penggabungan atau memisahkan bidang tanah. Luas tanah dapat diukur dengan berbagai metode yaitu, metode terrestris (pengukuran secara langsung dilapangan), fotogrametris (menggunakan peta foto/*blow up* foto), dan metode lainnya seperti metode pengamatan GPS (BPN, 2011).

b. Luas bangunan

Luas bangunan adalah besaran yang menyatakan ukuran bagian dari bangunan. Luas bangunan dapat dihitung dengan berbagai cara seperti, menghitung luas bangunan menggunakan rumus matematika yang disesuaikan dengan bentuk denah rumah tersebut. Selain itu, menghitung luas bangunan dapat menggunakan *software* seperti *autocad* (Tukiman, 2016).

c. Usia Efektif Bangunan

Usia efektif bangunan merupakan suatu periode waktu dimana bangunan dapat dimanfaatkan atau digunakan. Usia efektif bangunan dihitung dari jarak waktu antara bangunan di didirikan hingga bangunan tersebut mengalami dijual (BPN, 2011).

## 2.9 Penelitian Sebelumnya

Penelitian sebelumnya yang terkait tentang harga jual tanah dan bangunan telah dilakukan oleh Widhaswara (2015) mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan nilai tanah dan bangunan pada suatu properti (studi kasus: Perumahan Galaxy Bumi Permai Surabaya). Hasil dari penelitian menunjukkan

bahwa faktor yang paling mempengaruhi perubahan nilai tanah dan bangunan pada suatu properti di Perumahan Galaxy Permai Surabaya adalah faktor lokasi yang meliputi letak wilayah berada pada pusat keramaian memberi nilai pada suatu tanah dan bangunan, tanah dan bangunan yang berada pada suatu dataran tinggi memberi perubahan nilai tersendiri, dan tanah dan bangunan yang dekat pantai memiliki nilai tersendiri sehingga merubah nilainya. Selain itu, penelitian sebelumnya telah dilakukan oleh Fahirah, Basong, dan Tagala (2010) tentang indentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi nilai jual lahan dan bangunan pada perumahan tipe sederhana. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor yang paling berpengaruh terhadap nilai jual lahan dan bangunan pada perumahan adalah ketersediaan transportasi, jaringan air bersih, jaringan listrik, kondisi jalan, dan luas lahan dan bangunan.

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Sumber Data**

Sumber data yang digunakan adalah data sekunder yang didapatkan dari Badan Pertanahan Nasional Kota Surabaya II. Data yang digunakan merupakan data faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan yaitu luas tanah, luas bangunan, usia efektif bangunan dan 14 kecamatan yang berada pada wilayah kerja Badan Pertanahan Nasional II Surabaya yang menjadi variabel dummy dan data harga jual tanah dan bangunan di Wilayah Kota Surabaya II pada tahun 2015 yang terdapat pada Lampiran 1.

#### **3.2 Variabel Penelitian**

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah faktor-faktor yang mempengaruhi harga jual tanah dan bangunan di Wilayah Kota Surabaya II pada tahun. Berikut merupakan variabel penelitian yang digunakan.

**Tabel 3.1** Variabel Penelitian

<b>Variabel</b>	<b>Keterangan</b>	<b>Skala</b>
Y	Harga Jual Tanah dan Bangunan	Rasio
X <sub>1</sub>	Luas Tanah	Rasio
X <sub>2</sub>	Luas Bangunan	Rasio
X <sub>3</sub>	Usia Efektif Bangunan	Rasio
Dummy	14 kecamatan yaitu, kecamatan Semampir (D <sub>1</sub> ), Pabean Cantikan (D <sub>2</sub> ), Bubutan (D <sub>3</sub> ), Simokerto (D <sub>4</sub> ), Kenjeran (D <sub>5</sub> ), Tenggilis Mejoyo (D <sub>6</sub> ), Gunung Anyar (D <sub>7</sub> ), Rungkut (D <sub>8</sub> ), Sukolilo (D <sub>9</sub> ), Gubeng (D <sub>10</sub> ), Mulyorejo (D <sub>11</sub> ), Tambaksari (D <sub>12</sub> ), Bulak (D <sub>13</sub> ), Genteng (D <sub>14</sub> )	Nominal

Definisi operasional dari variabel penelitian faktor-faktor yang mempengaruhi harga jual tanah dan bangunan adalah sebagai berikut.

1. Harga jual tanah dan bangunan (Y)

- Harga jual tanah dan bangunan merupakan harga tanah beserta bangunan yang ditawarkan penjual kepada calon pembeli (juta rupiah)
2. Luas tanah ( $X_1$ )  
Luas tanah merupakan ukuran tanah pada setiap harga ( $m^2$ )
  3. Luas bangunan ( $X_2$ )  
Luas bangunan merupakan luas bangunan yang didirikan ( $m^2$ )
  4. Usia efektif bangunan ( $X_3$ )  
Usia efektif bangunan merupakan usia bangunan semenjak bangunan didirikan hingga tahun bangunan dijual (tahun)
  5. Terdapat 14 kecamatan yang berada pada wilayah kerja kantor BPN II Surabaya dan menjadi variabel dummy

### 3.3 Struktur Data

Struktur data dalam variabel penelitian dapat dilihat pada tabel sebagai berikut.

**Tabel 3.2** Struktur Data

Y	$X_1$	$X_2$	$X_3$	$D_1$	...	$D_{13}$
$Y_1$	$X_{11}$	$X_{21}$	$X_{31}$	$D_{11}$	...	$D_{131}$
$Y_2$	$X_{12}$	$X_{22}$	$X_{32}$	$D_{12}$	...	$D_{132}$
$Y_3$	$X_{13}$	$X_{23}$	$X_{33}$	$D_{13}$	...	$D_{133}$
$Y_4$	$X_{14}$	$X_{24}$	$X_{34}$	$D_{14}$	...	$D_{134}$
...	...	...	...	...	...	...
$Y_{146}$	$X_{146}$	$X_{2146}$	$X_{3146}$	$D_{1146}$	...	$D_{13146}$

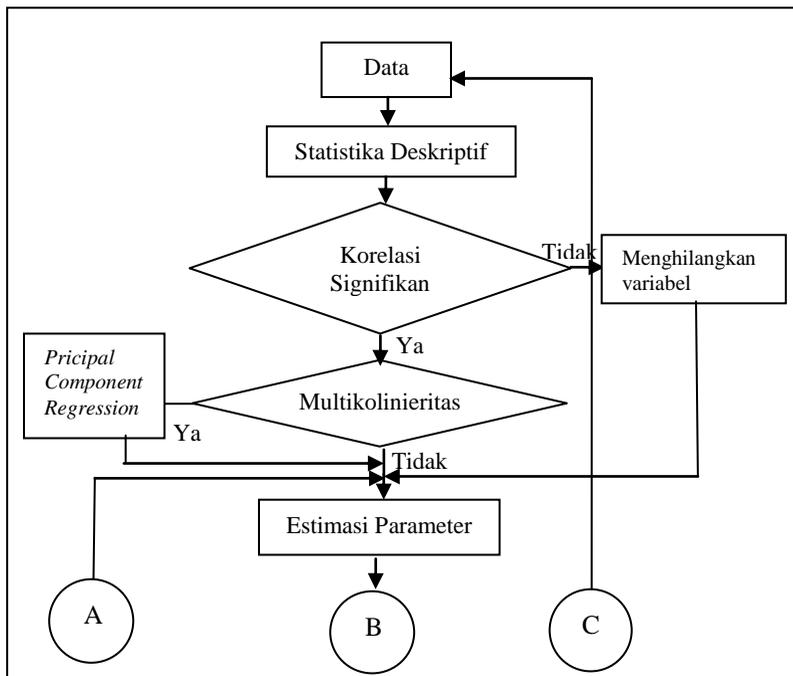
### 3.4 Langkah Analisis

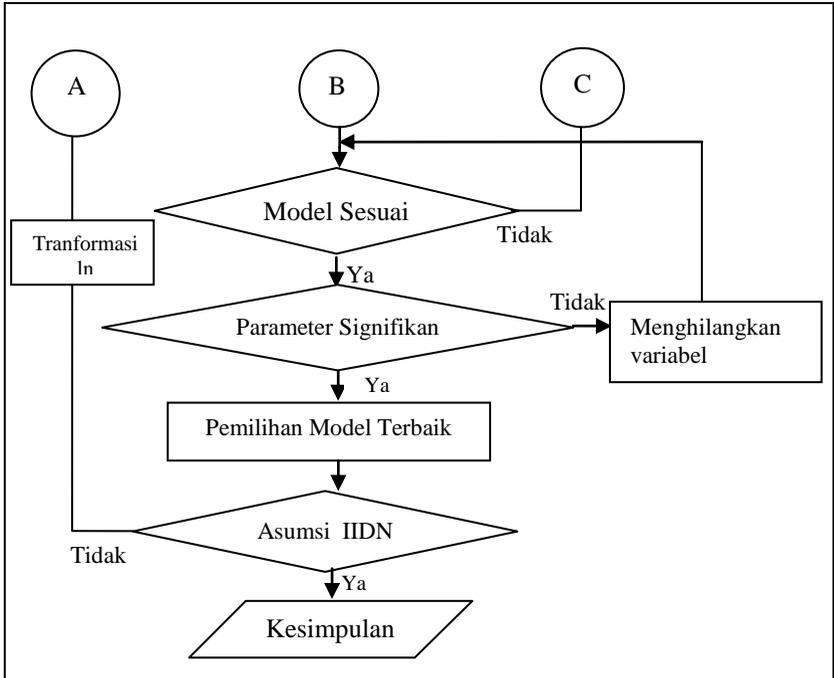
Langkah analisis yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mendeskripsikan karakteristik harga jual tanah dan bangunan dengan faktor-faktor yang mempengaruhi.
2. Melakukan analisis korelasi pada data harga jual tanah dan bangunan dengan faktor-faktor yang mempengaruhi 14 kecamatan di Kota Surabaya tahun 2015.

3. Mengestimasi paramater dalam model dan menguji signifikansi parameter secara parsial maupun serentak pada data harga jual tanah dan bangunan dengan faktor-faktor yang mempengaruhi pada 14 kecamatan di Kota Surabaya tahun 2015.
4. Melakukan pemiihan model terbaik pada data harga jual tanah dan bangunan dengan faktor-faktor yang mempengaruhi pada 14 kecamatan di Kota Surabaya tahun 2015.
5. Mendeteksi asumsi multikolinieritas dan asumsi IIDN pada data harga jual tanah dan bangunan dengan faktor-faktor yang mempengaruhi 14 kecamatan di Kota Surabaya tahun 2015.

Langkah analisis yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.1 berikut.





**Gambar 3.1** Diagram Alir

## BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Karakteristik Data

Karakteristik data harga jual tanah dan bangunan yang dan faktor-faktor yang mempengaruhi (luas tanah, luas bangunan, usia efektif bangunan) pada tahun 2015 di 14 kecamatan yang berada pada wilayah kerja kantor BPN Surabaya II seperti yang ditunjukkan pada Lampiran 2 adalah sebagai berikut.

**Tabel 4.1** Karakteristik Data

Variabel	Rata-rata	Standar deviasi	Maximum	Minimum
Harga jual tanah dan bangunan (juta rupiah)	1752	2942	20600	70
Luas tanah ( $X_1$ , m <sup>2</sup> )	286,8	372,4	2556	35
Luas bangunan ( $X_2$ , m <sup>2</sup> )	300,5	353,8	3000	25
Usia bangunan ( $X_3$ , tahun)	13,72	4,801	24	5

Tabel 4.1 menunjukkan bahwa rata-rata harga jual tanah dan bangunan di 14 kecamatan kota Surabaya sebesar 1752 juta rupiah dan keragaman data sebesar 2942 juta rupiah. Harga jual tanah dan bangunan terendah sebesar 70 juta rupiah terletak pada kecamatan Sukolilo dan tertinggi sebesar 20.600 juta rupiah terletak pada kecamatan Genteng. Luas tanah terbesar berada pada Kecamatan Tenggilis Mejoyo dengan harga jual sebesar 13.300 juta rupiah. Sedangkan luas tanah dan luas bangunan terendah berada pada kecamatan Tambaksari dengan harga jual yang terendah pula yaitu 70 juta rupiah. Bangunan terluas terletak pada kecamatan Genteng dengan luas sebesar 3000 m<sup>2</sup> didirikan pada harga jual yang tertinggi yaitu 20.600 juta rupiah. Rata-rata usia bangunan yang didirikan di 14 kecamatan kota Surabaya

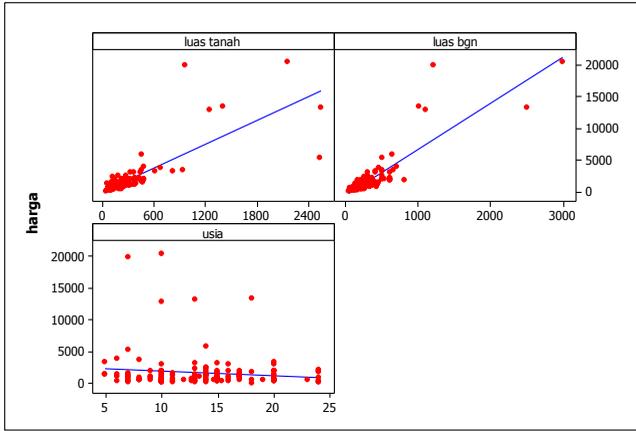
adalah 13,72 tahun dengan keragaman data usia bangunan adalah 4,8 tahun.

## **4.2 Analisis Korelasi**

Analisis korelasi digunakan untuk mengetahui hubungan antara harga jual tanah dan bangunan dengan luas tanah, luas bangunan, dan usia efektif bangunan pada tahun 2015 di 14 kecamatan yang ada dalam wilayah kerja kantor BPN Surabaya II. Analisis korelasi menggunakan *scatterplot* dan uji korelasi.

### **4.2.1 *Scatterplot* antara Harga Jual Tanah dan Bangunan dengan Variabel Prediktor**

*Scatterplot* digunakan untuk mengetahui korelasi antara harga jual tanah dan bangunan dengan luas tanah, luas bangunan, dan usia efektif bangunan. *Scatterplot* antara harga jual tanah dan bangunan dengan faktor-faktor yang mempengaruhi ditunjukkan oleh Gambar 4.1. Pada Gambar 4.1 menunjukkan bahwa harga jual tanah dan bangunan memiliki hubungan linier dengan luas tanah, luas bangunan, dan usia efektif bangunan. Garis linier yang naik ke arah kanan menunjukkan korelasi positif, artinya harga jual tanah dan bangunan berbanding lurus dengan luas tanah dan luas bangunan. Sehingga, jika harga jual tanah dan bangunan bertambah maka luas tanah dan luas bangunan juga akan bertambah. Sedangkan harga jual tanah dan bangunan dengan usia efektif bangunan menunjukkan korelasi negatif karena garis linier naik ke arah kiri, yang berarti bahwa harga jual tanah dan bangunan berbanding terbalik dengan usia efektif bangunan. Sehingga, jika harga jual tanah dan bangunan bertambah maka usia efektif bangunan akan semakin rendah.



Gambar 4.1 Scatterplot antara Harga Jual Tanah dan Bangunan dengan Faktor-faktor yang Mempengaruhi

#### 4.2.2 Uji Korelasi

Uji korelasi digunakan untuk mengetahui hubungan antara harga jual tanah dan bangunan dengan luas tanah, luas bangunan, dan usia efektif bangunan. Uji korelasi menggunakan statistik uji t seperti pada Persamaan 2.2 dengan hipotesis sebagai berikut.

$H_0 : \rho_{xy} = 0$  (tidak ada korelasi antara harga jual tanah dan bangunan dengan luas tanah, luas bangunan, dan usia efektif bangunan)

$H_1 : \rho_{xy} \neq 0$  (ada korelasi antara harga jual tanah dan bangunan dengan luas tanah, luas bangunan, dan usia efektif bangunan)

Taraf signifikan:  $\alpha = 0,1$

Daerah kritis: Tolak  $H_0$ , jika  $|t_{hit}| > t_{\alpha/2, n-2}$  atau  $P_{value} < \alpha$

Hasil perhitungan uji korelasi yang diperoleh berdasarkan Lampiran 3 adalah sebagai berikut.

**Tabel 4.2** Hasil Perhitungan Uji Korelasi antara ZNT dan Variabel Prediktor

Variabel Prediktor	$r_{xy}$	$t_{hitung}$	$p_{value}$	Keputusan
luas tanah	0,789	15,41	0,000	Tolak $H_0$
luas bangunan	0,864	20,59	0,000	Tolak $H_0$
usia	0,121	1,463	0,146	tidak tolak $H_0$

Tabel 4.2 menunjukkan bahwa hubungan antara harga jual tanah dan bangunan dengan luas tanah dan luas bangunan memiliki korelasi mendekati satu, artinya hubungan antara harga jual tanah dan bangunan dengan luas tanah dan luas bangunan kuat. Sedangkan hubungan antara harga jual tanah dan bangunan dengan usia bangunan lemah karena nilai korelasi jauh dari satu. Terdapat korelasi antara harga jual tanah dan bangunan dengan luas tanah dan luas bangunan karena nilai  $t_{hitung}$  yaitu 15,41 dan 20,59 lebih besar dari nilai  $t_{tabel}$  yaitu sebesar 1,977. Sedangkan harga jual tanah dan bangunan tidak memiliki korelasi dengan usia karena nilai  $t_{hitung}$  lebih kecil dari nilai  $t_{tabel}$  (1,977) dan  $p_{value}$  lebih besar dari  $\alpha$  (0,1).

### 4.3 Analisis Regresi Berganda

Sebelum dilakukan analisis regresi berganda dilakukan terlebih dahulu uji multikolinieritas untuk mengetahui hubungan antara variabel prediktor. Uji multikolinieritas dapat diketahui bahwa model tidak terdapat kasus multikolinieritas karena nilai VIF tidak lebih dari 10 seperti yang ditunjukkan pada Lampiran 6. Analisis regresi linier berganda dilakukan dengan mengestimasi parameter dalam model, uji serentak dan uji parsial pada data harga jual tanah dan bangunan dengan faktor-faktor yang mempengaruhi pada tahun 2015 di 14 kecamatan yang ada dalam wilayah kerja kantor BPN Surabaya II adalah sebagai berikut.

#### 4.3.1 Model Regresi

Model regresi antara harga jual tanah dan bangunan dengan luas tanah, luas bangunan, usia efektif bangunan, dan 14 kecamatan yang berada pada wilayah kerja kantor BPN Surabaya II menjadi variabel dummy diperoleh dari berdasarkan Lampiran 4 sebagai berikut.

**Tabel 4.4** Estimasi Parameter

Parameter	Estimasi	Standar Error Estimasi	t <sub>hit</sub>	t <sub>value</sub>
$\beta_0$	1830,8	598	3,06	3,003
$\beta_1$	2,4949	0,5937	4,20	4,000
$\beta_2$	4,6557	0,6356	7,33	7,000
$\beta_3$	-32,27	24,94	1,29	1,198
$\beta_4$	2038,3	949,7	2,15	2,034
$\beta_5$	1981,2	791,3	2,50	2,014
$\beta_6$	1221,8	732,4	1,67	1,098
$\beta_7$	2068,9	631,3	3,28	3,001
$\beta_8$	-2486	803,2	3,10	3,002
$\beta_9$	2093,7	600,6	3,49	3,001
$\beta_{10}$	1347,6	773,3	1,74	1,084
$\beta_{11}$	1910,8	696,9	2,74	2,007
$\beta_{12}$	-2042	567,3	3,60	3,000
$\beta_{13}$	1369,1	651,4	2,10	2,038
$\beta_{14}$	1507,6	583,2	2,59	2,011
$\beta_{15}$	-2344	675,0	3,47	3,001
$\beta_{16}$	1849,5	854,9	2,16	2,032

Tabel 4.4 menunjukkan model regresi yang terbentuk adalah sebagai berikut.

$$Y = 1831 + 2,49 X_1 + 4,66 X_2 - 32,3 X_3 - 2038 D_1 - 1981 D_2 - 1222 D_3 - 2069 D_4 - 2486 D_5 - 2094 D_6 - 1348 D_7 - 1911 D_8 - 2042 D_9 - 1369 D_{10} - 1508 D_{11} - 2344 D_{12} - 1849 D_{13}$$

Artinya, pada kecamatan Semampir ( $D_1$ ) dengan luas tanah ( $X_1$ ) sebesar 224 m<sup>2</sup>, luas bangunan ( $X_2$ ) sebesar 150 m<sup>2</sup>, dan usia efektif bangunan ( $X_3$ ) yaitu 20 tahun maka harga jual tanah dan bangunan sebesar 404 juta rupiah. Selanjutnya dilakukan uji kebaikan model menggunakan koefisien determinasi yang dilambangkan  $R^2$  dari regresi antara harga jual tanah dan bangunan dengan faktor yang mempengaruhi. Berdasarkan Lampiran 4 didapatkan nilai  $R^2$  sebesar 80,3% yang berarti bahwa

luas tanah, luas bangunan, usia, dan 14 kecamatan sebagai variabel dummy dapat menjelaskan 80,3% harga jual tanah dan bangunan sedangkan sisanya dijelaskan oleh variabel lain diluar model.

### 4.3.2 Uji Serentak

Uji serentak digunakan untuk mengetahui variabel prediktor berpengaruh atau tidak terhadap harga jual tanah dan bangunan dan diuji secara bersama. Berikut adalah hasil uji serentak dengan menggunakan tabel ANOVA.

Hipotesis:

$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_{16} = 0$  (variabel prediktor tidak berpengaruh terhadap harga jual tanah dan bangunan)

$H_1 : \text{minimal ada satu } \beta_j \neq 0 ; j=1,2,\dots,16$  (variabel prediktor berpengaruh signifikan terhadap harga jual tanah dan bangunan)

Taraf signifikan:  $\alpha = 0,1$

Daerah kritis: Tolak  $H_0$ , jika  $P_{value} < \alpha$  atau  $F_{hitung} > F_{tabel}$

Berikut adalah hasil perhitungan ANOVA yang diperoleh berdasarkan Lampiran 4.

**Tabel 4.3** ANOVA Hasil Uji Serentak

Sumber Varians	Db	SS	MS	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	$P_{value}$
Regresi	16	1008659159	63041197	32,97	1,53	0,000
Error	129	246687082	1912303			
Total	145	1255346242				

Tabel 4.3 menunjukkan bahwa nilai  $F_{hitung}$  pada uji serentak sebesar 32,97 lebih besar dari nilai  $F_{tabel}$  sebesar 1,53 dan  $p_{value}$  kurang dari nilai  $\alpha$  (0,1). Sehingga dapat diperoleh keputusan Tolak  $H_0$  yang berarti bahwa minimal terdapat satu variabel prediktor yang berpengaruh terhadap harga jual tanah dan bangunan.

### 4.3.3 Uji Parsial

Uji parsial digunakan untuk mengetahui variabel prediktor (luas tanah, luas bangunan, usia) berpengaruh atau tidak terhadap harga jual tanah dan bangunan.

Hipotesis:

$H_0 : \beta_j = 0$  ,  $j=1,2,\dots,16$  (variabel prediktor tidak berpengaruh signifikan terhadap harga jual tanah dan bangunan)

$H_1 : \beta_j \neq 0$  ,  $j=1,2,\dots,16$  (variabel prediktor berpengaruh signifikan terhadap harga jual tanah dan bangunan)

Taraf signifikan:  $\alpha = 0,1$

Daerah kritis: Tolak  $H_0$ , jika  $P_{value} < \alpha$  atau  $|t_{hitung}| > t_{tabel}$

Hasil perhitungan uji parsial berdasarkan Tabel 4.4 menunjukkan bahwa variabel luas tanah, luas bangunan, dan variabel dummy berpengaruh signifikan terhadap harga jual tanah dan bangunan karena nilai  $t_{hit}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$  (1,655) dan nilai  $p_{value}$  lebih kecil dari nilai  $\alpha$  (0,1) yang diperoleh keputusan Tolak  $H_0$  sedangkan hanya variabel usia yang tidak berpengaruh signifikan terhadap harga jual tanah dan bangunan. Oleh karena itu, dilakukan pengujian ulang dengan menggunakan metode *stepwise* untuk memperoleh model terbaik seperti pada Lampiran 5 yang menunjukkan bahwa variabel luas tanah, luas bangunan, dan variabel dummy masuk dalam model. Selanjutnya dilakukan pengujian serentak kembali dengan hasil seperti pada Lampiran 6 dan dapat diperoleh kesimpulan minimal terdapat satu variabel prediktor yang berpengaruh terhadap harga jual tanah dan bangunan karena nilai  $F_{hitung}$  (34,87) lebih besar dari  $F_{tabel}$  (1,54) dan  $p_{value}$  kurang dari nilai  $\alpha$  (0,1). Hasil estimasi parameter setelah dilakukan metode *stepwise* adalah sebagai berikut.

Hipotesis:

$H_0 : \beta_j = 0$   $j=1,2,\dots,15$  (variabel prediktor tidak berpengaruh signifikan terhadap harga jual tanah dan bangunan)

$H_1 : \beta_j \neq 0$  ,  $j=1,2,\dots,15$  (variabel prediktor berpengaruh signifikan terhadap harga jual tanah dan bangunan)

Taraf signifikan:  $\alpha = 0,1$

Daerah kritis: Tolak  $H_0$ , jika  $P_{value} < \alpha$  atau  $|t_{hitung}| > t_{tabel}$

Hasil perhitungan uji parsial yang ditunjukkan pada Lampiran 6 adalah sebagai berikut.

**Tabel 4.5** Estimasi Parameter Setelah Metode *Stepwise*

parameter	Estimasi	Standar Error Estimasi	t <sub>hit</sub>	p <sub>value</sub>
$\beta_0$	1471,3	530,9	2,77	,006
$\beta_1$	2,5197	0,5949	,24	,000
$\beta_2$	4,6457	0,6372	,29	,000
$\beta_3$	-2220	941,7	2,36	,020
$\beta_4$	2039,1	792,1	2,57	,011
$\beta_5$	1356,8	726,8	1,87	,064
$\beta_6$	2136,4	630,8	3,39	,001
$\beta_7$	-2508	850,1	3,12	,002
$\beta_8$	2151,3	600,5	3,58	,000
$\beta_9$	1485,9	767,9	1,94	,055
$\beta_{10}$	2002,1	695,1	2,88	,005
$\beta_{11}$	2139,1	563,8	3,79	,000
$\beta_{12}$	1474,9	647,9	2,28	,024
$\beta_{13}$	1638,9	575,8	2,85	,005
$\beta_{14}$	2446,3	672,1	3,64	,000
$\beta_{15}$	1838,5	857	2,15	,034

Tabel 4.5 menunjukkan bahwa nilai  $|t_{hit}|$  lebih besar dari  $t_{tabel}$  (1,655) dan nilai  $p_{value}$  lebih kecil dari nilai  $\alpha$  (0,1) sehingga diperoleh keputusan Tolak  $H_0$ . Artinya, variabel luas tanah, luas bangunan, dan 14 kecamatan yang menjadi variabel dummy berpengaruh signifikan terhadap harga jual tanah dan bangunan. Model regresi terbaik antara harga jual tanah dan bangunan berdasarkan Tabel 4.5 adalah

$$Y = 1471 + 2,52 X_1 + 4,65 X_2 - 2220 D_1 - 2039 D_2 - 1357 D_3 - 2136 D_4 - 2508 D_5 - 2151 D_6 - 1486 D_7 - 2002 D_8 - 2139 D_9 - 1475 D_{10} - 1639 D_{11} - 2446 D_{12} - 1839 D_{13}$$

Model yang terbentuk selanjutnya dilakukan pendeteksian asumsi identik, independen, dan distribusi normal. Hasil pemeriksaan asumsi identik seperti yang terlampir pada Lampiran 7 menunjukkan bahwa nilai  $F_{hitung}$  sebesar 28,86 lebih besar dari nilai  $F_{tabel}$  sebesar 2,74 dan  $p_{value}$  kurang dari nilai  $\alpha$

(0,1). Sehingga dapat diperoleh keputusan Tolak  $H_0$  yang berarti bahwa residual data tidak identik. Hasil pemeriksaan asumsi identik seperti yang terlampir pada Lampiran 6 ditunjukkan oleh nilai *durbin watson* yaitu sebesar 2,14091 lebih besar dari  $dL$  yaitu sebesar 1,7019. Sehingga didapatkan keputusan gagal tolak  $H_0$ , artinya residual data harga jual tanah dan bangunan dengan faktor-faktor yang mempengaruhi tidak terdapat autokorelasi atau independen. Hasil pemeriksaan asumsi distribusi normal seperti pada Lampiran 8 menunjukkan nilai *Kolmogorov Smirnov* sebesar 0,247 lebih besar dari nilai  $D_{tabel}$  yaitu sebesar 0,101 dan nilai  $p_{value}$  lebih kecil dibandingkan dengan  $\alpha$  (0,1). Sehingga didapatkan keputusan Tolak  $H_0$ , yang artinya bahwa residual data antara harga juala tanah dan bangunan dengan luas tanah, luas bangunan, dan variabel dummy tidak berdistribusi normal. Residual data belum memenuhi asumsi indentik dan distribusi normal, maka dilakukan penanggulangan dengan dilakukan transformasi  $\ln$  pada semua variabel.

#### **4.4 Uji Multikolinieritas**

Uji multikolinieritas digunakan untuk mendeteksi hubungan antara variabel prediktor yaitu, luas tanah, luas bangunan dan variabel dummy setelah dilakukan transformasi  $\ln$ . Multikolinieritas dapat dideteksi dengan melihat nilai VIF. Mendeteksi multikolinieritas dengan melihat nilai VIF ditunjukkan pada Lampiran 9.

**Tabel 4.6** Nilai VIF Pada Variabel Prediktor

<b>Variabel Prediktor</b>	<b>VIF</b>	<b>Variabel Prediktor</b>	<b>VIF</b>
$\ln X_1$	4,336	$D_7$	,897
$\ln X_2$	4,274	$D_8$	,197
$D_1$	1,401	$D_9$	,528
$D_2$	1,529	$D_{10}$	,175
$D_3$	1,789	$D_{11}$	,078
$D_4$	2,425	$D_{12}$	,962
$D_5$	1,722	$D_{13}$	,453
$D_6$	2,955		

Tabel 4.8 menunjukkan bahwa seluruh nilai VIF dari variabel prediktor kurang dari 10. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi multikolinieritas antara variabel prediktor yang telah dilakukan transformasi ln.

#### **4.5 Analisis Regresi Berganda Setelah Transformasi**

Analisis regresi linier berganda kembali dilakukan karena residual data tidak memenuhi asumsi. Transformasi menggunakan ln pada semua variabel. Analisis regresi dilakukan dengan mengestimasi parameter dalam model, uji serentak dan uji parsial pada data harga jual tanah dan bangunan hasil transformasi dengan faktor-faktor yang mempengaruhi pada tahun 2015 di 14 kecamatan yang ada dalam wilayah kerja kantor BPN Surabaya II adalah sebagai berikut.

##### **4.5.1 Model Regresi Setelah Transformasi**

Model regresi antara harga jual tanah dan bangunan transformasi dengan luas tanah, luas bangunan, dan 14 kecamatan yang berada pada wilayah kerja kantor BPN Surabaya II menjadi variabel dummy diperoleh dari berdasarkan Lampiran 9 sebagai berikut.

**Tabel 4.6** Estimasi Parameter Setelah Transformasi

Parameter	Estimasi	Standar Error Estimasi	t <sub>hit</sub>	p-value
$\beta_0$	1,7376	0,2568	6,77	,000
$\beta_1$	0,60012	0,07405	8,10	,000
$\beta_2$	0,49127	0,07372	6,66	,000
$\beta_3$	0,6024	0,2276	2,65	,009
$\beta_4$	0,5652	0,1854	3,05	,003
$\beta_5$	0,2126	0,1707	1,25	,215
$\beta_6$	0,8659	0,1491	5,81	,000
$\beta_7$	1,1126	0,1803	5,71	,000
$\beta_8$	0,5769	0,1462	3,95	,000
$\beta_9$	0,3504	0,1892	1,85	,066
$\beta_{10}$	0,6094	0,1681	3,63	,000
$\beta_{11}$	0,6796	0,1339	5,08	,000
$\beta_{12}$	0,6829	0,1524	4,48	,000
$\beta_{13}$	0,4919	0,1363	3,61	,000
$\beta_{14}$	1,0923	0,1588	5,88	,000
$\beta_{15}$	0,5548	0,2014	2,75	,007

Tabel 4.6 menunjukkan model regresi yang terbentuk adalah sebagai berikut.

$$\ln Y = 1,74 + 0,600 \ln X_1 + 0,491 \ln X_2 - 0,602 D_1 - 0,565 D_2 - 0,213 D_3 - 0,866 D_4 - 1,11 D_5 - 0,577 D_6 - 0,350 D_7 - 0,609 D_8 - 0,680 D_9 - 0,683 D_{10} - 0,492 D_{11} - 1,09 D_{12} - 0,555 D_{13}$$

Selanjutnya dilakukan uji kebaikan model menggunakan koefisien determinasi yang dilambangkan  $R^2$  dari regresi antara harga jual tanah dan bangunan transformasi ln dengan faktor yang mempengaruhi. Berdasarkan Lampiran 9 didapatkan nilai  $R^2$  sebesar 88,5% yang berarti bahwa hasil transformasi variabel luas tanah, luas bangunan, usia, dan 14 kecamatan sebagai variabel dummy memberikan kontribusi terhadap model sebesar 88,5%.

#### 4.5.2 Uji Serentak Setelah Transformasi

Uji serentak digunakan untuk mengetahui variabel prediktor berpengaruh atau tidak terhadap harga jual tanah dan bangunan transformasi dan diuji secara bersama. Berikut adalah hasil uji serentak dengan menggunakan tabel ANOVA.

Hipotesis:

$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_{15} = 0$  (variabel prediktor tidak berpengaruh terhadap harga jual tanah dan bangunan transformasi)

$H_1 : \text{minimal ada satu } \beta_j \neq 0 ; j=1,2,\dots,15$  (variabel prediktor berpengaruh signifikan terhadap harga jual tanah dan bangunan transformasi)

Taraf signifikan:  $\alpha = 0,1$

Daerah kritis: Tolak  $H_0$ , jika  $P_{value} < \alpha$  atau  $F_{hitung} > F_{tabel}$

Berikut adalah hasil perhitungan ANOVA yang diperoleh berdasarkan Lampiran 9.

**Tabel 4.7** ANOVA Hasil Uji Serentak Setelah Transformasi

Sumber Varians	Db	SS	MS	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	$P_{value}$
Regresi	15	108,3772	7,2251	66,54	1,54	0,000
Error	130	14,1155	0,1086			
Total	145	122,4927				

Tabel 4.7 menunjukkan nilai  $F_{hitung}$  sebesar 66,54 lebih besar dari nilai  $F_{tabel}$  sebesar 1,54 dan  $p_{value}$  kurang dari nilai  $\alpha$  (0,1). Sehingga dapat diperoleh keputusan Tolak  $H_0$  yang berarti bahwa minimal terdapat satu variabel prediktor yang berpengaruh terhadap harga jual tanah dan bangunan setelah transformasi.

#### 4.5.3 Uji Parsial Setelah Transformasi

Uji parsial digunakan untuk mengetahui variabel prediktor (luas tanah, luas bangunan setelah dilakukan transformasi ln) berpengaruh atau tidak terhadap harga jual tanah dan bangunan hasil transformasi ln.

Hipotesis:

$H_0 : \beta_j = 0$  ,  $j=1,2,\dots,15$  (variabel prediktor tidak berpengaruh signifikan terhadap harga jual tanah dan bangunan transformasi)

$H_1 : \beta_j \neq 0$  ,  $j=1,2,\dots,15$  (variabel prediktor berpengaruh signifikan terhadap harga jual tanah dan bangunan transformasi)

Taraf signifikan:  $\alpha = 0,1$

Daerah kritis: Tolak  $H_0$ , jika  $P_{value} < \alpha$  atau  $|t_{hitung}| > t_{tabel}$

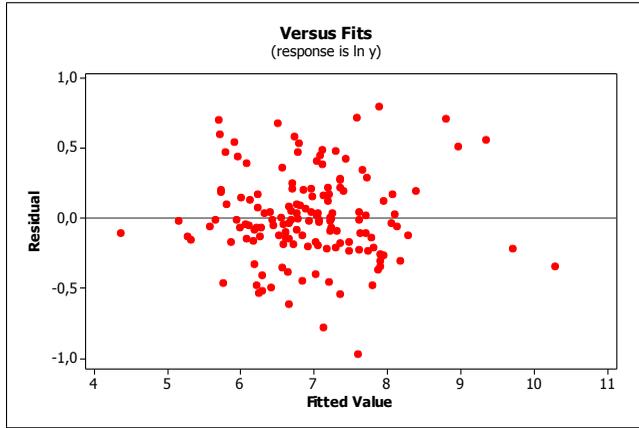
Hasil perhitungan uji parsial berdasarkan Tabel 4.6 menunjukkan bahwa variabel luas tanah, luas bangunan, dan variabel dummy setelah dilakukan transformasi  $\ln$  berpengaruh signifikan terhadap harga jual tanah dan bangunan karena nilai  $t_{hit}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$  (1,655) dan nilai  $p_{value}$  lebih kecil dari nilai  $\alpha$  (0,1) yang diperoleh keputusan Tolak  $H_0$ .

#### **4.6 Pemeriksaan Asumsi Residual IIDN**

Pemeriksaan asumsi residual IIDN (Identik, Independen dan Distribusi Normal) ini dilakukan untuk mengetahui apakah residual data harga jual tanah dan bangunan yang telah dilakukan transformasi  $\ln$  dan faktor-faktor yang mempengaruhi identik, independen dan berdistribusi normal. Pemeriksaan asumsi residual IIDN secara visual dan menggunakan pengujian.

##### **4.6.1 Pemeriksaan Asumsi Residual Identik**

Pemeriksaan asumsi residual identik dilakukan untuk melihat apakah residual memenuhi asumsi identik. Pemeriksaan asumsi residual identik secara visual dapat dilihat pada Gambar 4.2. *Versus fits* digunakan untuk mengetahui apakah data identik atau tidak. Titik-titik merah telah menyebar yang berarti residual data telah identik.



**Gambar 4.2** Pemeriksaan Asumsi Identik Setelah Penanggulangan

Uji asumsi identik dilakukan dengan uji Glejser dengan melakukan regresi antara kesalahan mutlak yang berasal dari regresi harga jual tanah dan bangunan dengan luas tanah, luas bangunan, dan variabel dummy sebagai variabel respon dengan variabel prediktor yang telah dilakukan transformasi.

Hipotesis:

$H_0: \beta_1 = 0$  (residual identik)

$H_1: \beta_1 \neq 0$  (residual tidak identik)

Taraf signifikan:  $\alpha = 0,1$

Daerah kritis: Tolak  $H_0$ , jika  $F_{hitung} > F_{\alpha(p, n-p-1)}$  atau  $P_{value} < \alpha$

Berikut adalah hasil pemeriksaan asumsi identik menggunakan uji *Glejser* seperti yang terlampir pada Lampiran 10.

**Tabel 4.9** Hasil Pemeriksaan Asumsi Identik Setelah Penanggulangan

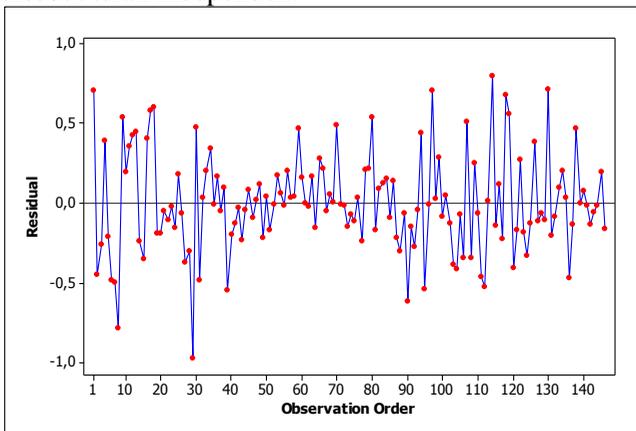
Sumber Varians	Db	SS	MS	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	$P_{value}$
Regresi	2	0,14193	0,07097	1,72	2,71	0,183
Error	143	5,90341	0,04128			
Total	145	6,04534				

Tabel 4.8 menunjukkan bahwa nilai  $F_{hitung}$  (1,76) lebih kecil dari nilai  $F_{tabel}$  (2,74) dan  $p_{value}$  lebih dari nilai  $\alpha$  (0,1). Sehingga

dapat diperoleh keputusan Tolak  $H_0$  yang berarti bahwa residual data identik.

#### 4.6.2 Pemeriksaan Asumsi Residual Independen

Pemeriksaan asumsi residual independen dilakukan untuk melihat apakah residual data memenuhi asumsi independen. Pemeriksaan asumsi residual independen secara visual adalah sebagai berikut. *Versus order* digunakan untuk mengetahui apakah data independen atau tidak. Gambar 4.3 menunjukkan bahwa garis biru berada disekitar garis yang menunjukkan bahwa data tersebut telah independen.



**Gambar 4.3** Pemeriksaan Asumsi Independen

Selanjutnya dilakukan pemeriksaan asumsi residual independen dengan menggunakan uji *Durbin Watson* seperti pada Persamaan 2.6.

Hipotesis:

$H_0 : \rho_e = 0$  (tidak ada autokorelasi/independen)

$H_1 : \rho_e \neq 0$  (terdapat autokorelasi/tidak independen)

Taraf signifikan:  $\alpha = 0,05$

Daerah kritis: Tolak  $H_0$ , jika  $d < dL$  atau  $4 - d < dL$

Gagal Tolak  $H_0$ , jika  $d < dU$  atau  $4 - d < dU$

Hasil pemeriksaan asumsi identik seperti yang terlampir pada Lampiran 9 ditunjukkan oleh nilai *durbin watson* yaitu

sebesar 1,91218 lebih besar dari  $d_U$  yaitu sebesar 1,7019. Sehingga didapatkan keputusan gagal tolak  $H_0$ , artinya residual data harga jual tanah dan bangunan dengan faktor-faktor yang mempengaruhi setelah dilakukan transformasi  $\ln$  tidak terdapat autokorelasi atau independen.

#### 4.6.3 Asumsi Residual Berdistribusi Normal

Pemeriksaan asumsi residual distribusi normal dilakukan untuk melihat apakah residual memenuhi asumsi berdistribusi normal. Pemeriksaan asumsi residual berdistribusi normal dapat dilakukan dengan uji *kolmogorov smirnov* seperti pada Persamaan 2.7

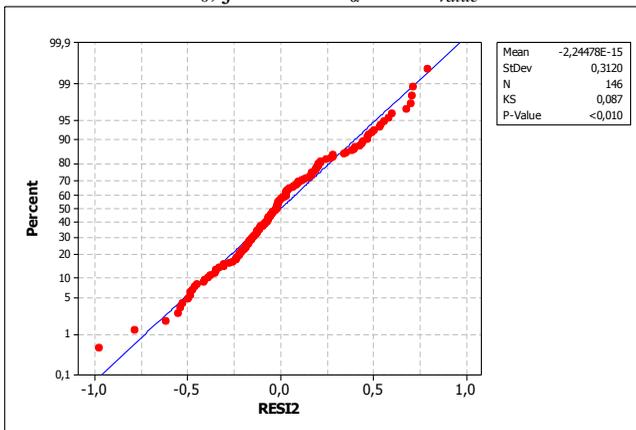
Hipotesis:

$H_0$ : residual data berdistribusi normal.

$H_1$ : residual data tidak berdistribusi normal.

Taraf signifikan:  $\alpha = 0,1$

Daerah kritis: Tolak  $H_0$ , jika  $D > D_\alpha$  atau  $P_{value} < \alpha$



**Gambar 4.3** Pemeriksaan Asumsi Distribusi Normal

Gambar 4.4 menunjukkan titik merah berada pada sekitar garis biru, diketahui bahwa secara visual residual data telah berdistribusi normal. Nilai *Kolmogorov Smirnov* sebesar 0,087 lebih kecil dari nilai  $D_{tabel}$  yaitu sebesar 0,101, sehingga didapatkan keputusan Tolak  $H_0$ , yang artinya bahwa residual data antara harga jual tanah dan bangunan dengan luas tanah, luas

bangunan, dan variabel dummy yang dilakukan penanggulangan menggunakan transformasi ln telah berdistribusi normal. Setelah dilakukan pemeriksaan asumsi dapat diketahui bahwa data yang telah dilakukan transformasi ln telah asumsi independen, identik, dan distribusi normal. Model yang didapatkan setelah penanggulangan seperti yang ditunjukkan pada Lampiran 9 adalah sebagai berikut.

$$\ln Y = 1,74 + 0,600 \ln X_1 + 0,491 \ln X_2 - 0,602 D_1 - 0,565 D_2 - 0,213 D_3 - 0,866 D_4 - 1,11 D_5 - 0,577 D_6 - 0,350 D_7 - 0,609 D_8 - 0,680 D_9 - 0,683 D_{10} - 0,492 D_{11} - 1,09 D_{12} - 0,555 D_{13}$$

Model yang terbentuk menunjukkan bahwa harga jual tanah dan bangunan (Y) dipengaruhi oleh luas tanah ( $X_1$ ), luas bangunan ( $X_2$ ), dan 14 kecamatan (dummy). Penjelasan kasus harga jual tanah dan bangunan dengan faktor-faktor yang mempengaruhi yaitu, pada kecamatan Semampir ( $D_1$ ) dengan luas tanah sebesar 224 m<sup>2</sup> dan luas bangunan sebesar 150 m<sup>2</sup> maka harga jual tanah dan bangunan sebesar 963 juta rupiah dengan perhitungan pada Lampiran 11. Jika luas tanah bertambah 1% maka harga jual tanah dan bangunan akan bertambah sebesar 0,6% ketika input lain tetap. Jika luas bangunan bertambah 1% maka harga jual tanah dan bangunan akan bertambah sebesar 0,491% ketika input lain tetap. Harga jual tanah dan bangunan pada kecamatan Semampir ( $D_1$ ) lebih kecil 0,602 juta rupiah dari harga jual tanah dan bangunan pada kecamatan Genteng ( $D_{14}$ ). Harga jual tanah dan bangunan pada kecamatan Pabeanchantikan ( $D_2$ ) lebih kecil 0,565 juta rupiah dari harga jual tanah dan bangunan pada kecamatan Genteng ( $D_{14}$ ). Koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 88,5% yang berarti bahwa hasil transformasi variabel luas tanah, luas bangunan, dan 14 kecamatan sebagai variabel dummy memberikan kontribusi terhadap model sebesar 88,5%.

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Analisis yang telah dilakukan yang digunakan untuk mengetahui karakteristik dan mengestimasi pola hubungan antara harga jual tanah dan bangunan dengan faktor-faktor yang mempengaruhi di 14 kecamatan yang ada dalam wilayah kerja kantor BPN Surabaya II dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Harga jual tanah dan bangunan di 14 kecamatan kota Surabaya memiliki rata-rata sebesar 1752 juta rupiah dan keragaman data sebesar 2942 juta rupiah. Luas tanah terbesar berada pada Kecamatan Tenggilis Mejoyo dengan harga jual sebesar 13.300 juta rupiah. Luas tanah dan luas bangunan terendah berada pada kecamatan Tambaksari dengan harga jual yang terendah pula yaitu 70 juta rupiah. Bangunan terluas terletak pada kecamatan Genteng dengan luas sebesar 3000 m<sup>2</sup> didirikan pada harga jual yang tertinggi yaitu 20.600 juta rupiah. Rata-rata usia bangunan yang didirikan di 14 kecamatan kota Surabaya adalah 13,72 tahun.
2. Harga jual tanah dan bangunan dengan faktor-faktor yang mempengaruhi yaitu luas tanah ( $X_1$ ), luas bangunan ( $X_2$ ), dan 14 kecamatan (dummy) dinyatakan oleh model sebagai berikut  $\ln Y = 1,74 + 0,600 \ln X_1 + 0,491 \ln X_2 - 0,602 D_1 - 0,565 D_2 - 0,213 D_3 - 0,866 D_4 - 1,11 D_5 - 0,577 D_6 - 0,350 D_7 - 0,609 D_8 - 0,680 D_9 - 0,683 D_{10} - 0,492 D_{11} - 1,09 D_{12} - 0,555 D_{13}$

#### **5.2 Saran**

Model yang diperoleh dari analisis menggunakan data harga jual tanah dan bangunan tahun 2015 dengan berjalannya waktu dan perubahan harga disetiap lokasi juga akan meningkat, maka model kemungkinan masih dapat digunakan untuk data tahun 2016 tetapi tidak dapat digunakan untuk data tahun 2017.

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, A. (2014). *Analisis Pengaruh Perubahan Nilai Tanah Terhadap Zona Nilai Tanah (Studi Kasus: Kecamatan Banyumanik Kota Semarang)*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- BPN. (2011). *Seksi Pengukuran Dasar BPN*. Retrieved April 8, 2017, from Badan Pertanahan Nasional: <https://pengukuran.dasarbpnsulteng.wordpress.com/2011/02/16/bukupegangan-juru-ukur/>
- BPN. (2017). *Kementrian Agraria dan Tata Ruang*. Retrieved Januari 1, 2017, from Badan Pertanahan Nasional: <http://www.bpn.go.id/Tentang-Kami/Sekilas>
- Daniel, W. W. 1989. *Statistik Nonparametrik Terapan*. Jakarta: Gramedia.
- Draper, N. & Smith, H. (1992). *Analisis Regresi Terapan*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Eckert, J. (1990). *Property Appraisal and Assesment Administration*. Chicago Illinois: IAAO.
- Fahirah, Basong, A., & Tagala, H. H. (2010). *Identifikasi Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Nilai Jual Lahan dan Bangunan Pada Perumahan Tipe Sederhana*. Palu: Universitas Tadulako.
- Glosarium. (2008). *Glosarium*. Retrieved January 09, 2017, from Zona Nilai Tanah: <http://www.kamusbesar.com/zona-nilai-tanah>
- Gujarati, D.N & Porter, D.C. (2015). *Dasar-Dasar Ekonometrika Buku 1 Edisi 5*. Jakarta: Salemba Empat.
- Kompas. (2015, Agustus 22). *Kompas*. Retrieved Desember 25, 2016, from Harga Tanah Bergerak Liar: <http://print.kompas.com/baca/ekonomi/properti/2015/08/22/Harga-Tanah-Bergerak-Liar>
- Riza, M. (2005). *Aplikasi Sistem Inforasi Geografi untuk Pembuatan Nilai Jual Objek Pajak (NJOP) Bumi di Kota*

- Surabaya. Surabaya: Program Studi Teknik Geofisika FTSP-ITS.
- Sudjana. (1996). *Teknik Analisis Regresi dan Korelasi*. Bandung: Tarsito.
- Yunus, Hadi S. (2000). *Struktur Tata Ruang Kota*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Walpole, R. E. (1995). *Pengantar Metode Statistika*. Edisi ke-3. Jakarta: PT.Gramedia Pustaka Utama.
- Widhaswara, C. Y. (2015). *Faktor-Faktor yang Memengaruhi Perubahan Nilai Tanah dan Bangunan Pada Suatu Properti*. Surabaya: ITS.

## LAMPIRAN

**Lampiran 1.** Data harga jual tanah dan bangunan dan faktor faktor yang mempengaruhi di 14 kecamatan yang ada pada wilayah kerja BPN Surabaya II.

No.	Harga jual tanah dan bangunan (juta rupiah)	Kecamatan	Luas Tanah (m <sup>2</sup> )	Luas Bangunan (m <sup>2</sup> )	Usia Efektif Bangunan (tahun)
1	610	Semampir	83	50	20
2	600	Semampir	224	150	20
3	2.100	Semampir	423	600	10
4	650	Pabeancantikan	71	120	15
5	1.200	Pabeancantikan	356	200	13,3
6	310	Bubutan	63	90	14
7	370	Bubutan	100	75	24
8	570	Bubutan	148	200	20
9	1.520	Bubutan	107	150	10
10	2.000	Genteng	150	225	10
11	1.010	Bubutan	73	150	7
12	2.600	Bubutan	178	300	14
13	1.870	Bubutan	139	200	18
14	1.400	Pabeancantikan	272	400	5
15	500	Pabeancantikan	105	200	16
16	1.700	Pabeancantikan	144	350	15
17	1.500	simokerto	188	252	6
18	550	simokerto	63	120	19
19	680	simokerto	178	260	8
20	600	simokerto	177	201	18
21	410	simokerto	132	100	15,3
22	670	simokerto	166	230	7
:	:	:	:	:	:
:	:	:	:	:	:
146	1,885488	kenjeran	114	250	6

## Lampiran 2. Output Karakteristik Data

### Descriptive Statistics: harga; luas tanah; luas bgn; usia

Variable	Mean	StDev	Minimum	Maximum
harga	1752	2942	70	20600
luas tanah	286,8	372,4	35,0	2556,0
luas bgn	300,5	353,8	25,0	3000,0
usia	13,717	4,801	5,000	24,000

## Lampiran 3. Output Uji Korelasi

### Correlations: harga; luas tanah; luas bgn; usia

	harga	luas tanah	luas bgn
luas tanah	0,789 0,000		
luas bgn	0,864 0,000	0,819 0,000	
usia	-0,121 0,146	-0,078 0,349	-0,067 0,418

Cell Contents: Pearson correlation  
P-Value

## Lampiran 4. Output Estimasi Parameter

### Regression Analysis: harga versus luas tanah; luas bgn; ...

The regression equation is

harga = 1831 + 2,49 luas tanah + 4,66 luas bgn - 32,3 usia - 2038 d1  
- 1981 d2 - 1222 d3 - 2069 d4 - 2486 d5 - 2094 d6 - 1348 d7 - 1911 d8  
- 2042 d9 - 1369 d10 - 1508 d11 - 2344 d12 - 1849 d13

Predictor	Coef	SE Coef	T	P
Constant	1830,8	598,0	3,06	0,003
luas tanah	2,4949	0,5937	4,20	0,000
luas bgn	4,6557	0,6356	7,33	0,000
usia	-32,27	24,94	-1,29	0,198
d1	-2038,3	949,7	-2,15	0,034
d2	-1981,2	791,3	-2,50	0,014
d3	-1221,8	732,4	-1,67	0,098
d4	-2068,9	631,3	-3,28	0,001
d5	-2486,0	803,2	-3,10	0,002
d6	-2093,7	600,6	-3,49	0,001
d7	-1347,6	773,3	-1,74	0,084
d8	-1910,8	696,9	-2,74	0,007
d9	-2042,0	567,3	-3,60	0,000
d10	-1369,1	651,4	-2,10	0,038
d11	-1507,6	583,2	-2,59	0,011
d12	-2344,0	675,0	-3,47	0,001

d13	-1849,5	854,9	-2,16	0,032		
S = 1382,86    R-Sq = 80,3%    R-Sq(adj) = 77,9%						
Analysis of Variance						
Source	DF	SS	MS	F	P	
Regression	16	1008659159	63041197	32,97	0,000	
Residual Error	129	246687082	1912303			
Total	145	1255346242				
Source            DF            Seq SS						
luas tanah	1	781265475				
luas bgn	1	181756350				
usia	1	4080946				
d1	1	235502				
d2	1	339887				
d3	1	2106345				
d4	1	1295914				
d5	1	2098077				
d6	1	3276843				
d7	1	859662				
d8	1	403522				
d9	1	6516223				
d10	1	45350				
d11	1	176820				
d12	1	15251662				
d13	1	8950581				
Unusual Observations						
luas						
Obs	tanah	harga	Fit	SE Fit	Residual	St Resid
3	423	2100	3319	827	-1219	-1,10 X
49	2556	13300	17334	814	-4034	-3,61R
97	1410	13470	8054	556	5416	4,28R
107	1250	13000	8240	453	4760	3,64R
108	2160	20600	20864	947	-264	-0,26 X
119	967	20000	9604	503	10396	8,07R
145	2540	5300	7784	1198	-2484	-3,60RX
R denotes an observation with a large standardized residual.						
X denotes an observation whose X value gives it large leverage.						

## Lampiran 5. Output Metode Stepwise

### Stepwise Regression: harga versus luas tanah; luas bgn; ...

Alpha-to-Enter: 0,1 Alpha-to-Remove: 0,1

Response is harga on 16 predictors, with N = 146

Step	1	2
Constant	-407616350	-461665559

luas bgn	7188082	5514335
T-Value	20,63	9,43
P-Value	0,000	0,000

luas tanah	1941894
T-Value	3,49
P-Value	0,001

S	1484382049	1429764558
R-Sq	74,73	76,71
R-Sq(adj)	74,55	76,39
Mallows Cp	23,9	12,9

More? (Yes, No, Subcommand, or Help)

## Lampiran 6. Output Estimasi Parameter Setelah Stepwise

### Regression Analysis: harga versus luas tanah; luas bgn; ...

The regression equation is

harga = 1471 + 2,52 luas tanah + 4,65 luas bgn - 2220 d1 - 2039 d2 - 1357 d3 - 2136 d4 - 2508 d5 - 2151 d6 - 1486 d7 - 2002 d8 - 2139 d9 - 1475 d10 - 1639 d11 - 2446 d12 - 1839 d13

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	1471,3	530,9	2,77	0,006	
luas tanah	2,5197	0,5949	4,24	0,000	3,703
luas bgn	4,6457	0,6372	7,29	0,000	3,835
d1	-2220,0	941,7	-2,36	0,020	1,355
d2	-2039,1	792,1	-2,57	0,011	1,576
d3	-1356,8	726,8	-1,87	0,064	1,831
d4	-2136,4	630,8	-3,39	0,001	2,451
d5	-2508,0	805,1	-3,12	0,002	1,940
d6	-2151,3	600,5	-3,58	0,000	2,818
d7	-1485,9	767,9	-1,94	0,055	1,765
d8	-2002,1	695,1	-2,88	0,005	2,123
d9	-2139,1	563,8	-3,79	0,000	3,533
d10	-1474,9	647,9	-2,28	0,024	2,222
d11	-1638,9	575,8	-2,85	0,005	3,101
d12	-2446,3	672,1	-3,64	0,000	1,985
d13	-1838,5	857,0	-2,15	0,034	1,487

S = 1386,44 R-Sq = 80,1% R-Sq(adj) = 77,8%

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
--------	----	----	----	---	---

Regression	15	1005458938	67030596	34,87	0,000
Residual Error	130	249887304	1922210		
Total	145	1255346242			

Source	DF	Seq SS
luas tanah	1	781265475
luas bgn	1	181756350
d1	1	437812
d2	1	263928
d3	1	1724330
d4	1	1123952
d5	1	1555801
d6	1	2661919
d7	1	632430
d8	1	379355
d9	1	6698729
d10	1	19656
d11	1	636938
d12	1	17456479
d13	1	8845784

#### Unusual Observations

Obs	tanah	harga	Fit	SE Fit	Residual	St Resid
1	83	610	-307	804	917	0,81 X
2	224	600	513	803	87	0,08 X
3	423	2100	3105	812	-1005	-0,89 X
49	2556	13300	17375	816	-4075	-3,64RX
97	1410	13470	8195	547	5275	4,14R
107	1250	13000	8092	439	4908	3,73R
108	2160	20600	20851	949	-251	-0,25 X
119	967	20000	9483	495	10517	8,12R
145	2540	5300	7686	1199	-2386	-3,43RX

R denotes an observation with a large standardized residual.

X denotes an observation whose X value gives it large leverage.

Durbin-Watson statistic = 2,14091

## Lampiran 7. Output Pemeriksaan Asumsi Identik

### Regression Analysis: abs res1 versus luas tanah; luas bgn

The regression equation is

abs res1 = 143 + 0,927 luas tanah + 0,828 luas bgn

Predictor	Coef	SE Coef	T	P
Constant	142,6	105,4	1,35	0,178
luas tanah	0,9266	0,3750	2,47	0,015
luas bgn	0,8281	0,3946	2,10	0,038

S = 964,803    R-Sq = 28,8%    R-Sq(adj) = 27,8%

#### Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	2	53724201	26862101	28,86	0,000
Residual Error	143	133110754	930844		
Total	145	186834956			

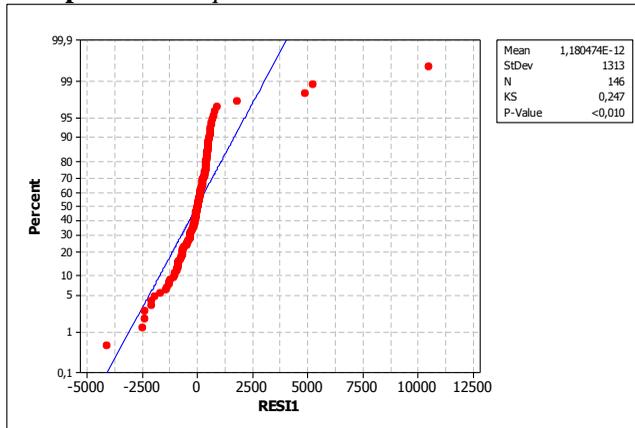
Source	DF	Seq SS
luas tanah	1	49625643
luas bgn	1	4098558

Unusual Observation

Obs	luas tanah	abs res1	Fit	SE Fit	Residual	St Resid
49	2556	4074,7	4581,1	523,5	-506,4	-0,62 X
97	1410	5275,1	2277,1	263,7	2997,9	3,23RX
107	1250	4907,6	2211,7	223,0	2695,9	2,87R
108	2160	251,1	4628,2	639,5	-4377,1	-6,06RX
119	967	10517,2	2032,3	221,7	8485,0	9,04R
145	2540	2386,3	2910,1	785,8	-523,8	-0,94 X

R denotes an observation with a large standardized residual.  
X denotes an observation whose X value gives it large leverage.

### Lampiran 8. Output Distribusi Normal



### Lampiran 9. Output Penanggulangan Transformasi ln

**Regression Analysis: ln y versus ln x1; ln x2; ...**

The regression equation is

$$\ln y = 1,74 + 0,600 \ln x1 + 0,491 \ln x2 - 0,602 d1 - 0,565 d2 - 0,213 d3 - 0,866 d4 - 1,11 d5 - 0,577 d6 - 0,350 d7 - 0,609 d8 - 0,680 d9 - 0,683 d10 - 0,492 d11 - 1,09 d12 - 0,555 d13$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P	VIF
Constant	1,7376	0,2568	6,77	0,000	
ln x1	0,60012	0,07405	8,10	0,000	4,336
ln x2	0,49127	0,07372	6,66	0,000	4,274
d1	-0,6024	0,2276	-2,65	0,009	1,401
d2	-0,5652	0,1854	-3,05	0,003	1,529

d3	-0,2126	0,1707	-1,25	0,215	1,789	
d4	-0,8659	0,1491	-5,81	0,000	2,425	
d5	-1,1126	0,1803	-6,17	0,000	1,722	
d6	-0,5769	0,1462	-3,95	0,000	2,955	
d7	-0,3504	0,1892	-1,85	0,066	1,897	
d8	-0,6094	0,1681	-3,63	0,000	2,197	
d9	-0,6796	0,1339	-5,08	0,000	3,528	
d10	-0,6829	0,1524	-4,48	0,000	2,175	
d11	-0,4919	0,1363	-3,61	0,000	3,078	
d12	-1,0923	0,1588	-6,88	0,000	1,962	
d13	-0,5548	0,2014	-2,75	0,007	1,453	
S = 0,329516 R-Sq = 88,5% R-Sq(adj) = 87,1%						
Analysis of Variance						
Source	DF	SS	MS	F	P	
Regression	15	108,3772	7,2251	66,54	0,000	
Residual Error	130	14,1155	0,1086			
Total	145	122,4927				
Source DF Seq SS						
ln x1	1	89,8054				
ln x2	1	8,9796				
d1	1	0,0032				
d2	1	0,0032				
d3	1	1,1951				
d4	1	0,7185				
d5	1	1,5562				
d6	1	0,0040				
d7	1	0,4892				
d8	1	0,0065				
d9	1	0,2087				
d10	1	0,2050				
d11	1	0,0665				
d12	1	4,3121				
d13	1	0,8240				
Unusual Observations						
Obs	ln x1	ln y	Fit	SE Fit	Residual	St Resid
1	4,42	6,4135	5,7088	0,1960	0,7046	2,66RX
2	5,41	6,3969	6,8443	0,1909	-0,4474	-1,67 X
3	6,05	7,6497	7,9069	0,1982	-0,2572	-0,98 X
8	5,00	6,3456	7,1268	0,1251	-0,7812	-2,56R
29	5,24	6,6201	7,5926	0,1129	-0,9725	-3,14R
97	7,25	9,5082	8,7999	0,1222	0,7083	2,31R
114	6,11	8,6827	7,8875	0,1053	0,7952	2,55R
118	4,03	7,1854	6,5052	0,1225	0,6802	2,22R
130	6,19	8,2940	7,5774	0,1179	0,7167	2,33R
145	7,84	8,5755	8,3830	0,1960	0,1925	0,73 X
R denotes an observation with a large standardized residual.						
X denotes an observation whose X value gives it large leverage.						
Durbin-Watson statistic = 1,91218						

## Lampiran 10. *Output* Pemeriksaan Asumsi Identik Setelah Penanggungan

<b>Regression Analysis: abs res2 versus luas tanah; luas bgn</b>						
The regression equation is						
abs res2 = 0,212 - 0,000059 luas tanah + 0,000132 luas bgn						
Predictor	Coef	SE Coef	T	P		
Constant	0,21239	0,02220	9,57	0,000		
luas tanah	-0,00005856	0,00007897	-0,74	0,460		
luas bgn	0,00013151	0,00008311	1,58	0,116		
S = 0,203181    R-Sq = 2,3%    R-Sq(adj) = 1,0%						
Analysis of Variance						
Source	DF	SS	MS	F	P	
Regression	2	0,14193	0,07097	1,72	0,183	
Residual Error	143	5,90341	0,04128			
Total	145	6,04534				
Source            DF    Seq SS						
luas tanah	1	0,03855				
luas bgn	1	0,10338				
Unusual Observations						
Obs	luas tanah	abs res2	Fit	SE Fit	Residual	St Resid
1	83	0,7046	0,2141	0,0206	0,4905	2,43R
8	148	0,7812	0,2300	0,0180	0,5512	2,72R
29	188	0,9725	0,2343	0,0175	0,7383	3,65R
49	2556	0,2175	0,3915	0,1102	-0,1740	-1,02 X
97	1410	0,7083	0,2613	0,0555	0,4470	2,29RX
108	2160	0,3454	0,4804	0,1347	-0,1350	-0,89 X
114	450	0,7952	0,2689	0,0249	0,5263	2,61R
118	56	0,6802	0,2249	0,0198	0,4553	2,25R
130	487	0,7167	0,2759	0,0278	0,4408	2,19R
145	2540	0,1925	0,1294	0,1655	0,0631	0,54 X
R denotes an observation with a large standardized residual.						
X denotes an observation whose X value gives it large leverage.						

### Lampiran 11. Perhitungan Model

$$\ln Y = 1,74 + 0,600 \ln X_1 + 0,491 \ln X_2 - 0,602 D_1 - 0,565 D_2 - 0,213 D_3 - 0,866 D_4 - 1,11 D_5 - 0,577 D_6 - 0,350 D_7 - 0,609 D_8 - 0,680 D_9 - 0,683 D_{10} - 0,492 D_{11} - 1,09 D_{12} - 0,555 D_{13}$$

$$\ln Y = 1,74 + 0,600 \ln(224) + 0,491 \ln(150) - 0,602 (1) - 0,565 (0) - 0,213 (0) - 0,866 (0) - 1,11 (0) - 0,577 (0) - 0,350 (0) - 0,609 (0) - 0,680 (0) - 0,683 (0) - 0,492 (0) - 1,09 (0) - 0,555 (0)$$

$$\ln Y = 6,87$$

$$Y = 962,948 \approx 963$$

Contoh perhitungan mengestimasi harga jual tanah dan bangunan dikecamatan Semampir dengan luas tanah sebesar 224 m<sup>2</sup> dan luas bangunan sebesar 150 m<sup>2</sup>, maka harga jual tanah dan bangunan adalah 963 juta rupiah.

Keterangan 14 kecamatan yang berada pada wilayah kerja BPN II yang menjadi variabel dummy adalah sebagai berikut.

Semampir (D<sub>1</sub>), Pabancantikan (D<sub>2</sub>), Bubutan (D<sub>3</sub>), Simokerto (D<sub>4</sub>), Kenjeran (D<sub>5</sub>), Tenggilis Mejoyo (D<sub>6</sub>), Gunung Anyar (D<sub>7</sub>), Rungkut (D<sub>8</sub>), Sukolilo (D<sub>9</sub>), Gubeng (D<sub>10</sub>), Mulyorejo (D<sub>11</sub>), Tambaksari (D<sub>12</sub>), Bulak (D<sub>13</sub>), Genteng (D<sub>14</sub>).

## **Lampiran 12.** Surat Perijinan Pengambilan Data

### **Lampiran 13.** Surat Pernyataan Keaslian Data

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## BIODATA PENULIS



Penulis terlahir dengan nama Intan Rizky Elidayanti, biasa dipanggil Intan. Penulis dilahirkan di Surabaya, 14 juni 1996 merupakan anak tunggal dari Rusdiansyah dan Wenny Hendrajanti. Pendidikan formal yang ditempuh penulis adalah TK Masyitoh di Candi, Sidoarjo. Selanjutnya yaitu SDN Kapasan V Surabaya, SMPN 2 Surabaya, SMAN 3 Surabaya. Setelah lulus SMA penulis mengikuti tes Diploma III Statistika ITS melalui SMITS dan akhirnya masuk di jurusan Statistika tepatnya sekarang menjadi Departemen Statistika Bisnis dengan NRP 1314030017. Penulis aktif mengikuti kegiatan organisasi atau kepanitian, baik dalam lingkup departemen dan ITS. Penulis memiliki motto hidup “*Be Brave and Keep Moving Forward!*”. Segala kritik, saran, dan pertanyaan untuk penulis dapat dikirimkan melalui email [intanrizky21@gmail.com](mailto:intanrizky21@gmail.com) atau jika kurang jelas dapat menghubungi nomor 083849637613. Terimakasih.