

ANALISIS PENGGUNAAN *HEDONIC PRICING METHOD* UNTUK PENENTUAN KELAS PERMUKIMAN DAN PENGARUHNYA TERHADAP HARGA TANAH (Studi Kasus: Kecamatan Banyumanik, Kota Semarang)

Adya Amalia Putri^{1*)}, Arwan Putra Wijaya¹, Muhammad Adnan Yusuf¹, Danang Setiaji²

¹Departemen Teknik Geodesi Fakultas Teknik Universitas Diponegoro
Jl. Prof. Sudarto, SH, Tembalang, Semarang Telp.(024)76480785, 76480788

²Badan Informasi Geospasial (BIG)
Jl. Raya Jakarta - Bogor KM. 46 Cibinong 16911, Indonesia
Email : adya.amalia1502@gmail.com

ABSTRAK

Kementerian Pekerjaan Umum menyatakan bahwa terjadi penurunan kualitas kelas permukiman seiring dengan bertambahnya waktu. Hal tersebut disebabkan oleh banyaknya perpindahan masyarakat menuju kota sehingga permukiman semakin banyak hingga pinggir kota. Selain itu, penurunan kualitas kelas permukiman terjadi karena beberapa faktor fisik yaitu kepadatan permukiman, tata letak bangunan, lebar jalan masuk, lokasi permukiman, pola permukiman, pohon pelindung jalan, kepadatan rumah, dan kondisi atap bangunan yang tidak sesuai. Penelitian ini melakukan klasifikasi kelas permukiman menjadi 3 kelas berdasarkan parameter dan kesukaan masyarakat menggunakan metode *Hedonic Pricing Method* (HPM) dan interpretasi visual citra. Berdasarkan kelas permukiman yang disukai masyarakat maka dapat dilakukan pengolahan untuk mengetahui pengaruhnya terhadap harga tanah. Pengolahan tersebut menggunakan metode *Geographically Weighted Regression*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelas permukiman berdasarkan HPM didominasi oleh kelas permukiman semi teratur sebanyak 53,85%, kemudian kelas permukiman teratur dengan persentase responden yang menyukai yaitu 37,69%, dan kelas permukiman tidak teratur dengan persentase responden yang tidak menyukai yaitu 8,46%. Sedangkan kelas permukiman berdasarkan interpretasi visual citra di Kecamatan Banyumanik tahun 2013 didominasi oleh kelas permukiman teratur sebesar 1285,56 ha, kemudian kelas permukiman semi teratur sebesar 331,05 ha, dan kelas permukiman tidak teratur sebesar 11,52 ha. Pada tahun 2021, kelas permukiman berdasarkan interpretasi citra masih didominasi oleh kelas permukiman teratur sebesar 966,54 ha, kemudian kelas permukiman semi teratur sebesar 530,40 ha, dan kelas permukiman tidak teratur sebesar 131,18 ha. Hasil kelas permukiman berdasarkan HPM memiliki pengaruh terhadap harga tanah di suatu permukiman dimana kelas teratur harga tanahnya berkisar antara Rp1.742.512-Rp19.529.614, kemudian kelas semi teratur harga tanahnya berkisar antara Rp591.104- Rp18.600.395, dan kelas tidak teratur harga tanahnya berkisar antara Rp548.063-Rp2.509.423.

Kata Kunci : *Hedonic Pricing Method*, Kelas Permukiman Interpretasi Citra, *Geographically Weighted Regression*, Harga Tanah

ABSTRACT

The Ministry of Public Works stated that there was a degradation in the quality of the settlement class over time. This is due to the large number of people moving to the city so that more and more settlements reach the outskirts of the city. In addition, the degradation in the quality of residential classes occurs due to several physical factors, namely settlement density, building layout, entrance width, settlement location, settlement patterns, road protection trees, house density, and inappropriate building roof conditions. This study classified the settlement class into 3 classes based on the parameters and preferences of the community using the Hedonic Pricing Method (HPM) and visual interpretation of images. The processing uses the Geographically Weighted Regression method. The results showed that the settlement class based on HPM was dominated by the semi-regular settlement class as much as 53.85%, then the regular settlement class with the percentage of respondents who liked it, namely 37.69%, and the irregular settlement class with the percentage of respondents who did not like it, namely 8.46%. While the settlement class based on visual interpretation of images in Banyumanik District in 2013 was dominated by the regular settlement class of 1285.56 ha, then the semi-regular settlement class of 331.05 ha, and the irregular settlement class of 11.52 ha. In 2021, the settlement class based on image interpretation is still dominated by the regular settlement class of 966.54 ha, then the semi-regular settlement class of 530.40 ha, and the irregular settlement class of 131.18 ha. The results of the settlement class based on HPM have an influence on the price of land in a settlement where the regular class has land prices ranging from Rp. 1,742,512-Rp 19,529,614, then the semi-regular class has land prices ranging from Rp. ranged from Rp591.104- Rp18.600.395, and the irregular class has land prices ranging from Rp548,063-Rp2,509,423.

Keywords: *Hedonic Pricing Method*, Settlement Class, Image Interpretation, *Geographically Weighted Regression*, Land Prices

*)Penulis Utama, Penanggung Jawab

I. Pendahuluan

I.1 Latar Belakang

Perkotaan yang ada di Indonesia telah mengalami peningkatan secara signifikan pada beberapa tahun terakhir. Penyebab utama perkotaan mengalami perkembangan karena saat ini perkotaan sebagai pusat aktivitas ekonomi dan sosial sehingga menyebabkan banyak penduduk berpindah dan beraktivitas di kawasan perkotaan. Namun, dengan banyaknya penduduk yang berpindah ke perkotaan menyebabkan pertumbuhan penduduk yang tidak terkendali di perkotaan. Dengan penambahan penduduk yang terus terjadi maka dapat menimbulkan permasalahan baru yaitu kepadatan penduduk yang tidak sesuai dengan lahan tempat tinggal dan kesempatan kerja yang ada. Sehingga penduduk akan membuat permukiman-permukiman baru hingga pinggiran kota sebagai tempat tinggal. Permukiman yang bertumbuh cepat dapat menimbulkan suatu kota menjadi tidak terencana dengan baik. Berdasarkan hal itu, maka dapat memicu permasalahan-permasalahan lain. Salah satu permasalahan yang dapat terjadi yaitu penurunan kualitas di suatu wilayah.

Menurut Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil (2021), Kota Semarang merupakan salah satu kota yang sedang mengalami perkembangan sangat tinggi dari aspek perekonomian, perkantoran, dan wisata. Dengan meningkatnya aktivitas tersebut maka saat ini laju pertumbuhan penduduk juga semakin meningkat. Pada tahun 2020, jumlah penduduk Kota Semarang yaitu sebanyak yang 1,681,058 jiwa yang tersebar pada 16 Kecamatan. Pada SK Kumuh Kota Semarang 2021 menyatakan bahwa masih terdapat 13 kecamatan dengan 45 kelurahan yang masih masuk dalam kriteria kumuh. Salah satu kecamatan yang termasuk wilayah kumuh yaitu Kecamatan Banyumanik. Pada Kecamatan Banyumanik terdapat satu kelurahan yang termasuk kumuh yaitu Kelurahan Jabungan.

Kementerian Pekerjaan Umum (2006) menyatakan bahwa penurunan kualitas lingkungan permukiman disebabkan oleh beberapa faktor fisik. Faktor fisik yang berpengaruh yaitu seperti kepadatan permukiman, tata letak bangunan, lebar jalan masuk, lokasi permukiman, pola permukiman, pohon pelindung jalan, kepadatan rumah, dan kondisi atap bangunan yang tidak sesuai. Berdasarkan parameter-parameter kualitas kelas permukiman, maka suatu permukiman dapat dibagi menjadi tiga kelas yaitu kelas permukiman teratur, semi teratur, dan tidak teratur.. Salah satu metode penelitian yang dapat digunakan untuk menentukan kelas permukiman yaitu dengan memanfaatkan informasi spasial dan menggunakan *Hedonic Pricing Method* untuk mengetahui secara langsung kesukaan penduduk di lingkungan tersebut (Rahmasari, 2016).

Kelas permukiman suatu wilayah sangat erat kaitannya dengan harga tanah. Menurut Wolcott (1987), faktor kondisi fisik, lokasi fasilitas umum dan fasilitas sosial merupakan faktor penting yang berpengaruh terhadap harga tanah. Sehingga, pada

berfokus pada penggunaan metode *Hedonic Pricing Method* untuk penentuan kelas permukiman dan pengaruhnya terhadap harga tanah di Kecamatan Banyumanik.

I.2 Perumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kelas permukiman berdasarkan tingkat kualitas lingkungan permukiman pada tahun 2021 di Kecamatan Banyumanik menggunakan *Hedonic Pricing Method*?
2. Bagaimana kelas permukiman berdasarkan tingkat kualitas lingkungan permukiman dengan parameter Ditjen Cipta Karya, Dep. PU, 1980 pada tahun 2013 dan 2021 di Kecamatan Banyumanik menggunakan interpretasi citra dan metode pembobotan?
3. Bagaimana kesesuaian kelas permukiman berdasarkan *Hedonic Pricing Method* dengan kelas permukiman berdasarkan interpretasi citra dari parameter Ditjen Cipta Karya, Dep. PU, 1980 pada tahun 2021 di wilayah Kecamatan Banyumanik?
4. Bagaimana pengaruh dari kelas permukiman berdasarkan *Hedonic Pricing Method* terhadap harga tanah pada tahun 2021 di Kecamatan Banyumanik?

I.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Adapun Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui kelas permukiman berdasarkan tingkat kualitas lingkungan permukiman pada tahun 2021 menggunakan *Hedonic Pricing Method* di Kecamatan Banyumanik.
2. Mengetahui kelas permukiman berdasarkan tingkat kualitas permukiman dengan parameter Ditjen Cipta Karya, Dep. PU, 1980 pada tahun 2013 dan 2021 di Kecamatan Banyumanik menggunakan interpretasi citra dan metode pembobotan?
3. Mengetahui kesesuaian kelas permukiman berdasarkan *Hedonic Pricing Method* dengan kelas permukiman berdasarkan interpretasi citra dari parameter Ditjen Cipta Karya, Dep. PU, 1980 pada tahun 2021 di wilayah Kecamatan Banyumanik?
4. Mengetahui pengaruh kelas permukiman berdasarkan *Hedonic Pricing Method* terhadap harga tanah pada tahun 2021 di Kecamatan Banyumanik.

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini yaitu:

1. Manfaat Teoritis
Sebagai penerapan dari bidang ilmu penilaian tanah serta dapat menentukan kelas permukiman berdasarkan kualitas permukiman dan pengaruhnya terhadap harga tanah menggunakan *Hedonic Pricing Method*.
2. Manfaat Praktis
Sebagai data yang dapat digunakan pemerintah untuk pengembangan kualitas dan pelayanan

suatu permukiman. Selain itu, sebagai pertimbangan masyarakat dalam melakukan transaksi jual beli tanah di Kecamatan Banyumanik.

I.4 Batasan Masalah

Batasan permasalahan yang diambil dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Lokasi penelitian berada di Kecamatan Banyumanik, Kota Semarang.
2. Metode yang digunakan pada penelitian yaitu:
 - a. Metode interpretasi citra dengan pembobotan untuk penentuan dan perubahan kelas permukiman secara temporal.
 - b. Metode *Hedonic Pricing Method* untuk menentukan tingkat kesukaan masyarakat dalam penentuan kelas permukiman
 - c. Metode *Geographically Weighted Regression* untuk menentukan pengaruh kelas permukiman berdasarkan HPM terhadap harga tanah.
3. Parameter kelas permukiman mengacu pada Ditjen Cipta Karya, Dep. PU, yaitu kepadatan permukiman, tata letak bangunan, lebar jalan masuk, kondisi permukaan jalan masuk permukiman, pohon pelindung jalan, lokasi permukiman, dan kualitas atap bangunan.
4. Metode yang digunakan untuk uji validitas tiap metode yaitu sebagai berikut:
 - a. Metode matriks konfusi untuk penentuan akurasi hasil interpretasi citra dengan digitasi.
 - b. Metode uji statistik yaitu uji validitas dan uji reabilitas untuk penentuan keabsahan kuesioner HPM
 - c. Metode pendekatan harga pasar rata-rata untuk penentuan validasi harga tanah.
5. Analisis yang dilakukan pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:
 - a. Analisis kelas permukiman berdasarkan HPM tahun 2021
 - b. Analisis kelas permukiman dan perubahannya berdasarkan interpretasi citra tahun 2013 dan 2021
 - c. Analisis kesesuaian kelas permukiman berdasarkan HPM dengan berdasarkan interpretasi citra pada tahun 2021
 - d. Analisis pengaruh kelas permukiman berdasarkan HPM dengan harga tanah.
6. Hasil penelitian yaitu Peta Kelas Permukiman dan Peta Pengaruh Kelas Permukiman dengan Harga Tanah.

II. Tinjauan Pustaka

II.1 Perumahan dan Permukiman

Berdasarkan Undang Undang Nomor 1 Tahun 2011 definisi dari perumahan merupakan suatu kumpulan rumah yang bertujuan hanya sebagai tempat tinggal. Sedangkan, permukiman yaitu kawasan hunian yang meliputi banyak perumahan dan berfungsi sebagai tempat tinggal maupun juga sebagai penunjang aktivitas. Acuan yang digunakan mengenai peraturan

perumahan dan permukiman beserta sarana prasarana pendukung lingkungannya yaitu tidak terlepas dari Undang Undang Nomor 26 Tahun 2007. Tujuan dari undang-undang ini untuk memberikan peningkatan mutu kehidupan masyarakat melalui perumahan dan permukiman yang teratur.

Perkembangan permukiman memiliki kaitan yang erat dengan tata guna lahan perkotaan yaitu mengenai fungsi pembagian kota tersebut sebagai kawasan untuk bekerja, kawasan untuk tinggal, dan kawasan untuk rekreasi (Yunus, 1987). Pola-pola permukiman seperti kondisi fisik alami dapat dilihat sebagai indikator untuk mengetahui perkembangan permukiman (Bintarto, 1979)

II.2 Kualitas Lingkungan Permukiman

Berdasarkan Ditjen Cipta Karya, Dep. PU, 1980 penelitian ini menggunakan parameter untuk melakukan analisis kelas permukiman yaitu kepadatan permukiman, tata letak permukiman, lebar jalan masuk permukiman, kondisi permukaan jalan masuk, pohon pelindung jalan, lokasi permukiman, dan kualitas atap bangunan. Parameter-parameter tersebut memiliki klasifikasi sesuai dengan bobotnya masing-masing

II.2.1 Penilaian Parameter Kelas Permukiman

Pada penilaian parameter kualitas permukiman terdapat perhitungan pembobotan yang digunakan untuk menentukan kelas permukiman berdasarkan Ditjen Cipta Karya, Dep. PU, 1980. Kelas permukiman pada penelitian ini dibagi menjadi tiga yaitu berupa kelas permukiman teratur, semi teratur, dan tidak teratur.

Kelas permukiman ditentukan berdasarkan total bobot dari nilai penjumlahan berdasarkan perkalian parameter dengan penimbang sehingga dijabarkan dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Skor total: (kepadatan bangunan x 3) + (lebar jalan x 3) + (lokasi x 2) + (tata letak x 3) + (pohon pelindung x 2) + (kualitas atap x 1) + (kondisi jalan x 2).....(1)}$$

Kemudian menentukan kelas permukiman dengan ketentuan penjabaran sebagai berikut:

- Nilai tertinggi dari skor total yaitu $3 \times 16 = 48$ (2)
- Nilai terendah dari skor total yaitu $1 \times 16 = 16$ (3)
- Banyaknya kelas ditentukan yaitu 3 kelas, dengan interval kelas $(48-16) / 3 = 11$(4)

Oleh karena itu, berdasarkan penjabaran diatas maka kelas permukiman dapat dikelaskan yaitu sebagai berikut:

- a. Kelas permukiman teratur bernilai sebesar 38-48;
- b. Kelas permukiman semi teratur bernilai sebesar 27-37; dan
- c. Kelas permukiman tidak teratur bernilai sebesar 16-26

II.3 Hedonic Pricing Method

Metode hedonik merupakan alat yang memberikan keterkaitan antara utilitas dan kenyamanan (*amenity*). Awal metode ini terjadi untuk memberikan keterkaitan pada harga ciri-ciri tempat tinggal dengan *amenity* lingkungan pemukimannya. Metode ini dimanfaatkan untuk survei ketersediaan membayar suatu properti karena adanya parameter lingkungan khusus (Bajari & Benkard, 2005).

Dalam melakukan penarikan kesimpulan, hasil yang diperoleh pada saat wawancara dilakukan perubahan dari bentuk tekstual menjadi bentuk numerik. Menurut Watts et. All., 1989, untuk melakukan analisis data maka hasil hedonik dapat diubah dalam bentuk numerik berdasarkan tingkatan kesukaan.

Data-data hedonik diperoleh berdasarkan kuesioner tinggal di kawasan permukiman tersebut yang kemudian nilai setiap variabel dapat dilakukan pengolahan untuk mencari hasil rerata tiap responden yang dijadikan sebagai sampel penelitian pada tingkat kepercayaan 95%. Interval nilai rata-rata mutu dari setiap responden dapat ditentukan dengan menggunakan rumus (II.7) - (II.10) (Sumber : SNI nomor 01-2346-2006):

$$P\left(\bar{x} - \left(1,96 \frac{s}{\sqrt{n}}\right)\right) \leq \mu \leq \left(\bar{x} + \left(1,96 \frac{s}{\sqrt{n}}\right)\right) = 95\%$$

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}$$

Dimana:

- n : Jumlah keseluruhan responden
- S² : Keragaman nilai mutu
- 1,96 : Koefisien Standar Deviasi Pada Taraf 95%
- \bar{x} : Nilai rata-rata mutu
- x_i : Nilai Mutu dari Responden ke I, dimana i = 1,2,3,... n

II.4 Harga Tanah

Harga tanah merupakan satuan nilai untuk memberikan harga pada tanah yang dapat dilakukan pengukuran berdasarkan harga nominal untuk suatu luasan dengan mayoritas pasaran suatu (Pidekso, 2017). Harga tanah dapat ditentukan oleh nilai tanah, sehingga menyebabkan keterikatan yang sangat kuat antara harga tanah dan nilai tanah. Harga tanah merupakan pencerminan dari nilai tanah, yaitu jika harga tanah tinggi maka nilai tanah juga tinggi, begitu pula jika harga tanah rendah maka nilai tanah juga rendah.

II.5 Nilai Indikasi Rata-Rata

Nilai Indikasi Rata-Rata yaitu harga taksiran rata-rata yang dapat memberikan perwakilan harga tanah dalam suatu zona nilai tanah. Dalam Peta ZNT terdapat Nilai Indikasi Rata-Rata (NIR) suatu area dimana NIR yaitu suatu harga yang dapat mewakili harga tanah di dalam suatu zona. Dalam satu wilayah kelurahan akan memiliki beberapa zona dan NIR akan berbeda-beda tergantung dari lokasi lahan/ tanah

maupun aksesibilitasnya. Dalam menghitung NIR perlu dilakukan koreksi dengan uraian berikut:

II.5.1 Koreksi Status Hak

Koreksi status hak dengan mengacu pada ketentuan Departemen Keuangan Republik Indonesia, 1999 dalam penentuan NIR. Masing-masing status hak memiliki nilai yang berbeda-beda yaitu sebagai berikut:

- a. HM (Hak Milik): 0%
- b. HGB (Hak Guna Bangunan): +5%
- c. HGU (Hak Guna Usaha): +5%
- d. Non Sertipikat: -10%

II.5.2 Koreksi Jenis Data

Koreksi jenis data juga mengacu pada ketentuan Departemen Keuangan Republik Indonesia dalam penentuan NIR. dengan melakukan penyesuaian jenis data yaitu meliputi:

- 1. Data penawaran: koreksi -20%
- 2. Data transaksi: koreksi 0%

II.5.3 Koreksi Waktu Transaksi

Koreksi waktu transaksi dilakukan pengolahan dengan rumus sebagai berikut:

$$Koreksi = \frac{(akhir\ waktu\ penilaian - rentang\ waktu\ pengambilan\ sampel)}{365} \times 100\%$$

II.5.4 Standar Deviasi

Pada pengolahan NIR perlu dilakukan pengolahan standar deviasi dimana Standar deviasi yang ditentukan tidak dapat melebihi 30%. Jika dalam suatu zona terdapat yang melewati batas toleransi maka perlu dilakukan pengambilan ulang sampel pada zona tersebut ke lokasi penelitian.

II.6 Geographically Weighted Regression

Geographically Weighted Regression (GWR) adalah salah satu pengembangan regresi global yang bersifat lokal sehingga pada setiap lokasi penelitian dan nilai parameternya hanya dapat berlaku pada lokasi tersebut. Sehingga jika lokasi penelitiannya berbeda maka nilai parameter regresinya juga berbeda. Heterogenitas spasial dapat dianalisis berdasarkan perbedaan nilai parameter regresi di setiap lokasi penelitian tersebut (Caraka & Yasin, 2017)

Model GWR menghasilkan penaksir parameter model yang bersifat lokal di tiap lokasi pengamatan. Penaksir parameter model GWR menggunakan metode *Weighted Least Square* (WLS). Penggunaan metode WLS memberikan bobot yang berbeda di tiap lokasi pengamatan. Variabel terikat y ditaksir dengan variabel bebas yang tiap koefisien regresinya bergantung pada lokasi pengamatan. Model GWR dapat dirincikan dengan rumus yaitu sebagai berikut:

$$\hat{y}_i = \beta_0(u_i, v_i) + \sum_{k=1}^p \beta_k(u_i, v_i)x_{ik} + \varepsilon_i, i = 1, 2, \dots, n$$

Dimana:

- \hat{y}_i : nilai observasi variabel terikat ke-i
- x_{ik} : nilai observasi variabel bebas ke-k pada lokasi pengamatan ke-i
- $\beta_0(u_i, v_i)$: konstanta pada pengamatan ke-i
- (u_i, v_i) : koordinat letak geografis
- ε_i : error pengamatan

II.7 Uji Validasi Citra dengan Matriks Konfusi

Matriks konfusi merupakan tabel matriks yang menunjukkan hubungan antara hasil interpretasi dengan sampel data di lapangan. Menurut Short (1982), suatu proses interpretasi dikatakan benar apabila besar nilai *overall accuracy* matriks konfusi lebih dari sama dengan 80%. Perhitungan *overall accuracy* adalah sebagai berikut:

$$\text{Overall Accuracy} = \frac{\sum_{i=1}^n X_{ii}}{N} \times 100\% \dots \dots \dots (10)$$

II.8 Uji Statistik

Uji statistik pada penelitian ini terdiri dari uji validitas dan uji reabilitas yang dapat diuraikan sebagai berikut

II.8.1 Uji Validitas

Uji validitas bertujuan untuk melakukan pengujian terhadap keabsahan kuesioner. Uji validitas yaitu melakukan perbandingan antara R hitung dengan R tabel. Jika R hitung lebih besar dibandingkan R tabel maka kuisioner dikatakan valid. Ketepatan suatu instrumen ukur dapat diketahui berdasarkan uji validias ini. Perhitungan uji validitas memiliki taraf signifikasi 5% (Ghozali I. , 2009).

II.8.2 Uji Reabilitas

Uji reabilitas bertujuan untuk melakukan pengukuran pada kuesioner apakah dianggap reliabel atau tidak. Ukuran data dianggap reliabel jika data dilakukan pengujian secara berulang dengan responden yang berbeda Pengujian reabilitas dilakukan dengan alat uji statistik *Croanbach alpha*. Nilai dari Cronchbach Alpha > 0,07 (Ghozali I. , 2009).

III. Metodologi Penelitian

III.1 Alat dan Data Penelitian

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Perangkat Keras
 - a. Laptop Acer Swift SF314-57G Intel® Core™ i5-1035G1 yang digunakan untuk melakukan pengolahan data dan pembuatan laporan.
 - b. GPS *Handheld* Garmin 78s yang digunakan sebagai validasi lapangan.
 - c. *Smartphone* yang digunakan sebagai dokumentasi validasi lapangan.
 - d. Formulir survei Hedonic Pricing Method yang mengacu pada SNI 01-2346-2006.
2. Perangkat Lunak
 - a. ArcGIS 10.7.1 untuk melakukan *cropping* citra, digitasi blok permukiman, pengolahan GWR, dan pembuatan peta.
 - b. SPSS untuk melakukan uji validitas dan uji reabilitas
 - c. Microsoft Office 2019 untuk pengolahan data dan pembuatan laporan.

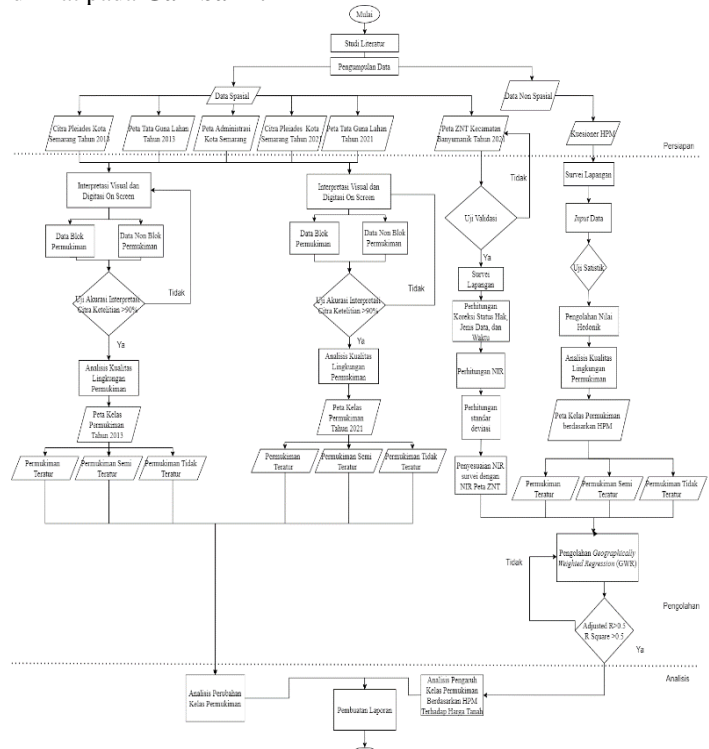
Data yang digunakan pada penelitian ini adalah:

1. Citra Quickbird terkoreksi Kota Semarang tahun 2013 yang diperoleh dari instansi Dinas Tata Ruang Kota Semarang.
2. Citra Pleiades terkoreksi Kota Semarang 2021 yang diperoleh dari instansi BPN Kota Semarang.

3. Peta Administrasi Kota Semarang yang diperoleh dari Bappeda Kota Semarang
4. Peta Tata Guna Lahan Kecamatan Banyumanik tahun 2013 dan 2021 yang diperoleh dari BPN Kota Semarang.
5. Peta Batas RW di Kecamatan Banyumanik, Kota Semarang yang diperoleh dari setiap Kantor Kelurahan di Kecamatan Banyumanik.
6. Peta ZNT Kecamatan Banyumanik tahun 2021 yang diperoleh dari BPN Kota Semarang
7. Data kuesioner HPM yang didapatkan dari wawancara langsung kepada penduduk Kecamatan Banyumanik.

III.2 Diagram Alir Penelitian

Diagram alir pelaksanaan penelitian dapat dilihat pada **Gambar 1**.



Gambar 1 Diagram Alir Penelitian

III.3 Tahap Pra Pengolahan

Tahapan pra pengolahan pada penelitian ini meliputi:

1. *Cropping* citra untuk pemotongan sesuai wilayah administrasi.
2. Penarikan sampel responden kuesioner *Hedonic Pricing Method* menggunakan mengacu pada Teori Roscoe dengan metode *Accidental Sampling*
3. Pengumpulan data survei *Hedonic Pricing Method* untuk menentukan tingkat kesukaan masyarakat terhadap kelas permukiman.

III.4 Tahapan Pengolahan Data

Tahapan pengolahan data dilakukan dengan tahapan yaitu sebagai berikut:

1. Melakukan *overlay* dan interpretasi citra untuk menentukan blok permukiman dan non blok permukiman.

2. Uji statistik meliputi uji validitas dan uji reabilitas untuk menentukan akurasi data survei kuesioner HPM.
3. Pengolahan HPM untuk penentuan kelas permukiman.
4. Perhitungan hedonik untuk pengujian skor nilai dengan mencari hasil rata-rata pada tiap responden yang dijadikan sebagai sampel penelitian.
5. Interpretasi citra dengan digitasi berdasarkan parameter kualitas lingkungan untuk menentukan kelas permukiman.
6. Uji validasi interpretasi citra menggunakan matriks konfusi untuk menentukan seberapa valid klasifikasi interpretasi kelas permukiman.
7. Perhitungan validasi harga tanah untuk menentukan seberapa valid Peta ZNT
8. Pengolahan GWR untuk menentukan pengaruh kelas permukiman terhadap harga tanah.
9. Analisis terkait kelas permukiman berdasarkan HPM, kelas permukiman berdasarkan interpretasi citra, dan pengaruh kelas permukiman berdasarkan HPM dengan harga tanah.
10. Pembuatan peta kelas permukiman berdasarkan HPM, peta kelas permukiman berdasarkan interpretasi citra, dan peta pengaruh kelas permukiman berdasarkan HPM dengan harga tanah.

IV. Hasil dan Pembahasan

IV.1 Analisis Uji Statistik

Analisis terkait uji statistik yaitu uji validitas dan uji reabilitas akan dibahas pada sub bab berikut:

IV.1.1 Uji Validitas

Uji validitas suatu data dapat dilakukan dengan membandingkan r hitung > r tabel. Berikut merupakan hasil uraian uji validitas terhadap permukiman di Kecamatan Banyumanik tahun 2021:

Tabel 1 Hasil Uji Validitas

Parameter	R Hitung	R Tabel	Keterangan
Kepadatan Permukiman (X1)	0,391	0,171	Valid
Tata Letak Permukiman (X2)	0,341	0,171	Valid
Lebar Jalan Masuk (X3)	0,174	0,171	Valid
Kondisi Permukaan Jalan Masuk Permukiman (X4)	0,401	0,171	Valid
Pohon Pelindung Jalan (X5)	0,175	0,171	Valid
Lokasi Permukiman (X6)	0,287	0,171	Valid

Parameter	R Hitung	R Tabel	Keterangan
Kualitas Atap Bangunan (X7)	0,393	0,171	Valid

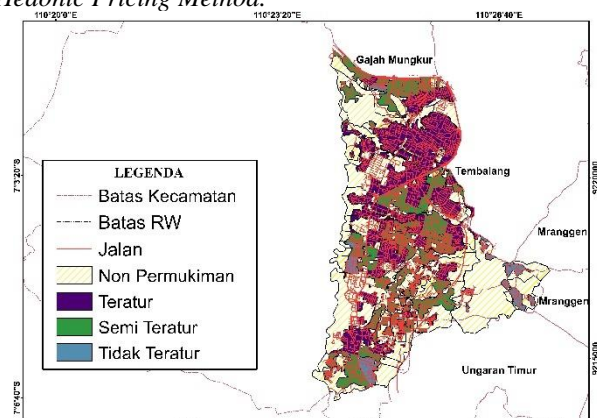
Jumlah responden yang diperoleh dari hasil survei didapatkan 136 responden, namun karena masih terdapat data *outlier*/blunder/cacat/menyimpang maka perlu dilakukan pembuangan data sehingga diperoleh 130 responden yang dikatakan layak. Nilai kritis pada r tabel yang digunakan yaitu sebesar (129;0,171). Berdasarkan hasil tabel-12 menunjukkan bahwa nilai r hitung > r tabel sehingga data survei permukiman di Kecamatan Banyumanik termasuk valid

IV.1.2 Uji Reabilitas

Uji reabilitas yang telah dilakukan pada blok permukiman di Kecamatan Banyumanik dapat dikatakan reliabel karena nilai *conbrach alpha* > 0,70 yaitu bernilai 0,773

IV.2 Analisis Kelas Permukiman Berdasarkan Hedonic Pricing Method

Kelas permukiman merupakan pengklasifikasian terhadap kualitas lingkungan pada blok permukiman berdasarkan tingkat kesukaan masyarakat. Berikut merupakan persebaran kelas permukiman di Kecamatan Banyumanik berdasarkan *Hedonic Pricing Method*.



Gambar 2 Peta Kelas Permukiman Berdasarkan HPM Tahun 2021

Uraian mengenai persebaran penilaian kelas permukiman berdasarkan HPM di Kecamatan Banyumanik dapat dijelaskan yaitu sebagai berikut:

Tabel 2 Hasil Kelas Permukiman Berdasarkan HPM

No	Kelas	Jumlah Blok Permukiman	Responden	Persentase
1	Teratur	48	49	37,69%
2	Semi Teratur	66	70	53,85%
3	Tidak Teratur	10	11	8,46%
Total		124	130	100,00%

Hasil **Tabel 2** sesuai dengan **Gambar 2** dimana kelas permukiman di Kecamatan Banyumanik

didominasi oleh kelas permukiman semi teratur dengan sebanyak 53,85% responden memilih opsi biasa saja pada parameter-parameter kelas permukiman sehingga terdapat 66 blok permukiman dengan kelas tersebut. Kemudian sebanyak 37,69% dari total responden menyukai parameter-parameter kelas permukiman sehingga terdapat 48 blok permukiman termasuk permukiman teratur. Selanjutnya sebanyak 8,46% dari total responden tidak menyukai total parameter-parameter di Kecamatan Banyumanik sehingga terdapat 10 blok permukiman dengan kelas tidak teratur.

IV.3 Analisis Nilai Hedonik

Pada pengolahan untuk menentukan interval nilai rata-rata mutu dari setiap responden perlu dilakukan perhitungan. Jumlah dari rata-rata parameter kualitas lingkungan tiap responden yaitu sebesar 297,857. Kemudian dapat dilakukan perhitungan varians dan standar deviasi untuk mengetahui interval nilai mutu tiap responden yang diuraikan yaitu sebagai berikut:

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n} = 0,140 \dots \dots \dots (11)$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}} = 0,374 \dots \dots \dots (12)$$

$$P\left(\bar{x} - \left(1,96 \cdot \frac{s}{\sqrt{n}}\right)\right) \leq \mu \leq \left(\bar{x} + \left(1,96 \cdot \frac{s}{\sqrt{n}}\right)\right) = 95\% \dots \dots \dots (13)$$

$$= P\left(2,291 - \left(1,96 \cdot \frac{0,374}{\sqrt{130}}\right)\right) \leq \mu \leq \left(2,291 + \left(1,96 \cdot \frac{0,374}{\sqrt{130}}\right)\right)$$

$$= P\left(2,291 - \left(1,96 \cdot \frac{0,374}{\sqrt{130}}\right)\right) \leq \mu$$

$$\leq \left(2,291 + \left(1,96 \cdot \frac{0,374}{\sqrt{130}}\right)\right)$$

$$= P(2,227; 2,355)$$

Sehingga dapat diketahui nilai interval hedonik setiap variabel adalah (2,227;2,355). Dan dapat disimpulkan tingkat kesukaan atau nilai hedonik pada setiap variabel nilai terkecilnya pada permukiman di Kecamatan Banyumanik yaitu sebesar 2,227.

IV.4 Analisis Validitas Citra dengan Matriks Konfusi

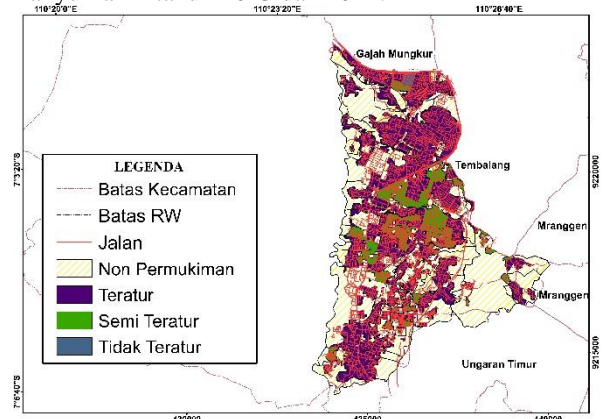
Tabel 3 Hasil Matriks Konfusi

Kelas Permukiman		Digitasi				User's Accuracy (%)	Overall Accuracy (%)
		Teratur	Semi Teratur	Tidak Teratur	Jumlah		
Survei	Teratur	49	0	0	49	100	97,9
	Semi Teratur	2	41	0	43		
	Tidak Teratur	0	0	3	3		
	Jumlah	51	41	3	95		
Producer's Accuracy (%)		96	100	100			

Berdasarkan **Tabel 3** menunjukkan bahwa uji validitas interpretasi citra menggunakan matriks konfusi memenuhi syarat dimana nilai *overall accuracy* yaitu >80% yaitu bernilai 97,9%

IV.5 Analisis Kelas Permukiman Berdasarkan Interpretasi Citra Parameter Ditjen Cipta Karya, Dep. PU, 1980

Kelas permukiman merupakan rentang suatu kondisi untuk memberikan gambaran mengenai keadaan kualitas suatu blok permukiman. Berdasarkan ketujuh parameter dilakukan perhitungan dengan melakukan pembobotan pada setiap parameternya. Berikut merupakan kelas permukiman di Kecamatan Banyumanik tahun 2013 dan 2021:



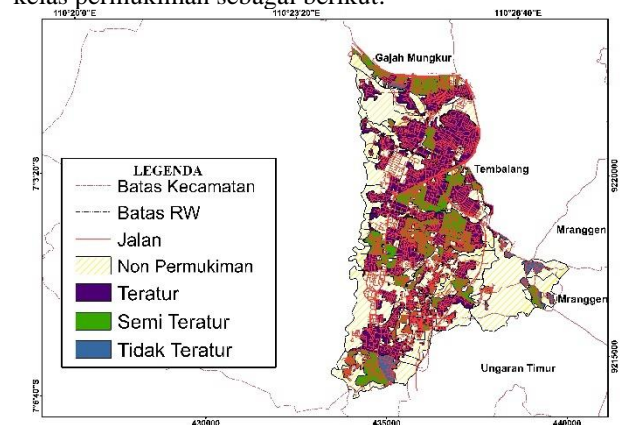
Gambar 3 Peta Kelas Permukiman Berdasarkan Interpretasi Citra Tahun 2013

Berdasarkan peta kelas permukiman tersebut, maka dapat diuraikan persebaran persentase luasan pada tahun 2013 dan 2021 di masing-masing kelas Kecamatan Banyumanik yaitu sebagai berikut:

Tabel 4 Hasil Kelas Permukiman Berdasarkan Interpretasi Citra Tahun 2013

No	Kriteria	Luas (Ha)	Persentase
1	Teratur	1285,56	41,58%
2	Semi Teratur	331,05	10,71%
3	Tidak Teratur	11,52	0,37%
4	Non Permukiman	1463,47	47,34%
Total		3091,60	100,00%

Kemudian pada tahun 2021 dapat diuraikan kelas permukiman sebagai berikut:



Gambar 4 Peta Kelas Permukiman Berdasarkan Interpretasi Citra Tahun 2021

Tabel 5 Hasil Kelas Permukiman Berdasarkan Interpretasi Citra Tahun 2021

No	Kelas	Luas (Ha)	Persentase
1	Teratur	966,54	31,26%
2	Semi Teratur	530,4	17,16%
3	Kelas Tidak Teratur	131,18	4,24%
4	Non Permukiman	1463,47	47,34%
Total		3091,60	100%

Pada **Tabel 4** dan **Tabel 5** ditunjukkan bahwa tidak terjadi perubahan yang signifikan dimana kelas permukiman didominasi oleh kelas teratur meskipun terdapat penurunan pada persentase luasan yang semula sebesar 41,58% kemudian menurun menjadi 31,26%. Pada kelas semi teratur dan tidak teratur terjadi penambahan persentase luasan.

IV.6 Analisis Kesesuaian Kelas Permukiman Berdasarkan Hedonic Pricing Method dan Interpretasi Citra

Kelas permukiman berdasarkan *Hedonic Pricing Method* merupakan pengkelasan suatu blok permukiman yang didasari oleh tingkat kesukaan responden mengenai parameter-parameter kelas permukiman. Sedangkan, kelas permukiman berdasarkan interpretasi citra merupakan pengkelasan suatu blok permukiman yang didasari oleh interpretasi parameter-parameter kelas permukiman yang kemudian dilakukan pembobotan. Berikut merupakan uraian mengenai kesesuaian jumlah blok permukiman berdasarkan HPM dan interpretasi citra di Kecamatan Banyumanik:

Tabel 6 Hasil Kesesuaian Kelas Permukiman

No	Kriteria	Jumlah Blok Berdasarkan HPM	Jumlah Blok Berdasarkan Interpretasi Citra	Persentase
1	Teratur	48	60	80%
2	Semi Teratur	66	59	112%
3	Tidak Teratur	10	5	200%
Total		124	124	

Berdasarkan **Tabel 6** menunjukkan persentase yang lebih dari 100% menunjukkan bahwa jumlah blok berdasarkan HPM lebih banyak dibandingkan interpretasi citra, sedangkan jika persentase kurang dari 100% maka jumlah blok berdasarkan HPM lebih kecil dibandingkan dengan interpretasi citra, dan jika bernilai 100% maka terjadi persamaan antara jumlah blok permukiman antara interpretasi citra dengan HPM. Pada hasil kesesuaian kelas permukiman terdapat perbedaan dominasi kelas permukiman dengan kedua metode tersebut. Pada HPM, blok permukiman didominasi oleh permukiman semi teratur dengan 66 blok permukiman, Sedangkan pada metode interpretasi citra, didominasi oleh permukiman teratur dengan 60 blok permukiman. Adanya perbedaan dominansi dan

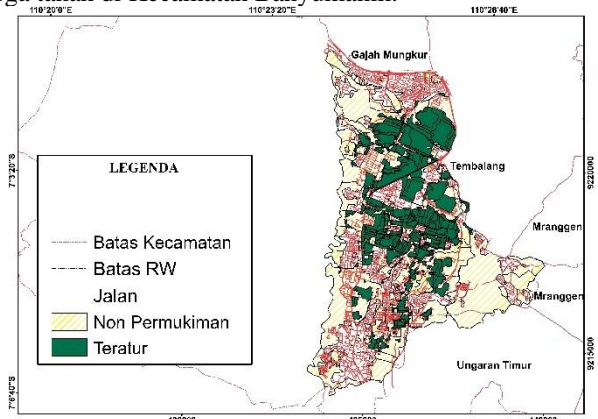
jumlah blok permukiman terjadi karena mayoritas didasari oleh perbedaan pendapat tingkat kesukaan responden dengan interpretasi citra pada parameter kepadatan permukiman, tata letak permukiman, dan lebar jalan masuk yang memiliki bobot cukup tinggi.

IV.7 Uji Validasi Zona Nilai Tanah Tahun 2021

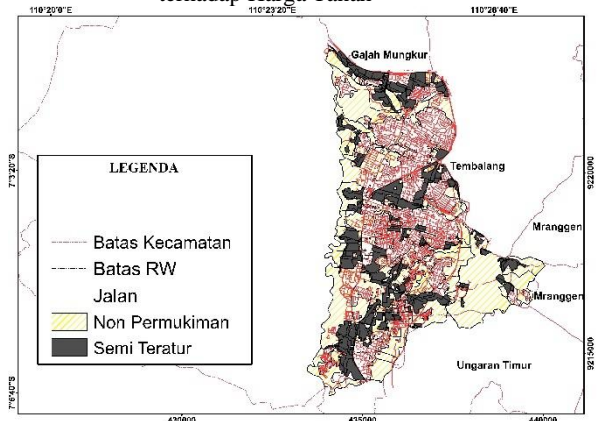
Dalam melakukan uji validasi diperlukan pengolahan koreksi status hak, jenis data, dan waktu transaksi untuk mendapatkan persentase standar deviasi dan kesesuaian ZNT dengan NIR hasil survei. Berdasarkan pengolahan tersebut maka hasil NIR dengan ZNT tidak terdapat perbedaan yang signifikan dan persentase standar deviasi tidak ada yang >30% sehingga data harga tanah di Peta ZNT termasuk valid.

IV.8 Analisis Pengaruh Kelas Permukiman Berdasarkan Hedonic Pricing Method dengan Harga Tanah

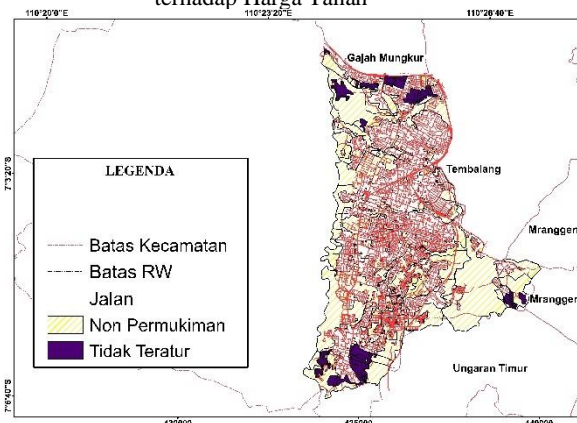
Berdasarkan kelas permukiman yang telah dianalisis pada sub-bab sebelumnya maka dapat dilakukan analisis lebih mendalam apakah terdapat pengaruh antara kelas permukiman yang disukai masyarakat dengan harga tanah di suatu blok permukiman. Pada pengolahan ini, selain parameter-parameter kelas permukiman maka ditambahkan parameter umur dan pendidikan terakhir sebagai deskripsi ciri dari masing-masing responden. Pengolahan yang dilakukan untuk mengetahui pengaruh kelas permukiman dengan harga tanah yaitu menggunakan metode *Geographically Weighted Regression* (GWR) dengan software ArcGIS. Berikut merupakan hasil pengaruh kelas permukiman dengan harga tanah di Kecamatan Banyumanik:



Gambar 5 Hasil Pengaruh Kelas Permukiman Teratur terhadap Harga Tanah

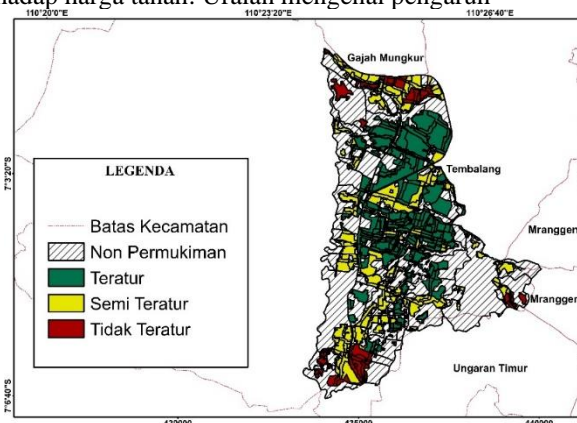


Gambar 6 Hasil Pengaruh Kelas Permukiman Semi Teratur terhadap Harga Tanah



Gambar 7 Hasil Pengaruh Kelas Permukiman Tidak Teratur terhadap Harga Tanah

Berdasarkan **Gambar 5, 6, dan 7** maka merupakan hasil pengaruh antara kelas permukiman terhadap harga tanah. Uraian mengenai pengaruh



Gambar 8 Hasil GWR Pengaruh Kelas Permukiman terhadap Harga Tanah

Berdasarkan **Gambar 8** dapat diketahui bahwa blok permukiman dengan warna hijau merupakan blok permukiman teratur dengan harga tanah yang semakin tinggi, kemudian blok warna kuning menunjukkan semi teratur harga tanah cenderung sedang, dan blok warna merah menunjukkan tidak teratur dengan harga yang cenderung rendah. Uraian mengenai hasil pengolahan GWR dijelaskan pada **Tabel 7** sebagai berikut:

Tabel 7 Hasil Pengaruh Kelas Permukiman dengan Harga Tanah

No	Kelas	Jumlah Blok	Harga Terendah	Harga Tertinggi
1	Teratur	48	Rp1.742.512	Rp19.529.614
2	Semi Teratur	66	Rp591.104	Rp18.600.395
3	Tidak Teratur	10	Rp548.063	Rp2.509.423
Total		124		

Pengolahan GWR memenuhi syarat pengujian dimana nilai $R^2 > 0,5$ yaitu 0,641 dan nilai $R^2_{adjusted} > 0,5$ yaitu 0,625. Berdasarkan **Tabel 7** terdapat pengaruh antara kelas permukiman dengan harga tanah. Hal tersebut dibuktikan bahwa bagi kelas permukiman teratur dan disukai banyak masyarakat

maka harga tanahnya termasuk tinggi, kemudian jika kelas permukiman semi teratur maka harga tanahnya juga berada pada range harga sedang, dan jika kelas permukiman tidak teratur dan tidak disukai masyarakat maka harga tanahnya cenderung rendah. Pada kelas permukiman teratur, harga tanah juga tinggi dibandingkan dengan kelas lainnya yaitu berada pada range Rp1.742.512-Rp19.529.614. Kemudian pada kelas semi teratur dengan kategori sedang maka harga tanah juga dalam kategori sedang dibandingkan harga tanah di kelas lainnya yaitu berada pada range Rp591.104-Rp18.600.395. Selanjutnya pada permukiman tidak teratur juga terdapat pengaruh dimana harga tanah cenderung paling rendah yaitu hanya berkisar Rp548.063-Rp2.509.423. Meskipun adanya pengaruh kelas permukiman terhadap harga tanah namun pengaruh harga tanah antara satu kelurahan dengan kelurahan lainnya memiliki pengaruh yang berbeda yang disebabkan oleh faktor-faktor eksternal seperti perbedaan kualitas fasilitas umum dan fasilitas sosial.

V. Penutup

V.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan uraian pembahasan penelitian dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Kelas permukiman berdasarkan *Hedonic Pricing Method* di Kecamatan Banyuwani pada tahun 2021 didominasi oleh kelas permukiman semi teratur persentase responden yang memilih opsi biasa saja yaitu 53,85%, kemudian kelas permukiman teratur dengan persentase responden yang menyukai yaitu 37,69%, dan kelas permukiman tidak teratur dengan persentase responden yang tidak menyukai yaitu 8,46%.
2. Kelas permukiman berdasarkan interpretasi visual citra di Kecamatan Banyuwani tahun 2013 didominasi oleh kelas permukiman teratur sebesar 1285,56 ha, kemudian kelas permukiman semi teratur sebesar 331,05 ha, dan kelas permukiman tidak teratur sebesar 11,52 ha. Sedangkan, pada tahun 2021, kelas permukiman masih didominasi oleh kelas permukiman teratur sebesar 966,54 ha, kemudian kelas permukiman semi teratur sebesar 530,40 ha, dan kelas permukiman tidak teratur sebesar 131,18 ha.
3. Kelas permukiman di Kecamatan Banyuwani tahun 2021 menggunakan *Hedonic Pricing Method* didominasi oleh kelas permukiman semi teratur sebanyak 66 blok permukiman, kemudian kelas teratur sebanyak 48 blok permukiman, dan kelas tidak teratur sebanyak 10 blok permukiman. Sedangkan kelas permukiman menggunakan metode interpretasi citra didominasi oleh kelas permukiman teratur sebanyak 60 blok permukiman, kemudian kelas semi teratur sebanyak 59 blok permukiman, dan kelas tidak teratur sebanyak 5 blok permukiman
4. Kelas permukiman memiliki pengaruh dengan harga tanah dimana kelas teratur harga tanahnya

berkisar antara Rp1.742.512-Rp19.529.614, kemudian kelas semi teratur harga tanahnya berkisar antara Rp591.104- Rp18.600.395 , dan kelas tidak teratur harga tanahnya berkisar antara Rp548.063-Rp2.509.423, namun pengaruh harga tanah antara satu kelurahan dengan kelurahan lainnya memiliki pengaruh yang berbeda.

V.2 Saran

Saran yang perlu dilakukan untuk penelitian selanjutnya supaya lebih baik yaitu:

1. Perlu melakukan penambahan responden sebagai sampel survei supaya lebih banyak respon dan pendapat terkait tingkat kesukaan masyarakat terhadap kelas permukiman
2. Perlu melakukan penambahan parameter-parameter lainnya yang mendukung penilaian terhadap kelas permukiman.

DAFTAR PUSTAKA

- Bajari, & Benkard. (2005). Demand Estimation with Heterogeneous. *Journal of Political Economy*, 113.
- Bintarto. (1979). *Arsitektur Pembangunan dan Konservasi*. Jakarta: Djambatan.
- Caraka, & Yasin. (2017). *Geographically Weighted Regression (GWR) Sebuah Pendekatan Regresi Geografis*. Yogyakarta: MOBIUS Graha Ilmu.
- Ghozali, I. (2009). *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program keempat*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Pidekso, M. A. (2017). Analisis Faktor Aksesibilitas terhadap Zona Nilai Tanah dengan Pendekatan Penilaian Massal dan Sistem Informasi Geografis. *Jurnal Geodesi Undip*, 285-292.
- Rahmasari, N. (2016). ANALISIS PENGARUH ATRIBUT HEDONIC PRICE TERHADAP NILAI TANAH DI KAWASAN PERI URBAN KECAMATAN BATANG KUIS DELI SEERDANG. *Sekolah Pascasarjana Universitas Medan*.
- Rani, S. R. (2018). *Analisis Daerah Permukiman di Kecamatan Pringsewu Kabupaten Pringsewu Thun 2010-2017*. Lampung.
- Yunus, H. S. (1987). *Geografi Permukiman dan Beberapa Permasalahan Permukiman di Indonesia*. Yogyakarta: Fakultas Geografi, Universitas Gadjah Mada.