

# SEMINAR NASIONAL IPA XIII

“Kecemerlangan Pendidikan IPA untuk Konservasi Sumber Daya Alam”

---

## PERUBAHAN LAHAN TERBANGUN DI SEKITAR KAWASAN UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Fathiyyah Zahrany<sup>1\*</sup>, Marsyanda Addelia Iqlima<sup>1</sup>, Dhiyanita Sabrina,<sup>1</sup> Aqshal Panggas  
Gemilang<sup>1</sup>, Andhina Putri Heriyanti<sup>1</sup>, Amnan Haris<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Ilmu Lingkungan, Universitas Negeri Semarang, Kota Semarang  
Email korespondensi : [fathiyyaahh@students.unnes.ac.id](mailto:fathiyyaahh@students.unnes.ac.id)

### ABSTRAK

Kehadiran suatu perguruan tinggi menjadi peluang bagi masyarakat baik dari segi sosial, ekonomi dan budaya. Perkembangan perguruan tinggi Universitas Negeri Semarang memicu perubahan penggunaan lahan di sekitarnya karena adanya permintaan yang semakin meningkat. Pertumbuhan penduduk turut menjadi faktor meningkatnya alih fungsi lahan terutama lahan non terbangun menjadi lahan terbangun. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana perubahan lahan terbangun di sekitar kawasan Universitas Negeri Semarang. Metode yang digunakan adalah metode interpretasi visual citra satelit dengan data sekunder dari *World Imagery Wayback* tahun 2015 – 2022, dengan pembatasan wilayah studi dengan ring buffer sejauh 1 Kilometer dan 2,5 Kilometer. Selain itu dilakukan studi literatur untuk membandingkan hasil yang didapatkan dengan teori atau penelitian yang telah ada. Kecamatan yang memiliki kaitan erat dengan adanya perkembangan pembangunan Universitas Negeri Semarang adalah pada Kecamatan Gunungpati. Kecamatan Gunungpati dari tahun 2015 hingga tahun 2022 berdasarkan batasan ring buffer 1 Kilometer memiliki luas lahan terbangun sebesar 222,121 hektar sedangkan berdasarkan batasan ring buffer 2,5 Kilometer sebesar 260,367 hektar.

**Kata Kunci** : Lahan; Bangunan; Pemukiman; Perguruan Tinggi

### PENDAHULUAN

Alih fungsi lahan dalam artian penggunaan lahan pada dasarnya menjadi fenomena yang tidak dapat dihindari terlebih ketika adanya aktivitas pembangunan. Pertumbuhan penduduk yang pesat membuat bertambahnya tuntutan kebutuhan masyarakat akan lahan, sedangkan lahan sendiri bersifat terbatas dan tidak dapat ditambah kecuali dengan kegiatan reklamasi (Eko dan Rahayu, 2012). Pertambahan jumlah penduduk berarti akan meningkatkan kebutuhan terhadap lahan, namun lahan sifatnya tidak dapat bertambah maka yang terjadi adalah perubahan penggunaan lahan pertanian menjadi lahan non pertanian (Kusrini, 2011).

Peraturan Daerah Provinsi Jawa Tengah tahun 2009 - 2029 dalam pasal 103 mengenai rencana pengembangan kawasan strategis dari sudut kepentingan fungsi dan daya dukung lingkungan, menetapkan DAS Garang menjadi salah satu wilayah yang dilindungi secara fungsi dan daya dukung lingkungan. Secara administratif DAS Garang merupakan DAS lintas kabupaten yang meliputi Kota Semarang, Kabupaten Semarang dan Kabupaten Kendal. Universitas Negeri Semarang (UNNES) merupakan wilayah perguruan tinggi di Kecamatan Gunungpati yang berada pada wilayah DAS Garang tepatnya pada sub DAS Kreo dan Kripik (Fatahilah, 2013).

Keberadaan UNNES akan memicu pertumbuhan lahan terbangun di sekitar wilayahnya, namun di sisi lain letak UNNES yang berada di tengah DAS Garang mengharuskan wilayah

# SEMINAR NASIONAL IPA XIII

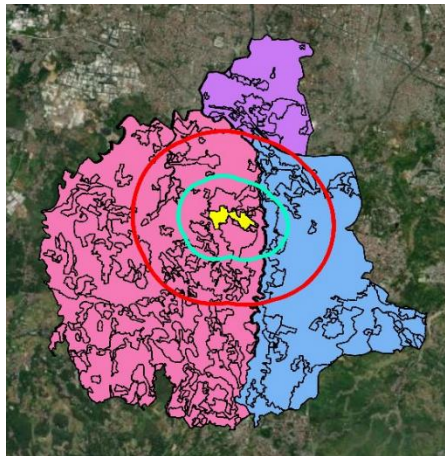
“Kecemerlangan Pendidikan IPA untuk Konservasi Sumber Daya Alam”

---

tersebut tetap lestari. Ini menjadikan kajian perubahan lahan pada suatu wilayah DAS menjadi sangat penting (Fariz & Nurhidayati, 2020; Fariz et al, 2021). Ini dikarenakan berubahnya lahan vegetasi menjadi lahan terbangun secara masiv akan berdampak pada bencana banjir dan kenyamanan suatu wilayah (Sugianto et al, 2022; Sultan et al, 2022; Andani et al, 2018). Berangkat dari hal tersebut, kami akan mengkaji perubahan tutupan lahan terbangun di sekitar kawasan UNNES.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada sebagian wilayah Daerah Aliran Sungai (DAS) Garang yang berada di Kota Semarang, Jawa Tengah. Terdapat beberapa tahap penelitian yang dilakukan, yaitu: pengumpulan data, pengolahan data, dan analisis data. Metode yang digunakan merupakan metode kuantitatif dengan mengamati perubahan lahan terbangun dengan lokasi penelitian di area sekitar Kampus Sekaran Universitas Negeri Semarang area yang diamati sejauh 1 Km dan 2,5 Km. Digunakan data sekunder dari *World Imagery Wayback* dari tahun 2015-2022 serta seperangkat laptop dengan aplikasi Arcmap 10.8. Dimulai dengan membatasi area kampus Sekaran UNNES lalu membatasi area dari UNNES dengan radius sejauh 1 Km dan 2,5 Km dengan *multiple ring buffer*. Selain itu dilakukan studi literatur untuk membandingkan hasil data yang diperoleh dengan teori atau hasil penelitian terdahulu. Area yang akan diamati pada Gambar 1. yaitu terdiri dari 3 kecamatan diantaranya Kecamatan Banyumanik (berwarna biru), Kecamatan Gajahmungkur (berwarna ungu), dan Kecamatan Gunungpati (berwarna merah muda). Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan ArcMap 10.8 dan Microsoft Excel.



Gambar 1. Peta Kecamatan Banyumanik (Biru), Kecamatan Gajahmungkur (Ungu) dan Kecamatan Gunungpati (Merah Muda).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Perkembangan pembangunan perguruan tinggi menjadi peluang besar bagi masyarakat dalam berbagai aspek seperti ekonomi, sosial dan budaya. Pembangunan perguruan tinggi menjadi sebab utama terjadinya perkembangan dan pertumbuhan kota sehingga menimbulkan keberagaman fungsi lingkungan yang sebelumnya tidak ada menjadi ada. Kota Semarang tepatnya karena perkembangan perguruan tinggi Universitas Negeri Semarang memicu perkembangan lahan di sekitarnya yaitu pada Kecamatan Gunungpati, Gajahmungkur dan Banyumanik. Perkembangan fisik Kota Semarang menunjukkan adanya perkembangan yang signifikan pada

# SEMINAR NASIONAL IPA XIII

“Kecemerlangan Pendidikan IPA untuk Konservasi Sumber Daya Alam”

semua sisi wilayah, meskipun tidak dengan laju perkembangan yang sama tergantung pada kondisi fisik lahan dan pergerakan aktivitas penduduk (Wibiseno, 2002). Dapat dilihat pada Tabel. 1 terkait luas perubahan lahan terbangun tiap kecamatan dengan batasan ring buffer 1 km dan 2,5 km.

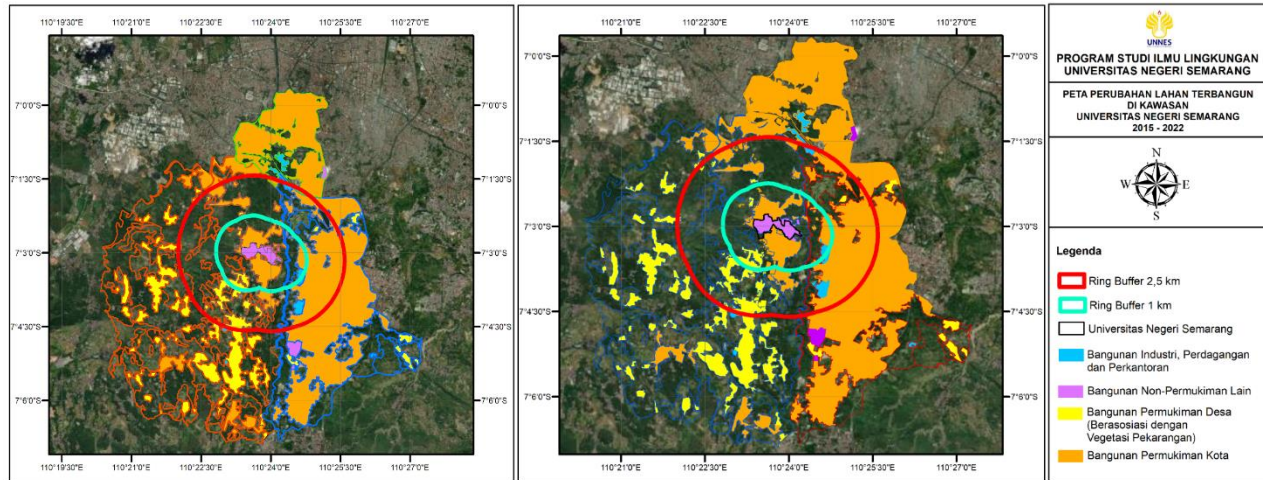
Tabel 1. Luas Perubahan Lahan Terbangun Tiap Kecamatan Dengan Batasan Ring Buffer

Kecamatan	Ring 1 Km (Ha)			Ring 2,5 Km (Ha)		
	2015	2022	%	2015	2022	%
Banyumanik	47,062	52,169	0,003	576,846	584,486	0,006
Gunungpati	223,234	230,521	0,005	222,121	260,367	0,026
Gajahmungkur	0	0	0	6,742	6,742	0
Total	270,296	282,690	0,004	805,709	851,595	0,02

Data yang didapatkan pada Tabel 1 merupakan hasil pengolahan data Arcgis yang dapat dilihat pada Gambar 2. Ring buffer 1 Kilometer terjadi pertumbuhan luas lahan terbangun yaitu pada Kecamatan Banyumanik dan Kecamatan Gunungpati. Kecamatan Banyumanik tahun 2015 memiliki luas sebesar 47,6 hektar dan mengalami peningkatan sebesar 0,003% sehingga pada tahun 2022 menjadi 52,1 hektar. Kecamatan Gunungpati tahun 2015 memiliki luas lahan terbangun sebesar 223,2 hektar dan mengalami peningkatan sebesar 0,005% sehingga pada tahun 2022 menjadi 230,5 hektar. Pada ring buffer 1 Kilometer terjadi peningkatan di semua Kecamatan kecuali pada Kecamatan Gajahmungkur karena tidak masuk ke dalam batasan ring buffer 1 Kilometer. Apabila dilihat dari total keseluruhan luas, di tahun 2015 ring buffer 1 Kilometer luas total lahan terbangun adalah sebesar 270,2 hektar dan pada tahun 2022 menjadi 282,6 hektar, dari data ini meningkat sebesar 0,004%.

# SEMINAR NASIONAL IPA XIII

“Kecemerlangan Pendidikan IPA untuk Konservasi Sumber Daya Alam”



Gambar 2. Peta Perubahan Lahan Terbangun Tahun 2015 (Bagian Kiri) dan Tahun 2022 (Bagian Kanan).

Ring buffer 2,5 Kilometer terjadi pertumbuhan luas lahan terbangun yaitu pada Kecamatan Banyumanik dan Kecamatan Gunungpati, sedangkan pada Kecamatan Gajahmungkur tidak mengalami perubahan pada batasan ring buffer tersebut. Luas lahan terbangun di Kecamatan Banyumanik pada tahun 2015 sebesar 576,8 hektar kemudian meningkat sebesar 0,006% menjadi 584,4 hektar pada tahun 2022. Pada Kecamatan Banyumanik juga terjadi peningkatan yang sebelumnya pada tahun 2015 sebesar 222,1 hektar meningkat sebanyak 0,026% menjadi 260,3 hektar di tahun 2022. Apabila dilihat dari total luasannya, ring buffer 2,5 Kilometer di tahun 2015 memiliki luas total lahan terbangun sebesar 805,7 hektar dan mengalami peningkatan sebesar 0,02% menjadi 851,5 hektar di tahun 2022.

Pada Gambar 2 dapat dilihat hasil perubahan lahan terbangun di tahun 2015 (bagian kiri) dan tahun 2022 (bagian kanan). Batasan ring buffer 1 Kilometer dan 2,5 Kilometer dibentuk untuk memberikan batasan dalam wilayah yang dikaji. Universitas Negeri Semarang terletak di Kota Semarang tepatnya di Kecamatan Gunungpati, dimana wilayah yang masuk ke dalam batasan ring adalah Kecamatan Gunungpati, Kecamatan Banyumanik dan Kecamatan Gajahmungkur. Dapat dilihat pada Gambar 2 perkembangan permukiman kota dari 2015 sampai 2022 terlihat pada beberapa kelurahan diantaranya di Kelurahan Sekaran, Kelurahan Patemon, Kelurahan Sukorejo, Kelurahan Spondol Wetan dan Kelurahan Spondol Kulon. Sedangkan untuk perkembangan permukiman desa terjadi di Kelurahan Kalisegoro dan Kelurahan Ngijo. Selain permukiman kota dan desa, terjadi juga perkembangan permukiman peruntukan industri, perkantoran dan perdagangan yaitu pada Kelurahan Spondol Wetan, Kecamatan Banyumanik.

## Pertumbuhan Lahan Terbangun Ring Buffer 1 Kilometer

Perkembangan Universitas Negeri Semarang sangat memicu fenomena perubahan penggunaan lahan dari waktu ke waktu. Perubahan penggunaan lahan terutama di Kecamatan Gunungpati terjadi diduga karena pengaruh proporsi jumlah penduduk dan jumlah penduduk pendatang (Kusrini, 2011). Berkembangnya Universitas Negeri Semarang membuat semakin beragamnya aktivitas masyarakat disekitarnya dalam tujuan untuk memenuhi kebutuhan mereka

# SEMINAR NASIONAL IPA XIII

“Kecemerlangan Pendidikan IPA untuk Konservasi Sumber Daya Alam”

baik dari segi sandang, pangan maupun papan. Terlebih hal ini semakin didukung dengan adanya faktor penguat lain seperti perkembangan program studi baru di Universitas Negeri Semarang selama rentang tahun 2015 sampai 2022. Program studi baru ini akan meningkatkan jumlah pendaftar ke daerah perguruan tinggi Universitas Negeri Semarang sehingga akan adanya dampak-dampak lain terutama pada penggunaan lahan yang semakin meningkat. Pada batasan ring buffer 1 Kilometer terdapat beberapa wilayah yang mengalami perubahan luas diantaranya adalah pada Kelurahan Sekaran, Kecamatan Gunungpati dan Kelurahan Srandol Kulon, Kecamatan Banyumanik.

Tabel 2. Luas Perubahan Lahan Terbangun Tiap Peruntukan Dengan Batasan Ring Buffer

Peruntukkan	Ring 1 Km (Ha)		Ring 2,5 Km (Ha)	
	2015	2022	2015	2022
Bangunan Industri, Perdagangan dan Perkantoran	10,081	10,240	39,595	33,941
Bangunan Non-Permukiman Lain	67,414	67,605	0	0
Bangunan Permukiman Kota	220,94 1	231,09 1	643,153	673,018
Bangunan Permukiman Desa (Berasosiasi dengan Vegetasi Pekarangan)	39,274	41,359	122,961	144,635
TOTAL	337,71	350,29 5	805,709	851,594

Perubahan lahan terbangun permukiman kota ring buffer 1 Kilometer di Kelurahan Sekaran, pada tahun 2015 tepatnya di wilayah sekitar Jalan Lantoro terdapat semak belukar yang belum dimanfaatkan, kemudian lahan tersebut diubah untuk perluasan permukiman penduduk. Permukiman yang terbentuk di Kelurahan Sekaran menjurus ke permukiman *elite* yang menawarkan model rumah masa kini. Hal tersebut dapat terjadi dikarenakan wilayah pusat dari Kota Semarang ini memiliki luas lahan kosong yang semakin sedikit, dan harga yang semakin melonjak tinggi. Dengan kondisi permintaan terhadap tanah ini tidak pernah menurun maka akibatnya adalah terjadi perkembangan permukiman kota di daerah-daerah pinggiran kota. Kelurahan Sekaran, Kecamatan Gunungpati menjadi wilayah yang strategis dan memiliki akses yang baik menuju ke perguruan tinggi Universitas Negeri Semarang dan menuju ke pusat kota, Oleh karena itu terjadi perkembangan pada Kelurahan Sekaran untuk dibangun permukiman melihat harga tanah yang masih terjangkau. Sesuai yang dijelaskan oleh Rawn (1999), bahwa

# SEMINAR NASIONAL IPA XIII

“Kecemerlangan Pendidikan IPA untuk Konservasi Sumber Daya Alam”

---

adanya keberadaan suatu universitas akan mempengaruhi kawasan tersebut tidak hanya pada faktor sosial saja namun juga menjadi faktor pembangkit perekonomian kawasan dan membantu perkembangan fisik lingkungannya.

Perubahan lahan terbangun permukiman kota ring buffer 1 Kilometer di Kelurahan Spondol Kulon, Kecamatan Banyumanik. Wilayah ini mengalami penambahan luas dari tahun 2015 ke tahun 2022 yang dapat dilihat secara umum pada Tabel 2. Perkembangan daerah Kelurahan Spondol Kulon, Kecamatan Banyumanik tidak sepenuhnya diakibatkan karena pembangunan Universitas Negeri Semarang, namun terdapat pengaruh-pengaruh lainnya. Pengaruh tersebut dikarenakan perguruan tinggi Universitas Diponegoro yang berada tidak jauh dari Kecamatan Banyumanik. Alasan mengapa perubahan lahan terbangun permukiman kota di Kelurahan Spondol Kulon akibat dari Universitas Diponegoro adalah karena Kecamatan Gunungpati dengan Kecamatan Spondol Kulon memiliki perbedaan topografi yaitu ketinggian dan dipisah dengan adanya Sungai Kaligarang. Kecamatan Gunungpati merupakan salah satu kecamatan di Kota Semarang yang memiliki topografi terjal (Wulandari dan Setyowati, 2020). Masyarakat akan memilih lokasi yang cenderung dekat dengan pusat kegiatan yang mereka tuju, sehingga menghindari daerah dengan perbedaan topografi untuk kemudahan akses. Masyarakat yang memang bertujuan terhadap Universitas Diponegoro akan memilih lokasi yang masih dalam topografi yang sama yaitu di Kecamatan Banyumanik sedangkan masyarakat yang bertujuan terhadap Universitas Negeri Semarang akan memilih Kecamatan Gunungpati.

Pola perkembangan permukiman di wilayah Kelurahan Sekaran, Kecamatan Gunungpati dan Spondol Kulon, Kecamatan Banyumanik membentuk pola mengelompok atau bergerombol (*clustered pattern*) Pola persebaran permukiman mengelompok disebabkan oleh adanya pusat-pusat aktivitas dan ketersediaan infrastruktur yang memadai sehingga mengakibatkan permukiman tumbuh alami secara mengelompok pada sekitar pusat aktivitas dengan ketersediaan infrastruktur yang memadai, kecenderungan pada pola ini mengarah pada pengelompokan unit permukiman terhadap suatu yang dianggap memiliki nilai penting atau pengikat kelompok (Bintarto dan Hadisumarno, 1979). Kelurahan Sekaran, Kecamatan Gunungpati dan Kelurahan Spondol Kulon, Kecamatan Banyumanik menjadi wilayah dimana perkembangan permukiman tersebut terjadi dengan tujuannya masing-masing dilihat dari adanya perguruan tinggi di masing-masing wilayah tersebut.

## **Perubahan Lahan Terbangun Permukiman Ring Buffer 2,5 Kilometer**

Pertumbuhan daerah perkotaan cenderung ditandai dengan *suburbanisasi* dan perkembangan fisik hingga ke kawasan pinggiran yang memanfaatkan lahan non terbangun dan ruang terbuka (Ramadhoni dan Rudiarto, 2014). Selain karena adanya kebutuhan terhadap lahan, belakangan ini muncul *trend* untuk memiliki hunian dengan view yang indah seperti pegunungan dan hamparan hijau, hal ini memicu perkembangan pembangunan permukiman untuk bersaing dalam memberikan hal tersebut. Dengan adanya *trend* tersebut maka munculah permukiman padat dan perumahan elite yang terbentuk disekitar kawasan Universitas Negeri Semarang tepatnya pada Kelurahan Patemon, Kelurahan Sukorejo di Kecamatan Gunungpati (Jabbar et al, 2022). Kelurahan tersebut memiliki potensi pengembangan ekonomi yang baik, dengan adanya Universitas Negeri Semarang memberikan potensi kebutuhan mahasiswa seperti hunian, rumah makan, pelayanan jasa, rekreasi dan layanan publik lainnya.



# SEMINAR NASIONAL IPA XIII

“Kecemerlangan Pendidikan IPA untuk Konservasi Sumber Daya Alam”

---

Perubahan lahan terbangun permukiman kota ring buffer 2,5 Kilometer terjadi di Kelurahan Patemon, Kecamatan Gunungpati menunjukkan pola perkembangan mengelompok (*clustered pattern*) secara memanjang mengikuti perkembangan jalan raya, pola permukiman mengelompok biasanya dipengaruhi oleh faktor permukaan lahan yang cenderung memiliki kemiringan datar (Pelambi et al., 2016). Kelurahan Patemon menjadi wilayah yang strategis menuju perguruan tinggi Universitas Negeri Semarang sehingga banyak terjadi perubahan penggunaan lahan non terbangun menjadi terbangun khususnya pada permukiman kota peruntukan kost, kontrakan dan sejenisnya. Dengan adanya mahasiswa yang memiliki kebutuhan hunian tersebut maka terbentuk perkembangan permukiman kota. Pada penelitian yang dilakukan oleh Wulandari dan Setyowati (2020) bahwa pola permukiman di Gunungpati tergolong mengelompok mengikuti jalan sehingga mengindikasikan bahwa adanya perkembangan wilayah sebagai suatu pusat kegiatan terutama pendidikan, perdagangan maupun pemerintahan.

Perubahan lahan terbangun permukiman kota ring buffer 2,5 Kilometer di Kelurahan Sukorejo, Kecamatan Gunungpati pada khususnya tidak hanya dipengaruhi oleh Universitas Negeri Semarang melainkan ada faktor lain yaitu perkembangan pusat kota Semarang yang kemudian meluas ke daerah Kelurahan Sukorejo, perkembangan bangunan peruntukan area pendidikan, rekreasi, wisata dan fasilitas publik lainnya ikut memicu perkembangan permukiman kota di Kecamatan Sukorejo. Pola perkembangan permukiman di Kelurahan Sukorejo membentuk pola konsentris (*concentric development*) yaitu adalah perkembangan areal kekotaan yang terjadi di sisi luar daerah perkotaan yang kemudian menyatu (Dwijendra dan Putra, 2022). Kelurahan Sukorejo yang masuk ke dalam ring buffer 2,5 km mengalami perubahan lahan terbangun yang membentuk pola konsentris karena perkembangannya cenderung terletak di sisi luar pusat Kota Semarang.

Perkembangan lahan terbangun permukiman kota terjadi di Kelurahan Spondol Wetan, Kecamatan Banyumanik dimana terjadi perluasan permukiman kota yang sebelumnya semak belukar atau lahan non terbangun menjadi lahan terbangun permukiman. Perkembangan di Kelurahan Spondol Wetan tidak murni akibat dari perkembangan Universitas Negeri Semarang, dikarenakan pada Kelurahan Spondol Wetan, Kecamatan Banyumanik dipengaruhi oleh adanya perguruan tinggi Universitas Diponegoro. Sama halnya dengan Universitas Negeri Semarang, Universitas Diponegoro turut memberikan pengaruh terhadap kebutuhan akan lahan karena adanya peluang bagi masyarakat baik dari segi ekonomi, sosial maupun pendidikan. Masyarakat dari luar kota maupun pusat kota akan berpindah ke daerah tersebut untuk mencapai kebutuhan mereka. Pola perkembangan permukiman kota di Kelurahan Spondol Wetan ini termasuk ke dalam pola mengelompok dimana pola mengelompok mendorong berpusatnya perkembangan wilayah yang menjadi pusat kegiatan penduduk salah satunya adalah sarana dan prasarana pendidikan perguruan tinggi Universitas Diponegoro. Alasan mengapa pada Kelurahan Spondol Wetan, Kecamatan Banyumanik dipengaruhi oleh Universitas Diponegoro adalah karena antara kecamatan Gunungpati dan Banyumanik dipisahkan oleh perbedaan topografi yaitu ketinggian sehingga pola persebaran permukiman kota akan mengarah ke wilayah yang masih cenderung datar. Beberapa faktor alamiah yang mempengaruhi pola permukiman adalah karena letak geografis, ketinggian tempat, pusat aktivitas penduduk, infrastruktur dan aksesibilitas (Wunarian et al., 2021).

Pemukiman desa pada umumnya terletak pada wilayah yang jauh dari pusat kota dan terletak di daerah pinggiran. Pola ruang desa masih berkaitan dengan adanya pekarangan dan pada dataran tinggi, pola ruang permukiman desa cenderung tidak beraturan karena kondisi alam yang

# SEMINAR NASIONAL IPA XIII

“Kecemerlangan Pendidikan IPA untuk Konservasi Sumber Daya Alam”

---

berbukit-bukit sehingga sulit untuk membentuk pola yang teratur. Permukiman desa memiliki kepadatan yang cenderung lebih sedikit dengan permukiman kota, selain itu masih berasosiasi dengan vegetasi pekarangan. Pada Kelurahan Kalisegoro dan Kelurahan Ngijo, Kecamatan Gunungpati terdapat perkembangan lahan terbangun permukiman desa yang sebelumnya semak belukar atau lahan non terbangun menjadi permukiman. Sama dengan yang terjadi pada perubahan permukiman kota di Kelurahan Patemon dan Kelurahan Sukorejo, perkembangan permukiman desa di Kelurahan Kalisegoro dan Kelurahan Ngijo juga dikarenakan adanya perguruan tinggi Universitas Negeri Semarang. Hal ini dikarenakan karakteristik dari permukiman di Kelurahan tersebut mengarah ke karakteristik permukiman desa yaitu kondisi bangunan yang tidak terlalu padat dan masih berasosiasi dengan vegetasi pekarangan.

Selain adanya perkembangan permukiman kota dan desa, juga terjadi perkembangan permukiman industri, perdagangan dan Perkantoran yaitu pada Kelurahan Srandol Wetan, Kecamatan Banyumanik. Pada 2015 bangunan industri ini sudah terbentuk namun kemudian dapat dilihat pada Gambar 2 mengalami pertumbuhan menjadi lebih luas. Bangunan industri tersebut adalah PT Raja Besi Semarang yang secara khusus memproduksi barang olahan dari besi. Dengan adanya perkembangan keberlanjutan suatu kota maka turut memicu perkembangan berbagai sektor salah satunya adalah pada sektor industri, sehingga tidak heran terdapat perkembangan di daerah Kelurahan Srandol Wetan, Kecamatan Banyumanik khususnya pada industri olahan besi yang dimanfaatkan dalam aktivitas pembangunan.

## **Prediksi Dampak Perubahan Guna Lahan Yang Dapat Terjadi**

Lokasi perguruan tinggi Universitas Negeri Semarang terletak pada hulu DAS Garang yaitu sub DAS Kreo dan sub DAS Kripik. Menurut Asdak (2002) dan Triatmodjo (2009) bahwa kegiatan tata guna lahan yang bersifat mengubah bentang lahan dalam suatu DAS akan mempengaruhi hasil air. Selain itu ketika terjadi suatu fenomena perubahan penggunaan lahan yang semakin meningkat akan berpengaruh terhadap peningkatan limpasan (Permatasari, 2017). Perubahan penggunaan lahan yang terjadi di wilayah sekitar Universitas Negeri Semarang dapat berdampak pada kemampuan infiltrasi atau resapan menuju ke dalam tanah, akibatnya limpasan air ke daerah hilir akan meningkat.

Penggunaan interpretasi visual untuk analisis perubahan lahan terbangun dapat memberikan kemudahan dalam pemetaan lahan terbangun sesuai dengan peruntukannya. Dalam melakukan pembagian objek yang masuk ke dalam ring buffer 1 Kilometer dan 2,5 Kilometer dan penafsiran objek pada peta tahun 2022 juga menjadi hal yang bergantung dengan interpreter. Sehingga dapat terjadi kekeliruan pembagian dan penafsiran pada saat menggunakan interpretasi visual, perlu dilakukan observasi langsung ke lapangan untuk memperjelas hal tersebut.

## **KESIMPULAN**

Luas lahan terbangun selama jenjang tahun 2015 sampai 2022 mengalami peningkatan, hal tersebut disebabkan karena perkembangan pembangunan perguruan tinggi Universitas Negeri Semarang. Kecamatan yang berkaitan secara khusus pada perubahan lahan yang terjadi akibat keberadaan Perguruan Tinggi Universitas Negeri Semarang adalah pada Kecamatan Gunungpati. Kecamatan Gunungpati dari tahun 2015 hingga tahun 2022 berdasarkan batasan ring buffer 1 Kilometer memiliki luas lahan terbangun sebesar 222,121 hektar sedangkan berdasarkan batasan ring buffer 2,5 Kilometer sebesar 260,367 hektar. Sebagai wilayah yang masuk dalam hulu DAS



# SEMINAR NASIONAL IPA XIII

“Kecemerlangan Pendidikan IPA untuk Konservasi Sumber Daya Alam”

---

Garang maka dampak yang diprediksikan akan timbul akibat perubahan lahan non terbangun menjadi lahan terbangun adalah pada peningkatan limpasan air.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andani, N. D., & Sasmito, B. (2018). Pengaruh perubahan tutupan lahan terhadap fenomena urban heat island dan keterkaitannya dengan tingkat kenyamanan termal (temperature humidity index) di kota semarang. *Jurnal Geodesi Undip*, 7(3), 53-65.
- Asdak, C., 2002, Hidrologi dan Pengolahan Daerah Aliran Sungai (DAS), Yogyakarta: Gadjah Mada.
- Bintarto. 1977. Pola Kota dan Permasalahan Komprehensif: Pengantar dan Penjelasan. Gadjah Mada University Press: Yogyakarta.
- Bintarto, R., & Hadisumarno, S. (1979). Metode analisa geografi.
- Dwijendra, N. K. A., & Putra, I. D. G. A. D. (2022). Pola Spasial Pertumbuhan Kawasan Permukiman Di Desa Dalung. *PADURAKSA: Jurnal Teknik Sipil Universitas Warmadewa*, 11(1), 15-23.
- Eko, T., & Rahayu, S. (2012). Perubahan penggunaan lahan dan kesesuaiannya terhadap RDTR di wilayah peri-urban studi kasus: Kecamatan Mlati. *Jurnal Pembangunan Wilayah dan Kota*, 8(4), 330-340.
- Fatahilah, M. (2013). Kajian Keterpaduan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai (DAS) Garang Provinsi Jawa Tengah. *Jurnal Geografi: Media Informasi Pengembangan dan Profesi Kegeografian*, 10(2), 136-153.
- Fariz, T. R., & Nurhidayati, E. (2020). Mapping Land Coverage in the Kapuas Watershed Using Machine Learning in Google Earth Engine. *Journal of Applied Geospatial Information*, 4(2), 390-395.
- Fariz, T. R., Daeni, F., & Sultan, H. (2021). Pemetaan Perubahan Penutup Lahan Di Sub-DAS Kreo Menggunakan Machine Learning Pada Google Earth Engine. *Jurnal Sumberdaya Alam dan Lingkungan*, 8(2), 85-92.
- Jabbar, A., Hartanto, T., Tiaraningrum, F. H., Pratiwi, A. S., Rahmawati, L. Z. A., Zulfani, S. D., & Fariz, T. R. (2022). Identifikasi Karakteristik Permukiman Kumuh Di Kelurahan Pongangan Kecamatan Gunungpati. *Proceeding Seminar Nasional IPA* (pp. 212-221).
- Kusrini, K., Suharyadi, S., & Hardoyo, S. R. (2011). Perubahan penggunaan lahan dan faktor yang mempengaruhinya di Kecamatan Gunungpati Kota Semarang. *Majalah Geografi Indonesia*, 25(1), 25-40.
- Luthfiatin, S., & Ridlo, M. A. (2020). Studi Literatur: Pengaruh Kawasan Pendidikan Perguruan Tinggi Terhadap Perubahan Guna Lahan. *Pondasi*, 25(1), 19-36.
- Pelambi, M. M., Tilaar, S., & Rengkung, M. M. (2016). Identifikasi Pola Sebaran Permukiman Terencana Di Kota Manado. *Spasial*, 3(1), 55-65.
- Ramadhoni, K., & Rudiarto, I. (2014). Pengaruh Eksistensikawasan Pendidikan Unnes terhadap Perkembangan Guna dan Harga Lahan di Sekaran, Kota Semarang. *Teknik PWK (Perencanaan Wilayah Kota)*, 3(4), 585-595.
- Rawn, W. 1999. Campus and The City, in Urban Universities as Real Estate Developers. United States of America : Lincoln Institute of Land Policy and Great City Institute

# SEMINAR NASIONAL IPA XIII

“Kecemerlangan Pendidikan IPA untuk Konservasi Sumber Daya Alam”

---

- Sugianto, S., Deli, A., Miswar, E., Rusdi, M., & Irham, M. (2022). The effect of land use and land cover changes on flood occurrence in Teunom Watershed, Aceh Jaya. *Land, 11*(8), 1271.
- Sultan, H., Rahmalidya, A., Shopura, A. W., Akmal, M. R., Fariz, T. R., Haryadi, H., & Lutfiananda, F. (2022). Analysis of Land Cover Change and Projection of Settlement Land in Sepaku District, North Penajam Paser Regency. *Journal of Environmental and Science Education, 2*(2), 64-70.
- Wibiseno, Tatag. 2002. Kajian Perubahan Penggunaan Lahan Kecamatan Mranggen Kabupaten Demak sebagai Kawasan Pinggiran Kota Semarang. Jurusan Perencanaan Wilayah Dan Kota. Fakultas Teknik. Universitas Diponegoro.
- Wulandari, N. D., & Setyowati, D. L. (2020). Analisis Pola Persebaran Permukiman Tahun 1998, 2006 Dan 2019 di Kecamatan Gunungpati Kota Semarang. *Geo-Image, 9*(1), 65-71.
- Wunarlani, I., Dunggio, M. F., & Idji, B. (2021). Identifikasi Pola Sebaran Permukiman Terencana Di Kota Marisa. In *Seminar Nasional LP2M UNM*.