

# Analisis Kebijakan *Land Value Capture* dan Metode Zona Nilai Tanah dalam Perbedaan antara Kebijakan dan Pengukuran (Studi Kasus: Koridor Jalan Durian Raya, Banyumanik)

Zulfara Disnatya Anggita Putri\*, Yasser Wahyuddin, Fauzi Janu Amarrohman

Departemen Teknik Geodesi, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro  
Jl. Prof. Soedarto, SH, Kampus UNDIP Tembalang, Semarang, Indonesia 50275

## Abstrak

Nilai lahan memiliki perubahan dinamis. Peningkatan nilai lahan menjadi salah satu sumber pendapatan asli daerah melalui penyesuaian Nilai Jual Objek Pajak (NJOP). Penyesuaian NJOP menggunakan pendekatan harga pasar dan potensial untuk implementasi kebijakan *Land Value Capture*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui zona nilai tanah tahun 2023, pengaruh faktor aksesibilitas, pusat perdagangan, fasilitas kesehatan, fasilitas pendidikan dan sarana umum terhadap nilai tanah serta potensi implementasi kebijakan *Land Value Capture*. Studi kasus dilakukan untuk tanah di sekitar koridor Jalan Durian Raya, Banyumanik, Semarang. Metode yang digunakan yaitu *Spatial Autoregressive Model* (SAR) dan *Assessment Sales Ratio* (ASR). Hasil penelitian menunjukkan bahwa zona dengan Nilai Indeks Rata-Rata (NIR) tertinggi yaitu zona 2409, dengan nilai sebesar Rp. 23.364.000,- untuk harga pasar dan zona 181 sebesar Rp. 15.105.000,- untuk NJOP. NIR terendah yaitu zona 860 sebesar Rp. 2.448.000,- untuk harga pasar dan Rp. 792.000,- untuk NJOP. Hasil penghitungan SAR menunjukkan pengaruh faktor aksesibilitas merupakan faktor paling signifikan, dengan nilai sebesar 0,0007 pada harga pasar dan 0,00188 pada NJOP. Dari penghitungan ASR di Jalan Durian Raya didapatkan hasil sebesar 35% pada zona 28 dan 73% pada zona 323. Nilai ini menunjukkan bahwa pada kedua zona tersebut masih perlu dilakukan penyesuaian NJOP.

Kata kunci: Aksesibilitas, *Land Value Capture*, Nilai Jual Objek Pajak (NJOP), *Spatial Autoregressive Model* (SAR), Zona Nilai Tanah

## Abstract

[Title: *Discussing Land Value Capture Policy And Land Value Zone Method A Discrepancy Between Policy And Measurement (Case Study: Durian Raya Street Corridor, Banyumanik)*] Land value has dynamic changes. The increase in land value is one of the sources of local revenue through adjusting NJOP (The Sales Value of Tax Objects) with a market price approach which is potential for implementing *Land Value Capture* policy. This study was conducted to determine land value zone in 2023, the influence of accessibility factors, trade centers, health facilities, educational facilities and public facilities on land value and potential for implementing *Land Value Capture* policy around Durian Raya street corridor. The methods used are *Spatial Autoregressive Model* (SAR) and *Assessment Sales Ratio* (ASR). The results show that zone with the highest NIR (Average Index Value) is zone 2409 with IDR 23,364,000 for market price and zone 181 with IDR 15,105,000 for NJOP. The lowest NIR is zone 860 amounting with IDR 2,448,000 for market price and IDR 792,000 for NJOP. The SAR calculation results show that the influence of accessibility factor has the highest significance of 0.0007 at market price and 0.00188 at NJOP. The ASR calculation on Durian Raya street obtained results of 35% in zone 28 and 73% in zone 323. This means that in both zones it is still necessary to adjust the NJOP.

---

\*) Penulis Korespondensi.  
E-mail: [zulfaradisnatya@gmail.com](mailto:zulfaradisnatya@gmail.com)

Keywords: accessibility, *Land Value Capture*, Land Value Zone, sales value of tax object, *Spatial Autoregressive Model*

## 1. Pendahuluan

Sebidang lahan akan bernilai tinggi jika memiliki lokasi yang strategis. Lokasi yang dianggap strategis misalnya adalah dekat dengan lokasi aktivitas ekonomi; mudah dijangkau; memiliki infrastruktur yang memadai seperti misalnya dekat dengan jalan raya sehingga memudahkan aksesibilitas (Djuniardi, 1997). Keberadaan suatu lahan atau bangunan yang memiliki nilai dan memberikan keuntungan dan kedudukan sosial ekonomi bagi seseorang ataupun suatu badan akan dikenakan Pajak Bumi dan Bangunan (PBB). Menurut Undang-Undang nomor 12 tahun 1985 tentang Pajak Bumi dan Bangunan pada pasal 6 menyebutkan bahwa dasar pengenaan pajak adalah Nilai Jual Objek Pajak (NJOP) (Indonesia, 1985), hal ini berarti penentuan besarnya Pajak Bumi dan Bangunan dipengaruhi oleh besarnya NJOP pada wilayah tersebut.

Salah satu proses penentuan NJOP dilakukan melalui penilaian atas tanah. Metode penilaian yang umumnya dipakai dalam menilai tanah adalah pendekatan data pasar atau perbandingan harga pasar (*market approach*). Pendekatan atau perbandingan harga pasar dihitung berdasarkan analisis perbandingan dan penyesuaian dengan objek yang akan dinilai yaitu nilai tanah. Untuk memperoleh perbandingan harga atas tanah yang ada disekitar tanah yang akan dinilai dilihat melalui transaksi jual beli atau penawaran tanah yang ada. Selain itu bisa didapatkan dari notaris PPAT, broker, pembeli dan atau penjual tanah, perangkat daerah dan sumber lainnya yang dapat dipercaya.

Saat ini pemerintah mulai memiliki pandangan mengenai mekanisme baru yang bisa meningkatkan nilai pajak PBB selain dari NJOP. Mekanisme ini bernama *Land Value Capture* (LVC). LVC merupakan suatu mekanisme pembiayaan baru bagi infrastruktur yang dilakukan dengan mengambil lahan yang dihasilkan dari pembangunan infrastruktur di wilayah tertentu (Suzuki, et al., 2015). LVC juga bermanfaat sebagai bantuan untuk mengurangi tantangan dalam pembiayaan infrastruktur publik. Maka dari itu, dapat disimpulkan bahwa LVC merupakan suatu kebijakan baru untuk pemanfaatan peningkatan nilai tanah yang dapat dihasilkan dari investasi, aktivitas, dan kebijakan pemerintah di suatu kawasan tertentu (Smolka & Furtado, 2002).

Pemerintah daerah Kota Semarang sudah mulai menerapkan mekanisme LVC secara inkremental ke dalam sistem pengelolaan PBB. Hal ini bisa dilihat melalui salah satu kajian yang sudah dibuat oleh Badan Pendapatan Daerah (Bapenda) Kota Semarang yang berjudul Kajian tentang Optimalisasi Pajak Bumi dan Bangunan (PBB-P2) di Kota Semarang. Dari kajian tersebut didapatkan beberapa wilayah jalan protokol, wilayah perumahan/ permukiman, dan wilayah kawasan industri yang memiliki potensi untuk diterapkan mekanisme LVC. Untuk wilayah jalan protokol

diantaranya Jalan Pemuda, Jalan Pandanaran, Jalan Gajahmada, Jalan Untung Suropati, Jalan Durian Raya Banyumanik dan enam jalan lainnya (Bapenda, 2023). Penelitian ini memilih lokasi di sekitar koridor Jalan Durian Raya yang termasuk salah satu lokasi dalam kajian yang sudah dibuat oleh Bapenda Kota Semarang. Pada koridor Jalan Durian yang berada di Kecamatan Banyumanik merupakan akses jalan kolektor dengan tingkat kepadatan yang cukup ramai dikarenakan terletak di lingkungan padat penduduk, dekat dengan pusat perekonomian dan pusat pendidikan.

Penelitian ini membahas penetapan zona nilai tanah terbaru berdasarkan harga pasar yang dilakukan dengan cara menghitung nilai indikasi rata-rata yang dapat mewakili nilai tanah dalam suatu zona nilai tanah dengan menghitung rata-rata data transaksi atau penawaran pada zona tersebut dengan memperhatikan hasil penyesuaian nilai lahan pada data hasil survei harga tanah (Kementrian Keuangan, 2018). Penyesuaian nilai lahan yang dilakukan antara lain koreksi status hak, koreksi jenis data, koreksi waktu dan koreksi *Replacement Cost New* (RCN) (Santoso et al., 2017), sedangkan pembuatan zona nilai tanah berdasarkan NJOP dibuat dengan cara menghitung rata-rata besaran NJOP pada suatu zona berdasarkan data NJOP yang didapatkan dari Bapenda Kota Semarang pada tahun 2022.

Penelitian juga dilakukan pengembangan variabel nilai tanah yang didapatkan dari hasil analisis modus yang dilakukan melalui survei pada iklan melalui media online. Analisis modus yaitu analisis yang dilakukan untuk melihat frekuensi variabel yang sering muncul yang bisa digunakan untuk analisis fenomena yang paling banyak terjadi (Icam Sutisna, 2020). Sedangkan untuk perhitungan seberapa besar pengaruh yang diberikan kelima variabel tadi digunakan metode regresi spasial yaitu metode regresi untuk data yang bersifat spasial atau dalam kata lain data yang memiliki pengaruh lokasi (*spatial effect*) (Yasin et al., 2020). Model spasial yang digunakan yaitu *Spatial Autoregressive Model* (SAR) yang merupakan model kombinasi dari model regresi sederhana dengan *lag* spasial pada variabel dependen (Yunitasari & Firdaus, 2022).

Untuk pembahasan kesesuaian besaran NJOP dengan harga pasar dilakukan dengan metode *Assessment Sales Ratio* (ASR). Dalam Surat Edaran Nomor 9/PJ/6/2003 tanggal 1 April 2003 tentang Penerapan NJOP sama dengan harga pasar dari Direktur Jendral Pajak, menyatakan bahwa kriteria ketentuan tingkat ASR antara NJOP dengan harga pasar minimal adalah 0,80 atau 80% (Direktur Jendral Pajak, 2003). Sehingga dalam penelitian ini dibahas mengenai bagaimana kesesuaian NJOP dengan nilai pasar yang dianalisis menjadi sebuah potensi pengimplementasian kebijakan LVC pada wilayah di sekitar koridor Jalan Durian Raya.

**Tabel 1.** Variabel nilai tanah

| No | Jenis                | Variabel  |
|----|----------------------|---|
| 1  | Aksesibilitas        | Jalan Arteri, Jalan Kolektor, Pintu Masuk Tol, Pintu Keluar Tol |
| 2  | Pusat Perbelanjaan   | ADA Swalayan  |
| 3  | Fasilitas Pendidikan | Universitas Diponegoro  |
| 4  | Fasilitas Kesehatan  | RS Banyumanik   |
| 5  | Sarana Umum          | Taman Tirto Agung   |

**2. Bahan dan metode**

**2.1 Alat dan bahan**

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data primer berupa data hasil survei lapangan harga tanah pada tahun 2023 dan data sekunder dari Kantor Pertanahan Kota Semarang yaitu peta administrasi Kota Semarang dan peta zona nilai tanah Kota Semarang tahun 2022, dari Dinas Tata Ruang Kota Semarang yaitu peta jaringan jalan dan peta Rencana Tata Ruang Wilayah Kecamatan Banyumanik, dan data dari Bapenda Kota Semarang yaitu data Nilai Jual Objek Pajak tahun 2022 Kecamatan Banyumanik.

Data yang dikumpulkan diolah dengan perangkat lunak ArcGIS 10.8.1 untuk pengolahan dan pembuatan peta; GeoDa untuk perhitungan regresi spasial; SWMaps untuk digitasi koordinat pada saat survei lapangan; Microsoft Excel; dan Microsoft Word untuk perhitungan data dan pembuatan laporan.

**2.2 Tahapan pelaksanaan**

Tahapan pelaksanaan terdiri dari tahap pra pengolahan dan pengolahan. Langkah pertama pada tahap pra pengolahan adalah membangun variabel nilai tanah. Ini dilakukan dengan menentukan variabel yang mempengaruhi nilai tanah dilakukan metode sistematis *review* melalui situs *online* yang menawarkan jual beli properti di area wilayah studi. Survei yang dilakukan dengan analisis modus dengan anggapan bahwa variabel tersebut memiliki daya tarik dan dapat memberi pengaruh pada harga nilai tanah. Hasil survei dapat dilihat pada Tabel 1.

Langkah berikutnya adalah penetapan Zona Awal. Penetapan zona awal mengacu pada zona nilai tanah di tahun sebelumnya yaitu zona nilai tanah tahun 2022 yang telah dibuat oleh Kantor Pertanahan Kota Semarang. Zona awal yang terbentuk terdiri dari 68 zona yang sudah disesuaikan dengan batas wilayah lima kelurahan yang menjadi wilayah penelitian dan dilakukan deliniasi zona yang termasuk dalam ruang terbuka hijau, kawasan pemerintahan dan kawasan pertahanan dan keamanan.

Langkah ketiga yaitu penentuan dan pengumpulan data sampel. Penentuan jumlah sampel didasarkan pada Petunjuk Teknis Penilaian Tanah dan Ekonomi Pertanahan tahun 2023 oleh Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional (Salim et al., 2023). Data sampel yang diambil yaitu data harga tanah baik transaksi maupun penawaran yang dilakukan melalui survei lapangan menggunakan aplikasi SWMaps

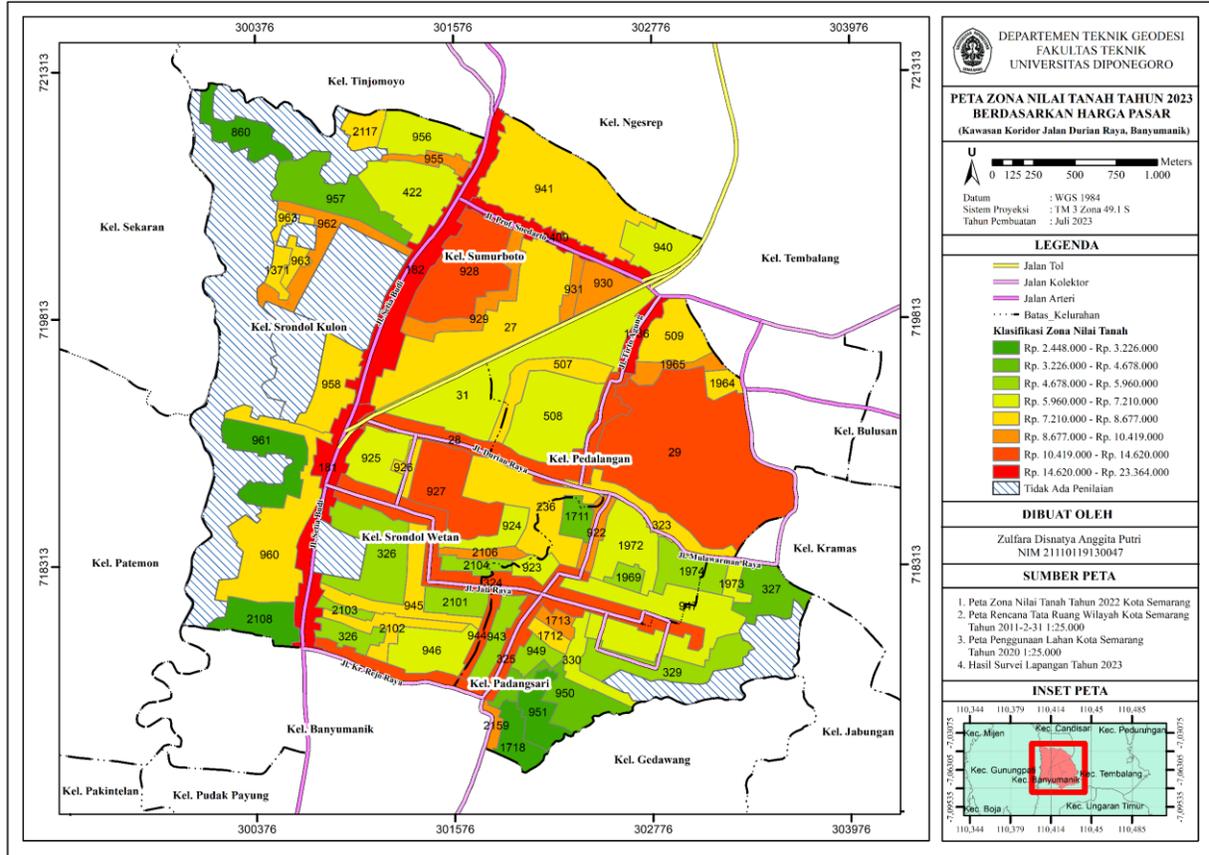
untuk mengambil koordinat sampel dan dokumentasi. Didapatkan 379 sampel dari hasil survei lapangan namun setelah dilakukan filterisasi dalam penyesuaian nilai lahan hanya 247 sampel yang digunakan untuk perhitungan lebih lanjut.

Tahapan pengolahan dimulai dengan perhitungan zona nilai tanah berdasarkan harga pasar. Data hasil survei lapangan dilakukan penyesuaian nilai lahan dengan melakukan koreksi jenis data, koreksi status hak, koreksi waktu dan koreksi RCN. Setelah didapatkan harga tanah terkoreksi dilakukan perhitungan harga tanah per m<sup>2</sup> dengan cara membagi harga total dengan luas tanah. NIR (Nilai Indeks Rata-Rata) merupakan nilai pasar rata-rata yang dapat mewakili nilai tanah dalam suatu zona nilai tanah (Kementerian Keuangan, 2018). Perhitungan NIR dilakukan dengan cara merata-rata harga tanah per m<sup>2</sup> pada 68 zona yang ada. Terakhir dilakukan pengecekan standar deviasi deviasi yang mengacu pada Juknis Penilaian Tanah dan Ekonomi Pertanahan oleh Kementerian ATR/BPN tahun 2023 yang disebutkan bahwa untuk skala 1:10.000 standar deviasi harus memenuhi syarat  $\leq 25\%$  pada setiap zona (Kementerian ATR/BPN, 2023).

Selanjutnya dilakukan perhitungan zona nilai tanah berdasarkan NJOP. Perhitungan dilakukan dengan cara menghitung rata-rata besar NJOP pada setiap zona dengan pemilihan besarnya NJOP dilihat dari lokasi jalan dimana titik sampel berada. Jumlah zona dan sampel pada perhitungan NJOP sama dengan pada perhitungan harga pasar.

Langkash selanjutnya, dilakukan perhitungan kesesuaian NJOP dengan harga pasar. Perhitungan kesesuaian harga pasar dengan NJOP dihitung menggunakan metode *Assessment Sales Ratio* yang mengacu pada Kajian tentang Optmalisasi Pajak Bumi dan Bangunan (PBB-P2) di Kota Semarang dimana tingkat ASR dikatakan sesuai nilainya minimal 0,80 atau 80%, jika nilai ASR dibawah 80% maka perlu dilakukan penyesuaian yang akan dianalisis menjadi sebuah potensi pengimplementasian kebijakan *Land Value Capture* (Bapenda, 2023).

Tahapan selanjutnya yaitu pengukuran jarak dari sentroid zona ke variabel tanah. Pengukuran jarak dilakukan menggunakan *network analyst*. *Network analyst* digunakan untuk menemukan jalan terbaik dari



Gambar 1. Peta zona nilai tanah berdasarkan harga pasar tahun 2023

satu lokasi ke lokasi lain atau ke berbagai lokasi (Buana, 2010). Dua fitur dari *network analyst* yang digunakan yaitu metode *OD Cost Matrix* dan metode *Closest Facility*.

Langkah terakhir berupa penghitungan regresi spasial. Perhitungan dilakukan untuk mengetahui pengaruh yang diberikan variabel nilai tanah pada harga pasar dan NJOP. Regresi ini dipilih dikarenakan dalam perhitungannya mempertimbangkan efek spasial, dimana model SAR mengkombinasikan model regresi biasa dengan model regresi spasial lag pada variabel dependennya (Anselin, 1988). Regresi spasial dilakukan dengan cara membuat matrik penimbang spasial (W), mengestimasi model regresi klasik dengan menganalisis hasil *R-Squared*, Uji *Jarque-Bera*, Uji *Multicollinearity Condition Number*, Uji *Beusch-Pagan*, Uji *Moran's I*, dan Uji *Lagrange Multiplier* serta terakhir menganalisis hasil model regresi *Spatial Autoregressive Model* (SAR).

### 3. Hasil dan pembahasan

#### 3.1 Analisis zona nilai tanah tahun 2023

Zona Nilai Tanah (ZNT) merupakan beberapa kumpulan area yang terdiri dari banyak bidang tanah yang memiliki nilai tanah yang relatif sama. Zona ini memiliki batasan yang bersifat imajiner atau nyata sesuai penggunaan tanahnya (Saputro et al., 2016). Analisis

zona nilai tanah dilakukan untuk mengetahui zona nilai tanah pada wilayah sekitar koridor Jalan Durian Raya pada tahun 2023 berdasarkan harga pasar dan NJOP.

#### 3.1.1 Zona Nilai Tanah Berdasarkan Harga Pasar

Hasil peta zona nilai tanah berdasarkan harga pasar pada tahun 2023 di sekitar koridor Jalan Durian Raya bisa dilihat pada Gambar 1. Peta zona nilai tanah dibuat berdasarkan hasil perhitungan NIR pada setiap zona yang sudah melalui tahap penyesuaian nilai tanah dan memiliki standar deviasi yang memenuhi syarat ketentuan yaitu  $\leq 25\%$ . Peta ZNT diatas memiliki 68 zona dan dibagi menjadi 8 klasifikasi nilai tanah dengan warna mulai dari hijau tua untuk rentang harga terendah hingga warna merah untuk rentang harga tertinggi.

Zona dengan NIR tertinggi divisualisasikan dengan warna merah (Gambar 2) yang memiliki rentang NIR mulai dari Rp. 14.620.000,- hingga Rp. 23.364.000,- yang diwakili oleh zona 181, 182, 1386 dan 2409.

Keempat zona tersebut sebagian besar merupakan ruko ataupun toko yang terletak pada kawasan perdagangan jasa menurut Peta RTRW dan termasuk dalam wilayah yang strategis karena terletak di sisi jalan arteri dan kolektor seperti Jalan Setia Budi, Jalan Prof. Soedarto dan Jalan Tirto Agung yang memberikan kemudahan aksesibilitas. Jadi dapat disimpulkan bahwa keempat zona tersebut merupakan lokasi yang sangat

strategis baik dari segi ekonomi maupu segi lingkungan sehingga memiliki NIR tertinggi diantara lainnya.

Zona dengan NIR terendah divisualisasikan dengan warna hijau tua (Gambar 3) dengan rentang NIR mulai dari Rp. 2.448.000,- hingga Rp. 3.226.000,- yang diwakili oleh zona 860, 951, 961, 1718, dan 2108. Kelima zona tersebut memiliki NIR yang rendah salah satunya dikarenakan pada wilayah tersebut memiliki perbedaan kontur yang tinggi disebabkan oleh letak zona yang berada pada perbukitan sehingga menyebabkan aksesibilitas menuju lokasi terbilang cukup sulit. Seperti pada zona 860 pada Jalan Pucung-Perbalan Raya memiliki kecuraman yang cukup tinggi sehingga akses menuju wilayah terbilang cukup sulit untuk dilalui. Selain dikarenakan perbedaan kontur yang tinggi, aksesibilitas yang sulit juga dikarenakan jalan lingkungan yang berada

pada zona cukup sempit dikarenakan terletak pada lokasi pemukiman yang padat seperti pada zona 2108 dan 943.

### 3.1.2 Zona Nilai Tanah Berdasarkan NJOP

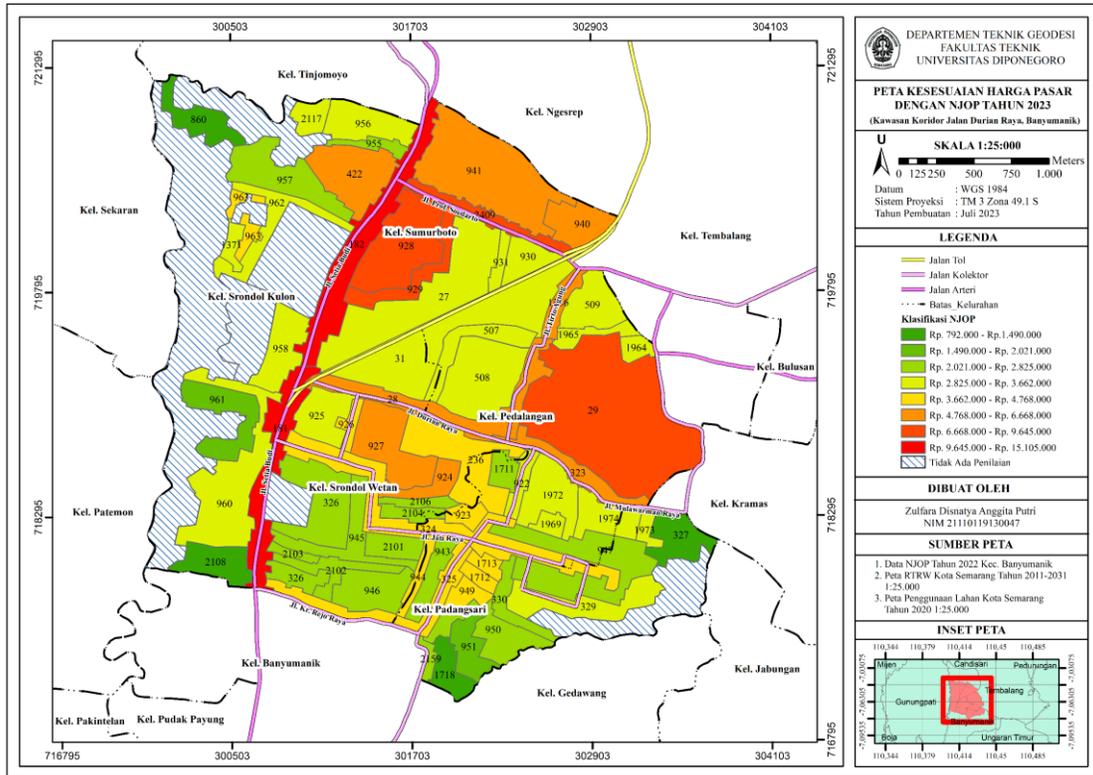
Hasil peta zona nilai tanah berdasarkan NJOP pada tahun 2023 di sekitar koridor Jalan Durian Raya bisa dilihat pada Gambar 4. Area yang terlihat pada ZNT terdiri dari 68 zona dengan 8 klasifikasi rentang NJOP yang divisualisasikan dengan warna mulai dari warna merah untuk rentang NJOP tertinggi hingga warna hijau untuk rentang NJOP yang terendah. Dilihat peta gambar 2, diketahui bahwa nilai NJOP tertinggi dengan klasifikasi berwarna merah (Gambar 5) memiliki besar NJOP mulai dari Rp. 9.645.000,- hingga Rp. 15.105.000,- berada pada zona 181 dan 182.



Gambar 2. Zona 2409 NIR rentang tertinggi.



Gambar 3. Zona 860 NIR rentang terendah



Gambar 4. Peta zona nilai tanah berdasarkan NJOP tahun 2023

Hal ini terjadi dikarenakan zona 181 dan 182 terletak pada sisi Jalan Setia Budi yang merupakan Jalan Arteri yang menyebabkan harga tanah pada daerah tersebut tinggi sehingga berpengaruh pada besarnya NJOP. Selain itu kedekatan dengan jalan arteri menyebabkan zona tersebut memiliki aksesibilitas yang

sangat bagus sehingga zona 181 dan 182 menjadi wilayah yang sangat strategis dengan nilai tanah yang tinggi.

Zona dengan rentang NJOP terendah divisualisasikan dengan warna hijau tua (Gambar 6) yang memiliki besar NJOP mulai dari Rp. 792.000,- hingga Rp. 1.490.000,- berada pada zona 327, 860, 1718, dan

Tabel 2. Hasil model regresi klasik

| Hasil Model Regresi Klasik                | Harga Pasar | NJOP      |
|---|-------------|-----------|
| <i>R-squared</i>                          | 0,295216    | 0,265119  |
| <i>Akaike info criterion</i>              | 2255,14     | 2183,11   |
| <i>Multicollinearity Condition Number</i> | 28,879351   | 28,879351 |
| <i>Jarque-Bera</i>                        | 0,00441     | 0,00000   |
| <i>Breusch-Pagan test</i>                 | 0,02467     | 0,00005   |
| <i>Moran's I (error)</i>                  | 0,01603     | 0,17010   |
| <i>Lagrange Multiplier (lag)</i>          | 0,02562     | 0,12497   |
| <i>Robust LM (lag)</i>                    | 0,20451     | 0,16528   |
| <i>Lagrange Multiplier (error)</i>        | 0,06197     | 0,38682   |
| <i>Robust LM (error)</i>                  | 0,73750     | 0,57139   |
| <i>Lagrange Multiplier (SARMA)</i>        | 0,07832     | 0,26261   |

Tabel 3. Perbandingan model regresi

| Model Regresi                | Regresi Klasik | SAR     |
|------------------------------|----------------|---------|
| R <sup>2</sup>               | Harga Pasar    | 29,5%   |
|                              | NJOP           | 26,5%   |
| <i>Akaike Info Criterion</i> | Harga Pasar    | 2255,14 |
|                              | NJOP           | 2183,11 |



**Gambar 5.** Zona 181 dengan NJOP tertinggi

2108. Hal ini terjadi dikarenakan pada zona tersebut memiliki harga tanah yang rendah jika dibandingkan dengan zona yang lain. Selain itu masih terdapat banyak lahan kosong atau termasuk dalam pemukiman yang tidak padat penduduk jika dibandingkan dengan zona disebelahnya, seperti pada zona 860 dan 327 yang menyebabkan besar NJOP masih rendah.

### 3.2 Analisis pengaruh variabel terhadap nilai tanah

Nilai tanah dapat dipengaruhi faktor fungsi lahan, letak atau lokasi, produktivitas lahan serta faktor-faktor lain yang memberikan keuntungan secara ekonomi (Christina, 2021). Untuk mengetahui pengaruh yang diberikan variabel nilai tanah pada harga pasar dan NJOP dilakukan beberapa langkah pengolahan.

#### 3.2.1 Analisis Residual dari Model Regresi Klasik

Untuk melakukan perhitungan menggunakan regresi spasial dilakukan analisis menggunakan model regresi klasik terlebih dahulu untuk melihat apakah data bisa dilanjutkan menggunakan regresi spasial atau cukup menggunakan regresi klasik saja. Hasil model regresi klasik dapat dilihat pada Tabel 2.

Didapatkan hasil *R-Squared* pada harga pasar sebesar 0,295216 atau 29,5% dan pada NJOP sebesar 0,265119 atau 26,5%. Hal ini berarti kelima variabel memberikan pengaruh yang lemah kepada harga pasar dan NJOP secara bersama-sama. Dari uji *Multicollinearity Condition Number*, diketahui nilai yang dihasilkan pada harga pasar dan NJOP sebesar 28,879351 dimana menurut (Pettit & Belsley, 1992), jika nilai

**Tabel 4.** Hasil perhitungan SAR setiap variabel

| Variabel          | Probability |         |
|-------------------|-------------|---------|
|                   | Harga Pasar | NJOP    |
| Aksesibilitas     | 0,0007      | 0,00188 |
| ADA Swalayan      | 0,00636     | 0,00837 |
| UNDIP             | 0,25027     | 0,03372 |
| Taman Tirto Agung | 0,72510     | 0,76238 |
| RS Banyumanik     | 0,01477     | 0,02398 |

condition number  $>30$  maka dinilai terdapat multikolinieritas di dalam data. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pada data sampel yang digunakan tidak terdapat multikolinieritas dikarenakan nilai  $28,879 < 30$ .

Dari uji *Jarque-Bera*, didapatkan hasil 0,00441 pada harga pasar dan 0,00000 pada NJOP maka pada harga pasar maupun NJOP ditemukan bahwa data sampel tidak memiliki sebaran data yang normal, hal ini bisa dikarenakan sebaran data sampel membentuk pola tertentu.

Adapun dari Uji *Breusch-Pagan* yang dilakukan, diketahui nilai *Breusch-Pagan* yaitu sebesar 0,02467 pada harga pasar dan 0,00005 pada NJOP sehingga pada data sampel dinyatakan terdapat gejala heterokedasitas. Hal ini berarti data sampel memiliki ketidaksamaan varian dari *error* antara satu sampel dengan sampel yang lainnya. Maka bisa dilanjutkan dengan melakukan perhitungan dengan regresi spasial yang mempertimbangkan efek spasial untuk memaksimalkan hasil regresi.

Uji *Moran's I* yang dilakukan menunjukkan bahwa nilai hasil Uji *Moran's I* sebesar 0,01603 pada harga pasar sehingga bisa dikatakan bahwa data sampel memiliki indikasi autokorelasi spasial yang cukup signifikan. Sedangkan pada NJOP dihasilkan 0,17010 sehingga bisa dikatakan bahwa data sampel memiliki indikasi autokorelasi spasial yang kurang signifikan.

Penghitungan untuk pemilihan model regresi spasial diketahui signifikansi LM-Lag sebesar 0,02562 dan signifikansi LM-Error sebesar 0,06197 untuk harga pasar, sedangkan untuk untuk NJOP didapatkan signifikansi *LM-Lag* sebesar 0,12497 dan signifikansi LM-Error sebesar 0,38682. Hal ini menandakan bahwa pada harga pasar maupun NJOP, signifikansi LM-Lag lebih tinggi dibandingkan dengan signifikansi LM-Error sehingga untuk model perhitungan regresi spasial dilanjutkan dengan Spatial Lag Model (SLM) atau yang sering disebut dengan *Spatial Autoregressive Model* (SAR).

#### 3.2.2 Hasil *Spatial Autoregressive Model* (SAR)

Dari hasil analisis model regresi klasik disimpulkan bahwa model terbaik yang bisa digunakan untuk analisis regresi spasial yaitu SAR sehingga perhitungan dilanjutkan dengan metode ini dan

**Tabel 5.** Contoh hasil perhitungan ASR

| Zona | NIR            | NJOP          | ASR (%) | Kesesuaian        |
|------|----------------|---------------|---------|-------------------|
| 27   | Rp. 7.489.000  | Rp. 3.320.000 | 44%     | Perlu Penyesuaian |
| 28   | Rp. 14.564.000 | Rp. 5.095.000 | 35%     | Perlu Penyesuaian |
| ...  | ...            | ....          | ...     |                   |
| 2159 | Rp. 9.468.000  | Rp. 2.640.000 | 28%     | Perlu Penyesuaian |
| 2409 | Rp. 23.364.000 | Rp. 9.645.000 | 41%     | Perlu Penyesuaian |

didapatkan hasil seperti yang terlihat pada Tabel 3. Dari hasil tersebut, dapat disimpulkan dengan menggunakan metode SAR yang mempertimbangkan efek spasial, pengaruh variabel nilai tanah terhadap setiap zona menjadi lebih maksimal dilihat dari kenaikan nilai *R-Squared* dan nilai *Akaike Info Criterion* yang berfungsi menentukan model regresi terbaik di antara beberapa model regresi juga mengalami peningkatan.

Analisis pengaruh yang diberikan oleh setiap variabel pada harga pasar dan NJOP disajikan dalam Tabel 4. Dari tabel tersebut dapat diketahui bahwa dari kelima variabel, aksesibilitas memiliki signifikansi yang paling tinggi yaitu sebesar 0,0007 pada harga pasar dan 0,00188 pada NJOP. Hal ini dapat dibuktikan dengan beberapa zona yang berada pada sepanjang jalan arteri dan kolektor serta dekat dengan akses pintu masuk/ pintu keluar tol termasuk dalam zona yang memiliki NIR tinggi. Sedangkan untuk variabel Taman Tirto Agung memiliki signifikansi yang paling rendah yaitu 0,72510 pada harga pasar dan 0,76238 pada NJOP. Hal ini berarti jarak sentroid zona ke Taman Tirto Agung tidak memberikan kontribusi yang besar pada kenaikan atau penurunan harga pasar maupun NJOP pada zona di sekitarnya.

**3.3 Analisa kesesuaian njop dengan harga pasar**

Analisis ini dilakukan untuk melihat berapa tingkat kesesuaian NJOP dengan harga pasar terbaru di tahun 2023 dikarenakan di Indonesia penetapan dasar pengenaan pajak PBB-P2 menganut sistem nilai kapital dimana nilai pasar suatu properti dijadikan dasar pengenaan pajak. Metode ini dianggap paling adil dikarenakan nilai pasar merefleksikan manfaat yang diperoleh dari investasi publik (Swasito, 2021). Contoh hasil perhitungan ASR di 68 zona pada wilayah studi terlihat pada Tabel 5.

Dari hasil perhitungan yang dilakukan didapatkan bahwa zona 940 memiliki tingkat ASR tertinggi yaitu

sebesar 93% dengan NIR sebesar Rp. 6.431.000,- dan NJOP sebesar Rp. 6.003.000,- sehingga dapat disimpulkan pada zona ini memiliki tingkat kesesuaian yang dinyatakan sesuai dikarenakan memiliki nilai ASR yang memenuhi syarat  $\geq 80\%$ . Untuk zona dengan nilai ASR terendah terdapat pada zona 2159 dengan NIR sebesar Rp. 9.468.000,- dan NJOP sebesar Rp. 2.640.000,- sehingga hasil perhitungan ASR yang dilakukan mendapatkan hasil yang kurang dari  $\geq 80\%$ . Berikut peta kesesuaian NJOP dengan harga pasar pada wilayah studi, seperti terlihat pada Gambar 7.

Jika meninjau keseluruhan hasil didapatkan bahwa dari 68 zona hanya 2 zona yang memiliki tingkat kesesuaian  $\geq 80\%$  yaitu zona 924 dan 940 dengan tingkat ASR sebesar 86% dan 93% yang divisualisasikan dalam peta dengan warna merah muda, sedangkan 66 zona sisanya dinyatakan masih perlu dilakukan penyesuaian yang divisualisasikan dalam peta dengan warna hijau muda. Ini seperti yang terlihat pada Tabel 6.

Melihat hal tersebut, disimpulkan bahwa selain pemerintah masih memiliki banyak tugas untuk memperbaiki banyak ruang terutama pada wilayah studi, hal ini bisa juga menjadi sebuah potensi bagi pemerintah untuk meningkatkan sumber penerimaan asli daerah dengan melakukan perbaikan pada penilaian NJOP. Menurut Swasito (2021), perbaikan penilaian NJOP bisa dilakukan pemerintah daerah dengan melakukan kombinasi dari kegiatan *reappraisal*, *reassessment*, dan penyesuaian.

**3.4 Potensi pengimplementasian kebijakan land value capture**

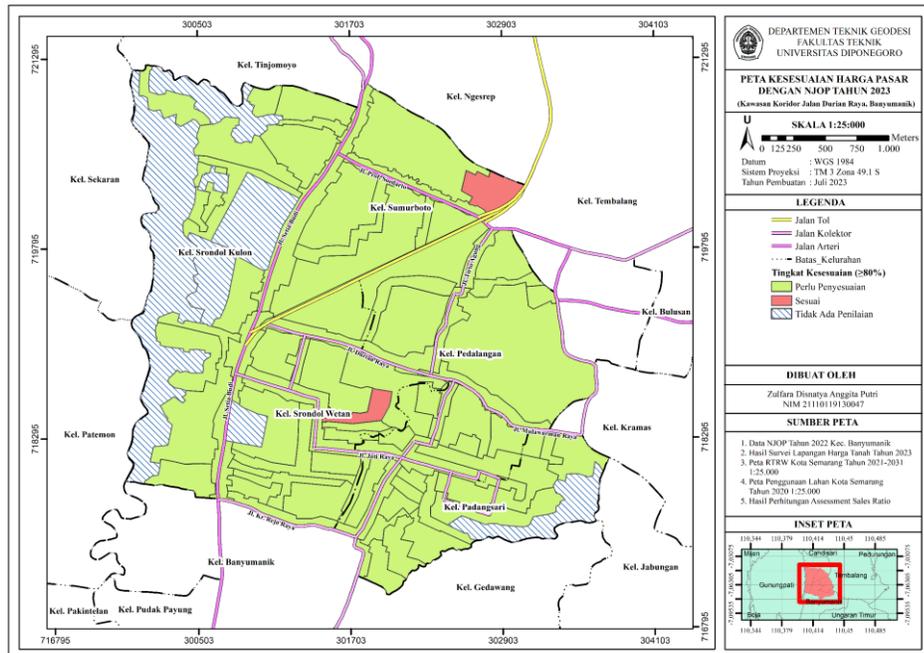
*Land Value Capture* merupakan sebuah mekanisme kebijakan baru yang dilakukan dengan memanfaatkan peningkatan nilai tanah yang dihasilkan dari sebuah investasi dan kebijakan pemerintah di suatu kawasan dengan menggunakan dua mekanisme yaitu berbasis pajak biaya dan berbasis pembangunan (Putra, 2021). Salah satu contohnya yaitu investasi pembangunan sarana prasarana yang dilakukan pemerintah dalam pembangunan infrastruktur jalan. Pembangunan infrastruktur sangat diperlukan di dalam proses pertumbuhan ekonomi karena dapat mendorong terjadinya pertumbuhan ekonomi (Andy et al., 2019).

**Tabel 6.** Zona dengan ASR  $\geq 80\%$

| ZONA | NIR           | NJOP          | ASR (%) | Kesesuaian |
|------|---------------|---------------|---------|------------|
| 924  | Rp. 6.574.000 | Rp. 5.621.000 | 86%     | Sesuai     |
| 940  | Rp. 6.431.000 | Rp. 6.003.000 | 93%     | Sesuai     |



Gambar 6. Zona 327 banyak lahan kosong



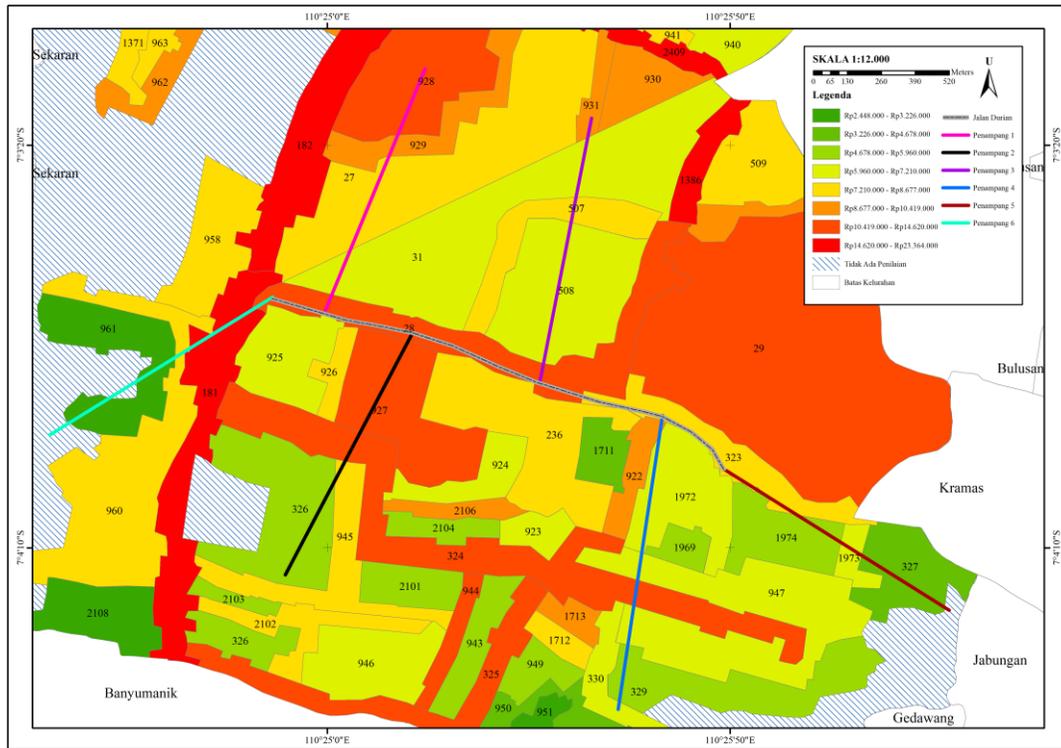
Gambar 7. Peta kesesuaian NJOP dengan harga pasar

Maka dari itu, berikut tinjauan potensi pengimplementasian Kebijakan LVC:

### 3.4.1 Melalui Zona Nilai Tanah di Koridor Jalan Durian Raya

Ditinjau dari peta zona nilai tanah berdasarkan harga pasar yang sudah dibuat sebelumnya, Jalan Durian Raya yang merupakan Jalan Kolektor pada zona 28 dan

323 memiliki sebaran NIR yang masuk dalam kategori tinggi dengan nilai Rp. 14.564.000 untuk zona 28 dan Rp. 8.539.000 untuk zona 323. Salah satu alasan tingginya harga tanah pada wilayah sekitar koridor Jalan Durian Raya dikarenakan memiliki jarak yang dekat dengan Jalan Kolektor yaitu Jalan Durian Raya yang akan



Gambar 8. Peta sebaran penampang melintang

dianalisis melalui bantuan enam penampang melintang, seperti terlihat pada Gambar 8.

Jika ditinjau dari keenam penampang melintang yang dibuat dengan radius 1000 m dari Jalan Durian Raya, didapatkan sebaran nilai NIR seperti terlihat pada Gambar 9. Pada keenam grafik di atas diketahui bahwa pola yang terbentuk cenderung menurun. Hal ini dapat disimpulkan bahwa semakin dekat jarak zona dengan Jalan Durian Raya maka harga pasarnya akan semakin tinggi, begitu pula sebaliknya, semakin jauh jarak zona

dengan Jalan Durian Raya maka akan semakin rendah pulan harga pasarnya. Namun, terdapat pada beberapa grafik yang memiliki kenaikan pada jarak yang termasuk jauh dari Jalan Durian Raya seperti pada grafik penampang melintang 1, pada radius setelah 500 m dari Jalan Durian Raya terjadi peningkatan harga tanah, hal ini dikarenakan pada zona tersebut mendapatkan pengaruh dari Jalan Setia Budi yang memiliki jarak yang lebih

Tabel 7. Tabel ASR di koridor jalan durian raya

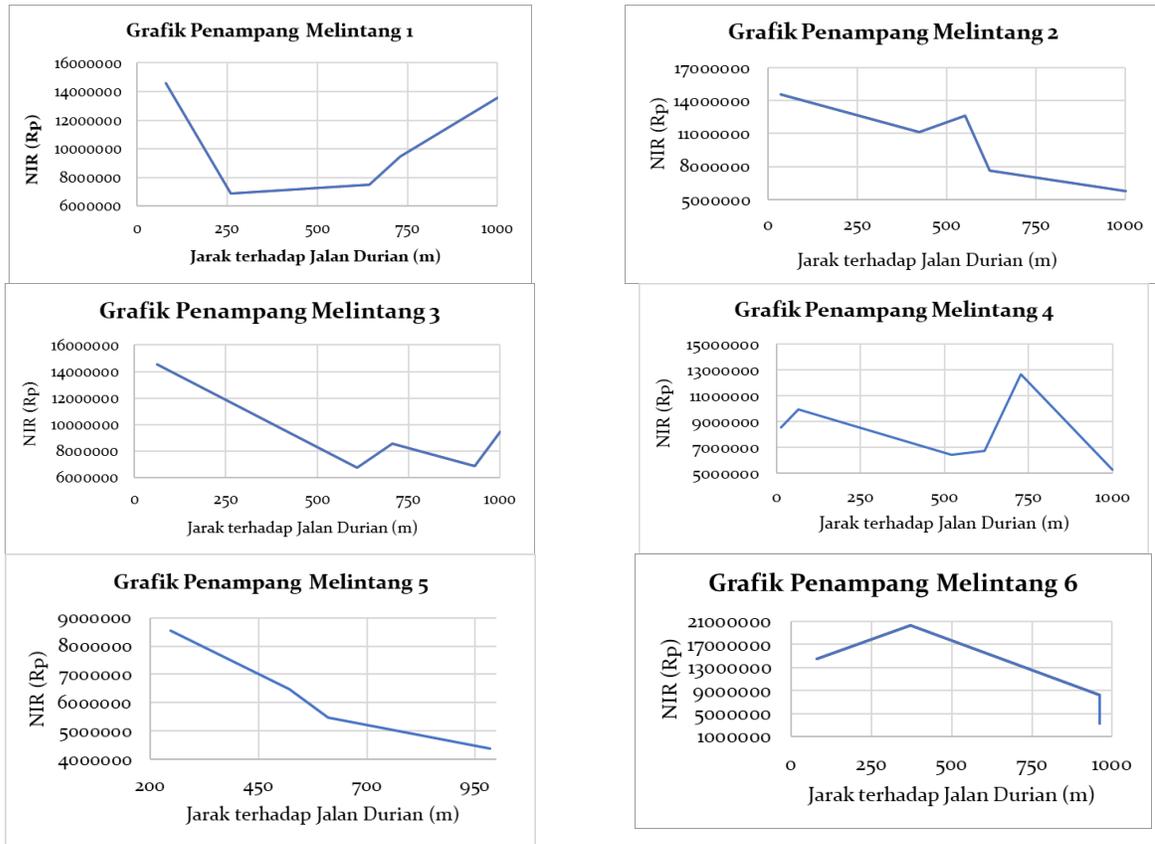
| Zona | NIR              | NJOP            | ASR (%) | Kesesuaian        |
|------|------------------|-----------------|---------|-------------------|
| 28   | Rp. 14.564.000,- | Rp. 5.095.000,- | 35%     | Perlu Penyesuaian |
| 323  | Rp. 8.539.000,-  | Rp. 6.195.000,- | 73%     | Perlu Penyesuaian |
|      | Rata-rata ASR    |                 | 54%     | Perlu Penyesuaian |

Tabel 8. Penyesuaian ASR pada jalan durian raya

| Zona | NIR              | Penyesuaian NJOP | ASR (%) |
|------|------------------|------------------|---------|
| 28   | Rp. 14.564.000,- | Rp. 11.700.000   | 80%     |
| 323  | Rp. 8.539.000,-  | Rp. 6.900.000    | 80%     |

Tabel 9. Usulan kesesuaian kajian Bapenda (Bapenda, 2023)

| Nama Klaster    | Penyesuaian NJOP | Harga Pasar      | ASR (%) |
|-----------------|------------------|------------------|---------|
| Jl. Durian Raya | Rp. 7.950.000,-  | Rp. 10.000.000,- | 80%     |



Gambar 9. Grafik penampang melintang di jalan Durian Raya

dekat dengan zona tersebut. Jadi dari interpretasi keenam penampang melintang yang dibuat, dapat disimpulkan bahwa jarak dengan Jalan Durian Raya memberikan pengaruh pada zona nilai tanah di sekitarnya dengan mempertimbangkan beberapa variabel lain seperti fasilitas pendidikan ataupun perdagangan jasa yang ada di sekitar penampang melintang.

**3.4.2 Melalui Kesesuaian NJOP dan Harga Pasar di Koridor Jalan Durian Raya**

Zona pada Koridor Jalan Durian Raya diwakili oleh zona 28 dan 323 dengan hasil perhitungan seperti terlihat pada Tabel 6. Dilihat dari tabel tersebut, pada zona 28 dengan NIR sebesar Rp. 14.564.000,- dengan NJOP sebesar Rp. 5.095.000,- mendapatkan nilai ASR sebesar 35%, hal ini berarti perlu dilakukan penyesuaian, sedangkan pada zona 323 dengan NIR sebesar Rp. 8.539.000,- dengan NJOP sebesar Rp. 6.195.000,- mendapatkan nilai ASR sebesar 73%, pada zona ini juga masih memerlukan penyesuaian. Untuk mendapatkan kesesuaian pada Jalan Durian Raya, dilakukan perataan ASR dengan menjumlahkan kedua ASR lalu dibagi dua dan menghasilkan nilai ASR sebesar 54%.

Seperti yang dituliskan oleh Swasito (2021), pemungutan PBB-P2 yang adil yaitu pemungutan dengan

dasar pengenaan pajak (NJOP) yang mendekati harga pasar demi sistem penatausahaan PBB-P2 yang lebih baik. Berikut merupakan saran besar NJOP agar NJOP mendekati nilai proporsional dengan harga pasar, seperti terlihat pada Tabel 8.

Jika ditinjau dari data yang diusulkan dalam Kajian Tentang Optimalisasi Pajak Bumi dan Bangunan (PBB-P2) di Kota Semarang oleh Bapenda, NJOP yang diusulkan (BAPENDA, 2023) seperti Tabel 9. Terlihat pada tabel 9 bahwa besaran yang diusulkan sebesar Rp. 7.950.000 pada Jalan Durian Raya, sedangkan hasil dalam penelitian yang digunakan dengan pendekatan harga pasar terbaru melalui perhitungan menggunakan zona nilai tanah, NJOP yang didapatkan terbagi kedalam dua zona dengan nilai Rp. 11.700.000 pada zona 28 dan Rp. 6.900.000 pada zona 323. Maka dari itu dapat disimpulkan bahwa dengan pendekatan kesesuaian NJOP dengan harga pasar yang dalam analisisnya menggunakan zona nilai tanah yang sama dengan harga pasar akan menimbulkan perhitungan yang lebih maksimal dalam melakukan pertimbangan penyesuaian NJOP, dikarenakan pendekatan melalui zona nilai tanah akan membuat NJOP memiliki nilai yang lebih proporsional dengan harga pasar yang ada pada zona tersebut.

### 3. 4. 3 Melalui Hasil Perhitungan *Spatial Autoregressive Model (SAR)*

Ditinjau dari hasil perhitungan SAR pada harga pasar yang mempertimbangkan jarak sentroid zona ke aksesibilitas yang merupakan jalan arteri, jalan kolektor, pintu masuk dan pintu keluar tol memberikan signifikansi sebesar 0.0007 yang bisa dikatakan memberikan pengaruh yang sangat signifikan.

Hal ini berarti jika suatu zona memiliki jarak yang dekat dengan aksesibilitas, maka harga tanah akan semakin tinggi. Begitu pula sebaliknya, jika semakin jauh suatu zona dengan aksesibilitas maka harga tanah akan semakin menurun. Maka dari itu dapat disimpulkan Jalan Durian Raya memiliki pengaruh yang cukup besar pada harga tanah di sekitar koridor jalan.

Melalui ketiga tinjauan di atas, dapat disimpulkan Jalan Durian Raya memiliki pengaruh yang cukup besar pada harga tanah di sekitar koridor jalan. Dengan adanya indikasi bahwa Jalan Durian Raya memberikan pengaruh yang besar pada peningkatan harga tanah, pemerintah bisa memaksimalkan potensi penyesuaian tingkat ASR yang awalnya sebesar 54% menjadi memenuhi syarat minimal yaitu sekitar 80%. Pemaksimalan potensi tersebut bisa dilakukan dengan cara mengimplementasikan kebijakan LVC yang berbasis *property tax*. Implementasi ini berarti berbasis pada biaya yang didapatkan oleh pemerintah dikarenakan nilai pajak properti meningkat yang akan digunakan untuk membiayai pembangunan infrastruktur publik (Raras, 2022)

Pengembalian dana yang didapatkan akibat peningkatan nilai pajak properti digunakan untuk membiayai pembangunan infrastruktur publik. Dalam kasus Jalan Durian Raya, pemerintah bisa melakukan investasi untuk meningkatkan kualitas dan pemeliharaan infrastruktur jalan pada Jalan Durian Raya dimana pada pembahasan sebelumnya sudah terbukti bahwa infrastruktur jalan memiliki pengaruh yang signifikan pada nilai tanah di sekitarnya. Peningkatan nilai tanah inilah yang nantinya akan menaikkan NJOP pada wilayah tersebut sehingga terjadi peningkatan PBB dan pemaksimalan pendapatan asli daerah sebagai upaya pengembalian dana investasi yang dikeluarkan pemerintah dalam pemeliharaan dan peningkatan kualitas infrastruktur jalan pada Jalan Durian Raya.

## 4. Kesimpulan

Zona Nilai Tanah pada wilayah sekitar koridor Jalan Durian Raya terbentuk dari 68 zona dengan sampel sebanyak 247 data. NIR berdasarkan harga pasar tertinggi terletak pada zona 2409 sebesar Rp. 23.364.000 dan terendah terletak pada zona 860 sebesar Rp. 2.448.000, sedangkan berdasarkan NJOP NIR tertinggi terletak pada zona 181 sebesar Rp. 15.105.000 dan terendah pada zona 860 sebesar Rp. 792.000. Berdasarkan perhitungan

*Spatial Autoregressive Model (SAR)* dapat disimpulkan bahwa faktor yang memberikan pengaruh besar pada NIR di setiap zona adalah aksesibilitas yang dalam penelitian ini diwakili oleh jalan arteri, jalan kolektor, pintu masuk tol dan pintu keluar tol dengan nilai sebesar 0.0007 dan pada NJOP sebesar 0.00188. Hal ini berarti aksesibilitas berpengaruh secara signifikan pada harga pasar dan NJOP di sekitarnya.

Berdasarkan hasil perhitungan *Assessment Sales Ratio (ASR)* didapatkan bahwa pada Jalan Durian Raya yang meliputi zona 28 dan 323 masih diperlukan penyesuaian NJOP yang awalnya sebesar Rp. 5.095.000 menjadi Rp. 11.700.000 pada zona 28, sedangkan pada zona 323 awalnya sebesar Rp. 6.195.000 menjadi Rp. 6.900.000. penyesuaian inilah yang nantinya bisa menjadi potensi pendapatan asli daerah melalui PBB-P2. Mekanisme yang bisa dilakukan untuk memaksimalkan potensi ini yaitu mekanisme kebijakan *Land Value Capture* berbasis *property tax* dimana salah satunya dengan cara pemerintah berinvestasi pada peningkatan dan pemeliharaan infrastruktur jalan dikarenakan dari hasil perhitungan SAR aksesibilitas memberikan pengaruh yang sangat signifikan pada harga pasar maupun NJOP. Peningkatan nilai tanah yang terjadi akibat peningkatan dan pemeliharaan infrastruktur jalan akan menjadi sumber pengembalian dana investasi yang dikeluarkan pemerintah melalui pemaksimalan PBB-P2 yang akan menjadi peningkatan pendapatan asli daerah.

Dari penelitian ini diberikan saran yang dapat digunakan untuk pertimbangan dalam melakukan penelitian selanjutnya yaitu memperbanyak data transaksi agar dapat memberikan gambaran harga pasar yang lebih sesuai, memperluas variabel nilai tanah dengan mempertimbangkan variabel yang bersifat kualitatif dengan memperhatikan keadaan empiris yang ada, membandingkan hasil perhitungan SAR dengan model regresi spasial lainnya untuk mendapatkan nilai signifikansi yang lebih maksimal.

## Ucapan terima kasih

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Departemen Teknik Geodesi Universitas Diponegoro, Kantor Pertanahan Kota Semarang, Badan Pendapatan Daerah Kota Semarang dan Dinas Tata Ruang Kota Semarang.

## Daftar pustaka

- Kementrian ATR/BPN. (2023). *Petunjuk Teknis Penilaian Tanah dan Ekonomi Pertanahan. Indonesia*.
- Andy, H., Panjaitan, M., Mulatsih, S., & Rindayati, W. (2019). Analisis Dampak Pembangunan Infrastruktur Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Inklusif Provinsi Sumatera Utara. *Jurnal Ekonomi*

- Dan Kebijakan Pembangunan*, 8(1), 43–61. <https://doi.org/10.2944/jekp.8.1.43-61>
- Bapenda. (2023). *Kajian tentang Optimalisasi Pajak Bumi dan Bangunan (PBB-P2) di Kota Semarang*.
- Buana, P. W. (2010). Penemuan Rute Terpendek Pada Aplikasi Berbasis Peta. *Lontar Komputer*, 1, 1–8.
- Christina, E. K. (2021, December 30). *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Harga Lahan di Kawasan Kelurahan Padang Bulan Kecamatan Medan Baru, Kota Medan*. Kementerian Keuangan RI. <https://www.djkn.kemenkeu.go.id/>
- Direktur Jendral Pajak. (2003). *Surat Edaran Direktur Jendral Pajak No SE - 30/PJ.6/2003 tentang Petunjuk Teknis Pasca Penilaian Individu*. <https://datacenter.ortax.org/ortax/aturan/show/7448>
- Djuniardi Lucky. (1997). Studi Keandalan Luas Persil Dalam Pendaftaran Tanah Sistematis di Perkotaan dan Pedesaan, Bandung. *Departemen Teknik Geodesi ITB*.
- Duwi Yunitasari, & Ahmad Firdaus. (2022). Analisis Spasial Keterkaitan Perekonomian Wilayah Dan Pendapatan Daerah Di Indonesia Dan Filipina. *Jurnal Bisnis Dan Manajemen*, 16(1), 28–35. <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/BISMA>
- Hasbi Yasin, Arief Rachman Hakim, & Budi Warsito. (2020). *REGRESI SPASIAL (Aplikasi dengan R)*.
- Icam Sutisna. (2020). Statistika Penelitian. *Program Doktor Ilmu Pendidikan Pascasarjana Universitas Negeri Gorontalo*.
- Indonesia. (1985). *Undang-Undang Nomer 12 Tahun 1985 tentang Pajak Bumi dan Bangunan*.
- Kementerian Keuangan. (2018). Pedoman Penilaian Pajak Bumi dan Bangunan Perdesaan dan Perkotaan. In *Indonesia*. [www.jdih.kemenkeu.go.id](http://www.jdih.kemenkeu.go.id)
- Pettit, L., & Belsley, D. A. (1992). Conditioning Diagnostics: Collinearity and Weak Data in Regression. *Applied Statistics*, 41(3), 601. <https://doi.org/10.2307/2348093>
- Putra, B. B. A. (2021). *Pemanfaatan Land Value Capture (LVC) sebagai Pembiayaan Kreatif dan Inovatif*. <https://kpbu.kemenkeu.go.id>
- Raras, L. (2022, July 1). *Apa Itu Land Value Capture? . KFMAP*. <https://kfmap.asia/blog/apa-itu-land-value-capture/2048>
- Santoso, G. F., Suprayogi, A., & Sasmito, B. (2017). Pembuatan Peta Zona Nilai Tanah Untuk Menentukan Nilai Objek Pajak Berdasarkan Harga Pasar Menggunakan Aplikasi SIG. *Jurnal Geodesi Undip Oktober2017*, 6(4).
- Saputro, W. E., Subiyanto, S., & Sasmito, B. (2016). Pembuatan Peta Zona Nilai Tanah untuk Menentukan Nilai Indikasi Rata-Rata (NIR) Harga Pasar Menggunakan Sistem Informasi Geografis di Kecamatan Ngaliyan, Kota Semarang (Studi Kasus: Kecamatan Ngaliyan, Kota Semarang). *Jurnal Geodesi Undip Januari*, 19–27.
- Smolka, M., & Furtado, F. (2002). Mobilising land value increments for urban development: Learning from the Latin America experience. *IDS Bulletin*, 33(3), 1–10. <https://doi.org/10.1111/j.1759-5436.2002.tb00027.x>
- Swasito, P. (2021). Uji Tingkat Kesesuaian Nilai Jual Objek Pajak dengan Menggunakan Assesment Ratio. *Info Artha*, 45–53.