

ANALISIS PENGARUH DAERAH ANCAMAN BANJIR ROB TERHADAP ZONA NILAI TANAH (STUDI KASUS : KECAMATAN SEMARANG UTARA)

Rizki Mauludi Akbar, Arwan Putra Wijaya*, Fauzi Janu Amarrohman

Departemen Teknik Geodesi-Fakultas Teknik Universitas Diponegoro, Jawa Tengah Indonesia
Jl. Prof Soedarto, SH, Tembalang, Semarang, Indonesia-75123Telp./Faks: (024) 736834
*e-mail: arwanputrawijaya@lecturer.undip.ac.id

(Diterima 26 Juni 2024, Disetujui 9 September 2024)

ABSTRAK

Fenomena banjir rob yang sering terjadi di Kecamatan Semarang Utara berdampak signifikan terhadap nilai tanah. Penelitian ini menggunakan metode pengumpulan data primer dan sekunder serta analisis spasial dengan perangkat SIG (Sistem Informasi Geografis). Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian untuk menganalisis perubahan nilai tanah di Kecamatan Semarang Utara. Data yang digunakan meliputi ZNT (Zona Nilai Tanah) tahun 2020 dan 2022, data ancaman banjir rob 2022, citra, dan survei lapangan. Pengaruh ancaman rob terhadap harga tanah dianalisis menggunakan regresi linier sederhana. Hasil penelitian menunjukkan terdapat 86 zona nilai tanah dengan total 310 sampel. Harga tanah tertinggi adalah Rp 23.107.673/m² di yang terletak di daerah dekat Stasiun Poncol, dan terendah Rp 697.803/m² di persegi yang terletak di daerah pesisir dekat laut. Kenaikan nilai tanah tertinggi dari 2023 ke 2022 sebesar Rp 479.000 atau 47%, dan daerah yang mengalami penurunan sebesar Rp -180.000 atau -5,9%. Dari 2022 ke 2020, kenaikan tertinggi sebesar Rp 1.008.000 atau 69,5%, dan daerah yang mengalami penurunan sebesar Rp -233.000 atau -4,1%. Dari 2023 ke 2020, kenaikan tertinggi sebesar Rp 925.000 atau 102%, sedangkan kenaikan yang tidak terlalu signifikan sebesar Rp 54.000 atau 1,9%. Model regresi linier sederhana yang digunakan memperkirakan harga tanah (Y) dipengaruhi ancaman rob (X) adalah $Y = 6.859.403,226 - 1.208.728,954X$. Harga tanah rata-rata pada 2023 untuk ancaman rob rendah adalah Rp 6.117.000, ancaman sedang Rp 4.008.928, dan ancaman tinggi Rp 3.335.966.

Kata kunci : ZNT (Zona Nilai Tanah), Ancaman banjir rob, Perubahan Nilai Tanah, Regresi Linier Sederhana, Kecamatan Semarang Utara.

ABSTRACT

(Phenomena of tidal flooding that frequently occurs in North Semarang Subdistrict significantly impacts land values. This research uses primary and secondary data collection methods as well as spatial analysis with GIS (Geographic Information System) tools. Therefore, it is necessary to conduct research to analyze changes in land values in North Semarang Subdistrict. The data used includes Land Value Zones for the years 2020 and 2022, tidal flooding threat data for 2022, imagery, and field surveys. The impact of tidal flooding threats on land prices is analyzed using simple linear regression. The research results show that there are 86 land value zones with a total of 310 samples. The highest land price is Rp 23,107,673/m² located in the area near Poncol Station, and the lowest is Rp 697,803/m² in the square located in the coastal area near the sea. The highest increase in land value from 2023 to 2022 was Rp 479,000 or 47%, and the area that experienced the greatest decrease was Rp -233,000 or -7%. From 2022 to 2020, the highest increase was Rp 1,008,000 or 69.5%, and the area that experienced a decrease was Rp -233,000 or -4.1%. From 2023 to 2020, the highest increase was Rp 925,000 or 102%, while the least significant increase was Rp 54,000 or 1.9%. The simple linear regression model used estimates that land prices (Y) are influenced by tidal flooding threats (X) as $Y = 6,859,403.226 - 1,208,728.954X$. The average land price in 2023 for low tidal flooding threats is Rp 6,117,000, medium threats Rp 4,008,928, and high threats Rp 3,335,966.)

Keywords : Land Value Zone, tidal flood risk, Land Value Change, Linear Regression, North Semarang Sub-district.

1. PENDAHULUAN

Kota Semarang adalah satu diantara kota - kota besar di Indonesia dan menjadi Ibu Kota Jawa Tengah yang terletak di bagian Pulau Jawa. Kota Semarang sendiri terletak antara garis $6^{\circ}50'$ – $7^{\circ}10'$ LS dan garis $109^{\circ}35'$ – $110^{\circ}50'$ BT dengan batas sebelah barat dengan Kabupaten Kendal, sebelah timur dengan Kabupaten Demak, sebelah selatan dengan Kabupaten Semarang dan sebelah utara dibatasi oleh Laut Jawa. Dikarenakan kota Semarang sendiri terletak di wilayah utara pulau Jawa, tidak bisa di pungkiri kota Semarang rawan terhadap bencana banjir rob karena kondisi utara Pulau Jawa bertopografi landai sehingga banjir rob dapat dengan mudah masuk jauh sampai ke daratan. Dari 16 kecamatan yang berada di wilayah Kota Semarang, Kecamatan Semarang Utara menjadi salah satu wilayah yang sering terjadinya banjir rob di wilayah Kota Semarang, hal ini bisa terjadi dikarenakan Kecamatan Semarang Utara berbatasan langsung dengan Laut Jawa di bagian utaranya yang berdampak rob jika laut sedang mengalami pasang. Kecamatan Semarang Utara memiliki ketinggian 0 sampai dengan 5 meter di atas permukaan laut, hal ini dikarenakan Kecamatan Semarang Utara dekat dengan laut jawa.

Banjir pasang surut air laut atau banjir rob adalah pola fluktuasi muka air laut yang dipengaruhi oleh gaya tarik benda-benda angkasa, terutama oleh bulan dan matahari terhadap massa air laut di bumi (Sunarto, 2003). Di masa yang akan mendatang diperkirakan bencana banjir rob ini akan bertambah parah dikarenakan pemanasan global yang mengakibatkan banyak air es mencair. Terjadinya bencana banjir rob menimbulkan dampak yang cukup besar terhadap masyarakat Semarang, terutama yang bertempat tinggal di kawan pesisir. Salah satu dampak yang diakibatkan oleh

banjir rob adalah menurunnya nilai tanah yang berdampak pada harga tanah di tempat yang tempat yang sering dilanda banjir rob.

Metode yang digunakan dalam pembuatan peta zona nilai tanah adalah dengan menggunakan sistem informasi geografis. Sistem informasi geografis adalah suatu sistem informasi khusus yang mengelola data yang berhubungan dengan informasi keruangan (spatial). Dalam arti sempit, sistem informasi geografis adalah sistem komputer yang memiliki kemampuan untuk membangun, menyimpan, mengelola, dan menampilkan informasi terkait geografi, seperti data terkait lokasi, dalam database.

Dalam penelitian ini fokus utama dari area studi kasus adalah Kecamatan Semarang Utara, sehingga dalam melakukan identifikasi terkait daerah rawan terjadinya banjir rob adalah dengan menggunakan peta rob Kota Semarang tahun 2022 yang didapat dari BPBD Jawa Tengah, dalam analisisnya batas untuk penelitiannya adalah bagian Kecamatan Semarang Utara. Kemudian, metode pada penelitian ini adalah dengan survei langsung harga tanah di lapangan dan faktor aksesibilitas. Metode yang akan digunakan dibangun berdasarkan area dari studi kasus yang diambil berdasarkan harga tanah ZNT. Kemudian data akan dianalisis dan dilakukan perhitungan regresi linier untuk menentukan nilai statistik sehingga dapat mengetahui prediksi harga tanah. Penelitian ini penting dilakukan untuk mengetahui perubahan nilai tanah yang terjadi di Kecamatan Semarang Utara yang diakibatkan oleh banjir rob.

2. METODOLOGI

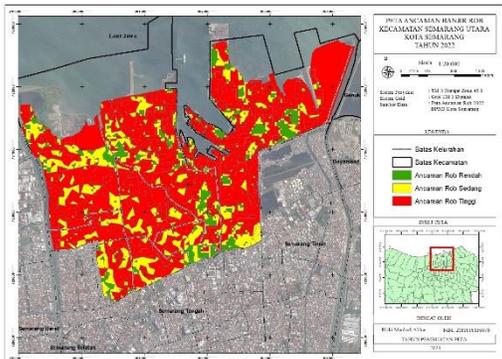
2.1 Wilayah Studi

Lokasi studi kasus yang digunakan pada penelitian ini berada di Kota Semarang yang terletak antara garis $6^{\circ}50'$ – $7^{\circ}10'$ LS

dan garis 109°35' – 110°50' BT. Kecamatan Semarang Utara, Kota Semarang Provinsi Jawa Tengah. Kecamatan Semarang Utara mempunyai luas 1.135,275 ha yang mencakup 9 (sembilan) Kelurahan. Kecamatan Semarang Utara memiliki batas geografis yaitu:

- Utara : Laut Jawa
- Timur : Kecamatan Semarang Timur
- Selatan: Kecamatan Semarang Tengah
- Barat : Kecamatan Semarang Barat

Pemilihan wilayah studi di Kecamatan Semarang Utara ini didasarkan pada adanya ancaman banjir rob di Kecamatan Semarang Utara. Hal ini didasarkan pada Peta Ancaman Banjir Rob Kecamatan Semarang Utara yang dapat dilihat pada **Gambar 1**.



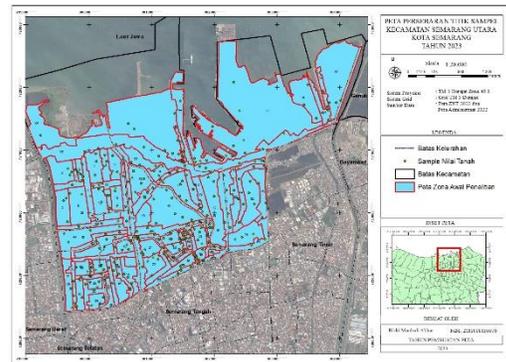
Gambar 1 Peta Ancaman Rob Kecamatan Semarang Utara

2.2 Pembuatan Zona Awal dan Penentuan Sampel

Pada Kecamatan Semarang Utara Zona Nilai Tanah yang dikeluarkan oleh Kantah ATR/BPN Kota Semarang terdapat 9 kelurahan. Penentuan zona awal pada Peta Zona Nilai Tanah tahun 2023 berdasarkan zona yang sudah ada yaitu Peta Zona Nilai Tanah tahun 2022 yang berjumlah 87 zona, tetapi ada satu zona yang tidak bisa diidentifikasi dikarenakan satu zona berisi tanah milik Negara. Jadi untuk Peta Zona Nilai Tanah 2023 berjumlah 86 zona

sebagai acuan agar lokasi zona penelitiannya tidak berubah – ubah.

Dalam Petunjuk Teknis Penilaian Tanah dan Ekonomi Pertanahan tahun 2023 penentuan sampel banyaknya sampel yang diambil untuk keperluan penelitian tergantung pada luas masing-masing zona. Sampel minimal yang harus diambil berjumlah 3 pada zona yang memiliki ukuran 10 cm x 10 cm pada peta dengan skala 1 : 5000, jika luas zonanya memiliki ukuran yang luasnya lebih dari 10 cm x 10 cm maka sedikitnya 5 titik dan terus bertambah berdasarkan kelipatan sesuai dengan ketentuan dari ATR/BPN sendiri. Peta zona awal dan persebaran sampel dapat dilihat pada **Gambar 2**.



Gambar 2 Peta Zona Awal dan Persebaran Sampel Awal

2.3 Pengumpulan Data Sample

Dalam tahap ini mengumpulkan informasi harga pasar dan data lainnya terkait jual beli tanah di Kota Semarang khususnya di Kecamatan Semarang Utara. Harga yang akan disurvei adalah berupa harga transaksi maupun harga penawaran. Survei dilakukan pada zona-zona yang telah dibuat sebelumnya untuk mendapatkan data harga pasar dari masing-masing zona tersebut.

2.4 Perhitungan Zona Nilai Tanah

Data yang diperoleh saat pengambilan sampel kemudian diubah menjadi data digital yang selanjutnya dilakukan perhitungan untuk memperoleh nilai tanah

yang sebenarnya. Data harga tanah sebenarnya nantinya akan digunakan sebagai harga tanah dalam zona nilai tanah. Berikut tahapan serta perhitungan yang dilakukan untuk mendapatkan nilai tanah sebenarnya : Perhitungan koreksi jenis data, Perhitungan koreksi waktu, Perhitungan koreksi status hak, Perhitungan nilai tanah terkoreksi, Perhitungan RCN (Replacement Cost New), Perhitungan tanah per meter persegi, Perhitungan NIR (nilai indikasi rata-rata), Perhitungan standar deviasi.

2.5 Pembuatan Peta Zona Nilai Tanah

Jika sudah mendapatkan nilai indikasi rata-rata (NIR) yang telah memenuhi standar deviasi <30% pada setiap zona, maka dilakukan pengisian pada atribut tabel di ArcGIS agar zona nilai tanah (ZNT) dapat terbentuk. Kemudian dilakukan pengklasifikasian zona nilai tanah (ZNT) menjadi 8 interval (Nathan et al., 2017).

2.6 Perubahan Nilai Tanah Tahun 2023, 2022, dan 2020

Yang harus dilakukan adalah membuat Peta ZNT tahun 2020 dan 2022 yang didapat dari yang didapat dari Kantor Pertanahan ATR/BPN Kota Semarang. Lalu dilakukan perbandingan antara tahun 2023, 2022 dan 2020. Kemudian dilakukan perhitungan selisih Nilai Indikasi Rata-Rata untuk mengetahui perubahannya.

2.7 Penentuan Sampel Zona Rob

Dalam melakukan penentuan sample zona banjir rob di kawasan Semarang Utara, peneliti melakukannya dengan *purposive method* yang diacak.

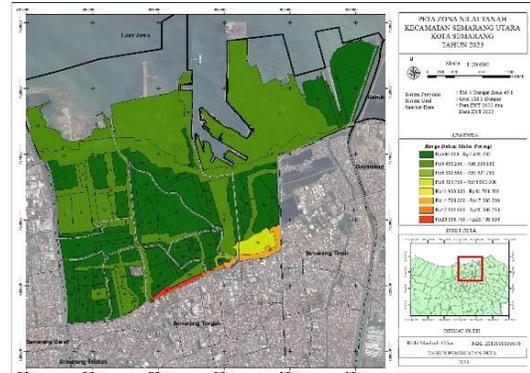
2.8 Regresi Linier Sederhana pada Pengaruh Ancaman Banjir rob terhadap Harga Tanah

Regresi linier sederhana merupakan analisis yang bertujuan untuk mengukur nilai pengaruh satu variabel independen terhadap variabel dependen.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Analisis Zona Nilai Tanah

Analisis Zona Nilai Tanah di Kecamatan Semarang Utara tahun 2023 terbentuk dari 87. Berdasarkan hasil pengolahan dan perhitungan, maka dihasilkan peta ZNT di Kecamatan Semarang Utara pada tahun 2023 seperti **Gambar 3**.

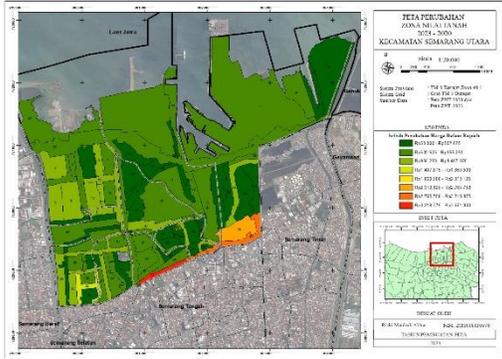


Gambar 3 Peta Zona Nilai Tanah Tahun 2023

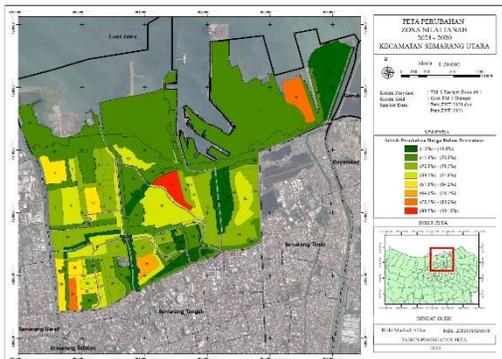
Dari data harga tanah per zona di atas menunjukkan zona 28 merupakan zona termahal dengan harga Rp 23.108.000 per meter persegi. Sedangkan zona 80 merupakan zona terendah dengan harga Rp 698.000 per meter persegi. Dan ada zona yang tidak memiliki nilai harga tanah per meter yaitu zona 87 karena di zona tersebut area TNI yang tidak bisa dijual.

3.2 Analisis Perubahan Zona Nilai Tanah 2023-2020

Zona yang mengalami kenaikan tertinggi terletak pada zona 71 yang mengalami kenaikan dari Rp 910.000 pada tahun 2020 menjadi Rp 1.835.000 pada tahun 2023. zona yang mengalami kenaikan harga yang tidak terlalu tinggi terletak pada zona 82 dari Rp 2.815.000 pada tahun 2020 menjadi Rp 2.869.000 pada tahun 2023.



Gambar 4 Peta Perbedaan ZNT Tahun 2023 – 2020 (Rupiah)



Gambar 5 Peta Perbedaan ZNT Tahun 2023 – 2020 (Persentase)

3.3 Pengaruh Ancaman Banjir rob terhadap Harga Tanah di Kecamatan Semarang Utara

Untuk mengetahui zona zona mana saja yang memiliki area ancaman banjir rob, dilakukan *overlay* pada Peta Zona Nilai Tanah Tahun 2023 yang dibuat dengan Peta ancaman Banjir rob yang diperoleh dari BPBD Kota Semarang Tahun 2022.

Dari total 75 sampel, tingkat ancaman rob rendah memiliki NIR yang tinggi, tingkat ancaman rob sedang memiliki NIR yang sedang, dan tingkat ancaman rob tinggi memiliki NIR yang rendah. Rata-rata NIR untuk setiap klasifikasi tingkat ancaman rob dapat dilihat pada **Tabel 1**.

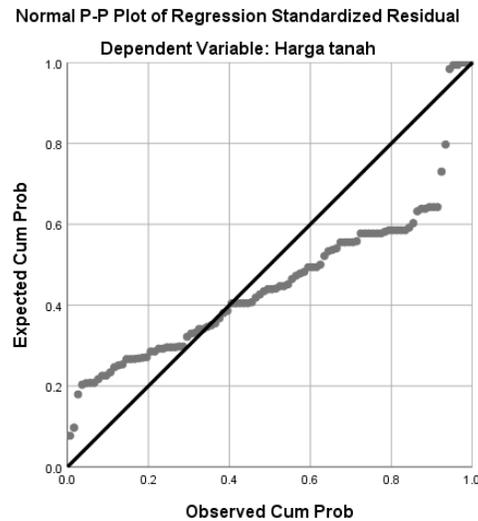
Tabel 1 Rata-rata NIR Pada Zona Terancam rob

Tingkat Ancaman ROB	Rata-Rata NIR
Rendah	Rp. 6.117.000
Sedang	Rp. 4.008.928
Tinggi	Rp. 3.335.966

Tabel 1 diketahui bahwa pada tingkat ancaman rob rendah (1) memiliki rata-rata NIR sebesar Rp 6.117.000, tingkat ancaman rob sedang (2) memiliki rata-rata NIR sebesar Rp 4.008.928, dan tingkat ancaman rob tinggi (3) memiliki rata-rata NIR sebesar Rp 3.335.966. . Sehingga dapat disimpulkan bahwa adanya ancaman rob dapat mempengaruhi nilai tanah di Kecamatan Semarang Utara.

3.4 Uji Normalitas

Dari **Gambar 6** di atas menunjukkan bahwa data menyebar di sekitar garis diagonal dan mengikuti arah garis diagonal atau grafik histogramnya sehingga data menunjukkan pola distribusi normal, maka model regresi memenuhi syarat normalitas.



Gambar 6 Grafik Normal P-P Plot Of Regression Standardized Residual

Berdasarkan Gambar IV-27 di bawah hasil uji Kolmogorov-Smirnov sebesar 0,487 yang dimana lebih besar dari 0,05. Maka sesuai dengan dasar pengambilan keputusan jika lebih besar dari 0,05 disimpulkan data terdistribusi normal.

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		Unstandardized Residual
N		100
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0000000
	Std. Deviation	3.15656924
Most Extreme Differences	Absolute	.277
	Positive	.277
	Negative	-.172
Test Statistic		.277
Asymp. Sig. (2-tailed)		.487 ^c

a. Test distribution is Normal.
b. Calculated from data.
c. Lilliefors Significance Correction.

Gambar 7 Uji Normalitas Kolmogorov-Smirnov

3.5 Tabel Correlations

Correlations			
		Harga tanah	Ancaman rob
Pearson Correlation	Harga tanah	1.000	-.265
	Ancaman rob	-.265	1.000
Sig. (1-tailed)	Harga tanah	.	.004
	Ancaman rob	.004	.
N	Harga tanah	100	100
	Ancaman rob	100	100

Gambar 8 Hasil Tabel Correlations

Pada Gambar 8 hasil yang didapat, korelasi dari ancaman rob terhadap harga tanah diperoleh nilai sebesar $r = -0,265$. Nilai ini menunjukkan hubungan yang rendah negatif antara X dan Y. Maksud dari rendah negatif adalah terjadi hubungan yang berlawanan antara X dan Y. Artinya, apabila nilai ancaman rob naik maka harga tanah turun tetapi tidak terlalu signifikan dan sebaliknya apabila nilai tingkat ancaman rob turun maka harga tanah naik tetapi tidak terlalu signifikan.

3.6 Tabel Model Summary

Model Summary ^b									
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	F Square Change	Change Statistics			Sig. F Change
						F Change	df1	df2	
1	.265 ^a	.070	.061	3172633.308	.070	7.379	1	98	.008

a. Predictors: (Constant), Ancaman rob
b. Dependent Variable: Harga tanah

Gambar 9 Hasil Tabel Summary Model

kontribusi yang diberikan oleh tingkat ancaman banjir rob (X) terhadap harga tanah (Y) adalah 0,070 atau 7%. Dari hasil ini menunjukkan pengaruh ancaman banjir rob terhadap harga tanah tidak terlalu signifikan.

3.7 Tabel Anova

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	7.428E+13	1	7.428E+13	7.379	.008 ^b
	Residual	9.864E+14	98	1.007E+13		
	Total	1.061E+15	99			

a. Dependent Variable: Harga tanah

b. Predictors: (Constant), Ancaman rob

Gambar 10 Hasil Tabel Anova

Nilai F_{hitung} dari tabel *anova* = 7,379

Nilai F_{tabel} dari tabel F = (k; n-k) = (1; 100-1) = (2; 99) = 3,94

Membandingkan F_{hitung} dan F_{tabel}

Didapatkan hasil : $F_{hitung} = 7,379 > F_{tabel} = 3,94$, sehingga H_0 ditolak. Keputusan yang dapat diambil : Model regresi linier berganda dapat digunakan untuk memprediksi harga tanah/m² yang dipengaruhi oleh ancaman banjir rob.

3.8 Tabel Coefficients (a)

Coefficients ^a								
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95.0% Confidence Interval for B	
		B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound
1	(Constant)	6859403.226	1139643.527		6.019	.000	4597817.736	9120988.715
	Ancaman rob	-1208728.954	444956.042	-.265	-2.717	.008	-2091729.738	-325728.169

a. Dependent Variable: Harga tanah

Gambar 11 Hasil Tabel Coefficients (a)

Gambar 11 hasil tabel coefficients (a) menunjukkan bahwa model persamaan regresi sederhana digunakan untuk memperkirakan harga tanah yang dipengaruhi oleh ancaman rob adalah $Y = 6859403,226 - 1208728,954 X$, dimana Y adalah harga tanah di lapangan dan X adalah tingkat ancaman rob.

4. Kesimpulan

1. Hasil perhitungan nilai tanah yang dilakukan di Kecamatan Semarang Utara ini terdapat 86 zona nilai tanah dengan total 310 sampel yang tersebar di masing masing zona dengan harga tertinggi sebesar Rp 23.108.000 per meter persegi yang terletak di zona 28 dan harga terendah sebesar Rp 698.000 per meter persegi yang terletak di zona 80.
2. Untuk Analisis perubahan nilai tanah pada tahun 2023 dengan 2022, dan 2022

- dengan 2020, dapat disimpulkan bahwa perubahan zona nilai tanah tahun 2023 ke 2020 yang mengalami kenaikan tertinggi terletak pada zona 71 dari Rp 910.000 pada tahun 2020 menjadi Rp 1.835.000 pada tahun 2023, perbedaannya sebesar Rp. 925.000 atau sekitar 102%. Sedangkan zona yang mengalami kenaikan harga yang tidak terlalu tinggi terletak pada zona 82 dari Rp 2.815.000 pada tahun 2020 menjadi Rp 2.869.000 pada tahun 2022 perbedaannya sebesar Rp 54.000 atau sekitar 1,9%.
3. Analisis pengaruh ancaman banjir rob terhadap harga tanah adalah sebagai berikut:
 - a. Didapat dari penelitian ini bahwa pada tingkat ancaman rob rendah (1) memiliki rata-rata NIR sebesar Rp 6.117.000, tingkat ancaman rob sedang (2) memiliki rata-rata NIR sebesar Rp 4.008.928, dan tingkat ancaman rob tinggi (3) memiliki rata-rata NIR sebesar Rp 3.335.966 yang dapat di simpulkan bahwa ancaman rob dapat mempengaruhi harga tanah pada suatu kawasan terutama pada Kecamatan Semarang Utara.
 - b. Dari model persamaan regresi didapat harga tanah yang dipengaruhi oleh ancaman rob adalah $Y = 6859403,226 - 1208728,954 X$, dimana Y adalah harga tanah di lapangan dan X adalah tingkat ancaman rob.

Daftar Pustaka

- Ambarita, S., Subiyanto, S., & Bambang Darmo Yuwono, dan. (2016). *analisis perubahan zona nilai tanah berdasarkan harga pasar untuk menentukan nilai jual objek pajak (njop) dan peningkatan pendapatan asli daerah (pad) (Studi Kasus : Kec. Semarang*
- Nathania, J., Subiyanto, S., & Suprayogi, A. (2017). Analisis Perubahan Lahan Dan Zona Nilai Tanah Di Kecamatan Ungaran Timur Akibat Pembangunan Jalan Tol Semarang - Solo (Tahun 2008-2017). *Jurnal Geodesi Undip*, 6.
- Putri, R. K. P., Subiyanto, S., & Wijaya, A. P. (2015). Analisis Potensi Peningkatan Nilai Jual Objek Pajak (Njop) Berdasarkan Peta Zona Nilai Tanah (Znt)(Studi Kasus: Kec. Sidomukti, Kota Salatiga). *Jurnal Geodesi UNDIP*.
- Wibowo, A. K. T., & Yuwono, Y. (2010). Geoid: Journal of Geodesy and Geomatics. In *Geoid* (Vol. 5, Issue 1).
- Ikhsan, E., & Suprayogi, A. (2012). Analisis Korelasi Prediksi Perubahan Genangan Rob Terhadap Prediksi Perubahan Zona Nilai Tanah di Kecamatan Semarang Utara. *Jurnal Geodesi Undip*.
- Setiawan, N. (2005). *Diklat Metodologi Penelitian Sosial*. Inspektorat Jenderal Departemen Pendidikan Nasional, 25-28.
- <https://regional.kompas.com/read/2022/12/19/124555578/kaleidoskop-2022-banjir-rob-yang-tak-kunjung-usai-di-kota-semarang?page=all>. Diakses pada 5 Juni 2024