



## Analisis Spasial Perkembangan Kota Yogyakarta Tahun 1925-2020 Dalam Perspektif Bencana



**Nurul Indri Astuti \*, Sobar Sutisna, Adi Subiyanto, Pujo Widodo, Wilopo**

Manajemen Bencana, Universitas Pertahanan, Salemba

\*Email: nurulindriastuti@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.33369/pendipa.8.2.176-183>

### ABSTRACT

*A city will experience development over time because of growth population, economic, social, and culture activities, also interaction between cities. Yogyakarta also has undergone changes and developments that can be seen from road network, settlements, and green open spaces. This research aimed to study changes of Yogyakarta city from 1925-2020 based on road network, settlements, and green open spaces. Study used Yogyakarta's old map from 1925, 1933, and 1946, map of Indonesia's topography 2000, and RTRW 2020 maps. Analysis was done using overlay technique that result in changes from road network, settlements, and green open spaces also spatial structure that occurred during that period with GIS software. The result showed that Yogyakarta development was influence by the distribution of road network and existence of community activities centers. Spatial structure of Yogyakarta has not shown significant changes, it is still in the form of monocentric city with multi-nodal category. The development of this city shows that Yogyakarta already has a disaster-safe city planning.*

**Keyword:** Yogyakarta, road network, settlement, green open space, Disaster.

### ABSTRAK

Suatu kota akan mengalami perkembangan seiring dengan berjalannya waktu akibat adanya perkembangan penduduk, aktivitas sosial, ekonomi, dan budaya serta interaksi antar kota. Kota Yogyakarta juga mengalami perubahan dan perkembangan yang dapat dilihat dari jaringan jalan, permukiman, dan ruang terbuka hijau. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji perubahan Kota Yogyakarta dari tahun 1925-2020 berdasarkan jaringan jalan, permukiman, dan ruang terbuka hijau dalam perspektif bencana. Penelitian ini menggunakan data peta lama Kota Yogyakarta tahun 1925, 1933, dan 1946, peta rupa bumi Indonesia tahun 2000, dan peta RTRW tahun 2020. Analisis dilakukan menggunakan teknik *overlay* yang menghasilkan data perubahan jaringan jalan, permukiman, dan ruang terbuka hijau serta struktur ruang yang terbentuk pada periode tersebut menggunakan *software* SIG. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perkembangan Kota Yogyakarta dipengaruhi oleh distribusi jaringan jalan dan keberadaan pusat-pusat kegiatan masyarakat. Struktur ruang Kota Yogyakarta belum menunjukkan perubahan yang signifikan, masih berbentuk *monocentric city* dengan kategori multi nodal. Perkembangan kota ini menunjukkan bahwa Kota Yogyakarta sudah memiliki tata kota aman berwawasan bencana.

**Kata Kunci:** Kota Yogyakarta, Jaringan Jalan, Permukiman, Ruang Terbuka Hijau, Bencana.

## PENDAHULUAN

Kota merupakan suatu permukiman yang relatif besar, padat, dan permanen yang terdiri dari kelompok individu-individu yang heterogen dari segi sosial (Rapoport dalam Markus Zahn, 1999). Seiring dengan berjalannya waktu, kota akan mengalami perkembangan dan perubahan yang dinamis. Perkembangan dan perubahan yang terjadi pada kota di Indonesia disebabkan oleh adanya pertumbuhan penduduk, aktivitas sosial, ekonomi, politik dan budaya yang kemudian mempengaruhi bentuk dan struktur kota yang ada.

Kota Yogyakarta merupakan kota yang memiliki berbagai predikat, salah satunya adalah sebagai kawasan warisan budaya (*urban heritage*) yang terlihat dari adanya *urban artifact* seperti bangunan-bangunan, sarana prasarana, serta tata ruang yang dianggap memiliki nilai sejarah yang kuat (Pradnyawan, 2015). Selain itu, Kota Yogyakarta juga dikenal sebagai kota perjuangan, kota wisata, dan kota pendidikan. Hal tersebut membuat jumlah pendatang yang datang ke Kota Yogyakarta sangat tinggi dan menyebabkan Kota Yogyakarta semakin padat.

Perkembangan Kota Yogyakarta dapat dilihat dengan bantuan peta. Salah satu perkembangan yang paling terlihat di peta adalah meningkatnya jumlah jaringan jalan dalam kota. Hal ini kemudian diikuti dengan perkembangan persebaran permukiman dan ruang terbuka hijau di sepanjang jaringan jalan tersebut.

Penerapan SIG mempercepat proses analisis data-data hasil penginderaan jauh. Sehingga SIG sering dimanfaatkan dalam studi dibidang perkotaan. Salah satunya adalah studi terkait dengan perkembangan dan pertumbuhan fisik kota khususnya Kota Yogyakarta.

## METODE PENELITIAN

### Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di Kota Yogyakarta.

### Data

Data yang digunakan pada penelitian ini berupa data sekunder berupa data kesejarahan dan arkeologis. Data kesejarahan yang dimaksud adalah peta-peta lama Kota Yogyakarta sebagai

data utama, arsip, dan naskah sejarah. Data arkeologis yang dimaksud berupa observasi terhadap tinggalan-tinggalan fisik bangunan, artefak, toponim, lingkungan, serta unsur-unsur tata ruang lainnya. Data peta yang digunakan berjumlah 6 yang terdiri dari 3 buah peta lama yaitu peta tahun 1925, 1933, 1946 dan 2 lembar peta Rupa Bumi Indonesia tahun 2000 serta peta RTRW Kota Yogyakarta tahun 2020.

Tabel 1. Daftar Peta Lama Kota Yogyakarta

No.	Tahun peta	Judul Peta	Sumber	Skala	Format Data	Keterangan
1.	1860	Tanpa Judul	Tanpa sumber	1:10.000	*.jpg	Tidak diproses
2.	1872	<i>Kaart van de Hoofplaats Djogjakarta Omstreken (Topographicsh Bureau)</i>	Koleksi KITLV, Leiden, Belanda	1:20.000	*.jpg	Tidak diproses
3.	1890	<i>Situatie der Ommevreeken van Djogjakarta</i>	Koleksi KITLV, Leiden, Belanda	Tanpa skala	*.jpg	Tidak diproses
4.	1894	<i>Plattegrond van de hoofplaats Jogjakarta omstreeks 1830</i>	Koleksi KITLV, Leiden, Belanda	Tanpa skala	*.jpg	Tidak diproses
5.	1903	<i>Plattegrond van de hoofplaats Jogjakarta</i>	Koleksi KITLV, Leiden, Belanda	Tanpa skala	*.jpg	Tidak diproses
6.	1925	<i>Jogjakarta en Omstreken</i>	Koleksi KIT, Amsterdam, Belanda	1:10.000	*.jpg	Diproses
7.	1927	<i>Hoofplaats Djogjakarta</i>	Koleksi KITLV, Leiden, Belanda	Tanpa skala	*.jpg	Tidak diproses
8.	1933	Jogjakarta	Koleksi KIT, Amsterdam, Belanda	1:25.000	*.jpg	Diproses
9.	1946	Jogjakarta	Koleksi KITLV, Leiden, Belanda	1:10.000	*.jpg	Diproses

Berdasarkan tabel 1 di atas, terdapat beberapa peta lama yang tidak di proses. Hal ini dikarenakan informasi yang terdapat pada peta tersebut belum lengkap seperti tidak ada skala dan tidak ada koordinat. Peta lama yang tidak dapat digunakan tersebut adalah peta lama tahun 1860, 1872, 1890, 1894, 1903, dan 1927.

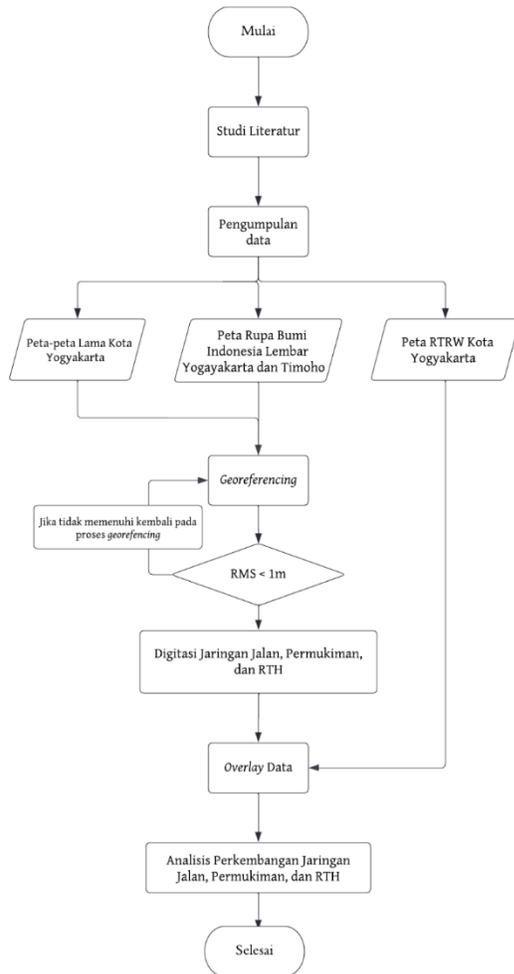
## Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran yang dilaksanakan pada penelitian ini dapat dilihat pada diagram alir di Gambar 1.

## Georeferencing

*Georeferencing* merupakan tahap pemberian referensi geografis berupa koordinat kepada data raster atau gambar agar memiliki nilai acuan koordinat yang sama dengan data lain yang digunakan. Proses *georeferencing* dilakukan pada data raster berupa peta-peta lama Kota Yogyakarta dan peta Rupa Bumi Kota

Yogyakarta. Sistem koordinat yang digunakan adalah sistem koordinat UTM (*Universal Trans Mercator*) zona 49S dengan datum WGS 1894).



Gambar 1. Diagram Alir Kerangka Penelitian

**Digitasi**

Proses digitasi dilakukan secara digital dengan menggunakan bantuan perangkat lunak Sistem Informasi Geografi (SIG). Perangkat lunak yang digunakan adalah ArcGIS 10.3.1. Objek yang didigitasi adalah jaringan jalan, permukiman, dan ruang terbuka hijau. Objek tersebut dapat dikenali dengan membaca muka peta dan menyesuaikan simbol yang ada dengan yang terdapat pada legenda.

**Overlay**

*Overlay* merupakan salah satu proses analisis yang digunakan pada penelitian ini.

Fungsi analisis *overlay* adalah untuk menghasilkan data spasial baru dari minimal dua data spasial yang menjadi masukannya. Analisis dilakukan dengan menggabungkan hasil digitasi peta yang sesuai untuk menghasilkan data baru yang menunjukkan perkembangan fisik Kota Yogyakarta.

**Analisis**

Analisis data merupakan proses penelaahan unsur-unsur morfologi Kota Yogyakarta secara terperinci mulai dari *city shape, linkage, building, dan land use*. Unsur-unsur tersebut dapat dilihat dari peta-peta lama hingga peta tata ruang yang ada saat ini. Perkembangan Kota Yogyakarta dapat dianalisis dari perubahan yang terjadi pada unsur-unsur morfologi tersebut selama periode 1925-2020.

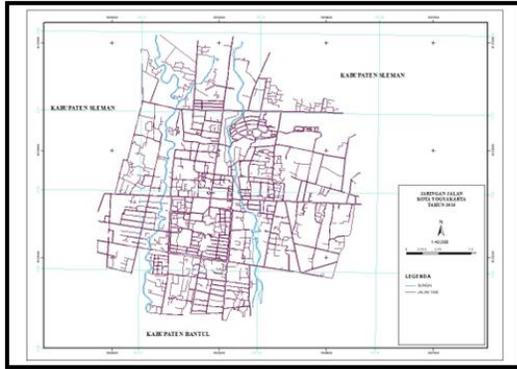
**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Jaringan Jalan**

Pola jaringan jalan terdiri dari 3 (tiga) jenis pola yaitu pola jalan tidak teratur (*irregular grid system/natural*), pola teratur atau bersudut siku atau grid (*rectangular/grid system*), dan pola jalan radial konsentris (*radial concentric system*) (Yunus, 2012). Kota Yogyakarta memiliki jaringan jalan yang menjadi penghubung antar satu ruang dengan ruang lainnya. Perkembangan jaringan jalan di Kota Yogyakarta dilihat dari hasil analisis peta-peta Kota Yogyakarta mulai dari peta lama, peta Rupa Bumi Indonesia, dan peta RTRW.

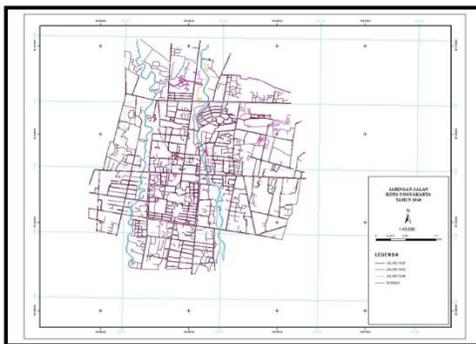
Perkembangan jaringan jalan Kota Yogyakarta dari tahun 1860 sampai tahun 1894 masih terkonsentrasi di sekitar Istana Keraton dan Alun-alun Kota Yogyakarta. Pada tahun 1894, perkembangan jalan terlihat mulai bergerak ke arah utara yang ditandai dengan adanya beberapa bangunan penting yang dibangun di sekitar jalan.

Perkembangan jalan pada tahun 1925 yang paling signifikan adalah adanya prasarana jembatan yang melintasi Sungai Code yang menghubungkan wilayah Kraton Yogyakarta dengan Kraton Pakualaman. Jembatan ini dikenal dengan nama Jembatan Sayidan. Selain itu perkembangan jalan terlihat mengikuti pola garis yang cenderung miring dari utara ke selatan.

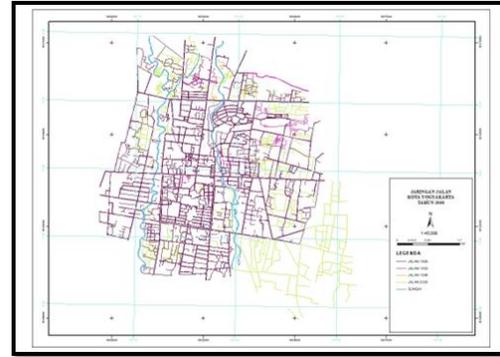


Gambar 2. Peta Jaringan Jalan Kota Yogyakarta Tahun 1925

Perkembangan jalan Kota Yogyakarta tahun 1933 yaitu terdapat penambahan ruas jalan di daerah Jetis. Pertambahan jaringan jalan ini dikarenakan terdapat pusat kegiatan masyarakat berupa sekolah yaitu *Princess Juliana School* atau yang saat ini digunakan sebagai gedung SMKN 2 Yogyakarta dan *Hollandsche Indlandsche School* yang saat ini digunakan sebagai gedung SMPN 6 Yogyakarta. Jalan yang ditambahkan pada tahun ini adalah ruas jalan yang saat ini dikenal dengan jalan RW Monginsidi, Jlaan Blunyahrejo, dan Jalan Tri Margo. Perkembangan jalan Kota Yogyakarta pada tahun 1946 tidak terdapat penambahan dan perubahan jaringan jalan yang ada. Sehingga jaringan jalan yang ada masih sama dengan jaringan pada tahun 1933.

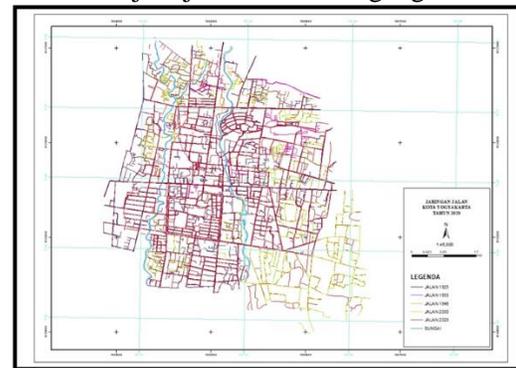


Gambar 3. Peta Jaringan Jalan Kota Yogyakarta tahun 1933 dan 1946



Gambar 4. Jaringan Jalan Kota Yogyakarta Tahun 2000

Perkembangan jalan Kota Yogyakarta tahun 2000 terjadi ke berbagai arah. Perkembangan jalan yang paling terlihat adalah daerah Kota Yogyakarta bagian tenggara. Perkembangan jalan tersebut mengikuti perkembangan kawasan perkotaan Kota Yogyakarta yang didukung dengan adanya penambahan berupa fasilitas di daerah tersebut. Selain perkembangan jalan yang berupa penambahan jalan, terdapat juga perubahan berupa hilangnya beberapa ruas jalan. Selain hilang sama sekali, beberapa jalur jalan tersebut berubah menjadi jalan kecil atau gang.

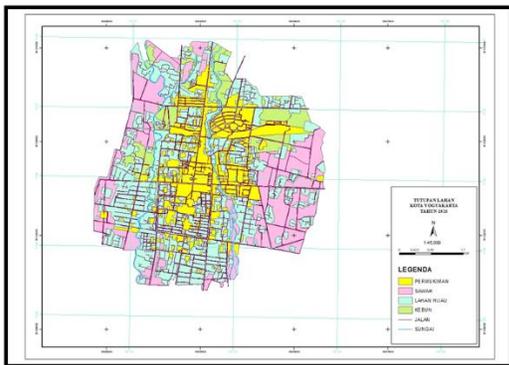


Gambar 5. Jaringan Jalan Tahun 2020

Perkembangan jalan Kota Yogyakarta dalam kurun waktu 20 tahun terjadi penambahan jalan. Pertambahan jalan yang dimaksud adalah mulai banyaknya jalan lokal (jalan penghubung antar permukiman) yang dibangun. Sehingga kepadatan jalan mulai mengikuti perkembangan permukiman. Perubahan yang paling signifikan adalah pembahan jalan yang mengelilingi Stadion Mandala Krida.

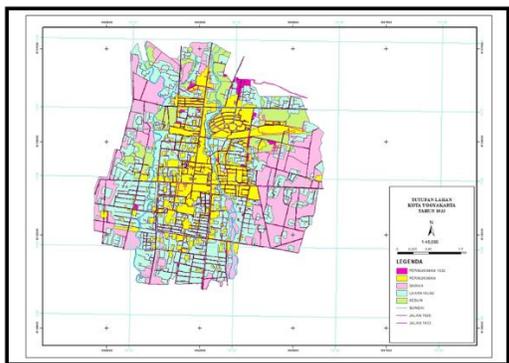
### Permukiman dan Ruang Terbuka Hijau

Perkembangan permukiman dan ruang terbuka hijau dapat diamati secara visual melalui peta-peta lama, peta rupa bumi Indonesia, dan peta RTRW. Kota Yogyakarta awalnya memiliki perkembangan memusat pada pusat kegiatan masyarakat saat itu yaitu Keraton. Permukiman yang ada masih terkonsentrasi di sekitaran daerah Keraton, Benteng, Alun-alun, dan Pasar Brinjarjo. Ruang terbuka hijau masih mendominasi Kota Yogyakarta dengan penggunaan lahan yang paling dominan adalah sawah dan kebun.



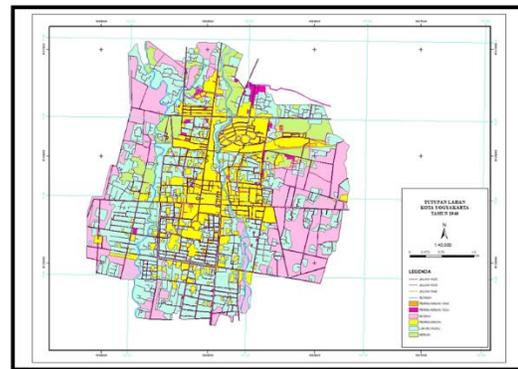
Gambar 6. Penggunaan Lahan Tahun 1925

Berdasarkan gambar 6, terlihat perkembangan permukiman Kota Yogyakarta masih terpusat di bagian tengah Kota Yogyakarta. Persebaran permukiman tersebut masih dipengaruhi oleh pusat kegiatan masyarakat yang berada di sekitaran Keraton Yogyakarta. Persebaran permukiman yang ada masih mengarah ke arah utara dan selatan Keraton. Penggunaan lahan yang berada di daerah timur dan barat Kota Yogyakarta masih berupa sawah, kebun, dan lahan hijau lainnya.



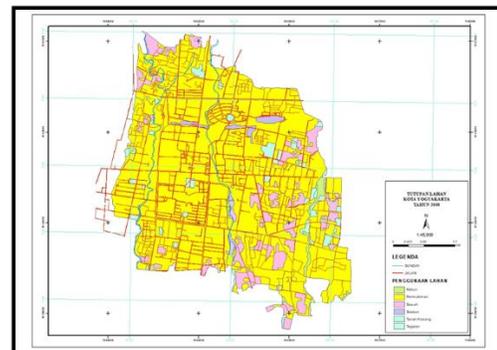
Gambar 7. Penggunaan Lahan Tahun 1933

Perkembangan permukiman Kota Yogyakarta pada tahun 1933 adalah adanya penambahan kawasan permukiman yang terjadi di daerah utara pusat Kota Yogyakarta. Perkembangan permukiman lainnya terjadi di sepanjang jalan sebelah selatan pusat kota. Perubahan yang terjadi dalam kurun waktu 8 tahun dari tahun 1925 hingga 1933 tidak terlalu banyak. Perubahan ruang terbuka hijau seperti lahan sawah, perkebunan, dan lainnya tidak begitu terlihat dari peta yang ada. Hal ini dikarenakan penambahan permukiman yang terjadi pada tahun 1925 hingga 1933 tidak terjadi pada kawasan ruang terbuka hijau.



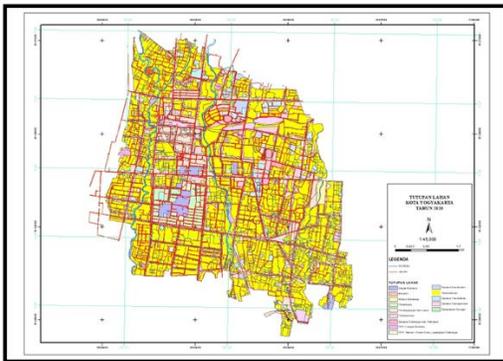
Gambar 8. Penggunaan Lahan Tahun 1946

Perkembangan permukiman Kota Yogyakarta tahun 1945 tidak terlalu banyak. Pertambahan permukiman terjadi di bagian utara dan selatan stasiun kereta Lempuyangan. Ruang terbuka hijau pada tahun 1946 memiliki perubahan yaitu berubahnya kawasan kebun menjadi permukiman.



Gambar 9. Penggunaan Lahan Tahun 2000

Pertambahan permukiman Kota Yogyakarta pada tahun 2000 berdasarkan gambar 9 terlihat sangat pesat. Wilayah yang merupakan ruang terbuka hijau seperti sawah, kebun, dan pekarangan sudah berubah menjadi kawasan permukiman. Wilayah yang belum berubah penggunaan lahannya hanya Kota Yogyakarta bagian barat dan sedikit bagian utara. Berdasarkan peta terlihat kawasan ruang terbuka hijau yang ada di Kota Yogyakarta sudah semakin berkurang dalam kurun waktu 54 tahun dari tahun 1946 hingga 2000. Kawasan terbuka hijau yang ada di Kota Yogyakarta hanya berupa sawah yang masih terlihat di daerah tenggara Kota Yogyakarta.



Gambar 10. Penggunaan Lahan Tahun 2020

Permukiman Kota Yogyakarta pada tahun 2020 tidak jauh berbeda dengan permukiman pada tahun 2000. Perubahan yang terjadi berada di sepanjang jaringan jalan. Permukiman yang berada di sepanjang jalan sudah berubah fungsi dari yang dulu berupa permukiman menjadi perdagangan dan jasa. Daerah Keraton sudah beralih fungsi dari kawasan permukiman menjadi kawasan budidaya. Ruang terbuka hijau (RTH) yang ada semakin sedikit dibandingkan tahun 2000. Kawasan ruang terbuka hijau yang ada pada tahun 2020 dibagi berdasarkan fungsinya seperti RTH dengan fungsi tertentu, RTH taman, hutan kota, dan lapangan olahraga.

### Pusat Kegiatan Masyarakat

Kota Yogyakarta memiliki bentuk ruang yang cenderung berbentuk *grid* atau pola kotak bersiku. Bentuk persegi menggambarkan suatu keteraturan dimana komponen-komponen inti suatu kota atau kerajaan berpusat atau

ditempatkan dalam satu tempat. Struktur pembentuk Kota Yogyakarta dan kota-kota lama di Jawa terdiri dari 4 elemen yaitu keraton, alun-alun, masjid, dan pasar. Elemen yang dimiliki oleh Kota Yogyakarta adalah Istana Keraton, Alun-alun Utara, Masjid Agung, dan Pasar Brinjarjo. Unsur-unsur ini yang kemudian menjadi pusat kegiatan masyarakat.

Keberadaan pusat kegiatan masyarakat ini kemudian menjadi salah satu faktor perkembangan Kota Yogyakarta. Perkembangan yang terjadi di Kota Yogyakarta mengikuti pusat kegiatan masyarakat yang ada seperti istana keraton, alun-alun, dan pusat peribadatan. Pola jalan cenderung berbentuk linear berpotongan yang menghubungkan satu kawasan dengan kawasan lainnya.

### Analisis Perkembangan Kota Yogyakarta Dalam Perspektif Bencana

Perkembangan Kota Yogyakarta dari tahun 1925 hingga tahun 2020 terjadi dengan intens, pesat, dan signifikan. Pada awal perkembangannya, Kota Yogyakarta cenderung berkembang memusat pada poros Selatan Utara. Hal ini terlihat jelas pada peta tahun 1925-1946. Kemudian arah perkembangan Kota Yogyakarta mulai mengarah ke timur dan tenggara seiring dengan bertambahnya penduduk. Perkembangan tersebut didukung dengan adanya proses urbanisasi desa-desa *rural*. Berdasarkan Sejarah kegemilangan Kota Yogyakarta, menunjukkan bahwa pada periode 1925 – 2020, Yogyakarta pernah mengalami gempa bumi yang merusak pada tahun 1943 dan 2006 mengakibatkan kerusakan cukup signifikan di kompleks kraton Yogyakarta termasuk masjid agung kesultanan. Perkembangan Kota Yogyakarta memiliki pola yang mengikuti bentuk struktur *monocentric city* yang mana struktur ruang yang terbentuk berpusat pada satu pusat. Model Kota Yogyakarta adalah *multi nodal* dimana kota memiliki satu pusat kota yaitu Keraton dan memiliki beberapa sub-pusat dan pusat lingkungan lain yang saling terhubung.

### KESIMPULAN

Pola tata ruang yang dimiliki Kota Yogyakarta dari tahun 1925 hingga 2020 tidak mengalami perubahan yang signifikan sehingga dapat disimpulkan bahwa pola tata ruang Kota

Yogyakarta sudah direncanakan sejak awal pembentukan Kota Yogyakarta. Kota Yogyakarta memiliki pola tata ruang berbentuk grid. Struktur ruang Kota Yogyakarta eksisting saat ini belum menunjukkan perubahan struktur yang signifikan. Bentuk struktur Kota Yogyakarta masih berbentuk *monocentric city* dengan kategori model multi nodal. Kategori model multi nodal terdiri dari satu pusat kota dan beberapa sub-pusat dan pusat lingkungan yang saling terhubung satu sama lain.

Pusat kegiatan masyarakat seperti Keraton, Pasar, Pakualaman, dan lain-lain mempengaruhi perubahan pola ruang Kota Yogyakarta. Perkembangan yang sangat terlihat adalah pembangunan permukiman di sekitar pusat kegiatan masyarakat. Selain pusat kegiatan, sungai mempengaruhi perkembangan pola tata ruang Kota Yogyakarta yang ditandai dengan penambahan beberapa jembatan baru yang menghubungkan daerah yang dilalui sungai.

Kota Yogyakarta mengalami perkembangan jaringan jalan terbesarpada periode tahun 1946 hingga 2000. Perkembangan jaringan jalan dilihat dari pertambahan panjang jalan dengan pertambahan panjang sebesar 24,41231 km. Perkembangan jalan dari tahun 1925-2020 sebesar 61,02007 km. Kota Yogyakarta selain mengalami perkembangan pada jaringan jalannya, juga mengalami perkembangan pada permukimannya. Perkembangan permukiman Kota Yogyakarta cenderung mengikuti perkembangan jalan yang ada. Pada tahun 1925-1933 terjadi perkembangan permukiman sebesar 0,829% dengan pertambahan luas permukiman 0,271316 km<sup>2</sup>. Tahun 1933-1946 terjadi perkembangan permukiman sebesar 0,0681% dengan luasan sebesar 0,02229 km<sup>2</sup>. Perkembangan permukiman dari tahun 1946-2000 terjadi perkembangan permukiman sebesar 67,69% dengan pertambahan luasan permukiman sebesar 22,1451km<sup>2</sup>. Tahun 2000-2020, perkembangan permukiman terjadi sebesar 21,76% dengan luas permukiman sebesar 21,04309 km<sup>2</sup>.

Penataan Kota Yogyakarta yang berbentuk *monocentric city*, membuat Kota Yogyakarta memiliki prasarana dan sarana yang tertata dengan rapi. Penataan prasarana dan sarana ini sangat diperlukan dalam proses mitigasi bencana.

Mitigasi yang dapat dilakukan jika terjadi bencana salah satunya adalah evakuasi.

Jalur evakuasi dan jalur medis berdasarkan struktur Kota Yogyakarta disarankan mengikuti bentuk kota yang multi nodal, Peta jalur dan rute evakuasi serta medis yang mengikuti struktur ini memiliki jalur yang bervariasi dan didukung dengan perkembangan jalan yang memudahkan akses dari subpusat ke pusat lingkungan. Hal ini dapat mempersingkat waktu untuk evakuasi dan perjalanan medis dari lokasi kejadian menuju rumah sakit/fasilitas kesehatan dan tempat pengungsian terdekat.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Adisasmita, R., 2010, *Pembangunan Kota Optimum, Efisien dan Mandiri*, Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Adrisjanti, Inajati., 2000, *Arkeologi Perkotaan Mataram Islam*, Yogyakarta: Jendela.
- Anonim., 1995-1999, *Buku saku statistik Daerah Istimewa Yogyakarta*, Yogyakarta: Kantor Statistik.
- Branch, M., 1995, *Perencanaan Kota Komprehensif. Pengantar dan Penjelasan*. Terjemahan Achmad Djunaidi, Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Catanese, Anthony J. Snyder. James. C., 1998, *Perencanaan Kota*, Jakarta: Erlangga.
- Colombijn, F. et al., 2005, *Kota Lama Kota Baru-Sejarah Kota-Kota Di Indonesia*, Yogyakarta: Ombak.
- Gunawan, Ryadi dan Harnoko, Darto., 1993, *Sejarah Sosial Daerah Daerah Istimewa Yogyakarta Mobilitas Sosial D.I Yogyakarta Periode Awal Abad Duapuluhan*, Jakarta: CV. Manggala Bhakti.
- Direktorat Jendral Cipta Karya, 1997, *Kamus Tata Ruang*, Jakarta: Direktorat Jendral Cipta Karya, Departemen Pekerjaan Umum, Ikatan Ahli Perencanaan Indonesia.  
<https://pustaka.pu.go.id/biblio/digital/JD8K7/baca>
- Huisman, Otto dan Rolf A. de By. 2009. *Principles of Geographic Information System*. Belanda: *The International Institute for Geo-Information Science and Earth Observation*.

- Karolien, Vermeiren, et al., 2012, *Urban Growth of Kampala, Uganda: Pattern Analysis and Scenario Development*, Elsevier: Landscape and Urban Planning Vol. 106 (2012) 199-206.
- Lillesand, T.M., Kiefer, R.W., Chipman, J.W., 2004, *Penginderaan Jauh dan Interpretasi Citra*. Terjemahan, Gadjah Mada University Press. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Mirsa, Rinaldi., 2012, *Elemen Tata Ruang Kota*, Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Oduro, Y. Charles, Ocloo Kafui, Peprah, C., 2014, *Analyzing Growth Patterns of Greater Kumasi Metropolitan Area Using GIS and Multiple Regression Techniques*. Journal of Sustainable Development Vol. 7 (2014) No. 5.
- \_\_\_\_\_., *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 10 Tahun 2000 tentang Tingkat Ketelitian Peta Untuk Penataan Ruang Wilayah*, Jakarta: Pemerintah Republik Indonesia.
- \_\_\_\_\_., *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang*, Jakarta: Pemerintah Republik Indonesia.
- Pontoh, N. Kustiwan, I., 2008, *Pengantar Perencanaan Perkotaan*, Bandung: Penerbit ITB.
- Pradnyawan, Dwi., 2015, *Sejarah Kawasan Pakualaman 1830-1946 (Kajian Morfologi Kawasan Pakualaman)*, Tesis, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Prahasta, Eddy., 2002, *Konsep-Konsep Dasar Sistem Informasi Geografis*, Bandung: Informatika.
- Prihandito, Aryono., 1989, *Kartografi*, Yogyakarta: Mitra Gama Widya.
- Putri, Ni Made Kesuma Astusi Indrianingsih., 2007, *Identifikasi Pertumbuhan Pusat Kota Semarang 1866-2006*, Skripsi, Departemen Teknik Geodesi Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Ritohardoyo, Su. 2001, *Perkembangan Perumahan dan Konversi Lahan di Sekitar Kota Yogyakarta*, Yogyakarta: Forum Geografi, Vol.15, No.1, 2001: hal. 74-89.
- Sabins, F.F., 1996, *Remote Sensing Principles and Interpretation*, New York: W.H. Freeman and Company.
- Sinulingga, Budi., 2005, *Pembangunan Kota*, Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.
- Sumintarsih dan Ardianto, Ambar, 2014, *Dinamika Kampung Kota Prawirotaman dalam Perspektif Sejarah dan Budaya*, Yogyakarta: Balai Pelestarian Nilai Budaya (BPNB) Daerah Istimewa Yogyakarta.
- Suryanto, Agus., 2002, *Perubahan Penggunaan Lahan Kota Yogyakarta Tahun 1959-1996 dengan menggunakan Foto Udara, Kajian Utama Perubahan Luas, Jenis, Frekuensi dan Kecepatan Perubahan Penggunaan Lahan serta Paktor Pengaruhnya*, Disertasi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Weishaguna & Saodih, Ernady., 2007, *Morfologi sebagai Pendekatan Memahami Kota*, Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota Vol. 7 No. 2, Fakultas Teknik Universitas Islam Bandung.
- Yunus, H.S., 1994, *Teori dan Model Struktur Keruangan Kota*, Fakultas Geografi Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Yunus, H.S., 2012, *Struktur Tata Ruang Kota*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Yuwono., J.S.E., 2007, *Kontribusi Aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) Dalam Berbagai Skala Kajian Arkeologi Lansekap*, Yogyakarta: Balai Arkeologi.
- Zahn, Markus., 1999, *Perancangan Kota Secara Terpadu : Teori Perancangan Kota dan Penerapannya*, Yogyakarta: Kanisius.
- Zaidulfar, Eko Alvares., 2002, *Morfologi Kota Padang*, Disertasi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.