

ANALISIS SPASIAL PERUBAHAN BANGUNAN TERHADAP NILAI PAJAK BUMI DAN BANGUNAN (PBB) (STUDI KASUS : KELURAHAN TEMBALANG)

Muhammad Sandhi Lazuardi^{*)}, Arief Laila Nugraha, Fauzi Janu Amarrohman

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

ABSTRAK

Perubahan bangunan merupakan suatu hal yang terjadi seiring berjalannya waktu pada suatu wilayah guna meningkatkan kesejahteraan hidup penduduk yang mendiami wilayah tersebut. Perubahan bangunan dipengaruhi oleh banyak faktor khususnya pembangunan dan pengembangan infrastruktur suatu wilayah. Kelurahan Tembalang salah satu wilayah administrasi di Kota Semarang, merupakan salah satu daerah yang mengalami perubahan sebagai pengaruh terdapatnya beberapa institusi Pendidikan Tinggi di daerah tersebut. Pembangunan dan pengembangan yang terjadi tentunya memerlukan biaya sehingga berdampak pada meningkatnya harga PBB seiring bertambahnya perubahan bangunan yang terjadi. Penelitian ini menggunakan teknologi penginderaan jauh dan sistem informasi geografis dengan Citra WorldView-2 tahun 2016 dan Foto Udara tahun 2019. Metode ini menggunakan Koreksi Geometrik dan Digitasi *on Screen* guna pemetaan lahan bangunan yang ada di Kelurahan Tembalang. Hasil pemetaan digunakan untuk menganalisis perubahan bangunan di Kelurahan Tembalang. Perubahan yang terlihat kemudian dikaji dengan membandingkan NJOP dan PBB pada tahun 2016 dan tahun 2019 untuk mengetahui dampak perubahan bangunan terhadap nilai Pajak Bumi Bangunan di Kelurahan Tembalang. Hasil digitasi bangunan di Kelurahan Tembalang pada tahun 2016 sampai tahun 2019, terjadi peningkatan jumlah bangunan obyek PBB sebesar 126 unit bangunan dari serta mengalami perubahan luas sebesar 18303,55 dikarenakan adanya riwayat pembangunan infrastruktur dan meningkatkan pendatang yang ada di Kelurahan Tembalang. Dampak yang ditimbulkan dari perubahan bangunan yang terjadi pada Kelurahan Tembalang dari tahun 2016 sampai 2019, terjadi perubahan harga PBB max di RW IV sebesar 4 kali lipat dan perubahan harga PBB min di RW I sebesar 15 kali lipat. Hal ini dikarenakan pembangunan beberapa jenis infrastruktur yang ada (grosir, pelayanan jasa, pendidikan seperti sekolah dan sebagainya) dan adanya perubahan penggunaan lahan seperti perubahan penggunaan lahan rumah menjadi kos – kosan maupun toko.

Kata kunci: Perubahan Bangunan, PBB, GIS

ABSTRACT

Building changing is something that happens over time in an area to improve the prosperity of the inhabitants living in the area. The changing is influenced by many factors, especially the construction and infrastructure development of a region. Tembalang Village, one of the administrative areas in the city of Semarang, is one of the areas that has changed as a result of the presence of several Higher Education institutions in the area. The building development that occurs certainly require many costs so that the impact on rising Property Tax along with the increase in building changing. This research uses remote sensing technology and Geographic Information Systems with 2016 WorldView-2 Imagery and Aerial Photography in 2019. The method used is Geometric Correction and Digitization on Screen to map building area in the Tembalang Village. The mapping results are used to analyze the changing of buildings in the Tembalang Village. The changes seen were then examined by comparing the Taxable Value and the Property Tax in 2016 and 2019 to find out the impact of building changing on the value of Property Tax in Tembalang Village. The results of building digitization in the Tembalang Village in 2016 to 2019 is an increase in the number of Property Tax Object Buildings amounted to 126 building units from and area changing to 18303.55 due to infrastructure development and increasing of the Arrivals in the Tembalang Village. The impact made by the changes in buildings that occurred in Tembalang Village from 2016 to 2019, there was 4 times change in the price of Maximum Property Tax in RW IV and 15 times change in the price of Minimum Property Tax in RW I. The changing happened due to the development of several types of existing infrastructure such as wholesalers, services, education institution. Then, there are changing in land use such as the land use of houses change into boarding houses and shops.

Keywords: Building Changing, Property Tax, GIS

^{*)} Penulis Utama, Penanggung Jawab

I. Pendahuluan

I.1 Latar Belakang

Kenaikan jumlah penduduk Indonesia makin pesat setiap tahunnya sehingga memerlukan pembangunan daerah yang berjalan searah guna memenuhi kebutuhan lapangan pekerjaan, tempat tinggal dan kebutuhan sehari – hari. Pembangunan daerah di setiap kota akan memicu berkembangnya perekonomian kota tersebut dan menyebabkan adanya perubahan tutupan lahan yang ada menjadi Kawasan terbangun. Alih fungsi tutupan lahan menjadi kawasan terbangun seperti bangunan rumah, kantor pemerintahan, infrastruktur jalan dan lain sebagainya perlu dikelola oleh pemerintah dengan memberikan pajak khususnya Pajak Bumi dan Bangunan guna pendapatan daerah yang kemudian digunakan untuk upaya pembangunan di daerah tersebut.

Salah satu kota di Indonesia yang mengalami perubahan tutupan lahan menjadi kawasan terbangun adalah Kota Semarang. Berdasarkan penelitian sebelumnya oleh Prakoso (2018), luas Kawasan terbangun Kota Semarang mengalami penurunan kawasan terbangun pada tahun 2015 dibandingkan tahun 2013 yakni sebesar 7.767.900 m² menjadi 57.857.400 m² dan pada tahun 2015 ke tahun 2017, luas kawasan terbangun mengalami peningkatan sebesar 9.333.900 m² menjadi 67.191.300 m². Pembangunan Kota Semarang yang semakin meningkat juga terjadi di salah satu kelurahan yaitu Kelurahan Tembalang.

Pembangunan di Kelurahan Tembalang berpusat terhadap fasilitas Pendidikan dan fasilitas perumahan mengingat di area kelurahan ini terdapat beberapa universitas bertaraf nasional. Berdasarkan berita Antaranews oleh Widiastuti (2017), salah satu pembangunan yang akan terlaksana di kelurahan tersebut adalah pembangunan apartemen khusus mahasiswa oleh PT. Pembangunan Perumahan. Pembangunan tersebut kemudian mempengaruhi bangunan-bangunan sekitar untuk lebih beradaptasi dengan kondisi lingkungan yang berkembang.

Pembangunan di sebuah kawasan akan berdampak pada Nilai Jual Objek Pajak (NJOP) untuk perhitungan PBB yang perlu dibayarkan. PBB berperan penting dalam mendukung pembangunan dan pengembangan wilayah tersebut. Berdasarkan UU No. 12 Tahun 1985, NJOP ditetapkan setiap 3 tahun sekali. Namun, seiring dengan meningkatnya pembangunan dan pengembangan wilayah Kelurahan Tembalang, maka NJOP pun mengalami kenaikan yang berdampak pada nilai PBB. Untuk mencegah adanya ketidakseimbangan program pembangunan dan pendapatan daerah, penetapan NJOP berubah menjadi satu tahun sekali.

Seiring berkembangnya teknologi pemetaan seperti Sistem Informasi Geografis memungkinkan untuk melakukan pemetaan perubahan bangunan tersebut melalui akuisisi data citra satelit dan data pendukung lainnya. Dengan fenomena pertumbuhan bangunan yang terjadi di Kelurahan Tembalang, membuat penulis tertarik untuk melakukan pemetaan

perubahan bangunan terhadap nilai Pajak Bumi dan Bangunan yang ada di Kelurahan Tembalang, Kecamatan Tembalang, Kota Semarang.

I.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana analisis perubahan bangunan di Kelurahan Tembalang dari tahun 2016 sampai tahun 2019?
2. Bagaimana analisis dampak perubahan bangunan terhadap nilai Pajak Bumi dan Bangunan di Kelurahan Tembalang?

I.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

I.3.1 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini sebagai berikut.

1. Mendeskripsikan perubahan bangunan di Kelurahan Tembalang teknologi penginderaan jauh dan sistem informasi geografis.
2. Mendeskripsikan dampak perubahan bangunan terhadap nilai Pajak Bumi dan Bangunan Kelurahan Tembalang.

I.3.2 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diberikan dari penelitian ini terdiri dari manfaat praktis dan manfaat teoritis. Manfaat-manfaat tersebut dijabarkan sebagai berikut.

1. Secara teoritis, penelitian ini diharapkan mampu memberikan wawasan terhadap studi kelilmuan Teknik Geodesi terutama pada dampak perubahan bangunan terhadap nilai Pajak Bumi dan Bangunan di Kelurahan Tembalang.
2. Secara praktis, penelitian ini diharapkan bisa menjadi bahan acuan / referensi dalam pengambilan keputusan pada Badan Pertanahan Kota Semarang dan Badan Pendapatan Daerah Kota Semarang untuk mengetahui dampak perkembangan bangunan terhadap Pajak Bumi dan Bangunan di wilayah Kelurahan Tembalang.

I.4 Batasan Penelitian

Batasan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Metode yang digunakan untuk mengidentifikasi perubahan bangunan di Kelurahan Tembalang adalah metode Digitasi On Screen.
2. Penelitian berfokus pada sudut pandang 2 dimensi karena keterbatasan data yang digunakan.
3. Klasifikasi Obyek Pajak berdasarkan UU No. 12 Tahun 1985 dan UU No. 12 Tahun 1994

I.5 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian meliputi wilayah penelitian dan alat dan bahan penelitian yang digunakan. Ruang lingkup dapat dijabarkan sebagai berikut:

I.5.1 Wilayah Penelitian

Area studi penelitian ini adalah Kelurahan Tembalang, Kecamatan Tembalang, Kota Semarang Provinsi Jawa Tengah. Kelurahan Tembalang terbagi

atas 8 Rukun Warga yang digunakan sebagai obyek kajian yang akan diteliti. Area studi ditunjukkan dengan gambar berikut:



Gambar 1 Lokasi Penelitian Kelurahan Tembalang

(Sumber: Citra World-View , 2016)

I.5.2 Alat

Peralatan yang diperlukan selama proses survei lapangan dan proses pengolahan data terdiri dari perangkat keras (hardware) maupun perangkat lunak (software) sebagai berikut:

1. Perangkat Keras (hardware)
 - a. Laptop Acer Aspire R14
 - b. Smartphone Samsung Galaxy A5 2016
2. Perangkat Lunak (Software)
 - a. Perangkat Lunak *ArcMap*
 - b. Perangkat Lunak *Mobile Topographer 9. 3. 2*
 - c. Perangkat Lunak *Microsoft Office 2016*

I.5.3 Data Penelitian

Adapun data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Citra Satelit WorldView-2 Tahun 2016 terektifikasi didapatkan dari BIG
2. Hasil Foto Udara Tahun 2018 terortho-rektifikasi didapatkan dari data penelitian milik Syarifah Mayda Az Zahrotun Nisa (2019)
3. Peta Blok PBB Tahun 2018 didapatkan dari BAPENDA Kota Semarang
4. Data NJOP Kelurahan Tembalang Tahun 2016 didapatkan dari BAPENDA Kota Semarang
5. Data DHKP Kelurahan Tembalang Tahun 2018 didapatkan dari Kantor Kelurahan Tembalang
6. Data Hasil Survei *Updating* didapatkan dari data kuisisioner dan wawancara dengan warga Kelurahan Tembalang
7. Data Surat Pemberitahuan Pajak Terhutang Tahun 2019 didapatkan dari survei lapangan dan pengecekan NOP di website <https://e-pbb.semarangkota.go.id>
8. Buku Saku PBB Kota Semarang Tahun 2011 tentang peraturan terkait penetapan PBB di Kota Semarang didapatkan dari Bapenda Kota Semarang

II. Tinjauan Pustaka

II.1 Pertumbuhan Permukiman dan Bangunan

Menurut Doxiadis dalam Kuswartojo, T., & Salim, S. (1997), permukiman merupakan sebuah sistem yang terdiri dari lima unsur, yaitu: alam, masyarakat, manusia, lingkungan dan jaringan. Bagian permukiman yang disebut wadah tersebut merupakan paduan tiga unsur: alam (tanah, air, udara), lingkungan (*shell*) dan jaringan (*networks*), sedang isinya adalah manusia dan masyarakat.

Dalam perkembangannya, permukiman dipengaruhi oleh beberapa faktor. Perkembangan perumahan permukiman menurut Constantinos A. Doxiadis dipengaruhi oleh penambahan jumlah penduduk dan urbanisasi. Pertambahan jumlah penduduk memicu akan meningkatnya kebutuhan papan sehingga terjadilah penambahan bangunan. Bangunan sebagai kebutuhan papan dalam UU No 28 Tahun 2002 diterangkan sebagai wujud fisik hasil pekerjaan konstruksi yang menyatu dengan tempat kedudukannya, sebagian atau seluruhnya berada di atas dan/atau di dalam tanah dan/atau air, yang berfungsi sebagai tempat manusia melakukan kegiatannya, baik untuk hunian atau tempat tinggal, kegiatan keagamaan, kegiatan usaha, kegiatan sosial, budaya, maupun kegiatan khusus.

Bangunan yang semula hanya sebagai pemenuh kebutuhan papan, sekarang dimodifikasi guna mendukung kegiatan usaha. Hasil dari upaya kegiatan usaha tersebut memicu terjadinya perubahan fisik sebuah bangunan. Rumah dengan standar hunian dikembangkan menjadi rumah yang digunakan sebagai kost, toko maupun kegiatan usaha lain. Perubahan pada rumah meliputi perubahan luas bangunan dan struktur bangunan. Tak hanya perubahan rumah, namun juga dengan pertumbuhan penduduk yang semakin pesat, terjadi pula penambahan bangunan di sebuah permukiman. Sehingga terjadi kepadatan pada permukiman tersebut.

Penelitian ini mengkaji tentang perubahan bangunan di Kelurahan Tembalang. Bangunan yang diteliti pada penelitian ini difokuskan pada bangunan yang merupakan objek pajak. Sebagaimana yang diterangkan pada Peraturan Daerah Kota Semarang Nomor 13 Tahun 2011 tentang Pajak Bumi dan Bangunan Perkotaan, Objek Pajak Bumi dan Bangunan adalah Bumi dan/atau Bangunan yang dimiliki, dikuasai, dan atau dimanfaatkan oleh orang pribadi atau Badan, kecuali Kawasan yang digunakan untuk kegiatan usaha perkebunan, perhutanan, dan pertambangan.

II.2 Pajak Bumi dan Bangunan

Menurut UU No. 12 Tahun 1985, Pajak Bumi dan Bangunan adalah pajak negara yang penerimaannya mayoritas di dapat dari pendapatan daerah yang kemudian digunakan untuk mengelola sarana prasarana yang akan digunakan oleh Pemerintah Daerah maupun Pusat. Oleh karena itu Pemerintah juga memberikan bantuan finansial penyediaan sarana prasarana tersebut melalui Pajak

Bumi dan Bangunan. Bumi dan/atau bangunan milik perorangan, lembaga baik swasta maupun milik negara, kewajiban perpajakannya berdasar pada kesepakatan pihak-pihak terkait (Nugraha, 2019). Peraturan Daerah Kota Semarang Nomor 13 Tahun 2011 pasal 5 tentang Pajak Bumi dan Bangunan Perkotaan menjelaskan bahwa dasar pengenaan Pajak Bumi dan Bangunan adalah Nilai Jual Objek Pajak yang ditetapkan setiap 3 tahun, kecuali objek pajak tertentu dapat ditetapkan setiap tahun sesuai dengan perkembangan wilayahnya. Penentuan besarnya NJOP yang dimaksud ialah berdasarkan pada kriteria yang diatur dengan peraturan Walikota (PERWAL) dan penetapan besarnya NJOP yang dimaksud ditetapkan dengan keputusan Walikota.

NJOP adalah harga rata-rata atau harga pasar pada transaksi jual beli, dalam hal ini objek pajaknya adalah bumi dan bangunan. NJOP biasanya ditetapkan tiap tahunnya oleh Menteri Keuangan dan NJOP tiap-tiap wilayah berbeda. Jika terjadi transaksi jual beli atas tanah dan bangunan, maka faktor yang menentukan dasar penetapan NJOP bumi adalah letak, pemanfaatan, peruntukan dan kondisi lingkungan. Sedangkan, faktor yang menentukan dasar penetapan NJOP bangunan adalah bahan yang digunakan dalam bangunan, rekayasa, letak dan kondisi lingkungan.

Peraturan Daerah Kota Semarang Nomor 13 Tahun 2011 pasal 6 menjelaskan bahwa tarif Pajak Bumi dan Bangunan ditetapkan sebagai berikut.

- a. Untuk NJOP sampai dengan Rp. 1.000.000.000,00 (satu milyar rupiah) ditetapkan sebesar 0,1% (nol koma satu persen)
- b. Untuk NJOP di atas Rp. 1.000.000.000,00 (satu milyar rupiah) ditetapkan sebesar 0,2% (nol koma dua persen)

Penetapan NJOP saat tidak ada transaksi jual beli, misalnya saja secara hibah, warisan, dan lain sebagainya bisa dilakukan sebagai berikut.

1. Perbandingan Harga dengan Obyek Lain
Penetapan NJOP jika tidak ada transaksi jual beli, salah satunya bisa dilakukan dengan membandingkan harga pada obyek lain. Obyek lain yang dimaksud adalah obyek yang masih sejenis, lokasinya berdekatan, memiliki fungsi yang sama dan obyek lain yang sudah diketahui nilai jualnya guna memberikan gambaran yang kurang lebih mendekati dengan obyek yang dibandingkan sehingga NJOP yang ditetapkan memiliki hitungan yang benar.
2. Nilai Perolehan Baru
Penetapan NJOP dengan nilai perolehan baru adalah dengan menghitung biaya yang dikeluarkan untuk memperoleh objek pajak. Penilaian tersebut akan dikurangi dengan penyusutan yang terjadi pada kondisi fisik objek pajak.
3. Nilai Jual Pengganti
Nilai jual pengganti yang dimaksud adalah menetapkan NJOP berdasarkan hasil produk objek pajak.

II.3 Citra WorldView-2

Satelit WorldView-2 adalah satelit generasi terbaru dari digitalglobe yang diluncurkan pada tanggal 8 Oktober 2009. Citra Satelit yang dihasilkan selain memiliki resolusi spasial yang tinggi juga memiliki resolusi spectral yang lebih lengkap dibaningkan prodek citra sebelumnya. Resolusi spasial yang dimiliki citra satelit WorldView-2 ini lebih tinggi, yaitu 0.46 m – 0.5 m untuk citra pankromatik dan 1.84 m untuk citra multispektral. Citra multispektral dari WorldView-2 ini memiliki jumlah band sebanyak 8 band, sehingga saat memadai bagi keperluan analisis-analisis spasial sumber daya alam dan lingkungan hidup.

II.4 Foto Udara

Foto Udara adalah hasil pemotretan suatu daerah dari ketinggian tertentu, dalam ruang lingkup atmosfer menggunakan kamera. Misalnya pemotretan dengan menggunakan pesawat terbang, helikopter, balon udara, drone/UAV, dan wahana lainnya. Menurut Tjahjadi dan Rifaan (2019) Foto udara adalah peta foto didapat dari survei udara dengan melakukan pemotretan lewat udara pada daerah tertentu dengan aturan fotogrametris tertentu. Citra atau bayangan yang diperoleh adalah hasil proyeksi sentral. Sinar cahaya matahari yang terpantul oleh obyek dipermukaan tanah atau terain yang masuk ke dalam kamera melewati celah yang ada di dalam lensa akan jatuh pada film yang telah dipasang berimpit dengan bidang negative (Purwanto, 2019).

II.5 Koreksi Geometrik

Proses koreksi geometrik citra merupakan salah satu proses peningkatan mutu citra yang orientasi prosesnya per citra. jenis gangguan yang bersifat geometri sering terjadi waktu proses perekaman citra dapat berbentuk pergeseran pusat citra, perubahan ukuran citra dan perubahan orientasi citra yang sering disebut dengan *skewed*.

Menurut Purwadhi (2001) koreksi geometrik citra mempunyai tiga tujuan yaitu:

- a. Melakukan Rektifikasi (pembetulan) atau Restorasi (pemulihan) citra agar koordinat citra sesuai dengan koordinat geografi.
- b. Registrasi (mencocokkan) posisi citra dengan citra lain atau mentransformasikan sistem koordinat citra multispektral atau citra multitemporal.
- c. Registrasi citra ke peta atau transformasi sistem koordinat citra ke peta yang menghasilkan citra dengan sistem proyeksi tertentu.

II.6 Sistem Informasi Geografis (SIG)

Sistem Informasi Geografis adalah sistem yang berbasis komputer (CBIS) yang digunakan untuk menyimpan dan memanipulasi informasi-informasi geografis. SIG dirancang untuk mengumpulkan, menyimpan, dan menganalisis objek-objek dan fenomena di mana lokasi geografis merupakan karakteristik yang penting atau kritis untuk dianalisis.

Dengan demikian, SIG merupakan sistem komputer yang memiliki empat kemampuan berikut dalam menangani data yang bereferensi geografis: (a) masukan, (b) manajemen data (penyimpanan dan pemanggilan data), (c) analisis dan manipulasi data, dan (d) keluaran (Aronoff, 1989). Komponen GIS yaitu manusia, aplikasi, data, *software*, *hardware* dan metode.

II.7 Metode Digitasi on Screen

Digitasi secara umum dapat didefinisikan sebagai proses konversi data proses kedalam bentuk digital. Dalam *digitasi* terdapat proses dimana objek-objek tertentu seperti jalan sungai jalan dan lain lain yang sebelumnya hanya ada dalam format raster maka menjadi objek-objek vektor (polygon, garis, titik). Digitasi merupakan pendigitan peta dengan menggunakan software AutoCadMAP. Dalam proses pendigitan peta tersebut dibagi atas beberapa *layer* yang di perlukan. Adapun *layer* tersebut seperti *layer* jalan, *layer* batas kecamatan, *layer* pelayanan umum, seperti pelayanan kesehatan, kantor lurah, kantor pos, bank & ATM, pasar, supermarket, wartel dan masjid. (Syafriani, 2012 : 4).

II.8 Sampling

Lohr (1999) menjelaskan bahwa sampling adalah proses pengambilan atau memilih *n* buah elemen dari populasi yang berukuran *N*. Dalam melakukan sampling, terdapat teori dasar yang disebut teori sampling (Eriyanto, 2007). Teori sampling mencoba mengembangkan metode atau rancangan pemilihan sampel sehingga lebih efisien dalam segi waktu, tenaga dan biaya tanpa mengurangi keakuratan data dan informasi yang diperoleh dan benar benar menggambarkan karakteristik populasi dengan baik. Sampling Acak Sederhana atau *Simple Random Sampling* merupakan bentuk paling sederhana dari pengambilan sampel. Sampel acak sederhana dari *n* ukuran sampel diambil ketika setiap kemungkinan irisan (subset) dari *n* unit dalam populasi memiliki kesempatan yang sama untuk terpilih sebagai sampel. Sampel acak sederhana dapat digunakan apabila dalam satu populasi bersifat homogen (memiliki karakteristik populasi sama). Sampling acak sederhana sendiri adalah sampling acak dimana setiap elemen memiliki peluang yang sama untuk dipilih dari populasi. Sampling acak sederhana dilakukan apabila :

- a. Elemen populasi yang bersangkutan bersifat homogen atau memiliki karakteristik populasi yang sama.
- b. Hanya diketahui identitas-identitas dari satuan sampling dalam populasi, sedangkan keterangan lain mengenai populasi seperti tingkat keragaman, dan pembagian ke dalam golongan-golongan tidak diketahui

III. Metodologi Penelitian

III.1 Deskripsi Penelitian

1. Persiapan
Pada tahap ini, penulis melakukan persiapan meliputi studi kepustakaan penelitian sebelumnya serta data-data awal tentang kondisi wilayah, persiapan kuisioner dan pengamatan awal di Kawasan Kelurahan Tembalang.
2. Pengumpulan Data
Pengumpulan data dilakukan melalui penghimpunan data dari institusi terkait, survei lapangan (wawancara dan pengisian kuisioner), penggunaan data penelitian terdahulu seperti citra dan hasil foto udara yang telah dikoreksi secara geometrik.
3. Pengolahan Data
Pengolahan data meliputi kegiatan koreksi geometrik citra dan hasil foto udara, analisis perubahan bangunan melalui digitasi on screen, menentukan nilai PBB tahun 2016 dan 2019.
4. Hasil dan Analisis
Analisis data dilaksanakan sesuai dengan rumusan masalah yang diambil yaitu hasil koreksi geometrik, analisis perubahan bangunan di Kelurahan Tembalang tahun 2016 dan 2019, analisis dampak perubahan bangunan pada nilai PBB tahun 2016 dan 2019.
5. Kesimpulan dan Saran
Tahapan ini merupakan tahapan akhir penelitian meliputi penarikan kesimpulan dari hasil penelitian dan saran-saran yang bisa dilakukan untuk penelitian serupa selanjutnya.

III.2 Diagram Alir

Diagram alir pengolahan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Diagram Alir



Gambar 2 Diagram Alir (Lanjutan)

Pergeseran titik – titik piksel pada foto udara tahun perekaman 2019 ditunjukkan dengan nilai RMSe untuk tiap GCP adalah 0,447 meter. Hal tersebut menjelaskan bahwa ketelitian geometric foto udara dalam penelitian ini sudah masuk toleransi karena pergeseran yang terjadi pada foto udara tidak lebih dari setengah piksel atau 0,5 meter.

IV.2 Perubahan Bangunan

Dalam periode empat tahun terakhir, Kelurahan Tembalang mengalami perubahan pada bangunan yang ada di wilayahnya. Hal ini terjadi karena adanya faktor pembangunan di Kota Semarang dan adanya keinginan untuk meningkatkan kualitas taraf hidup kesejahteraan masyarakat. Berikut merupakan data bangunan obyek PBB yang ada di Kelurahan Tembalang tahun 2016 dan tahun 2019.



Gambar 3 Perbandingan Jumlah Bangunan Obyek PBB Tahun 2016 dan 2019



Gambar 4 Perbandingan Luas Bangunan Obyek PBB Tahun 2016 dan 2019

IV. Hasil dan Pembahasan

IV.1 Koreksi Geometrik

Koreksi geometrik dilakukan dengan memilih sejumlah titik kontrol (*Ground Control Point*) yang dapat diidentifikasi secara mudah dan jelas. Pada proses koreksi geometrik dilakukan pengumpulan GCP pada kenampakan obyek yang sama serta mencolok seperti gedung, lapangan, jalan dan lain sebagainya. Dari proses koreksi geometrik yang telah dilakukan untuk data foto udara tahun perekaman 2019 dapat dilihat uji ketelitian RMSe pada tabel dibawah ini.

Tabel 1 Uji Ketelitian RMSe Foto Udara Tahun Perekaman 2019

Titik	Titik GCP 3/2019		Titik OCP Foto Udara tahun Perekaman 2019		ΔX (meter)	ΔY (meter)	RMSe (meter)
	X (meter)	Y (meter)	X (meter)	Y (meter)			
1	487287,888912	8120217,849148	487292,888942	8120216,807884	0,117158	0,779647	0,381488
2	487597,991814	8120091,040382	487596,178638	8120090,814703	-0,371992	-0,702982	0,386604
3	488055,381134	8120218,207536	488051,202213	8120218,348183	-0,088362	0,148113	0,106668
4	487588,389419	8120081,797901	487578,171883	8120082,860742	-0,213168	0	0,111308
5	488152,803834	8121418,387666	488152,803838	8121418,971111	-0,336603	0,336014	0,464194
6	488477,862589	8120416,789318	488482,574753	8120446,275967	0,888952	-0,097221	0,109941
7	488147,288818	8121815,172383	488147,818323	8121815,817587	-0,027533	-0,405123	0,486612
8	487791,822218	8120097,038413	487782,381189	8120093,334347	0,148809	0,451128	0,477732
9	488443,891638	8121717,278191	488443,271147	8121718,708064	0,041681	0	0,043602
10	488027,238315	8120466,341807	488028,819803	8120466,489342	-0,371687	-0,107109	0,487947
11	487502,818272	8119971,885418	487504,647343	8119971,431862	0	0	0
12	488465,826799	8120973,848411	488473,582392	8120961,318782	-0,118744	0,708788	0,732644
13	487841,706860	8122820,636225	487849,082880	8122848,498283	-0,111324	0	0,111324
14	488481,864803	8121773,888643	488477,211887	8121771,344032	0,377706	-0,128656	0,398762
15	487782,384448	8120685,817430	487786,847343	8120683,263886	-0,178898	-0,174199	0,248811
16	487748,187911	8119488,931451	487738,787820	8119488,278864	0,121913	0,338412	0,358811
Average RMSe error							0,378866811
Total RMSe error							0,447234

Kelurahan Tembalang mengalami kenaikan jumlah bangunan bangunan PBB menjadi 3143 unit bangunan. Dari data tersebut terjadi perubahan kenaikan jumlah bangunan obyek PBB sebesar 126 unit bangunan. Pada gambar tersebut juga dapat terlihat bahwa kenaikan jumlah bangunan obyek PBB yang terbesar terjadi pada RW IV. Kelurahan Tembalang pada tahun 2016 memiliki cakupan luas bangunan sebesar 339842,09 m² sedangkan, pada tahun 2019, Kelurahan Tembalang mengalami kenaikan cakupan luas bangunan sebesar 358145,63 m². Dari data tersebut terjadi perubahan cakupan luas yang meningkat sebesar 18303,55 m². Kenaikan jumlah bangunan obyek PBB yang terbesar terjadi

pada RW IV. RW tersebut terletak berdekatan dengan Daerah Kampus Universitas Diponegoro (UNDIP) dan Rumah Sakit Nasional Diponegoro (RSND). Peningkatan tersebut terjadi seiring bertambahnya infrastruktur Kampus UNDIP dan RSND sehingga memberikan kesempatan (*Opportunity*) bagi warga RW IV untuk meningkatkan taraf hidup kesejahteraan mereka. Hal tersebut dilakukan dengan menyediakan pelayanan jasa dan penyediaan rumah kontrakan maupun kos – kosan mengingat salah satu faktor yang mempengaruhi *opportunity* tersebut adalah meningkatnya aktivitas simbiotik antara warga dan mahasiswa yang berada di daerah tersebut.

Adapun untuk RW I, RW VI, RW VIII dapat terlihat bahwa tidak terjadi perubahan jumlah dan luasan cakupan dikarenakan karena beberapa faktor. Beberapa bangunan pada RW I mengalami perubahan penggunaan yakni dari rumah hunian menjadi kos – kosan ataupun dari rumah hunian menjadi warung atau penyediaan jasa lainnya. Bangunan di RW VI tidak mengalami perubahan dalam jumlah dan cakupan luas karena bangunan tersebut dikhususkan untuk rumah hunian dosen dan staf POLINES sehingga pengembangannya mengikuti kebijakan instansi terkait. Adapun untuk bangunan pada RW VIII banyak yang tetap menjadi rumah hunian dan pengembangannya masih bersifat individual dan jauh dari akses langsung jalan utama sehingga cenderung lambat atau *stagnant*.

IV.3 Dampak Perubahan Bangunan terhadap Pajak Bumi Bangunan di Kelurahan Tembalang

IV.3.1 Perubahan Nilai Jual Obyek Pajak di Ruang Lingkup RW Kelurahan Tembalang

Dalam penelitian ini penulis menggunakan membatasi penggunaan sampel dengan menggunakan zonasi per Rukun Warga (RW) di Kelurahan Tembalang. Pada RW yang digunakan sebagai sampel akan diambil dua objek PBB sebagai contoh dampak perubahan bangunan terhadap nilai objek pajak dan nilai pajak bumi dan bangunan di Kelurahan Tembalang. Adapun dampak tersebut terlihat dalam gambar dibawah ini.



Gambar 5 Harga NJOP Maksimum Bumi/m² di Kelurahan Tembalang

Kenaikan paling tinggi dari harga NJOP tertinggi bumi/m² di Kelurahan Tembalang terjadi pada RW VIII. Kenaikan tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor yakni adanya pembangunan infrastruktur kesehatan seperti Rumah Sakit Nasional Diponegoro (RSND) dan pembangunan infrastruktur transportasi seperti Trans Semarang serta semakin dekatnya akses ke institusi pendidikan seperti Universitas Diponegoro (UNDIP). Keadaan tersebut memberikan peluang bagi warga RW VIII untuk membangun pelayanan jasa maupun peluang kerja sama dengan jasa pengembangan *real estate* atau jasa perantara jual beli tanah. Selain dari kejadian tersebut dapat terlihat bahwa pada gambar 5 bahwa terjadi peningkatan harga NJOP hingga mencapai lebih dari 3 kali lipatnya. Hal tentu terjadi akibat adanya pembangunan dan pengembangan yang terjadi di Kelurahan Tembalang. Peningkatan harga NJOP juga terjadi pada harga terendah NJOP di Kelurahan Tembalang. Berikut merupakan grafik harga NJOP terendah bumi/m² yang terjadi di Kelurahan Tembalang.



Gambar 6 Harga NJOP Minimum Bumi/m² di Kelurahan Tembalang

Kenaikan paling tinggi dari harga NJOP terendah bumi/m² di Kelurahan Tembalang terjadi pada RW I. Kenaikan tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor yakni adanya pembangunan dan pengembangan infrastruktur hunian tempat tinggal seperti kos- kosan dan alih fungsi hunian rumah menjadi semi jasa guna memenuhi kebutuhan penghuni kos serta alih fungsi rumah hunian menjadi infrastruktur pelayanan jasa seperti rumah makan dan jasa keterampilan lainnya. Selain dari peningkatan harga NJOP bumi yang terjadi, Kelurahan Tembalang juga mengalami kenaikan harga NJOP bangunan. Berikut merupakan grafik peningkatan harga NJOP tertinggi bangunan/m² yang terjadi di Kelurahan Tembalang.



Gambar 7 Harga NJOP Maksimum Bangunan/m² di Kelurahan Tembalang

Kelurahan Tembalang juga mengalami kenaikan pada harga NJOP tertinggi bangunan/m² khususnya pada RW V. Posisi yang strategis yang berdekatan dengan institusi Pendidikan POLINES serta berdekatan dengan tempat berkumpulnya mahasiswa yakni Gedung serbaguna UNDP, membuat pembangunan dan perkembangan bangunan di RW ini menjadi signifikan. Banyaknya hunian rumah yang beralih fungsi menjadi tempat penawaran jasa hunian sementara baik kos – kosan biasa atau yang mewah maupun *guest house* juga berkontribusi menaikkan harga NJOP tertinggi bangunan yang ada di RW ini. Sebagai pusat transit warga dan mahasiswa, pelayanan jasa dapat terbilang cukup lengkap hingga mulai jasa pengecekan kesehatan di klinik maupun puskesmas yang bertempat di RW ini hingga ke infrastruktur religi islami dan infrastruktur pengisian bahan bakar yang mendukung aktivitas yang berlangsung di sekitar RW tersebut.



Gambar 8 Harga NJOP Minimum Bangunan/m² di Kelurahan Tembalang

Terlihat bahwa hampir semua RW di Kelurahan Tembalang mengalami peningkatan yang cukup tinggi. Berdasarkan keterangan hasil wawancara dengan warga sekitar setiap RW di Kelurahan Tembalang, hampir setiap warga melakukan peningkatan kualitas hunian rumah yang ada di sekitar Kelurahan Tembalang. Hal ini terjadi karena semakin berkembangnya peluang dan permintaan yang ada sehingga membuat warga melakukan renovasi hunian rumah mereka. Renovasi hunian tersebut tidak terbatas ke hunian rumah pribadi bahkan dapat beralih fungsi menjadi jasa pelayanan

sembako, rumah makan, jasa percetakan, dan lain sebagainya sehingga menimbulkan kenaikan pada harga NJOP terendah bangunan/m² di Kelurahan Tembalang.

IV.3.2 Perubahan Harga PBB Terhadap Perubahan Bangunan di Kelurahan Tembalang

Peningkatan harga NJOP yang terjadi akibat perubahan bangunan di Kelurahan Tembalang juga berdampak pada harga PBB yang dibayarkan oleh warga. Hal ini sejalan dengan adanya kebutuhan sumber dana untuk pembangunan dan pengembangan wilayah Kota Semarang yang salah satunya bersumber dari pajak yang disetorkan oleh warga. Adapun penggunaan rumus perhitungan harga PBB yang perlu dibayarkan telah dijelaskan pada bab sebelumnya yakni pengenaan 0,1% dari harga total NJOP apabila total tersebut berada dibawah nilai satu milyar rupiah dan 0,2% dari harga total apabila melebihi nilai satu milyar rupiah. Pembayaran pajak PBB merupakan kewajiban setiap warga negara demi mendukung pembangunan dan pengembangan wilayah tersebut. Adapun perubahan pada nilai PBB dapat terlihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 2 Hasil Perhitungan PBB 2016

RW	Luas (m ²)	Jumlah Bangunan (unit)	PBB 2016			
			NJOP max (Rp)	NJOP min (Rp)	PBB max (Rp)	PBB min (Rp)
RW I	118842,040	783	397.282.788.381	30.268.668.406	194.565.577	46.537.219
RW II	79777,526	638	285.698.492.895	68.927.782.162	531.796.986	137.855.584
RW III	43146,479	398	143.203.164.896	61.958.344.318	188.406.330	123.016.689
RW IV	24806,623	271	68.468.305.335	57.635.906.643	136.936.611	75.267.813
RW V	21796,879	221	48.656.856.812	18.178.688.069	87.301.712	36.357.380
RW VI	3515,889	85	9.549.915.815	4.593.983.421	18.698.032	9.007.985
RW VII	24062,539	300	98.229.710.338	28.993.417.290	196.439.421	56.190.835
RW VIII	23993,910	341	55.306.419.947	23.729.877.277	107.012.840	47.458.935
Total	339842,085	3917	1.684.588.753.938	273.296.699.386	2.168.177.508	546.593.399

Pada tabel 2 dapat terlihat bahwa RW di Kelurahan Tembalang yang memiliki harga PBB maksimum terbesar adalah RW. I yakni sebesar Rp 794.565.577. hal ini terjadi karena RW. I merupakan daerah yang paling luas di Kelurahan Tembalang berdasarkan hasil digitasi bangunan pada citra WorldView-2 dan memiliki jumlah bangunan tertinggi dibandingkan RW lainnya di kelurahan lainnya. Sedangkan harga PBB maksimum terkecil terjadi pada RW. VI yakni sebesar Rp 4.503.982.421. Status Kepemilikan di RW. VI terbilang cukup unik karena daerah tersebut dikhususkan untuk tempat tinggal staff dan dosen POLINES sehingga belum dapat mengikuti pembangunan dan perkembangan yang terjadi di Kelurahan Tembalang. Adapun untuk RW II dan RW III cukup memberikan total akumulasi PBB yang dibayarkan mengingat pada tahun 2016, keduanya telah cukup berkembang karena berdekatan dengan infrastruktur pelayanan umum seperti kantor pos dan Kantor Kelurahan Tembalang serta banyaknya peluang untuk beralih usaha seperti usaha kuliner.

Kedua RW tersebut juga relatif dekat dengan fasilitas PUSKESMAS Kelurahan Tembalang yang dahulu sempat beroperasi menurut keterangan warga sekitar. Adapun RW lainnya masih beberapa yang

belum termaksimalkan potensinya seperti RW V. lain halnya dengan kondisi Kelurahan Tembalang pada tahun 2016, Kelurahan Tembalang mulai mengalami peningkatan kualitas hunian dan pembangunan serta pengembangan infrastruktur seiring berjalannya waktu ke tahun 2019. Berikut merupakan perubahan harga PBB yang terjadi di tahun 2019.

Tabel 3 Hasil Perhitungan PBB 2019

RW	PBB 2016					
	Luas (m ²)	Jumlah Bangunan (unit)	NOOP min (Rp)	NOOP max (Rp)	PBB min (Rp)	PBB max (Rp)
RW I	116642,648	785	614.128.560.881	487.501.296.721	1.334.257.122	935.002.593
RW II	79777,526	647	336.745.377.439	470.569.231.327	1.873.496.755	940.738.463
RW III	43146,479	402	248.511.814.839	206.333.341.204	497.023.230	413.071.882
RW IV	24006,623	160	213.584.402.554	106.850.887.587	431.168.805	219.301.375
RW V	21.796,379	232	182.609.343.058	137.903.198.440	383.218.690	275.810.213
RW VI	3513,989	65	12.399.346.989	12.407.928.393	27.199.694	24.813.833
RW VII	26062,530	311	186.036.895.716	81.901.887.327	372.113.792	167.803.735
RW VIII	23993,310	341	175.133.543.117	133.166.302.118	350.311.090	266.332.404
Total	399432,985	3143	2.213.391.388.663	1.623.438.339.590	4.424.783.177	3.242.876.519

Pada tabel 3 dapat terlihat bahwa RW di Kelurahan Tembalang yang memiliki harga PBB maksimum terbesar adalah RW. I yakni sebesar Rp 1.308.257.122. Harga tersebut disebabkan oleh banyaknya lahan rumah yang dialih fungsikan menjadi *took*, *grosir*, dan *kos – kosan*. Sedangkan harga PBB maksimum terkecil terjadi pada RW. VI yakni sebesar Rp 27.199.694. Harga tersebut disebabkan oleh meningkatnya jangkauan akses transportasi akibat pembangunan infrastruktur transportasi seperti *Trans Semarang*. Dari tabel 2 dan tabel 3 juga dapat diketahui bahwa RW. VI tidak terlalu mengalami peningkatan pesat pada total akumulasi harga PBB. Hal ini terjadi karena letaknya yang kurang strategis yakni jauh dari infrastruktur di pusat Kelurahan Tembalang juga merupakan daerah yang sampai saat ini diperuntukkan untuk hunian tempat tinggal bagi *staff* dan dosen POLINES sehingga belum banyak dikembangkan. Adapun perbandingan perubahan harga PBB yang terjadi dari tahun 2016 sampai tahun 2019 adalah sebagai berikut.

Tabel 4 Perbandingan PBB Tahun 2016 dan 2019

RW	PBB Max 2016 (Rp)	PBB Min 2016 (Rp)	PBB Max 2019 (Rp)	PBB Min 2019 (Rp)
RW I	794.565.577	60.537.219	1.308.257.122	935.002.593
RW II	351.796.986	137.835.564	1.073.460.755	940.738.463
RW III	286.406.330	123.916.689	497.023.230	413.071.882
RW IV	136.936.611	73.267.813	431.168.805	219.301.375
RW V	97.301.712	36.337.360	383.218.690	275.810.213
RW VI	18.698.032	9.007.965	27.199.694	24.813.833
RW VII	196.439.421	56.190.835	372.113.792	167.803.735
RW VIII	107.012.840	47.439.935	350.311.090	266.332.404
Total	2.169.177.508	546.593.399	4.424.783.177	3.242.876.519

Berdasarkan tabel 4 dapat dilihat bahwa perubahan harga PBB maksimum terbesar dari tahun 2016 sampai tahun 2019 terjadi pada RW. IV yakni hampir sebesar 4 kali lipat dari harga PBB maksimum yang dikenakan menurut hasil perhitungan pada tahun 2019 sebesar Rp 431.168.805 terhadap tahun 2016 sebesar Rp 136.936.611. Hal ini terjadi karena adanya pembangunan dan pengembangan infrastruktur seperti infrastruktur transportasi yakni *Trans Semarang*,

infrastruktur kesehatan seperti *RSND*, infrastruktur jalan, serta adanya perubahan penggunaan lahan seperti perubahan penggunaan lahan rumah menjadi *kos – kosan* maupun *toko*. Perubahan harga PBB minimum terbesar dari tahun 2019 sampai tahun 2019 terjadi pada RW. I yakni sebesar lebih dari 15 kali lipat dari harga PBB minimum yang dikenakan menurut hasil perhitungan pada tahun 2019 sebesar Rp 935.002.593 terhadap tahun 2016 sebesar Rp 60.537.219. Hal ini disebabkan karena RW tersebut terletak pada jalan utama, dekat dengan beberapa jenis infrastruktur yang ada (*grosir*, *pelayanan jasa*, *pendidikan* seperti *sekolah* dan sebagainya) dan adanya perubahan penggunaan lahan seperti perubahan penggunaan lahan rumah menjadi *kos – kosan* maupun *toko*.

Adapun perbandingan PBB keseluruhan yang terjadi pada Kelurahan Tembalang adalah terjadi kenaikan sebesar 2 kali lipat untuk harga PBB maksimum pada tahun 2019 sebesar Rp 4.424.783.177 dari tahun 2016 sebesar Rp 2.169.177.508. Kelurahan Tembalang secara keseluruhan juga mengalami kenaikan harga PBB minimum sebesar 6 kali lipat pada tahun 2019 sebesar Rp 3.242.876.519 dari tahun 2016 sebesar Rp 546.593.399. Hal ini terjadi dikarenakan adanya pembangunan dan pengembangan wilayah Kelurahan Tembalang selama periode 4 tahun dari mulai tahun 2016 sampai tahun 2019.

V. Penutup

V.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat ditarik dari penelitian ini adalah:

1. Jumlah bangunan di Kelurahan Tembalang, Kelurahan Tembalang mengalami peningkatan jumlah bangunan obyek PBB sebesar 126 unit bangunan dari tahun 2016 sampai tahun 2019. Kelurahan Tembalang juga mengalami perubahan luas bangunan sebesar 18303,55 m2 dari tahun 2016 sampai tahun 2019. Adapun faktor yang mempengaruhi perubahan bangunan tersebut ialah adanya riwayat pembangunan infrastruktur dan meningkatkan pendatang yang ada di Kelurahan Tembalang.
2. Dampak yang ditimbulkan dari perubahan bangunan yang terjadi pada Kelurahan Tembalang dari tahun 2016 sampai 2019, Kelurahan Tembalang mengalami perubahan harga PBB maksimum terbesar dari tahun 2016 sampai tahun 2019 terjadi pada RW. IV yakni hampir sebesar 4 kali lipat dari harga PBB maksimum yang dikenakan menurut hasil perhitungan pada tahun 2019 sebesar Rp 431.168.805 terhadap tahun 2016 sebesar Rp 136.936.611. Hal ini terjadi karena adanya pembangunan dan pengembangan infrastruktur seperti infrastruktur transportasi yakni *Trans Semarang*, infrastruktur kesehatan seperti *RSND*, infrastruktur jalan, serta adanya perubahan penggunaan lahan

seperti perubahan penggunaan lahan rumah menjadi kos – kosan maupun toko. Perubahan harga PBB minimum terbesar dari tahun 2016 sampai tahun 2019 terjadi pada RW. I yakni sebesar lebih dari 15 kali lipat dari harga PBB minimum yang dikenakan menurut hasil perhitungan pada tahun 2019 sebesar Rp 935.002.593 terhadap tahun 2016 sebesar Rp 60.537.219. Hal ini disebabkan karena RW tersebut terletak pada jalan utama, dekat dengan beberapa jenis infrastruktur yang ada (grosir, pelayanan jasa, pendidikan seperti sekolah dan sebagainya) dan adanya perubahan penggunaan lahan seperti perubahan penggunaan lahan rumah menjadi kos – kosan maupun toko. Perbandingan PBB keseluruhan yang terjadi pada Kelurahan Tembalang adalah terjadi kenaikan sebesar 2 kali lipat untuk harga PBB maksimum pada tahun 2019 sebesar Rp 4.424.783.177 dari tahun 2016 sebesar Rp 2.169.177.508. Kelurahan Tembalang secara keseluruhan juga mengalami kenaikan harga PBB minimum sebesar 6 kali lipat pada tahun 2019 sebesar Rp 3.242.876.519 dari tahun 2016 sebesar Rp 546.593.399. Hal ini terjadi dikarenakan adanya pembangunan dan pengembangan wilayah Kelurahan Tembalang selama periode 4 tahun dari mulai tahun 2016 sampai tahun 2019..

V.2 Saran

Saran yang dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya, yaitu:

1. Perlunya pengkajian lebih dalam lagi terhadap hunian yang dikelola khusus oleh suatu instansi mengingat dapat terjadi indikasi dualisme kepemilikan di kemudian hari.
2. Perlunya pemerhatian akan kondisi terbaru bagi potensi pengembangan di Kelurahan Tembalang khususnya daerah RW VIII yang merupakan salah satu tempat yang memiliki potensi untuk dijadikan tempat wisata.
3. Perlu pengkajian lebih lanjut tentang penentuan harga NJOP terbaru yang digunakan mengingat data yang digunakan pada penelitian ini bersumber dari harga jual taksiran warga sehingga disarankan untuk dapat mengkaji berbagai kriteria yang digunakan oleh instansi terkait pada penelitian selanjutnya

DAFTAR PUSTAKA

BUKU DAN JURNAL

- Aronoff. 1989. *Geographic Information Sistem : A Management Perspective*. WDL Publication. Ottawa, Canada.
- Doxiadis C.A. 1971. *Ekistics: An Introduction to the Science of Human Settlement*. Hutchinson. London.

- Eriyanto. 2007. *Teknik Sampling: Analisis Opini Publik*. LKIS. Yogyakarta.
- Kuswartojo T. dan Salim S.A. 1997. *Perumahan dan Permukiman yang Berwawasan Lingkungan*. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta.
- Lohr, S.L. 1999. *Sampling : Design and Analysis*. Dextbury Press. California.
- Nugraha, Arief Laila. 2019. Hak Kepemilikan Tanah Pada Kawasan Rawan Bencana Gunung Merapi Yogyakarta Dalam Pembangunan Tanah. *Jurnal Geodesi dan Geomatika Elipsoida Undip*, Volume 2, Nomor 2, November 2019 : 25 -26.
- Prakoso, Ditho Tanjung, Bandi Sasmito, Hani'ah. 2018. *Pemanfaatan EBBI untuk Pemetaan Kawasan Terbangun dan Lahan Kosong Di Kota Semarang*. *Jurnal Geodesi Undip*, Volume 7 Nomor 4 Oktober 2018: 325-333.
- Purwadhi, F.S.H. 2001. *Interpretasi Citra Digital*. PT. Grasindo. Jakarta.
- Purwanto, T. H. 2017. *Fotogrametri*. Prodi Kartografi dan PJSIG dan Pengembangan Wilayah Fakultas Geografi Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Syafriani, Desi. 2012. *Pembuatan Sistem Informasi Geografis Pelayanan Umum di Kecamatan Nanggalo*. *Jurnal Mometum*, Volume 13, Nomor 2 Agustus 2012 : 1-5.
- Tjahjadi, M. E., dan Rifaan, M. 2019. *Foto Udara Menggunakan Unmanned Aerial Vehicle (Uav) Untuk Pemodelan 3d Jalan Raya*. *Teknik Geodesi Institut Teknologi Nasional*. Malang

UNDANG-UNDANG DAN PERATURAN LAIN

- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 1994 Tentang Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 12 Tahun 1985 Tentang Pajak Bumi dan Bangunan.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2002 Tentang Bangunan Gedung.
- Peraturan Daerah Kota Semarang Nomor 13 Tahun 2011 tentang Pajak Bumi dan Bangunan Perkotaan.
- Peraturan Walikota Semarang Nomor 33 Tahun 2011 tentang Klasifikasi Nilai Jual Objek Pajak sebagai Dasar Penentuan Besarnya Pajak Bumi dan Bangunan di Kota Semarang