

**RUANG KOTA MASA DEPAN:
Implementasi Konsep *Smart City* untuk *Smart Sustainable
Urban Development***



UNIVERSITAS GADJAH MADA

**Pidato Pengukuhan Jabatan Guru Besar
dalam Bidang Ilmu Geografi Perkotaan
pada Fakultas Geografi
Universitas Gadjah Mada**

**Disampaikan pada Pengukuhan Guru Besar
Universitas Gadjah Mada
pada tanggal 16 Mei 2023
di Yogyakarta**

**oleh:
Prof. Dr. Rini Rachmawati, S.Si., M.T.**

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh,

Yang terhormat

Ketua, Sekretaris, dan Anggota Majelis Wali Amanat Universitas Gadjah Mada;

Rektor dan para Wakil Rektor Universitas Gadjah Mada;

Ketua, Sekretaris, dan Anggota Senat Akademik Universitas Gadjah Mada;

Ketua, Sekretaris, dan Anggota Dewan Guru Besar Universitas Gadjah Mada;

Dekan dan para Wakil Dekan di lingkungan Universitas Gadjah Mada;

Ketua dan Sekretaris serta seluruh anggota Senat Fakultas Geografi Universitas Gadjah Mada;

Seluruh sivitas akademika khususnya teman sejawat dan para dosen Fakultas Geografi dan di segenap fakultas di lingkungan Universitas Gadjah Mada;

Para tamu undangan, mahasiswa, alumni, mitra kerja, keluarga dan seluruh hadirin yang saya muliakan.

Bismillahirrahmanirrahim,

Segala puji bagi Allah, *Rabb* sekalian alam yang telah melimpahkan Rahmat dan HidayahNya serta karunia dan kesehatan kepada kita semua sehingga kita dapat menghadiri Rapat Terbuka Universitas Gadjah Mada. *Pertama*, saya ingin menyampaikan banyak terima kasih kepada Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia yang telah mengangkat saya sebagai Guru Besar terhitung sejak 1 Oktober 2022, dan kepada Universitas Gadjah Mada (UGM) yang memberi kesempatan kepada saya untuk menyampaikan Pidato Pengukuhan sebagai Guru Besar dalam Bidang Ilmu Geografi Perkotaan di Fakultas Geografi UGM.

Izinkan saya menyampaikan pemikiran terkait dengan ruang, geografi perkotaan dan pengelolaan perkotaan dengan mengakomodasi lompatan kemajuan pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) atau *Information Communication and Technology* (ICT) serta

penerapan konsep kota cerdas (*smart city*) untuk pengembangan perkotaan berkelanjutan yang *smart* (*smart sustainable urban development*), yang secara singkat selanjutnya saya beri judul:

**RUANG KOTA MASA DEPAN:
Implementasi Konsep *Smart City* untuk *Smart Sustainable
Urban Development***

Hadirin yang saya muliakan,

Dalam pidato ini akan saya awali dengan penjelasan ruang yang dipelajari dalam Bidang Ilmu Geografi dan menjadi pusat perhatian Geograf. Ruang (*space*), interaksi keruangan (*spatial relation*), dan perubahan dalam ruang (*change in space*) merupakan unsur-unsur inti dalam Ilmu Geografi (Morrill, 1970). Sifat ruang kota telah lama menarik minat Ahli Geografi (Li *et al.*, 2021). Terminologi ruang dapat berupa ruang absolut (*absolute space/contextual space*) dan ruang relatif (*relative space*) (Goodall, 1987), di samping juga ruang relational (Jones, 2019; Li *et al.*, 2021) yang dalam kajian kota telah diadopsi dan dikembangkan secara luas (Li *et al.*, 2021). Pembahasan mengenai ruang absolut dan ruang relatif terdapat dalam Bidang Geografi (Jones, 2009). Ruang absolut terkait dengan atribut fisik dan sesuatu yang nyata, berhubungan dengan tempat, menggambarkan konsentrasi dan distribusi (Goodall, 1987), serta eksis secara independen dari objek atau relasi (Jones, 2009). Sementara itu, ruang relatif berkaitan dengan ukuran, bentuk dan dapat pula terkait dengan aktivitas, seperti ruang kegiatan (*activity space*), ruang ekonomi (*economic space*), ruang pergerakan (*movement space*) dan ruang maya atau ruang virtual (*virtual space*) (Goodall, 1987). Sementara itu pada ruang relational, ruang dan waktu dibentuk dan ditentukan oleh proses dan perilaku manusia (*human behavior*) (Li *et al.*, 2021).

Pembahasan tentang ruang virtual akan menjadi fokus utama dalam kaitannya dengan transformasi ruang yang banyak dipengaruhi oleh adanya kemajuan dan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi. Uraian berikutnya akan dirangkai dengan pembahasan

tentang perkembangan konsep Geografi Perkotaan (*Urban Geography*) dan pengembangan perkotaan (*Urban Development*). Isu-isu perkotaan dan pengembangan kota cerdas menjadi bagian yang perlu untuk disampaikan dalam membahas *trend* pengembangan perkotaan. Konsep kota cerdas menjadi penting dewasa ini dan banyak diadopsi oleh kota-kota di dunia terutama dalam perencanaan dan pengelolaan kota yang sarat akan inovasi. Gambaran kota masa depan akan menjadi penutup tulisan ini melalui konsep *smart city* untuk mendukung ketercapaian pembangunan perkotaan berkelanjutan menjadi sebuah konsep baru *Smart Sustainable Urban Development*.

Pembahasan terkait dengan *Urban Geography* terdapat dalam 3.431 artikel di Basis Data Scopus dari tahun 1932-2023. Sementara itu artikel tentang *Urban Development* terpublikasi lebih awal yaitu mulai dari tahun 1925 dengan jumlah artikel yang jauh lebih banyak yaitu 41.276 pada periode tahun 1925-2023. Demikian juga untuk tema *smart city* terdapat jumlah artikel yang besar yaitu 40.874 pada kisaran tahun 1997-2023. Pada tahun 90an tersebut pembahasan tentang pemanfaatan ICT dan *Smart City* mulai mengemuka. Terkait dengan keberlanjutan perkotaan, pembahasan mengenai *Sustainable Urban Development* terdapat dalam 3.715 artikel yang diawali tahun 1989 hingga 2023.

Hadirin yang saya muliakan,

Transformasi Ruang, Pergerakan, dan Lokasi: Disrupsi Teknologi Informasi dan Komunikasi

Dewasa ini kita berada pada era disrupsi teknologi yang ditunjukkan dengan maraknya pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam berbagai aspek. Perkembangan TIK diantaranya teknologi digital membawa perubahan dalam berbagai bidang kehidupan manusia. Menguatnya pemanfaatan TIK menjadikan transformasi ruang menuju ruang virtual yang membawa konsekuensi reorientasi dan masa depan Bidang Geografi, Geografi Perkotaan, dan Pengembangan Perkotaan (Abler *et al.*, 1972; Knox & Marston, 2004; Rachmawati, 2011; Rachmawati, 2014; Rachmawati & Rijanta, 2012;

Rachmawati *et al.*, 2015) dalam keterkaitan antara manusia (*people*), tempat (*place*), dan wilayah (*region*) dalam ekonomi global dan juga berdampak pada bidang Perencanaan Kota dan Wilayah (Talvitie, 2003). Tantangan Geografi Perkotaan adalah mengusung konsep baru keterkaitan antar manusia dan aktivitas dalam ruang yang semakin diwarnai oleh penguatan pemanfaatan ruang virtual.

Perubahan konsep ruang, pergerakan, dan desentralisasi lokasi akibat pemanfaatan TIK telah menggoyahkan konsep ruang dan pergerakan yang selama ini didominasi oleh ruang fisik dan bergeser ke pemanfaatan ruang virtual (Rachmawati, 2011; Rachmawati & Rijanta, 2012; Rachmawati *et al.*, 2015) yang ditandai dengan adanya penurunan pergerakan penduduk baik dari pusat kota ke pinggiran maupun sebaliknya (Stilwell, 1995; Graham & Marvin, 1996 dalam Hall 1998; Rachmawati, 2011; Rachmawati & Rijanta, 2012). Hal ini dapat ditunjukkan melalui terjadinya desentralisasi lokasi akibat pemanfaatan TIK yang mempengaruhi struktur ruang kota (Rachmawati, 2011; Rachmawati *et al.*, 2015; Dadashpoor & Yousef, 2018) seperti desentralisasi lokasi bisnis, perusahaan, perkantoran dan tempat tinggal ke pinggiran kota bahkan *rural area* (Alonso 1964; Lund & Mokhtarian, 1994; Bleeker, 1994 dalam Hall, 1998; Stilwell, 1995; Castells, 1996; Graham & Marvin, 1996 dalam Hall, 1998; Rachmawati, 2011; Rachmawati & Rijanta, 2012; Rachmawati *et al.*, 2015). Pemanfaatan TIK, diantaranya berupa *mobile banking* dan *e-shopping*, disamping mengurangi pergerakan sebagaimana telah disebutkan di atas juga menguatkan pemanfaatan ruang virtual untuk pengembangan usaha kecil dan menengah (Rachmawati *et al.*, 2018b) dan dalam mengakses layanan publik perkotaan (Rachmawati *et al.*, 2021c)

Momentum pandemi COVID-19 telah banyak membawa perubahan pada masyarakat dalam mengakses layanan publik perkotaan melalui inovasi berupa aplikasi berbasis TIK (Rachmawati *etal.*, 2021a; Rachmawati *et al.*, 2021b). Dari hasil pemetaan menggunakan data Laporan Mobilitas Komunitas Google (*Google Community Mobility Report Data*) dengan jelas menunjukkan adanya perubahan tempat kerja selama pandemi COVID-19 karena pola kerja dari rumah yang diistilahkan dengan *Work from Home System* (WFH)

(Rachmawati *et al.*, 2021a). Dari situasi ini mempercepat meningkatnya pemanfaatan TIK serta literasi digital masyarakat. Namun demikian sistem WfH selama pandemi COVID-19 yang diprediksikan akan berlanjut hingga masa *Post* COVID-19 (Rachmawati *et al.*, 2021a) menunjukkan gejala sebaliknya yaitu kegiatan *Work from Office* (WfO) yang kembali menguat sebagaimana sebelum pandemi. Hal ini dimungkinkan karena belum tercapainya kebutuhan aplikasi layanan terintegrasi secara *online* dan akses jaringan, masih perlunya pola pikir digital dan pola kerja berbasis TIK, kurangnya keterjangkauan TIK dan kemudahan dalam penggunaan, kurangnya akses internet murah, regulasi yang mendukung, dan jaminan data keamanan (Rachmawati *et al.*, 2021a).

Unsur-unsur pendukung tersebut masih perlu untuk diperbaiki dan ditingkatkan sehingga konsep bekerja dari rumah dapat tetap dianjurkan untuk diterapkan di kota-kota besar, terutama untuk mengurangi masalah kemacetan dan terbatasnya ruang pergerakan, serta kebutuhan akan ruang kerja yang menjadi pertimbangan dalam perencanaan kota dan kota-kota berkelanjutan di masa depan. Secara umum, daerah yang bertipe *urban* memiliki sektor formal yang relatif besar, terdapat tenaga kerja yang lebih tinggi di bidang manufaktur dan pariwisata, lebih terdidik, dan terhubung secara digital sehingga mereka cenderung mengalami penurunan mobilitas yang relatif besar pada masa pandemi COVID-19 (Khoirunurrofik *et al.*, 2022). Penurunan mobilitas ini pada pengembangan perkotaan menjadi satu hal yang perlu untuk diperhatikan ke depannya.

Hadirin yang saya muliakan,

Geografi Perkotaan: Epistemologi vs Praxis pada Era Teknologi Informasi dan Komunikasi

Geografi perkotaan awal (*early urban geography*) menekankan pada lokasi dan situasi sebagai pengaruh pada lokasi di perkotaan dan pertumbuhan kota yang mencerminkan determinisme lingkungan (Herbert dan Johnson, 1978 dalam Johnson, 1983). Model perkotaan yang dapat digunakan untuk menjelaskan hal ini dapat diadopsi dari distribusi tempat sentral (*central place distributions*) yang

dikemukakan oleh Christaller dan Losch dengan basis ekonomi dan pola permukiman kota (*residential pattern of cities*) yang dikembangkan oleh Burgess yang lebih menekankan pada aspek ekologi (Johnson, 1983). Sementara itu, berkaitan dengan struktur keruangan kota (*urban spatial structure*), dikenal tiga teori besar yang dikembangkan pada periode waktu 1920-1945 yang disebut dengan *Traditional Models of Urban Structure*, yaitu *Concentric Zone Model* yang dikemukakan oleh Burgess, *Sectoral Model* oleh Hoytt, dan *Multiple Nuclei Theory* oleh Harris dan Ullman (Ley, 1983 dalam Hall, 1998; Bourne, 1971; Chapin dan Kaiser, 1979; Yunus, 2000). Model-model tersebut mengedepankan pada sentralitas di perkotaan terkait dengan pola pemanfaatan ruang. Perkembangan model tersebut tergoyahkan oleh adanya substitusi pemanfaatan TIK yang memicu desentralisasi lokasi sehingga cenderung mengubah struktur ruang perkotaan (Rachmawati *et al.*, 2015) sebagaimana yang telah disampaikan sebelumnya pada bagian awal pidato ini.

Di sisi lain transformasi di perkotaan dapat dijelaskan melalui fenomena urbanisasi sebagai *the proces becoming urban* (Johnston, 1983). Urbanisasi dapat dipandang sebagai proses adaptasi sosial penduduk terkait dengan sikap dan perilaku tradisional berasosiasi dengan kehidupan berkarakter kota (Paddison, 2001), diantaranya berkaitan dengan adanya perubahan dalam teknologi yang ditimbulkan oleh model perilaku manusia di perkotaan (Knox dan McCarthy, 2005). Berbicara tentang urbanisasi, dalam konteks geografi perkotaan, tidak hanya menekankan pada sudut pandang epistemologi namun juga prespektif praktek perkotaan (*urban praxis*) (Derickson, 2015). Praxis menunjukkan bahwa pada era TIK, jarak fisik atau jarak geografis tidak lagi menjadi faktor dalam hubungan antar manusia. Kemajuan teknologi pada sektor pelayanan khususnya transportasi, komunikasi, dan telekomunikasi, telah mengubah arti waktu dan tempat. Hal ini sudah sejak lama oleh Brunn dan Leinbach (1991) yakni pada tahun 1990-an dikatakan sebagai luruhnya jarak (*distance decay*) melalui bukunya tentang *Collapsing Space and Time*. Menyusutnya jarak (*distance shrink*) terjadi oleh cepatnya dan baiknya koneksi antar tempat sehingga lokasi relatif lebih ditekankan artinya dibanding lokasi absolut (Brunn dan Leinbach, 1991). Baik dunia bisnis, masyarakat

maupun pemerintah menjadi lebih mudah dalam koneksi tanpa pertimbangan seberapa jauh suatu tempat terhadap yang lain dan seberapa sering suatu tempat dapat terhubung dengan tempat yang lain yang berpengaruh pada biaya dan waktu (Brunn dan Leinbach, 1991). Istilah-istilah *global village*, *world cities*, dan *world system* muncul dalam beberapa bahasan dalam buku tersebut.

Urbanisasi sebagai fenomena yang mengglobal (Derickson, 2015) dapat ditunjukkan oleh adanya perubahan dalam gaya hidup, cara berkomunikasi dan berinteraksi, juga dalam mengakses layanan di perkotaan yang saat ini cenderung memanfaatkan TIK. Dengan demikian menjadi jelaslah bahwa bidang ilmu geografi perkotaan saat ini perlu mempertimbangkan adanya disrupsi teknologi informasi dan komunikasi yang telah menggeser beberapa teori dan konsep terkait dengan *space*, *place*, *location*, *distance*, *distribution*, *interaction in space*, *spatial relation*, *spatial interaction*, dan *change in space*.

Hadirin yang saya muliakan,

Isu-Isu Perkotaan dan Pengembangan Kota Cerdas (*Smart City*)

Konsep kota cerdas (*smart city*) merupakan pembangunan perkotaan yang menghubungkan masyarakat dengan informasi dan elemen kota melalui penyediaan layanan berbasis TIK, kolaborasi pemerintah daerah dan pemangku kepentingan, pencapaian yang lebih efisien, tepat guna, terintegrasi, dan visioner yang didukung oleh sumber daya manusia dan ekosistem untuk membangun kota yang berkelanjutan, ekonomi yang kompetitif dan inovatif serta meningkatnya kualitas hidup (Bakici *et al.*, 2013; Djunaedi dkk., 2018; Rachmawati dkk., 2021c). Konsep *smart city* telah menjadi fenomena global dan dipertahankan di beberapa kota di berbagai negara sehingga kota dapat berfungsi lebih baik dan cerdas, di samping juga sangat populer di kalangan akademisi dan praktisi di era ekonomi digital (Barlow & Bencheton, 2019; Scuotto *et al.*, 2015). Definisi *smart city* mengaitkannya dengan teknologi (Stimmel, 2016; Barlow dan Bencheton, 2019) dan *data science* (Barlow dan Bencheton, 2019). Kota pintar mengembangkan kawasan perkotaan menggunakan TIK seperti perangkat seluler (*mobile devices*), web semantic (*semantic*

web), *cloud computing*, dan *Internet of Things* (IoT) yang menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari penggunaan *smartphone* dan berperan penting dalam perkembangan aplikasi di berbagai bidang dan inovasi (Scuotto *et al.*, 2015; Bansal dan Kumar, 2020).

Minat terhadap konsep *smart city* semakin meningkat oleh para pembuat kebijakan di seluruh Eropa setelah AS, demikian juga di Indonesia (Bakici *et al.*, 2013; Rachmawati 2019b). Beberapa kota di dunia telah menerapkan strategi *smart city* secara efektif dengan tujuan untuk menjadi model *smart city* pada pilar infrastruktur, sumber daya manusia dan informasi seperti mengembangkan inovasi cerdas, data terbuka, laboratorium hidup dan melibatkan warga dalam proses kreasi produk, partisipasi, dan pemberdayaan warga cerdas dalam inisiatif kota cerdas, peningkatan layanan publik dan layanan elektronik, dan pengembangan bisnis (Bakici *et al.*, 2013; Cardullo & Kitchin, 2019). Peran warga kota pintar penting sekali dalam memberikan solusi terhadap masalah serta memberikan umpan balik rencana pembangunan, memproduksi aplikasi, dan pemberdayaan layanan konsumen berbasis teknologi (Cardullo & Kitchin, 2019).

Dampak inovasi perkotaan dari kebijakan *smart city* tidak hanya oleh keterlibatan perusahaan multinasional besar, bersama dengan otoritas publik lokal (pemerintah daerah), tetapi juga perusahaan lokal, biasanya dengan tujuan pemanfaatan teknologi sesuai dengan kebutuhan lokal (Caragliu *et al.*, 2019). Pemerintah daerah secara internal harus mendorong tumbuhnya budaya inovasi di kalangan pegawai untuk meningkatkan kreativitas, mengurangi risiko, dan menyelaraskannya dengan swasta (Scuotto *et al.*, 2015).

Di Indonesia konsep dan implementasi *smart city* dikembangkan melalui Gerakan 100 Smart City yang diantaranya diinisiasi oleh Kementerian Komunikasi dan Informatika (Kemenkominfo) dengan menekankan pada 6 (enam) dimensi yaitu *smart governance*, *smart ekonomi*, *smart branding*, *smart living*, *smart society* dan *smart environment*.

Pencapaian dimensi *smart governance* diukur melalui; *Public Service* yaitu meningkatkan kinerja pelayanan, *Public Bureaucracy* dengan meningkatkan kinerja birokrasi pemerintah, dan *Public Policy* melalui peningkatan efisiensi kebijakan publik (Citiasia Inc., 2016

dalam Direktorat Jenderal Aplikasi Informatika Kementerian Komunikasi dan Informatika, 2022). Baik kota maupun kabupaten yang sudah termasuk dalam Gerakan *Smart City* yang dilaksanakan oleh Kemenkominfo telah mengalami kemajuan terutama dalam pencapaian *smart governance* yang ditunjukkan oleh ragam aplikasi pelayanan publik (Rachmawati *et al.*, 2020a)

Perkembangan TIK telah membawa kemudahan dalam penyediaan pelayanan publik kepada masyarakat. Sebagai aktor utama dalam memberikan pelayanan publik, pemerintah diharapkan mampu memberikan akses kepada seluruh lapisan masyarakat (Rachmawati *et al.*, 2018a). Pada masa pandemi COVID-19 penggunaan aplikasi dalam mengakses layanan publik dipandang memberikan dampak pada efisiensi dan fleksibilitas dan dapat mendukung penerapan *smart city* melalui penyediaan layanan publik baik oleh pemerintah maupun swasta (Rachmawati *et al.*, 2021b).

Pelayanan publik perlu disediakan dalam sistem yang terintegrasi sehingga pengguna dapat menggunakannya secara efektif, efisien, dan fungsional (Rachmawati *et al.*, 2018a). Upaya untuk mengintegrasikan Pemanfaatan TIK dalam pelayanan publik merupakan salah satu perwujudan dalam Sistem pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE). Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik sebagai suatu bentuk pengaturan dengan menggunakan TIK untuk memberikan layanan kepada penggunanya secara terbuka, partisipatif, inovatif, efektif, transparan, dan akuntabel sehingga pelayanan publik berkualitas dan handal dapat terwujud (Peraturan Presiden nomor 95 tahun 2018). Kementerian Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi (KemenPANRB) telah menyelenggarakan evaluasi SPBE setiap tahunnya. Dicontohkan dalam hal ini adalah implementasi SPBE di Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) khususnya terkait dengan pelayanan publik. Hasilnya menunjukkan bahwa pemerintah daerah telah menyediakan pelayanan publik baik melalui SPBE maupun pelayanan yang dikembangkan oleh setiap kota dan kabupaten yang bersifat inovatif (Rachmawati dkk., 2022). Pengguna pelayanan publik SPBE dan inovasi daerah tersebut telah merasakan manfaatnya, namun ada kendala terkait kemampuan pengguna dalam literasi digital dan ketersediaan jaringan untuk mengakses pelayanan (Rachmawati *et al.*,

2022). Di masa depan, keduanya perlu menjadi prioritas untuk diatasi (Rachmawati *et al.*, 2022).

Di Indonesia, SPBE dalam meningkatkan pelayanan publik terbagi menjadi beberapa pelayanan yaitu layanan pengaduan publik, layanan data terbuka, layanan Jaringan Dokumentasi dan Informasi Hukum (JDIH), dan layanan publik sektor unggulan daerah (Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Nomor 59 Tahun 2020). Pada masa sebelumnya pelayanan publik pemerintahan berbasis elektronik dikenal sebagai E-Government. E-Government merupakan penyelenggaraan pemerintahan dan sistem pelayanan publik berbasis TIK untuk menyediakan layanan publik berkualitas tinggi, transparan, efektif dan efisien, (Sosiawan, 2008; Pieterse & Ebbers, 2008; Shin, 2012 dalam Kim & Kim, 2021; Canedo *et al.*, 2020). Penyempurnaan implementasi e-Government dilakukan melalui Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (Pratiwi *et al.*, 2020).

Disisi lain terkait dengan isu pengembangan perkotaan di Indonesia, perpindahan Ibu Kota Negara (IKN) dari Jakarta ke Kalimantan Timur saat ini menjadi salah satu fokus yang memerlukan pemikiran dari berbagai disiplin ilmu, diantaranya adalah Bidang Geografi Perkotaan. Mulai dari isu sensitivitas masyarakat lokal dan aset masyarakat terkait dengan perubahan alih fungsi lahan, kepemilikan lahan hingga kemungkinan tergesernya penduduk lokal dari tempatnya bermukim. Hal tersebut tentunya memerlukan penanganan yang baik dari lembaga pemerintah terkait. Sebagaimana yang dapat dipetik dari kasus alih fungsi lahan bandara di Kulon Progo, dari studi ini mengungkapkan bahwa masalah sosial ekonomi (seperti pengangguran rumah tangga yang terkena dampak, konflik antara pemukim asli dengan pendatang baru, ketidakefektifan lokal institusi, dan kurangnya hubungan sosial ekonomi antara penduduk yang asli dan pemukim baru) yang tidak ditangani dengan baik oleh lembaga pemerintah terkait akan menimbulkan persoalan (Rijanta dkk., 2022).

Konsep *smart city* nantinya juga perlu diimplementasikan di Ibu Kota Negara Nusantara, sebagai ibu kota baru Indonesia, yang dapat berperan menjadi solusi untuk menghadapi permasalahan perkotaan di masa depan (Rachmawati *et al.*, 2021d; 2021e, 2021f). Dimensi *smart governance* menjadi prioritas demikian juga implementasi konsep

smart living dan *smart environment* dalam rangka untuk mencapai kota yang nyaman, tertip dan aman didukung oleh infrastruktur fisik dan digital, transportasi publik dan ruang terbuka hijau di samping juga perlunya strategi *smart* untuk Kawasan Inti Pusat Pemerintahan Ibu Kota Nusantara dan wilayah kabupaten dan kota di sekitarnya (Rachmawati *et al.*, 2021d; 2021e, 2021f). Relokasi pemindahan ibukota Yangon ke Naypyidaw (Myanmar), pemindahan pusat perkantoran dari Kuala Lumpur ke Putrajaya menjadi contoh yang baik bagi pengembangan *capital city*, demikian juga Canberra, Ibu Kota Negara Australia, yang mengedepankan pada konsep *sustainability*.

Hadirin yang saya muliakan,

Smart Sustainable Urban Development: Gambaran Kota Masa Depan

Pengalaman dalam membimbing penyusunan Masterplan *Smart City* pada beberapa kota dan kabupaten seperti Kabupaten Kendal, Kabupaten Blora, Kabupaten Kebumen, Kabupaten Kutai Kartanegara, Kabupaten Penajam Paser Utara dan Kota Bitung dalam kegiatan bersama Kementerian Komunikasi dan Informatika dan dalam membantu Kabupaten Kutai Timur serta Kabupaten Empat Lawang yang secara mandiri menyusun Masterplan *Smart City* semakin menguatkan bahwa dalam menyusun perencanaan pembangunan daerah dibutuhkan inovasi dan dipandang perlu untuk mengadopsi dan mengintegrasikan program jangka panjang, jangka menengah, jangka pendek dan *quick win* (program yang cepat menghasilkan luaran untuk dinikmati masyarakat banyak) dalam Masterplan *Smart City* kedalam rencana pembangunan daerah baik itu RPJPD (Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah maupun RPJMD (Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah) (Rachmawati, 2019a). Implementasi *smart city* juga telah berperan penting dalam pencapaian manajemen kota yang lebih baik demikian juga aspek lingkungan (Rachmawati, 2019b; Rachmawati *et al.*, 2020b). Pada masa depan kota akan memiliki dinamika dalam sistem pembangunan yang terstruktur untuk pencapaian kota *smart* yang berkelanjutan.

Sebuah kabupaten perlu juga menjadikan daerahnya *smart* sebagaimana konsep *smart city* yang diterapkan pada kota. Dalam hal ini yang membedakan adalah bahwa pada kota secara administratif didukung oleh wilayah yang berkarakteristik *urban* sementara untuk kabupaten terdiri dari wilayah yang berkarakteristik *urban* dan *rural*. Dalam beberapa kesempatan kami melakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat untuk merintis pengembangan *smart village* seperti pada kegiatan Kuliah Kerja Nyata UGM yang dilaksanakan di Kabupaten Kutai Timur dalam rangka untuk mendukung implementasi *smart regency* pada kabupaten tersebut. Pengembangan *smart village* dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat juga dilakukan di Kabupaten Kebumen, Kabupaten Sleman dan Kabupaten Blora serta direncanakan di Kabupaten Empat Lawang. Pengembangan *smart village* ini lebih terfokus pada dimensi *smart governance*, *smart economy* dan *smart environment* diantaranya untuk mengenalkan layanan berbasis TIK (Rachmawati *et al.*, 2017; Nurdin dan Rachmawati, 2017, Rachmawati, 2019; Rachmawati, 2020). Pengembangan *smart village* dapat digunakan sebagai implementasi dan penguatan *smart city* dan *smart regency* (Rachmawati, 2018).

Pandemi COVID-19 telah mempercepat penerapan konsep *smart city* dalam penataan ruang (Rachmawati *et al.*, 2021b). Kegiatan yang awalnya berada di ruang publik di pusat kota mulai bergeser pada pusat pelayanan skala lokal, sedangkan kegiatan lainnya berpindah ke ruang digital (Rachmawati *et al.*, 2021b). Kondisi ini akan mempengaruhi penataan ruang dan meningkatkan kebutuhan infrastruktur TIK (Rachmawati *et al.*, 2021b). Berbagai inovasi dilakukan oleh kota dan kabupaten untuk mengimplemantasikan *smart city*. Demikian juga inovasi yang dijalankan untuk mengatasi Pandemi COVID-19, menjadi praktik terbaik *smart city* dalam mendukung aktivitas kehidupan sosial dan mengakses layanan publik serta menjadi masukan penting untuk mengatur strategi untuk masa depan kota pasca pandemi (Rachmawati *et al.*, 2021b; Rachmawati *et al.*, 2021c). Pada situasi kembali normal kota perlu mengimplemantasikan penggunaan aplikasi berbasis TIK untuk meningkatkan efisiensi dalam perencanaan dan pengelolaan kota (Rachmawati *et al.*, 2021c). Oleh karenanya semakin perlu untuk meningkatkan literasi digital masyarakat dan infrastruktur digital agar

memungkinkan lebih banyak orang untuk mengakses pelayanan publik berbasis TIK (Rachmawati *et al.*, 2021c).

Smart city mendasarkan pada strategi penggunaan TIK di bidang ekonomi, lingkungan, mobilitas, tata kelola pemerintahan, pengelolaan infrastruktur dan layanan publik perkotaan guna menciptakan kota yang efektif dan efisien dan mendukung aktivitas warganya (Bakici *et al.*, 2013; Sensuse *et al.*, 2022; Djunaedi dkk., 2018). Pada masa depan akan semakin banyak layanan berbasis TIK. Di samping memerlukan adanya peningkatan literasi digital masyarakat untuk dapat mengaksesnya juga dibutuhkan dukungan infrastruktur digital.

Perlindungan kota kedepan perlu diupayakan dalam rangka untuk pencapaian *smart living dan smart environment*. Dimensi *smart living* dapat diukur dari pencapaian harmonisasi lingkungan yang nyaman, menjamin fasilitas dan pelayanan kesehatan dan pengaturan *mobility* terkait dengan membangun transportasi dan logistik, sementara itu untuk *smart environment* adalah pencapaian pada sub dimensi perlindungan lingkungan, tata kelola sampah dan limbah serta membangun daya saing energi yang berkelanjutan (Direktorat Jenderal Aplikasi Informatika Kementerian Komunikasi dan Informatika, 2022)

Pemanfaatan TIK dalam berbagai aspek dan layanan publikselain perlu untuk didukung oleh ketersediaan infrastruktur digital jugaperlu memperhatikan adanya keamanan siber. Keamanan siber (*cybersecurity*) untuk kota pintar (*smart city*), kota layak huni (*livable city*), dan *critical infrastructure* sebagai perlindungan sistem informasi (perangkat keras, perangkat lunak, dan infrastruktur terkait), data, dan layanan yang diberikan dari akses tidak sah, bahaya, atau penyalahgunaan dan disarankan untuk menggunakan *big data*, *blockchain*, *biometrics*, *machine learning*, *cryptography*, keamanan jaringan (*network security*), kecerdasan buatan (*artificial intelligence*), dan *intruder detection* (Sensuse *et al.*, 2022). *Critical infrastructure* dalam hal ini didefinisikan sebagai aset manufaktur penting yang terkait dengan infrastruktur yang mendukung kelangsungan hidup dan kesejahteraan suatu negara, dalam hal ini terkait dengan informasi dan komunikasi (Bailes, 2004 dalam Sensuse *et al.*, 2022).

Pada masa kini pemanfaatan TIK semakin maju dan berkembang dan telah membawa banyak perubahan sebagaimana yang telah

diuraikan di atas. Untuk itu tantangan kedepan adalah bagaimana membangun kota yang dapat mewadahi aktivitas masyarakatnya dengan layanan publik berbasis TIK dan *smart city*. Hal ini merupakan tantangan tersendiri mengingat penduduk kota meskipun didominasi oleh masyarakat berpendidikan dan berkemampuan secara ekonomi namun demikian bagian minoritas yang lain adalah kelompok manula, tidak terdidik dan masyarakat berpenghasilan rendah sehingga kelompok inilah yang dipandang rentan terhadap ketidak melekkan digital. Sementara itu, layanan publik perkotaan sudah berkembang lebih *advance* dan berbasis TIK. Kedepan perlu dirumuskan konsep *smart sustainable urban development* yang sesuai untuk perkotaan di Indonesia. Basis data scopus menunjukkan beberapa artikel yang terkait dengan *Smart Sustainable Urban Development* terdapat pada kisaran tahun 2015-2019 yang dikemukakan oleh Bibri (2019), Elfiky *et al.* (2019), Martin *et al.* (2018), Medda (2018; 2015), Bibri & Krogstie (2017) dengan pengistilahan *smart sustainable*, *sustainable smart cities*, *smart sustainable urbanism*, dan *smart sustainable cities*.

Dalam beberapa tahun terakhir, konsep kota berkelanjutan yang cerdas, atau disebut juga *smart sustainable cities*, *smart sustainable*, dan *sustainable smart cities*, telah mengemuka dan secara global, menjadi paradigma urbanisme yang memberikan daya tarik dan prevalensi di seluruh dunia (Bibri & Krogstie, 2017; Bibri, 2019). Sebagian besar penelitian di bidang ini berfokus pada pemanfaatan potensi dan peluang teknologi maju dan aplikasi baru sebagai cara yang efektif untuk mengatasi masalah *sustainable cities* dan *smart cities* (Bibri & Krogstie, 2017; Bibri, 2019). Satu rangkaian penelitian yang paling menarik dalam domain *smart sustainable urbanism* yaitu studi masa depan terkait perencanaan dan pengembangan model baru untuk *sustainable smart cities* (Bibri, 2019). Kesenjangan antara kota cerdas (*smart city*) dan kerangka kota berkelanjutan (*sustainable city*) menyiratkan kebutuhan untuk mengembangkan framework atau mendefinisikan kembali konsep kota cerdas berkelanjutan yang relatif baru (Elfiky *et al.*, 2019). Kota cerdas semakin dianjurkan oleh pemerintah dan sektor swasta sebagai sarana utama untuk mewujudkan keberlanjutan perkotaan sebagai tempat di mana teknologi digital dikerahkan untuk memecahkan masalah keberlanjutan perkotaan

(Martin *et al.*, 2018). Pola pembangunan perkotaan memerlukan mekanisme pendanaan inovatif untuk mempromosikan pembangunan perkotaan berkelanjutan yang cerdas, terutama di sektor energi melalui kebijakan dan investasi perkotaan yang berkomitmen pada ekonomi yang hemat energi dan rendah karbon (Medda, 2018; 2015). Pada konsep *smart city* juga menyinggung tentang *smart economy* dan *smart environment* yang dalam konteks ini perlu menekankan aspek keberlanjutan. Selain itu juga keberlanjutan perlu ditekankan juga pada dimensi *smart city* yang lain yaitu *smart governance*, *smart branding*, *smart society* dan *smart living*. Selanjutnya pada fase berikutnya saya akan melakukan kajian yang lebih banyak lagi terkait dengan Geografi Perkotaan dengan menekankan pada pengembangan konsep dan implementasi “*Smart Sustainable Urban Development*.”

Hadirin yang saya muliakan,

Sebelum mengakhiri pidato ini, perkenalkan saya menggarisbawahi bahwa dalam pengelolaan perkotaan membutuhkan adanya tim kerja interdisiplin, yang salah satunya adalah kontribusi dari ahli di bidang Ilmu Geografi Perkotaan. Pembahasan tentang “Ruang Kota Masa Depan: Implementasi Konsep *Smart City* untuk *Smart Sustainable Urban Development*” dalam pidato ini merupakan sebagian kecil pandangan dari ragam bidang ilmu yaitu geografi dan yang lainnya seperti perencanaan, sosial, politik, budaya, teknik dan sebagainya. Kesempurnaan dari pidato ini akan dilengkapi oleh para ahli dan guru besar dari berbagai bidang tersebut. Sudah saatnya kita lebih membuka lebar pemikiran tidak hanya multidisiplin namun juga interdisiplin khususnya pada aspek pengelolaan perkotaan. Juga memperhatikan pada pemikiran *stakeholder* yang terkait langsung dengan pengelolaan perkotaan dan masyarakat sebagai pengguna ruang kota. Pengembangan ilmu di universitas perlu diimbangi dengan pengalaman praktek perencanaan dan pembangunan wilayah, dalam hal ini wilayah perkotaan, melalui penelitian, kerjasama kemitraan dan pengabdian kepada masyarakat. Pengalaman-pengalaman praktis itulah

yang akan memperkaya kita dalam memberikan bekal ilmu kepada anak didik di bangku kuliah dan menyiapkan mereka pada pasar kerja.

Pada akhirnya sampailah saya pada bagian penutup Pidato Pengukuhan Guru Besar di Fakultas Geografi, Universitas Gadjah Mada. Jabatan tersebut tidak akan saya sandang tanpa izin dari Allah *Ta'ala, Rabb* sekalian alam dan pihak-pihak lain yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu di sini. Oleh karena itu, saya sampaikan terima kasih kepada yang terhormat Rektor Universitas Gadjah Mada, Dekan Fakultas Geografi, Senat Akademik UGM, Senat Fakultas Geografi UGM, dan Ketua Departemen Geografi Pembangunan atas pengusulan diri saya sebagai Guru Besar.

Terima kasih kepada guru-guru saya di Prodi Pembangunan Wilayah Fakultas Geografi Prof. Dr. A.J. Suhardjo, M.A. (Alm)(pembimbing skripsi), Prof. Dr. Su Ritohardoyo, M.A. (Alm), Prof. Dr. R. Rijanta, M.Sc. (pembimbing tesis dan disertasi), Prof. Dr. M. Baiquni, MA., Drs. Soekadri, M.S. (Alm), Drs. Sujali, S.U., M.S., Drs. Rafael Murতোমো, M.S., Drs. Risyanto, M.S. (Alm), Drs. Eko Prakoso, M.SP. (pembimbing skripsi), Dr. M.R. Djarot Sadharto Widyatmoko, M.Sc., Dr Agus Sutanto MSc, dan juga rekan sejawat di Prodi Pembangunan Wilayah, Departemen Geografi Pembangunan UGM.

Terimakasih kepada Para Guru besar di Fakultas Geografi Prof. Dr. Sutikno, Prof. Dr. Hadi Sabari Yunus, M.A, Prof. Dr. Sudarmadji, M.Eng.Sc., Prof. Dr. Totok Gunawan, M.S., Prof. Dr. Suratman, M.Sc., Prof. Dr. R. Rijanta, M.Sc., Prof. Dr. Hartono, DEA., DESS. (Alm.), Prof. Dr. Sunarto, M.S. (Alm.), Prof. Dr. Sudibyakto, M.S. (Alm.), Prof. Dr. M. Baiquni, MA., Prof. Dr.rer.nat Muh Aris Marfai, S.Si., M.Sc., Prof. Dr. Ignasius L. Setyawan Purnama, M.Si., Prof. Dr. Sri Rum Giyarsih, S.Si., M.Si., Prof. Dr. Eko Haryono, M.Si., Prof. Dr. Slamet Suprayogi, M.S., dan Prof. Dr. Junun Sartohadi, M.Sc., dan segenap Guru Besar di UGM. Terimakasih kepada semua sejawat di Fakultas Geografi dan tenaga kependidikan, Sekolah Pascasarjana, Departemen Teknik Arsitektur dan Perencanaan, Magister Perencanaan Wilayah dan Kota terkhusus Dr. Bondan Hermanislamet, M.Sc. (Alm), Ir. Leksono Probosubanu, MURP, Ph.D., dan Prof. Ir. Achmad Djunaedi, MURP, Ph.D.; Magister Administrasi Publik (MAP)

Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik (Fisipol); *Centre for Digital Society-FISIPOL*, Magister Management dan pengampu *Sustainability Management Courses*, Departemen Teknik Elektro dan Informatika, serta semua dosen dan mahasiswa doktoral, master, dan program sarjana yang terlibat dalam kelompok studi *Smart City, Village, and Region* dan Kelompok Studi Pengembangan Perkotaan Fakultas Geografi UGM.

Terima kasih kepada seluruh kolega dari *Forum for Urban Future in Southeast Asia Network of Southeast Asian and German Experts* (ForUm Network) terkhusus Prof. Dr. Frauke Kraas (Coordinator of ForUm, Institute of Geography, University of Cologne, University of Cologne), juga kolega *Asean Urban Research Association* (AURA) terkhusus Prof. George Pomeroy (Secretary of AURA, Professor in Geography-Earth Science Department, Shippensburg University), mitra peneliti Prof Liliana Dumitrache (Head of the Department of Human & Economic Geography, Faculty of Geography, University of Bucharest). Terimakasih juga disampaikan kepada rekan peneliti di Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN), Universitas Indonesia (UI), Institut Teknologi Bandung (ITB), dan seluruh sejawat di organisasi profesi Ikatan Geograf Indonesia (IGI), Ikatan Ahli Perencanaan (IAP), Asosiasi Sekolah Perencanaan Indonesia (ASPI), dan Asosiasi Prakarsa Indonesia Cerdas (APIC).

Terimakasih juga kepada Kementerian Komunikasi dan Informatika (Kemenkominfo) yang telah memberikan kesempatan untuk menimba pengalaman terkait dengan kegiatan membimbing dan mendampingi penyusunan masterplan *smart city* di berbagai daerah dan kegiatan evaluasi pada setiap tahun. Juga terimakasih kepada Kementerian Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi (KemenPANRB) yang telah memberikan kesempatan sebagai tim asesor Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE). Terimakasih kepada para bupati dan walikota tempat kami melaksanakan kegiatan bimbingan teknis penyusunan masterplan *smart city* dengan Kemenkominfo maupun secara mandiri, sehingga kami dapat belajar dari pengalaman praktis kepala daerah dalam mempersiapkan dan menjalankan *smart city* di daerah.

Tidak lupa saya sampaikan terima kasih kepada semua guru di SMA Negeri Purworejo, SMP Negeri 2 Kutoarjo, dan SD Negeri Kutoarjo serta TK Trisula Kutoarjo dan seluruh rekan-rekan saya yang pernah menimba ilmu di sekolah tersebut. Secara khusus dan istimewa saya sampaikan terima kasih kepada yang tercinta orang tua saya, Bapak R. Madyo Woerjanto (Alm.) dan Ibu Suwarti (Alm); Bapak-Ibu Mertua, Bapak Maryo HS (Alm.) dan Ibu Sumilah; suami dan anak-anak yang saya cintai, Prof. Dr. Eko Haryono, M.Si, Hanindha Pradipa, S.Si., dan Dennaya Kumara, serta kakak-kakak dan adik-adik saya dari keluarga besar R. Madyo Woerjanto. Jazakillah Khairan kepada guru mengaji saya Ustadzah Lulu Choriroh, S.Ag. (Ummu Sulaiman) yang senantiasa mengingatkan akan kebaikan.

Akhir kata, saya memohon maaf apabila dalam penyampaian pidato ilmiah ini terdapat kekurangan dan kesalahan. Penyampaian materi pidato ini hanyalah bagian yang sangat kecil dari ilmu pengetahuan.

“Allah yang menciptakan tujuh langit dan dari (penciptaan) bumi juga serupa. Perintah Allah berlaku padanya, agar kamu mengetahui bahwa Allah Mahakuasa atas segala sesuatu, dan ilmu Allah benar-benar meliputi segala sesuatu.” (Surat Ath Thalaq Ayat 12).

Keterbatasan konsep pembangunan perkotaan berkelanjutan (*sustainable urban development*) pada penyampaian pidato ini selanjutnya akan menjadi tema penelitian saya selanjutnya di samping kajian tentang *smart city*, agar terdapat keseimbangan dalam mewujudkan kota yang cerdas dan maju namun berkelanjutan (*smart sustainable urban development*). Pembangunan perkotaan yang cerdas dan berkelanjutan sebagai salah satu upaya untuk melakukan perbaikan.

“Dan bila dikatakan kepada mereka: Janganlah kamu membuat kerusakan di muka bumi. Mereka menjawab: Sesungguhnya kami orang-orang yang mengadakan perbaikan.” (Surat Al Baqarah Ayat 11).

Dalam proses belajar dan mendalami Ilmu Geografi dan Geografi Perkotaan, acapkali saya merenung pada sepanjang pergantian malam dan siang, siang kepada malam diikuti malam kembali siang sebagai

perjalanan waktu yang telah hilang. Semoga waktu yang hilang tersebut tidaklah menjadi suatu kesia-siaan.

“Dia menciptakan langit dan bumi dengan (tujuan) yang benar; Dia memasukkan malam atas siang dan memasukkan siang atas malam dan menundukkan matahari dan bulan, masing-masing berjalan menurut waktu yang ditentukan. Ingatlah! Dialah Yang Mahamulia, Maha Pengampun.” (Surat Az Zumar Ayat 5).

Semoga Allah mengampuni setiap dosa akibat dari kelalaian saya dalam menjaga waktu untuk bermunajat dan bersyukur akan rahmadNya. Semoga saya senantiasa mendapat limpahan berkah dari Allah *Azza wa Jalla* sehingga mampu memberikan kontribusi yang nyata dalam pengembangan ilmu di Universitas Gadjah Mada dan pembangunan yang bermanfaat bagi kesejahteraan umat manusia.

Aamiin yaa Rabbal ‘alamiin.

Wassalamu ‘alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

DAFTAR PUSTAKA

- Abler, R., Adams, J.S. and Gould, P. 1972. "Spatial Organization: The Geographer's View of the World." Prentice-Hall International, Inc., London.
- Alonso, W. 1964. "Location and Land Use Toward a General Theory of Land Rent." Harvard University Press.
- Bakıcı, T., Almirall, E. and Wareham, J. A. 2013. "Smart City Initiative: the Case of Barcelona." *J Knowl Econ* 4: 135–148 (2013). <https://doi.org/10.1007/s13132-012-0084-9>.
- Bansal, S. and Kumar, D. 2020. "IoT Ecosystem : A Survey on Devices ,Gateways, Operating Systems , Middleware and Communication." *International Journal of Wireless Information Networks*. Springer US, 27(3):340–364. doi: 10.1007/s10776-020-00483-7.
- Barlow, M. and Bencheton, C.L. 2019. "Smart Cities, Smart Future: Showcasing Tomorrow." New Jersey, John Willey and Sons.
- Bibri, S.E. 2019. "Sustainable, Smart, and Data-Driven Approaches to Urbanism and their Integrative Aspects: A Qualitative Analysis of Long-Lasting Trends. in: Big Data Science and Analytics for Smart Sustainable Urbanism". *Advances in Science, Technology & Innovation*. Springer, Cham. https://doi-org.ezproxy.ugm.ac.id/10.1007/978-3-030-17312-8_4
- Bibri, S.E. and Krogstie J. 2017. "Smart sustainable cities of the future: An extensive interdisciplinary literature review." *Sustainable Cities and Society* (31):183-2121.
- Bourne, L.S., 1971, *Internal Structure of The City*, Oxford University Press, New York.
- Brunn, SD dan T.R. Leinbach. 1991. "Collapsing Space and Time: Geographic Aspects of Communication and Information, Harper Collins Academic." London.
- Canedo, E.D., Morais do Vale, A.P., Patrão, R.L., Camargo de Souza, L., Machado Gravina, R., Eloy dos Reis, V., Lúcio Lopes

- Mendonça, F. and de Sousa, R.T.Jr. 2020. "Information and Communication Technology (ICT) Governance Processes: A Case Study", *Information* 11(10): 462.
- Chapin, F. Jr. Stuart dan E.J. Kaiser, 1979, *Urban Land Use Planning*. Third Edition, University of Illinois Press, London.
- Caragliu, A., Bo, D., and Chiara F. 2019. "Smart Innovative Cities: The Impact of Smart City Policies on Urban Innovation." *Technological Forecasting & Social Change* 05/2019 Vol. 142.
- Cardullo, P., & Kitchin, R. 2019 "Being a 'citizen' in the smart city: Up and down the scaffold of smart citizen participation in dublin, Ireland." *GeoJournal* 84(1):1-13.
doi:<https://doi.org/10.1007/s10708-018-9845-8>.
- Castells, M. 1996. "*The Information Age: Economy, Society and Culture. Volume I The Rise of the Network Society.*" Blackwell Publisher Massachusetts.
- Dadashpoor, H. and Yousef, Z. 2018. "Centralization or Decentralization? A Review on the Effects of Information and Communication Technology on Urban Spatial Structure." *Cities* 78: 194-205.
- Derickson, K.D. 2015. "Urban Geography I: Locating Urban Theory in the 'Urban Age'". *Progress in Human Geography* 39(5): 647–657 doi:<https://doi.org/10.1177/0309132514560961>
- Direktorat Jenderal Aplikasi Informatika Kementerian Komunikasi dan Informatika. 2022. "Guideline Masterplan Smart CityGerakan Menuju Kota Cerdas (*Smart City*)."
Tidak dipublikasikan.
- Djunaedi, A., Permadi,D., Nugroho, L.E., Widyawan, Rachmawati, R., Hidayat, A., Achmad, K.A., Egaravanda, S. 2018 "Membangun Kota dan Kabupaten Cerdas: Sebuah Panduan bagi Pemerintah Daerah", Gadjah Mada University Press.
- Elfiky, I.A., Abouzeid, M.N., Plattus, A.J. 2019. A Proposed Assessment Schemefor Smart Sustainable Urban Development. *Proceedings, Annual Conference-Canadian Society for Civil Engineering* Volume 2019-June 2019. Canadian Society for Civil Engineering Annual Conference, CSCE 2019Laval12 June 2019through 15 June 2019 Code 157930.

- Hall, T. 1998. *Urban Geography*, Routledge, London.
- Jones, M. 2009. "Phase Space: Geography, Relational Thinking, and Beyond." *Progress in Human Geography* 33(4): 487–506.
- Johnston, R.J. 1983. From description to explanation in Urban Geography. *Geography* 68(1): 11-5. <http://www.jstor.org/stable/40570604>.
- Pratiwi, H., Putra, W. and Herlambang, A. 2020. "Evaluasi Penerapan e-Government Di Pemerintah Kabupaten Sumbawa Besar Menggunakan Kerangka Kerja Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE)." *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer* 4(11): 4117.
- Khoirunurrofik K, Abdurrachman, F., Rachmanto, U.N. 2022. "Socioeconomic and Policy Determinants of Mobility During COVID-19: Evidence from Indonesian Cities." *Journal of Urban Management* 11:424-436.
- Kim, C. and Kim, K.A. 2021. "The Institutional Change from e-Government Toward Smarter City; Comparative Analysis Between Royal Borough of Electronically-based governance system for public services 85 Greenwich, UK, and Seongdong-gu, South Korea". *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity* 7(1):1–33.
- Knox dan Marston. 2004. "Place and Regions in Global Context Human Geography." Third Edition, Pearson Education Inc., New Jersey.
- Knox dan L.M. Carthy. 2005. "Urbanization: An Introduction to Urban Geography." 2nd Edition.
- Li, X., Ma, X., Wilson, B. 2021. "Beyond Absolute Space: An Exploration of Relative and Relational Space in Shanghai Using Trajectory Data. *Journal of Transport Geography* 93 (2021)103076
- Lund, J.R. and Mokhtarian, P.L. 1994. "Telecommuting and Residential Location: Theory and Implications For Commute Travel in Monocentric Metropolis." *Transportation Research Record*, Issue Number 1463, Transportation Research Board, ISSN:0361-1981.
- Martin. C.J., Evans, J., Karvonen, A. 2018. Smart and sustainable? Five tensions in the visions and practices of the smart-sustainable city

in Europe and North America. *Technological Forecasting and Social Change Open Access* Volume 133, Pages 269-278 August 2018.

- Medda, F.R., Partridge, C, Carbonaro, G. 2018. Energy Investment In Smart Cities Unlocking Financial Instruments In Europe. *E-Planning and Collaboration: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications* 2-3: 818-842.
- Medda, F.R., Partridge, C, Carbonaro, G. 2015. Energy Investment in Smart Cities Unlocking Financial Instruments in Europe. *Handbook of Research on Social, Economic, and Environmental Sustainability in the Development of Smart Cities* Pages 408 – 433 April 30, 2015.
- Morrill, R.L. 1970. “The Spatial Organization of Society.” Duxbury Press Wadsworth Publishing Inc. Belmont California.
- Nurdin, M. dan Rachmawati, R. (editor). 2017. “Pembangunan Desa Berbasis ICT”. Badan Penerbit Fakultas Geografi Universitas Gadjah Mada.
- Padison, R. 2001. “Handbook of Urban Studies.” Sage Publications, London.
- Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi, No. 5 tahun 2018 tentang Pedoman Evaluasi Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik.
- Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi No. 59 tahun 2020 tentang Pemantauan dan Evaluasi Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik.
- Pieterse, W. and Ebers, W. 2008. "The Use of Service Channels by Citizens in The Netherlands: Implications for Multi-Channel Management." *International Review of Administrative Science* 74(1):95-110.
- Pratiwi, H., Putra, W., Herlambang, A. 2020. “Evaluasi Penerapan e-Government Di Pemerintah Kabupaten Sumbawa Besar Menggunakan Kerangka Kerja Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE).” *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 4(11): p. 4116-4124
- Rachmawati, R., Fitri Anjani, D.F., ‘Ainur Rohmah, A.A., Nurwidiani, T., Almasari, H. 2022. “Electronically-based governance

system for public services: implementation in the Special Region of Yogyakarta, Indonesia.” *Human Geographies-Journal of Studies and Research in Human Geography* 6(1): 71-86.

- Rachmawati, R., Choirunnisa, U., Pambagyo, Z.A., Syarafina, Y.A., Rizki Adriadi Ghiffari, 2021a. “Work from Home and the Use of ICT during the COVID-19 Pandemic in Indonesia and Its Impact on Cities in the Future.” *Sustainability* 13 (12): 6760.
- Rachmawati, R., Mei, E.T.W., Nurani, I., W., Ghiffari, R.A., Rohmah, A.A., Sejati, M.A. 2021b. “Innovation in Coping with the COVID-19 Pandemic: The Best Practices from Five Smart Cities in Indonesia.” *Sustainability* 13 (21):12072.
- Rachmawati, R., Sari, A.D., Sukawan, H.A.R., Widhyastana, I.M.A., Ghiffari, R.A., 2021c. “The Use of ICT-Based Applications to Support the Implementation of Smart Cities during the COVID-19 Pandemic in Indonesia.” *Infrastructures* 6 (9):119.
- Rachmawati, R., Haryono, E., Ghiffari, R.A., Reinhart, H., Permatasari, F.D., Rohmah, A.A., 2021d, “Best Practices of Capital City Relocation in Various Countries: Literature Review.” 7th International Conference on Science and Technology (ICST) Proceeding E3S Web of Conferences 325, No. 07004 (2021) <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202132507004>
- Rachmawati, R., Haryono, E., Rohmah, A.A., Permatasari, F.D., Fathurrahman, R., 2021e, “Smart Strategies of the Regional Preparation for the Plan of Moving the New Capital in the Regency of Kutai Kartanegara.” The 8th International Conference on ICT for Smart Society (ICISS) 2021 Proceeding 2021 International Conference on ICT for Smart Society (ICISS), DOI: 10.1109/ICISS53185.2021.9533249 <https://ieeexplore.ieee.org/document/9533249>
- Rachmawati, R., Haryono, E., Rohmah, A.A., 2021f, “Developing Smart City in the New Capital of Indonesia.” IEEE International Smart Cities Conference (ISC2) 2021 Proceeding 2021 IEEE International Smart Cities Conference (ISC2), DOI: 10.1109/ISC253183.2021.9562891 dan dapat diakses melalui <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9562891>

- Rachmawati, R., Rachmadani, P., Anifa, V.N., and Lutfiana, F. 2020a. "Various ICT-based applications and their uses to support smart city implementation in the Regency of Blora." The 1st Geosciences and Environmental Sciences Symposium (ICST 2020). Published in E3S Web of Conference, open access proceedings in environment, energy and earth science.
- Rachmawati, R., Imami, Q., Nasution, L.A., Pinto, R.P.A., Pradipa, H. 2020b. Urban Environmental Management: An effort toward Magelang smart city *Open Access*, International Conference on Environmental Resources Management in Global Region, IOP Conference Series: Earth and Environmental Science.
- Rachmawati, R. 2019a. "ICT-Based Innovation in the Smart City Masterplan and Its Relation to Regional Planning." *The 4th International Conference in Planning in the Era of Uncertainty IOP Publishing Vol 328 No 1, October 2019ISSN: 17551307*.
- Rachmawati, R., 2019b, "Toward better City Management through Smart City implementation," *Human Geographies – Journal of Studies and Research in Human Geography*, 13(2).
- Rachmawati, R., Ramadhan, E., Rohmah, A.A. 2018a "Aplikasi Smart Province Jogja Istimewa: Penyediaan Informasi Terintegrasi dan Pemanfaatannya." *Majalah Geografi Indonesia* 32(1):14-23.
- Rachmawati, R., Hapsari, S.A., Cita, A.M., 2018b, Virtual space utilization in the Digital SMEs Kampongs: Implementation of Smart City and Region, *Human Geographies – Journal of Studies and Research in Human Geography*, 12 (1)(2018).
- Rachmawati, R., 2018. "Pengembangan Smart Village untuk Penguatan Smart City dan Smart Regency." *Jurnal Sistem Cerdas, Asosisasi Prakarsa Indonesia Cerdas* 1(2) eISSN:2622-8254.
- Rachmawati, R. 2014. Pengembangan Perkotaan dalam Era Teknologi Informasi dan Komunikasi. Gama Press Yogyakarta.
- Rachmawati, R. (editor). 2020. "Smart Village Berbasis ICT dan Masyarakat." Badan Penerbit Fakultas Geografi Universitas Gadjah Mada.

- Rachmawati, R. (editor). 2019. "Desa Percontohan Smart Village Bumi Etam." Badan Penerbit Fakultas Geografi Universitas Gadjah Mada.
- Rachmawati, R., Nurdin, M., Uguy, L.S. (editor). 2017. "Sangatta Selatan Membangun: Desa Percontohan Pembangunan Berbasis ICT." Badan Penerbit Fakultas Geografi Universitas Gadjah Mada.
- Rachmawati, R., Rijanta, R., Djunaedi, A. 2015. "Location Decentralization Due to The Use of Information and Communication Technology: Empirical Evidence from Yogyakarta, Indonesia." *Human Geographies – Journal of Studies and Research in Human Geography* 9(1).
- Rachmawati, R. and Rijanta, R. 2012. "Population Mobility and Urban Spatial Structure: Does the Use of Information and Communication Technology Matter?" *Regional View, Japan* 25:9-19.
- Rachmawati, R. 2011. "Perubahan Pola Spasial Pergerakan Penduduk dan Lokasi Pelayanan Ekonomi yang Tersubstitusi Oleh Teknologi Informasi dan Komunikasi (Studi Kasus: Perkotaan Yogyakarta). Disertasi. Fakultas Geografi Universitas Gadjah Mada.
- Rijanta, R., Baiquni, M., Rachmawati, R., Azis Musthofa, A. 2022. "Relocations of the households affected by the development of the New Yogyakarta International Airport, Indonesia: problems and livelihood prospects." *Human Geographies-Journal of Studies and Research in Human Geography* 16 (2):191-209.
- Scuotto, V., Ferraris, A., and Bresciani, S. 2015. "Internet of Things Applications and challenges in Smart Cities: a Case Study of IBM Smart City Projects, *Business Process Management Journal* 22 (2) (2016): 357-367 © Emerald Group Publishing Limited 1463-7154 DOI 10.1108/BPMJ-05-2015-0074.
- Sensuse, D.I., Putro, P.A.W., Rachmawati, R., and Sunindyo, W.D. 2022. "Initial Cybersecurity Framework in the New Capital City of Indonesia: Factors, Objectives, and Technology." *Information* 13: 580. <https://doi.org/10.3390/info13120580>.

- Sosiawan, E. 2008. "Communication and Administration Management Model of Back Office e-Government as a Public Media Service." *Journal of Communication Sciences* 10: 3-10.
- Stilwell, F. 1995. "*Understanding Cities and Regions.*" Pluto Press Australia, NSW.
- Stimmel, C.L. 2016. "Building Smart Cities: Analytics, ICT, and Design Thinking." CRC Press, Taylor & Francis Group.
- Talvitie, J. 2003. *The Impact of Information and Communication Technology on Urban And Regional Planning*. ISBN 951-22-6866-3 (electronic version), ISSN 0783-8778, Helsinki University of Technology Institute of Real Estate Studies.
- Yunus, H.S. 2000, *Struktur Tata Ruang Kota*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Prof. Dr. Rini Rachmawati,
S.Si., M.T.
Tempat/Tanggal Lahir : Purworejo, 15 Desember 1969
Jabatan Fungsional : Guru Besar, TMT 1 Oktober
2022

Gol./Pangkat : IVc (per 1 April 2023)/Pembina Utama Muda
Alamat Kantor : Departemen Geografi Pembangunan, Fakultas
Geografi UGM, Bulaksumur, Yogyakarta, 55281
Alamat Rumah : Pogung Lor No. 155, RT 01/RW 46, Sinduadi,
Mlati, Yogyakarta, 55242
Email : rinirachma@ugm.ac.id

DATA KELUARGA

Suami : Prof. Dr. Eko Haryono, M.Si.
Anak : Hanindha Pradipa, S.Si. & Dennaya Kumara

PENDIDIKAN

1993 S1 Geografi UGM, Jurusan Perencanaan Pengembangan
Wilayah
1999 S2 Magister Perencanaan Kota dan Daerah UGM
2011 S3 Geografi UGM

PROFESI DI LINGKUP UGM

2021 – sekarang Ketua Minat Studi Pembangunan Wilayah,
Magister Geografi, Fakultas Geografi UGM
2016 – 2021 Sekretaris Departemen Geografi Pembangunan
Fakultas Geografi UGM
2011 – 2016 Ketua Program Studi S-1 Pembangunan Wilayah
Fakultas Geografi UGM
Sejak 2002 Staf Pengajar Fakultas Geografi UGM

PROFESI DI LUAR UGM

Sejak 2023	Dewan Pakar Ikatan Ahli Perencanaan (IAP) Cabang DIY
Sejak 2019	Tersertifikasi Ahli Utama Perencanaan Wilayah dan Kota Utama
2016-2019	Pengurus IAP Cabang DIY Bidang Pelatihan dan Pengembangan Profesi
2013-2016	Pengurus IAP Cabang DIY Bidang Informasi dan Komunikasi
Sejak 2007	Anggota Ikatan Ahli Perencanaan Indonesia (IAP)
2014-2018	Pengurus Pusat Ikatan Geograf Indonesia (IGI) Bidang IPTEK Sub Bidang Ilmu Pembangunan Wilayah
Sejak 2002	Anggota Ikatan Geograf Indonesia (IGI)
Sejak 2005	Anggota <i>Forum for Urban Future in Southeast Asia Network of Southeast Asian and German Experts</i> (ForUm Network)
Sejak 2009	<i>International Board Asian Urban Research Association</i> (AURA)
Sejak 2017	Anggota Asosiasi Prakarsa Indonesia Cerdas (APIC)
Sejak 2020	Peneliti <i>Centre for Digital Society</i> (CfDS), Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik UGM
Sejak 2021	IEEE Smart Community (Member)
Sejak 2018	Evaluator dan Pembimbing Smart City Kementerian Komunikasi dan Informatika
Sejak 2018	Asesor Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE) Kementerian Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi

PENGHARGAAN

- Penghargaan Kesetiaan 15 Tahun Berkarya dari Universitas Gadjah Mada, Tahun 2020
- Penghargaan Satyalancana Karya Satya X dari Presiden RI Joko Widodo, Tahun 2016
- Ketua Program Studi Terbaik dan Berprestasi dari Universitas Gadjah Mada, Tahun 2013
- Publikasi dalam Bentuk Video Kegiatan Penelitian dan Pengabdian Terbaik dari Universitas Gadjah Mada, Tahun 2013
- Pendidik/Dosen Favorit dari Fakultas Geografi Universitas Gadjah Mada, Tahun 2009
- Peringkat I lomba karya tulis ilmiah dosen muda dari Asosiasi Akademisi Perguruan Tinggi Seluruh Indonesia (ASASI) Daerah Istimewa Yogyakarta, Tahun 2007

PUBLIKASI ENAM TAHUN TERAKHIR (2016 – 2021)

- Rohmah, A.A., **Rachmawati, R.**, Mei, E.T.W., 2023, “Smart City Achievement through Implementation of Digital Health Services in Handling COVID-19 Indonesia”, *Smart Cities* 2023, 6(1), 639-651; <https://doi.org/10.3390/smartcities6010030>.
- Sensuse, D.I., Putro, P.A.W., **Rachmawati, R.**, and Sunindyo, W.D., 2022, “Initial Cybersecurity Framework in the New Capital City of Indonesia: Factors, Objectives, and Technology”, *Information*, 13, 580. <https://doi.org/10.3390/info13120580>, pp. 1-10 (2022).
- Rijanta, R., Baiquni, M., **Rachmawati, R.**, Azis Musthofa, A., 2022, “Relocations of the households affected by the development of the New Yogyakarta International Airport, Indonesia: problems and livelihood prospects”, *Human Geographies-Journal of Studies and Research in Human Geography*, 16 (2), pp. 191-209 (2022).

- Rachmawati, R.**, Fitri Anjani, D.F., ‘Ainur Rohmah, A.A., Nurwidiani, T., Almasari, H., 2022, “Electronically-based governance system for public services: implementation in the Special Region of Yogyakarta, Indonesia”, *Human Geographies-Journal of Studies and Research in Human Geography*, 6 (1), pp. 71-86 (2022).
- Wahyuni, A.T., **Rachmawati, R.**, Baiquni, M., 2022, “Spatial Analysis of Socio-Economic Vulnerability in COVID-19 Handling: Strategies for the Development of Smart Society and Smart Economy”, *Information* 2022, 13, 366.
<https://doi.org/10.3390/info13080366>.
- Widhyastana, I.M.A. & **Rachmawati, R.** , 2022, “Digital Payment Application as a Cashless Utilization and its Benefit for the Community in Denpasar City”, *International Journal on Advanced Science Engineering Information Technology...*
- Salma, D.N., **Rachmawati, R.**, 2022, “The Role of Online Food Delivery Services in the Competitiveness of the Yogyakarta Culinary Industry during the Covid-19 Pandemic”, *Indonesian Journal of Geography* Vol.54 , No. 1, 2022 (147 – 153) DOI: <http://dx.doi.org/10.22146/ijg.68508> website: <https://jurnal.ugm.ac.id/ijg>.
- Rachmawati, R.** , Mei, E.T.W., Nurani, I., W., Ghiffari, R.A.,Rohmah, A.A., Sejati, M.A., 2021, “Innovation in Coping with the COVID-19 Pandemic: The Best Practices from Five Smart Cities in Indonesia”, *Sustainability*, 13 (21), pp. 12072 (2021).
- Rachmawati, R.**, Choirunnisa, U., Pambagyo, Z.A., Syarafina, Y.A., Rizki Adriadi Ghiffari, 2021, “Work from Home and the Use of ICT during the COVID-19 Pandemic in Indonesia and Its Impact on Cities in the Future”, *Sustainability*, 13 (12), pp. 6760 (2021).
- Rachmawati, R.**, Sari, A.D., Sukawan, H.A.R., Widhyastana, I.M.A., Ghiffari, R.A., 2021, “The Use of ICT-Based Applications to Support the Implementation of Smart Cities during the COVID-19 Pandemic in Indonesia”, *Infrastructures*, 6 (9), pp.119 (2021).

- Rachmawati, R.**, 2021, “Urban Development, Land Use, and Spatial Planning for Settlements: Lessons Learned from Yogyakarta City, Indonesia”, *American Journal of Economics and Sociology*, 80 (2), pp. 757-775 (2021).
- Rachmawati, R.**, Haryono, E., Ghiffari, R.A., Reinhart, H., Permatasari, F.D., Rohmah, A.A., 2021, “Best Practices of Capital City Relocation in Various Countries: Literature Review.” 7th International Conference on Science and Technology (ICST) Proceeding E3S Web of Conferences 325, No. 07004 (2021) <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202132507004>
- Rachmawati, R.**, Haryono, E., Rohmah, A.A., Permatasari, F.D., Fathurrahman, R., 2021, “Smart Strategies of the Regional Preparation for the Plan of Moving the New Capital in the Regency of Kutai Kartanegara.” The 8th International Conference on ICT for Smart Society (ICISS) 2021 Proceeding 2021 International Conference on ICT for Smart Society (ICISS), DOI: 10.1109/ICISS53185.2021.9533249 <https://ieeexplore.ieee.org/document/9533249>
- Rachmawati, R.**, Haryono, E., Rohmah, A.A., 2021, “Developing Smart City in the New Capital of Indonesia.” IEEE International Smart Cities Conference (ISC2) 2021 Proceeding 2021 IEEE International Smart Cities Conference (ISC2), DOI: 10.1109/ISC253183.2021.9562891 dan dapat diakses melalui <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9562891>
- Agustian, E., **Rachmawati, R.**, Rijanta, R., Pitoyo, A.J., 2021, “Multiethnic Settlement Segregation (A Case Study: Kampung 3-4 Ulu Laut in Palembang City)”, *Budapest International Research and Critics Institute (BIRCI-Journal): Humanities and Social Sciences*, 4(3), pp. 4052-4060 (2021).
- Galuh, A.N.P. & **Rachmawati, R.**, 2021, “Study of Mobile City Application in Indonesia”, *Jurnal TATALOKA*, 23 (2), pp. 159-170 (2021).
- Agustian, E., **Rachmawati, R.**, Rijanta, R., Pitoyo, A.J., 2021, “Pola Permukiman Multietnik di Kampung Islam Kepaon Kota

- Denpasar dan Kawasan Kampung Melayu di Kota Semarang, *Jurnal Ilmiah Indonesia*, 6 (4) (2021), pp. 1661-1675 Sukawan, H.A.R. & **Rachmawati, R.**, 2021, “MyTransport. SG as a new communication platform in implementing smart mobility in Singapore”, *Journal of Physics: Conference Series*, 1834 (1) (2021)., pp. 012006
- Agustian, E., **Rachmawati, R.**, Rijanta, R., Pitoyo, A.J., 2021, “Aktivitas Sosial-Budaya Sebagai Bentuk Interaksi Masyarakat Multietnik (Studi Kasus: Kampung Islam Kepaon Kota Denpasar), *Plano Madani: Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota*, 10 (2) (2021), pp. 209-220
- Rachmawati, R.**, Farda, N.M., Setiyono, B., 2020, “Model of Agents-Based Branchless Banking Services Development in Urban and Rural Area” *Indonesian Journal of Geograpy (IJG)*, 52(1) (2020), page 69-79.
- Kusuma, R.G., **Rachmawati, R.**, 2020, “Analysis of Student Transportation Needs at Universitas Gadjah Mada”, *CSID Journal of Infrastructure Development*, 3 (2): 189-197 (2020)
- Bawana, S.A. & **Rachmawati, R.**, 2020, “Evaluasi Lokasi Eksisting Halte *Bus Rapid Transit* Trans Jogja, *Jurnal Manajemen Transportasi & Logistik*”, 7(01) No. 01, Maret 2020.
- Choirunnisa, U. & **Rachmawati, R.**, 2020, “ICT Usages in Yogyakarta’s Tourist Villages Development”, *Journal of Indonesian Tourism and Development Studies*, 8(2) (2020), pp. 12-118
- Rachmawati, R.**, 2019, “Toward better City Management through Smart City implementation,” *Human Geographies – Journal of Studies and Research in Human Geography*, 13(2).
- Rachmawati, R.**, Farda, N.M., Rijanta, R., Setiyono, B., 2019, “The Advantages And Analysis of The Location of Branchless Banking In Urban And Rural Areas in Yogyakarta Special Region, Indonesia,” *Journal of Urban and Regional Analysis*, 11(1), 2019, p. 53 – 68
- Wahyuni, A.T. & **Rachmawati, R.**, 2019, “Moda Transportasi Angkutan Kota Berbasis Teknologi Informasi Komunikasi,” *Jurnal Manajemen Transportasi & Logistik*, 6(02) (2019).

- Rohmah, A.A. & **Rachmawati, R.**, 2019, Utilization and Quality of Information System for Administration Services Based on ICT In Patehan, Kraton, Yogyakarta, *Indonesian Journal of Science & Technology* 4 (1) (2019) 55-63
- Rachmawati, R.**, 2018, “Pengembangan Smart Village untuk Penguatan Smart City dan Smart Regency,” *Jurnal Sistem Cerdas, Asosisasi Prakarsa Indonesia Cerdas*, eISSN:2622-8254, 1(2) (2018).
- Rachmawati, R.**, Hapsari, S.A., Cita, A.M., 2018, Virtual space utilization in the Digital SMEs Kampongs: Implementation of Smart City and Region, Human Geographies – *Journal of Studies and Research in Human Geography*, 12 (1)(2018).
- Rachmawati, R.**, Ramadhan, E., Rohmah, A.A., 2018, “Aplikasi Smart Province Jogja Istimewa: Penyediaan Informasi Terintegrasi dan Pemanfaatannya,” *Majalah Geografi Indonesia*, 32 (1)(2018), pp.14 – 23.
- Hartanto, I.S. & **Rachmawati, R.**, 2017, “Assessing the Spatial-Temporal Land use Change and Encroachment Activities due to Flood Hazard in North Coast of Central Java, Indonesia,” *Indonesian Journal of Geograpy (IJG)*, 49(2) (2017)
- Rachmawati, R.**, Budiarti, C.V., Febrita, D., Sulistyani, E., 2017, “Inclusive Development through Providing Vertical Housing for Low Incone Family in Yogyakarta Urban Areas”, *Forum Geografi: Indonesian Journal of Spatial and Regional Analysis*. 31(2) (2017).
- Rana, S., Rijanta, R., **Rachmawati, R.**, 2017, “Exploring Peri-Urban Agriculture And Existing Farmers In The Kathmandu Valley”, *Romanian Review of Regional Studies*, 13(1) (2017)
