



Dampak Perkembangan Permukiman Terhadap Ketersediaan Ruang Terbuka Hijau di Kecamatan Gunungpati dan Dampaknya Pada Aspek Lingkungan, Sosial dan Ekonomi Masyarakat

Millati Khanifa ✉ Satya Budi Nugraha

Jurusan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima Februari 2021
Disetujui April 2021
Dipublikasikan Mei 2021

Keywords:

*Base Sector Trends,
Potential Locations,
Regional Development
Analysis.*

Abstrak

Perkembangan permukiman di Kota Semarang khususnya di Kecamatan Gunungpati saat ini diketahui meningkat pesat dari tahun ke tahun dan menyebabkan banyak ruang terbuka hijau yang hilang dan berkurang akibat adanya laju pertumbuhan penduduk. Tujuan penelitian ini adalah: (1) Menganalisis perkembangan luas permukiman di Kecamatan Gunungpati pada tahun 2010-2019 (2) Menganalisis persebaran ruang terbuka hijau privat dan publik di Kecamatan Gunungpati pada tahun 2010-2019. (3) Menganalisis persepsi masyarakat tentang dampak perkembangan permukiman terhadap ruang terbuka hijau dari aspek lingkungan, ekonomi, dan sosial. Metode yang digunakan adalah Analisis data spasial dalam pengelolaannya menggunakan Sistem Informasi Geografis dan analisis deskriptif kuantitatif. Dalam Analisis spasial menggunakan metode overlay dengan melakukan join dan menampilkan sekumpulan data yang dipakai secara bersama dan digabungkan dengan data yang baru untuk mengidentifikasi hubungan spasial yang baru. Sedangkan analisis deskriptif kuantitatif bertujuan mendapatkan informasi kuantitatif dengan fokus penelitian yang kemudian digunakan untuk menganalisis data yang diperoleh dari hasil penelitian. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Kecamatan Gunungpati mengalami perkembangan permukiman dan persebaran ruang terbuka hijau pada tahun 2010-2019. Ruang terbuka hijau sudah merata namun mengalami penurunan luas pada beberapa ruang terbuka hijau.

Abstract

The development of settlements in Semarang City, especially in Gunungpati District, is currently known to be increasing rapidly from year to year and causing many green open spaces to be lost and reduced due to population growth rates. The objectives of this study are: (1) To analyze the development of the area of settlements in Gunungpati District in 2010-2019 (2) To analyze the distribution of private and public green open spaces in Gunungpati District in 2010-2019. (3) To analyze community perceptions about the impact of settlement development environmental, economic, and social aspects of green open space. In spatial analysis using the overlay method by joining and displaying a set of data that is used together and combined with new data to identify new spatial relationships. This analysis uses spatial data, namely images. Meanwhile, quantitative descriptive analysis aims to obtain quantitative information with a research focus which is then used to analyze data obtained from the research results. The results of this study indicate that Gunungpati District experienced development of settlements and the distribution of green open spaces in 2010-2019. Green open space has been evenly distributed but has decreased in a number of green open spaces.

© 2021 Universitas Negeri Semarang

✉ Alamat korespondensi:
Gedung C1 Lantai 2 FIS Unnes
Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang, 50229
E-mail: geografiunnes@gmail.com

PENDAHULUAN

Perkembangan permukiman saat ini setiap tahunnya semakin meningkat seiring dengan laju pertumbuhan penduduk yang ada. Perkembangan permukiman yang ada menyebabkan adanya perluasan permukiman dengan adanya bangunan baru maupun pembukaan tanah-tanah baru. Perkembangan permukiman juga dipengaruhi oleh pertumbuhan perekonomian di sekitar wilayah yang menyebabkan banyaknya permukiman baru yang berkembang. Handoko (2017) mengatakan bahwa perkembangan permukiman adalah perkembangan yang dipengaruhi oleh faktor alami yaitu pertumbuhan penduduk, termasuk faktor migrasi masuk yang membawa konsekuensi pada peningkatan penduduk sehingga secara langsung membawa peningkatan kepadatan penduduk

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 tahun 2011 tentang Perumahan dan Permukiman pasal 1 ayat 5, permukiman adalah bagian dari lingkungan hunian yang terdiri atas lebih dari satu satuan perumahan yang mempunyai prasarana, sarana, utilitas umum, serta mempunyai kegiatan fungsi lain di kawasan perkotaan atau Perkembangan permukiman di Kota Semarang khususnya di Kecamatan Gunungpati saat ini diketahui meningkat pesat dari tahun ke tahun dan menyebabkan banyak ruang terbuka hijau yang hilang dan berkurang.

Pratikto (2016) mengatakan ruang terbuka hijau merupakan ruang yang didominasi oleh tanaman/taman atau peneduh yang bertujuan memberikan suasana yang sejuk, kenyamanan dan ketentraman bagi manusia yang ada disekitar permukiman. Indrayani dkk (2016) mengatakan bahwa dengan seiringnya jumlah penduduk yang semakin banyak dan sumber daya alam serta lingkungan yang semakin menipis dan laju penurunan ruang terbuka hijau yang semakin berkurang maka menyebabkan kandungan CO₂ di udara semakin meningkat.

Fungsi ruang terbuka hijau sendiri menurut Dirjen Cipta Karya Kemen PUPR yaitu memiliki fungsi ekologi. Dapat diketahui bahwa

RTH merupakan sumber paru-paru kota yang dapat menyerap karbondioksida (CO₂) selain itu fungsi RTH lainnya yaitu menjadi tempat warga dapat bersilaturahmi dan berekreasi. Ruang terbuka hijau sebagai salah satu fungsi lahan yang banyak dikorbankan karena pembangunan dan pengembangan sebuah kota. Ruang terbuka hijau dapat berupa hutan kota, taman pemakaman umum, taman kota, jalur hijau, bantaran kereta api, bantaran sungai, dan lapangan olahraga. (Setyani dkk, 2017:121)

Sejalan dengan perkembangan permukiman di Kecamatan Gunungpati yang mengalami perkembangan yang pesat dan penurunan luas ruang terbuka hijau di Kecamatan Gunungpati menyebabkan terjadinya dampak yang muncul di berbagai aspek. Aspek-aspek yang berdampak akibat perkembangan permukiman yaitu aspek lingkungan, aspek sosial dan aspek ekonomi. Dampak ini diambil dan diperoleh berdasarkan persepsi masyarakat sekitar terkait ruang terbuka hijau yang berkurang karena perkembangan permukiman.

Secara Geografis Kecamatan Gunungpati terletak di Kota Semarang. Kecamatan Gunungpati memiliki 16 kelurahan dengan luas 54,11 Km². Letak geografis Kecamatan Gunungpati terbentang antara 110° 20' 20" BT- 110° 24' 23" BT dan 7° 6' 41" LS.

Tabel.1 Luas Wilayah Kecamatan Gunungpati

No	Kelurahan	Luas (Ha)
1.	Gunungpati	667,808
2.	Plalangan	331,727
3.	Sumurejo	325,159
4.	Pakintelan	274,808
5.	Mangunsari	221,540
6.	Patemon	499,088
7.	Ngijo	319,762
8.	Nongkosawit	190,909
9.	Cepoko	245,405
10.	Jatirejo	247,776
11.	Kandri	319,640
12.	Pongangan	343,946
13.	Kalisegoro	281,884
14.	Sekaran	490,781
15.	Sukorejo	228,063
16.	Sadeng	425,503
	Jumlah	5.399,085

Sumber : Kecamatan Gunungpati Dalam Angka 2019

Semakin meningkatnya pertumbuhan penduduk dan tingkat kepadatan penduduk menjadikan adanya perkembangan permukiman yang ada. Kecamatan Gunungpati menjadi salah satu lokasi perkembangan permukiman yang banyak dipilih karena lokasinya yang tidak terlalu jauh dari pusat kota dan masih banyak lahan yang kosong dan dapat dijadikan sebagai permukiman. Terjadinya migrasi masuk dengan pekerjaan tetap, waktu yang lebih lama dan membangun keluarga lebih cenderung untuk menetap dan membangun permukiman. Jongkroy (2009) Laju Pertumbuhan penduduk mengubah basis ekonomi dengan cepatnyadan menyebabkan terjadinya perluasan wilayah terbangun.

Tujuan penelitian ini adalah: (1) Menganalisis perkembangan luas permukiman di Kecamatan Gunungpati pada tahun 2010-2019 (2) Menganalisis persebaran ruang terbuka hijau publik dan privat di Kecamatan Gunungpati pada tahun 2010-2019. (3)Menganalisis dampak dari aspek lingkungan, ekonomi, sosial terhadap perkembangan permukiman dan ruang terbuka hijau.

METODE

Muhson (2006) mengungkapkan bahwa Metode analisis data merupakan proses penelitian yang dilakukan setelah semua data diperoleh secara lengkap dan diteliti guna memecahkan permasalahan.

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif dengan metode analisis spasial. Analisis data spasial adalah pengelolaan data spasial yang dalam pengelolaannya menggunakan Sistem Informasi Geografis. Proses pengolahannya menerapkan cara-cara relasional secara simultan. Sistem Informasi Geografi mempunyai kemampuan untuk mengolah dan menganalisis data dan memindahkan atau mentransformasi peta konvensional (analog) ke bentuk digital.

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik tumpang susun (overlay). Menurut Handayani (2005) Overlay merupakan proses data yang berlapis-lapis dan

memiliki tingkat yang berbeda pada setiap layer-nya. Tujuan analisis data overlay pada penelitian ini adalah mengetahui proses perkembangan permukiman di Kecamatan Gunungpati.

Sedangkan analisis deskriptif kuantitatif berupa data dasar yang berbentuk deskriptif dan menjelaskan saling hubungan, menguji hipotesis membuat suatu prediksi atau penarikan kesimpulan sementara. Teknik analisis deskriptif kuantitatif digunakan untuk penelitian yang bersifat eksploratif yang mengambil persepsi masyarakat.

Dalam penelitian dampak perkembangan permukiman bagi ketersediaan ruang terbuka hijau menggunakan analisis dampak lingkungan, dampak ekonomi dan sosial. Analisis ini menggunakan data yang didapatkan dari persepsi masyarakat sekitar ruang terbuka hijau publik dan privat. Tahapan dalam analisis deskriptif kuantitatif yaitu melalui tahap tabulasi berdasarkan jawaban responden dan diolah, selanjutnya menentukan skor dari jawaban yang telah ditabulasi dan di jumlah nilai akhir dengan rumus :

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P : Presentase Jawaban

100% : Bilangan Tetap

F : Frekuensi nilai yang diperoleh dari seluruh item

N : Jumlah Responden

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Perkembangan Permukiman

Setiap daerah setiap tahunnya mengalami perkembangan permukiman. Kecamatan Gunungpati termasuk yang mengalami perkembangan yang signifikan dalam 10 tahun terakhir. Dengan luas wilayah 5.399,085 Hectare dan memiliki 16 kelurahan yang tersebar Kecamatan Gunungpati mengalami peningkatan dan adanya perkembangan. Pada penelitian ini

perkembangan permukiman di Kecamatan Gunungpati pada 16 Kelurahan diidentifikasi dan diketahui luasannya melalui citra *SAS Planet* yang kemudian diolah dan dikoreksi dan digit pada setiap permukiman yang ada pada tahun 2010 dan tahun 2019. Peningkatan perkembangan permukiman yang ada tidak terlepas dari berbagai faktor yang ada. Peningkatan pertumbuhan penduduk dan jumlah penduduk menjadi salah satu faktor yang menimbulkan perkembangan permukiman yang signifikan.

Semakin meningkatnya pertumbuhan penduduk dan tingkat kepadatan penduduk menjadikan adanya perkembangan yang ada. Kecamatan Gunungpati menjadi salah satu lokasi perkembangan permukiman yang banyak dipilih karena lokasinya yang tidak terlalu jauh dari pusat kota dan masih banyak lahan yang kosong dan dapat dijadikan sebagai permukiman. Pelayanan publik dan fasilitas umum di Kecamatan Gunungpati terbilang lengkap dan perekonomiannya cukup tinggi dengan banyaknya pendukung tersebut yang menambah adanya perkembangan permukiman.

Tabel. 2 Perkembangan Permukiman di Kecamatan Gunungpati 2010 dan 2019.

No	Kelurahan	Luas Wilayah (Ha)	Luas Permukiman (Ha)		Perkembangan n Permukiman (Ha)	Persentase Perkembangan Permukiman (%)
			2010	2019		
1.	Gunungpati	667,808	81,235	98,968	17,733	2.66%
2.	Plalangan	331,727	71,151	99,988	28,837	8.69%
3.	Sumurejo	325,159	61,464	70,129	8,665	2.66%
4.	Pakintelan	274,808	58,350	61,364	3,014	1.10%
5.	Mangunsari	221,540	76,568	80,226	3,658	1.65%
6.	Patemon	499,088	42,076	44,417	2,341	0.47%
7.	Ngijo	319,762	51,368	92,482	41,114	12.86%
8.	Nongkosawit	190,909	94,573	109,681	15,108	7.91%
9.	Cepoko	245,405	27,481	54,861	27,380	11.16%
10.	Jatirejo	247,776	5,432	19,672	14,240	5.75%
11.	Kandri	319,640	58,865	91,924	33,059	10.34%
12.	Pongangan	343,946	44,393	60,191	15,798	4.59%
13.	Kalisegoro	281,884	69,975	80,427	10,452	3.71%
14.	Sekaran	490,781	240,724	262,522	21,798	4.44%
15.	Sukorejo	228,063	84,307	101,324	17,017	7.46%
16.	Sadeng	425,503	111,498	130,059	18,561	4.36%
17.	Jumlah	5.399,085	1.179,460	1.458,235	278,775	100%

Perkembangan permukiman pada Kecamatan Gunungpati pada tahun 2010 dan 2019 terhitung sangat pesat. Pada 16 kelurahan di Kecamatan Gunungpati semua mengalami perkembangan permukiman. Dalam jangka waktu 10 tahun perkembangan permukiman meningkat hingga 278,775 Ha, yang awalnya pada tahun 2010 hanya 1.179,460 Ha dari 5.399,085 Ha di 16 Kelurahan menjadi 1.458,235 Ha pada tahun 2019. Perkembangan permukiman terjadi karena banyaknya faktor pendukung. Salah satu faktor yang dapat dilihat

adalah karena adanya Universitas Negeri Semarang yang cukup membawa kemajuan pada Kecamatan Gunungpati. Selain itu banyak faktor pendukung lainnya yang menjadikan Kecamatan Gunungpati menjadi berkembang dalam permukimannya dan terus meningkat perkembangan permukimannya.

Dari hasil tersebut diketahui bahwa perkembangan permukiman paling tinggi pada tahun 2010 ke 2019 di Kecamatan Gunungpati terjadi pada Kelurahan Ngijo dengan persentase sebesar 12,86% dengan total luas perkembangan

permukiman 41,114 Ha. Sedangkan Kelurahan yang memiliki perkembangan permukiman yang paling rendah terdapat pada Kelurahan Patemon, dengan luas wilayah 499,088 Ha pada tahun 2010 luas permukiman sebesar 42,076 Ha dan pada tahun 2019 meningkat hanya 2,341 Ha permukiman.

Perkembangan Ruang Terbuka Hijau di Kecamatan Gunungpati

Ruang terbuka hijau pada penelitian ini merupakan ruang terbuka hijau publik dan ruang terbuka hijau privat yang diidentifikasi persebarannya dan luasaanya dengan menggunakan citra *SAS Planet* yang di digit dan di cari luasan perubahannya. Dalam penggunaan fungsi, ruang terbuka hijau, di fungsikan dengan semestinya. Dari 16 kelurahan yang ada di Kecamatan Gunungpati, setiap kelurahan memiliki ruang terbuka hijau yang berbeda-beda.

Tabel 3. Luas Ruang Terbuka Hijau di Kecamatan Gunungpati Tahun 2010 dan 2019

No	Ruang Terbuka Hijau	Luas RTH Tahun 2010 (Ha)	Luas RTH Tahun 2019 (Ha)	Luas Perkembangan RTH (Ha)
1.	Jalur Jalan Hijau	114,20	114,20	0
2.	Taman dan Hutan Kota	778	856	78
3.	Lapangan Olahraga	12	12	0
4.	Pemukaman Umum	14	17	3
5.	Sempadan Sungai	14,99	14,93	-0,06
6.	Perkarangan dan RTH Privat	47	43	-4
7.	Total	865,99	942,93	76,94

Sumber: Hasil Penelitian, 2021

Ruang terbuka hijau yang di digitasi adalah ruang terbuka hijau publik dan ruang terbuka hijau privat. Dari tahun 2010 ke 2019 ruang terbuka hijau mengalami penambahan dan penurunan luas ruang terbuka hijau. Adanya penambahan dan penurunan membawa dampak yang berbeda-beda. Dari tabel.3 diketahui yang mengalami penambahan luas ruang terbuka hijau yaitu taman dan hutan kota serta pemakaman umum. Penambahan luas taman dan hutan kota sebanyak 78 Ha dan luas penambahan pemakaman umum sebanyak 3 Ha.

Jalur jalan hijau dan lapangan olahraga tidak mengalami penambahan dan penurunan luas. Namun jalur jalan hijau memiliki luas yang cukup besar. Dengan luas 114,20 Ha dari total luas wilayah Kecamatan Gunungpati 5.399,085 Ha atau 2.11% dari total luas wilayah. Lapangan olahraga di Kecamatan Gunungpati memiliki luas hanya 3 Ha. Sedangkan ruang terbuka yang mengalami penurunan yaitu sempadan sungai dan perkarangan serta RTH Privat. Sempadan sungai adalah garis maya di kiri dan kanan palung sungai yang ditetapkan sebagai batas perlindungan sungai (Permen PU No.28 tahun 2015) sempada sungai di Kecamatan Gunungpati

mengalami penurunan dari tahun 2010 dengan luas 14,99 Ha menjadi 14,93 Ha. Total penurunan luas sempadan sungai sebesar 0,06 Ha. Sedangkan luas perkarangan dan RTH privat mengalami penurunan sebesar 4 Ha, dari luas 47 Ha menjadi 43 Ha.

Persepsi Masyarakat tentang Dampak Perkembangan Permukiman terhadap Ruang Terbuka Hijau dari Aspek Lingkungan, Ekonomi dan Sosial

Persepsi masyarakat mengenai dampak perkembangan permukiman terhadap ruang terbuka hijau pada aspek lingkungan, ekonomi dan sosial memiliki banyak pendapat dari masyarakat. pada aspek lingkungan, dapat diketahui bahwa persepsi dari masyarakat setuju dengan pernyataan yang menyebutkan bahwa perkembangan permukiman terhadap ruang terbuka hijau berdampak bagi lingkungan. Dampak yang ditimbulkan lebih banyak dampak negatif karena beberapa pernyataan yang ada menunjukkan bahwa adanya penurunan kualitas lingkungan.

Menurut persepsi masyarakat pada aspek ekonomi terhadap adanya perkembangan permukiman dan ruang terbuka hijau

memberikan dampak positif pada aspek ekonomi. Setelah adanya perkembangan permukiman dan ruang terbuka hijau di Kecamatan Gunungpati, perekonomian dan taraf hidup masyarakat Kecamatan Gunungpati berkembang dan menjadi lebih maju. Selain itu usaha kecil dan usaha baru banyak yang tumbuh serta membawa dampak positif dengan membuka lahan pekerjaan baru bagi masyarakat sekitar.

Pada aspek sosial menurut pendapat masyarakat menunjukkan bahwa perkembangan permukiman membawa dampak positif dan negatif. Dampak positifnya yaitu adanya perkembangan fasilitas umum yang ada, terjadinya kultur sosial baru yang menjadikan masyarakat lebih berwarna, sedangkan ruang terbuka hijau dijadikan sebagai tempat berinteraksi sosial dan sebagai tempat hiburan bagi masyarakat di Kecamatan Gunungpati. Sedangkan dampak negatif yang muncul yaitu adanya pendatang baru yang terjadi di setiap kelurahan di Kecamatan Gunungpati yang menyebabkan adanya perkembangan permukiman yang pesat selain itu dengan adanya perkembangan permukiman menyebabkan hilangnya tradisi asli masyarakat, karena dampak dari pendatang baru yang membawa kultur sosial yang baru.

SIMPULAN

Perkembangan permukiman saat ini setiap tahunnya semakin meningkat seiring dengan laju pertumbuhan penduduk yang ada. Perkembangan permukiman yang ada menyebabkan adanya perluasan permukiman dengan adanya bangunan baru maupun pembukaan tanah-tanah baru. Semakin meningkatnya pertumbuhan penduduk dan tingkat kepadatan penduduk menjadikan adanya perkembangan permukiman yang ada. Perkembangan permukiman di Kota Semarang khususnya di Kecamatan Gunungpati saat ini diketahui meningkat pesat dari tahun ke tahun dan menyebabkan banyak ruang terbuka hijau yang hilang dan berkurang akibat adanya laju pertumbuhan penduduk.

Kecamatan Gunungpati semua mengalami perkembangan permukiman. Dalam jangka waktu 10 tahun perkembangan permukiman meningkat hingga 278,775 Ha, yang awalnya pada tahun 2010 hanya 1.179,460 Ha dari 5.399,085 Ha di 16 Kelurahan menjadi 1.458,235 Ha pada tahun 2019. Perkembangan permukiman terjadi karena banyaknya faktor pendukung. Jalur jalan hijau dan lapangan olahraga tidak mengalami penambahan dan penurunan luas. Namun jalur jalan hijau memiliki luas yang cukup besar. Dengan luas 114,20 Ha dari total luas wilayah Kecamatan Gunungpati 5.399,085 Ha atau 2.11% dari total luas wilayah. Lapangan olahraga di Kecamatan Gunungpati memiliki luas hanya 3 Ha. Sedangkan ruang terbuka yang mengalami penurunan yaitu sempadan sungai dan perkarangan serta RTH Privat. Sempadan sungai adalah garis maya di kiri dan kanan palung sungai yang ditetapkan sebagai batas perlindungan sungai (Permen PU No.28 tahun 2015) sempada sungai di Kecamatan Gunungpati mengalami penurunan dari tahun 2010 dengan luas 14,99 Ha menjadi 14,93 Ha. Total penurunan luas sempadan sungai sebesar 0,06 Ha. Sedangkan luas perkarangan dan RTH privat mengalami penurunan sebesar 4 Ha, dari luas 47 Ha menjadi 43 Ha.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistika. 2019. "Gunungpati dalam Angka 2019". Semarang: BPS Kota Semarang
- Handayani, Dewi. R. Soelistijadi. Sunardi. 2005. "Pemanfaatan Analisis Spasial untuk Pengelolaan Data Spasial Sistem Informasi Geografi." *Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK* vol. X. Semarang: UNISBANK
- Handoko, Jarwa Prasetya Sih. 2017. "Perkembangan Spasial Permukiman di Kawasan Tumbuh Cepat Studi Kasus Desa Umbulmartani, Kecamatan Ngemplak Kabupaten Sleman." *Jurnal Teknik Sipil & Perencanaan UII* Vol. 17. Yogyakarta: UII
- Indriyani, Lies. Laode Sabaruddin. Usman Rianse. La Boco. 2016. "Management of Green OpenSpace (RTH) in Kendari to Reduce Air Pollution"

- European Journal of Sustainable Development. Roma Italy Jongkroy, Puntip . 2009. "Urbanization and Changing Settlement Patterns in Peri-urban Bangkok" Bangkok: Kasetsart J. (Soc.Sci)
- Menteri Pekerjaan Umum . 2008. "Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 05/PRT/M/2008 tentang Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Perkotaan." Jakarta: Direktorat Jenderal Penataan Ruang Departemen Pekerjaan Umum
- Muhson, Ali. 2006. "Teknik Analisis Kuantitatif." Makalah Pelatihan Metodologi Penelitian. Yogyakarta: UNY
- Pemerintah Republik Indonesia. 2011. Undang-Undang RI Nomor 01 Tahun 2011. "Perumahan dan Permukiman"
- Pratikto, Djoko. 2016. "Fungsi Ruang Terbuka Hijau (Rth) Terhadap Desain Pasar Terban Yogyakarta." Jurnal Teknik Sipil dan Arsitektur UTP. Surakarta: UTP
- Setyani, Wuri. Santun Risma. Dyah Retno P. 2017. "Analisis Ruang Terbuka Hijau dan Kecukupannya di Kota Depok." Journal IPB . Bogor: IPB.

Lampiran 2. Peta Persebaran Ruang Terbuka Hijau Kecamatan Gunungpati 2010 dan 2019

