

IKN Nusantara sebagai Model Global Berkelanjutan: Keberlanjutan pada Aspek Mobilitas

Diyanti^{1*}, Gede Budi Suprayoga²

¹ Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Gunadarma, Jakarta

² Direktorat Bina Teknik Jalan dan Jembatan, Direktorat Jenderal Bina Marga, Kementerian PUPR, Jakarta

Abstrak. IKN Nusantara direncanakan sebagai model pengembangan kawasan perkotaan dengan konsep *global city* yang berkelanjutan. Salah satu area fokus pengembangan adalah mobilitas perkotaan, yang lebih aksesibel dan pintar. Makalah ini bertujuan untuk mengevaluasi tren pengembangan transportasi berkelanjutan dan menetapkan sejauhmana pengembangan IKN memenuhi prinsip dan kriteria (termasuk indikator) yang diterapkan secara internasional terkait transportasi kota berkelanjutan. Penelitian ini dilakukan dengan *desk study* untuk mengeksplorasi prinsip dan kriteria pembangunan transportasi kota berkelanjutan pada kota global di dalam rencana ruang kota dan mengevaluasi Master Plan Rencana Detail IKN untuk membandingkan target kinerja. Sebagai *benchmark* adalah 4 (empat) kota global menurut *Global City Index*, yang rencana pengembangannya perbandingkan dengan rencana pengembangan kota. Hasil analisis menemukan bahwa (a) belum sepenuhnya prinsip dan kriteria pengembangan kota berkelanjutan di dalam Master Plan sudah dicakup, (b) beberapa target kriteria (indikator) lebih menonjol antara lain proporsi penggunaan transportasi publik (pengguna transit), dan (c) pertimbangan partisipasi masyarakat belum dicakup di dalam Master Plan. Sebagai implikasi, rencana pengembangan transportasi seyogyanya memiliki tahapan yang terukur karena target kriteria yang terlalu ambisius serta partisipatif.

Kata kunci: IKN Nusantara; Model Global; Berkelanjutan; Aspek Mobilisasi

1. PENDAHULUAN

Ibu Kota Negara (IKN) diharapkan menjadi awal peradaban baru bagi Indonesia. IKN akan menjadi simbol identitas bangsa, merupakan kota modern dan berstandar internasional, mengusung konsep *smart, green, beautiful, and sustainable*, memiliki tata kelola pemerintahan yang efisien dan efektif, dan mendorong pemerataan ekonomi di kawasan timur. IKN memadukan tiga konsep perkotaan, meliputi IKN sebagai kota hutan (*forest city*), kota spons (*sponge city*), dan kota cerdas (*smart city*). Ketiga konsep tersebut bertujuan untuk membangun ibu kota dengan meminimalisasi dampak negatif terhadap lingkungan sekitar. Pengembangan infrastruktur transportasi di wilayah IKN harus menjaga kelestarian fungsi ekosistem DAS, kualitas lingkungan yang baik, dan konsep perencanaan infrastruktur transportasi smart, integrated sustainable, dan environment friendly dimana penerapan forest city sebesar 50% tetap menjadi ruang terbuka hijau [12].

Infrastruktur transportasi mempunyai ciri-ciri mendasar dari infrastruktur secara umum antara lain risiko tinggi, organisasi kompleks, dan pendapatan rendah [2]. Dibutuhkan perencanaan transportasi berkelanjutan agar dapat menghasilkan transportasi yang tetap memperhatikan keberlanjutan dimasa mendatang. Transportasi berkelanjutan didefinisikan sebagai pengembangkn perkotaan secara berkelanjutan dengan tidak merugikan generasi yang akan datang. Aspek yang harus diperhatikan pada saat merancang transportasi berkelanjutan yaitu aspek lingkungan, sosial, dan ekonomi [13] [14] [15].

* Corresponding author: diyanti@staff.gunadarma.ac.id

IKN akan menjadi *showcase* transformasi pada berbagai bidang yang antara lain lingkungan, ekonomi, teknologi, serta pelayanan kesehatan dan pendidikan. Konsep *smart city* IKN merupakan tonggak bagi perubahan dalam cara kerja, perpindahan mindset dengan berbasis pada ekonomi modern dan pembangunan kehidupan sosial yang inklusif berbasis teknologi. Seperti halnya pembangunan kota lain, infrastruktur jalan menjadi *backbone* transportasi orang dan logistik untuk IKN, baik secara internal dan secara kewilayahan. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (*Information and Communication Technology*, ICT) memberi pengaruh pada sistem automasi dan sejumlah perangkat IoT (*Internet of Things*), termasuk yang dapat diintegrasikan dalam tahap konstruksi maupun operasi infrastruktur jalan. Sebagai contoh, dengan adanya koneksi 5G, transportasi tanpa kemudi (otonom) dapat berinteraksi satu sama lain secara *real time*.

Melalui pemanfaatan teknologi ICT, kebijakan penyelenggara jalan *smart mobility* memandu proses pembangunan transportasi berbasis jalan di IKN melalui pengurangan kebutuhan transportasi bermotor, pembangunan transportasi umum, pengembangan sistem transportasi ramah lingkungan, dan pengembangan sistem transportasi cerdas berbasis ICT. IKN mengusung konsep *Sustainable Smart City* (SSC). Saat ini, lebih dari 50 persen penduduk dunia tinggal di kawasan perkotaan sehingga meningkatkan permintaan terhadap sumber daya seperti energi, air, dan sanitasi bersama. Konsep *Sustainable Smart City* (SSC) menekankan pada menggunakan sumber daya secara efisien atau dengan cara yang 'pintar' dan kebutuhan untuk mengembangkan kota 'pintar' untuk memenuhi kebutuhan penduduk kota.

Kota dan infrastruktur akan mendominasi sebagian besar pembangunan manusia di masa mendatang dan sains, teknologi dan inovasi (STI), termasuk teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dipergunakan untuk menciptakan habitat (ruang tinggal) yang lebih cerdas dan lebih bersih. IKN diproyeksikan sebagai kota inovatif yang menggunakan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dan sarana lain untuk meningkatkan kualitas hidup, efisiensi operasi dan layanan perkotaan, dan daya saing, sambil memastikan bahwa kota tersebut memenuhi kebutuhan masa kini dan masa depan.

Kota pintar (*smart city*) sebagai karakteristik rancangan kawasan IKN dikelompokkan dalam enam tema besar, yaitu *smart mobility*, *smart economy*, *smart living*, *smart governance*, *smart people*, dan *smart environment*. *smart mobility* merupakan pendekatan yang mengurangi kemacetan dan mendorong pilihan transportasi yang lebih cepat, lebih hijau, dan lebih murah. Infrastruktur yang mengusung tema *Smart Mobility* bertujuan untuk mengoptimalkan perjalanan yang berlangsung di dalam kota, menghemat energi, dan mengurangi emisi karbon. *Smart Mobility* menggunakan data yang dikumpulkan dari berbagai sumber tentang pola mobilitas untuk membantu mengoptimalkan kondisi lalu lintas. Implementasi *Smart Mobility* di IKN mengintegrasikan pembangunan jaringan jalan dengan penciptaan lingkungan perkotaan yang kondusif bagi pejalan kaki serta adaptasi *smart transport* dan *autonomous system*. Sebagai inti implementasi kebijakan penyelenggaraan jalan melalui *smart mobility* dengan peningkatan aksesibilitas bagi seluruh warga tanpa membedakan usia, gender, dan profesi, transportasi jalan yang lebih aman dan selamat, pengurangan kemacetan sekaligus polusi udara sebagai dampak ikutan, dan kemunculan sikap 'cerdas' dalam mobilitas warga melalui *car sharing*, *carpooling*, dan kombinasi *car-bike* atau *bike-public transport*.

Kota global (*global city*) dikenal dengan kota dunia, kota alfa, atau pusat dunia, yaitu kota yang berfungsi sebagai simpul utama dalam jaringan ekonomi global [3]. Kota global ditentukan oleh konektivitas internasional dengan kinerja dinilai melalui indeks kota global atau biasa dikenal dengan *Global Cities Index* (GCI) dan *Global Cities Outlook* (GCO). GCI menggambarkan kondisi kepemimpinan global perkotaan saat ini, dan GCO mengidentifikasi kota-kota yang paling berpeluang mencapai keunggulan global di masa depan [5]. Kota global menjadi penghubung bisnis, keuangan, budaya, dan politik berskala internasional.

Indeks kota global bertujuan untuk mengukur sejauh mana sebuah kota dapat menarik, mempertahankan, dan menghasilkan aliran modal, manusia, dan ide global. Pada Tahun 2023 GCI dimensi yang digunakan sebagai tolak ukur untuk *global city* yaitu 5 (lima) dimensi, yang terdiri atas (i) aktivitas bisnis, (ii) sumber daya manusia, (iii) pertukaran informasi, (iv) pengalaman budaya, dan (v) keterlibatan politik [3]. Tujuan dari makalah ini untuk mengevaluasi tren pengembangan transportasi berkelanjutan dan menetapkan sejauhmana pengembangan IKN memenuhi prinsip dan kriteria (termasuk indikator) yang diterapkan secara internasional terkait transportasi kota berkelanjutan.

2. METODE

Penelitian ini dilakukan dengan *desk study* untuk mengeksplorasi prinsip dan kriteria pembangunan transportasi kota berkelanjutan pada kota global di dalam rencana ruang kota dan mengevaluasi Master Plan Rencana Detail IKN untuk membandingkan target kinerja. Sebagai *benchmark* adalah 4 (empat) kota global

menurut *Global City Index*, yang rencana pengembangannya diperbandingkan dengan rencana pengembangan kota.

Smart Mobility, kinerja transportasi IKN akan dinilai melalui tingkat aksesibilitas dan konektivitas infrastruktur jaringan jalan, yaitu:

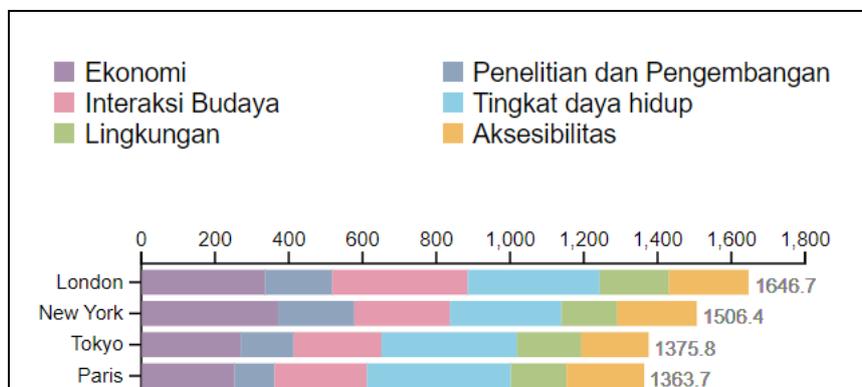
1. Kinerja Lalu Lintasnya Yang Menggambarkan Daya Tampung Dan Daya Dukung Infrastruktur Jaringan Transportasi (Termasuk Jalan),
2. Sistem Angkutan Umum Yang Terintegrasi Baik Dengan Mobilitas Lain Dalam Jaringan Transportasi Jalan;
3. Fasilitas Pejalan Kaki Dan Jalur Sepeda Yang Merupakan Hierarki Tertinggi Dalam Bertransportasi;
4. Sarana Dan Prasarana Infrastruktur Jaringan Jalan Yang Memadai Dan Berkelanjutan;
5. Intelligent Transportation Systems (ITS) Yang Dapat Memberikan Kemudahan Dan Efisiensi Dalam Orang Bermobilitas; Dan
6. Efektivitas Penyediaan Parkir Untuk Mengakomodasi Perpindahan Dari Kendaraan Pribadi Ke Angkutan Umum Guna Meningkatkan Modal Share Di Kawasan Perkotaan IKN.

3. HASIL

Tahapan analisis pada makalah ini dimulai dengan melakukan studi literatur dimensi yang dijadikan tolak ukur *global city* terhadap *smart mobility* untuk transportasi berkelanjutan terhadap master plan pembangunan IKN Nusantara.

a. *Global Cities Index (GPI)*

GPI merupakan suatu indeks yang menggambarkan kondisi kepemimpinan global perkotaan secara internasional. Tujuan dari GPI yaitu untuk mengukur sejauh mana sebuah kota dapat menarik, mempertahankan, dan menghasilkan aliran modal, manusia, dan ide global. Parameter *global city* dilihat berdasarkan 5 (lima) dimensi indeks yang berfokus pada aliran sumber daya dan aktivitas internasional dalam domainnya masing-masing untuk tahun 2023 kinerja yang diukur 156. [11]. Berikut rank 4 (empat) terbesar GCI Tahun 2023 dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Tren global city indeks Tahun 2023 [11]

Ciri-ciri kota global, yaitu [7]:

- a) Mempunyai gabungan antara kekuatan, budaya unik, dan sejarah

Budaya didalam kota global juga menduduki peran penting sebuah kota, dimana dapat menarik wisatawan. Beberapa negara nilai GPI naik disebabkan oleh budaya, dengan unsur budaya maka akan menaikkan ekonomi kota tersebut. Contoh kasus Roma merupakan salah satu terkaya di Eropa yang terkenal karena kebudayaannya. Hal ini juga dapat meningkatkan *smart mobility* suatu negara untuk mempersiapkan transportasi yang pintar.

- b) Perkembangan penduduk dan ekonomi yang pesat

Pusat pusat banagkitan dari aktifitas manusia, misalnya jasa hukum, perdagangan, asuransi, perbankan dan yang lainnya. Contoh New York merupakan pusat bisnis internasional, disana terdapat berbagai aktifitas manusia [8].

Kriteria *global city indeks* tahun 2023 dengan melihat dimensi aksesibilitas terdiri atas 4 (empat) indikator dengan subindikator seperti pada Tabel 1.

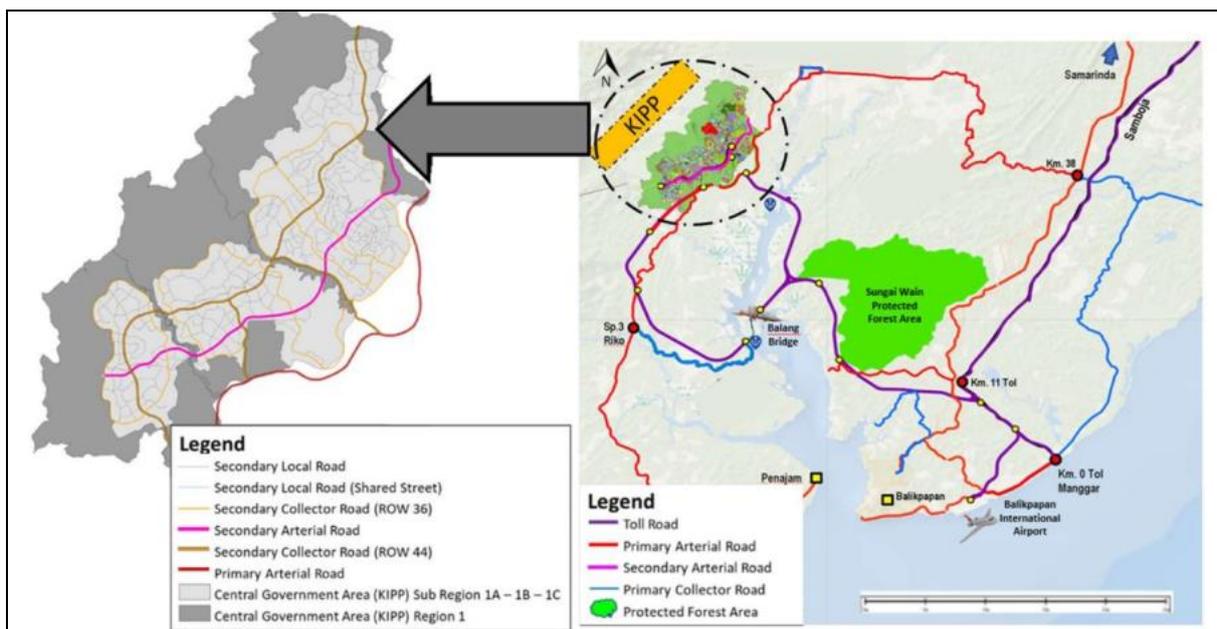
Tabel 1 Kriteria *global city indeks* tahun 2023 untuk dimensi aksesibilitas [11]

No.	Indikator	Subindikator
1.	Jejaring internasional	Kota terhubung penerbangan internasional
		Arus angkutan barang internasional
2.	Kapasitas transportasi udara	Jumlah penumpang transportasi udara
		Jumlah penumpang di bandara
3.	Transportasi dalam kota	Kepastian stasiun
		Penggunaan transportasi publik
		Waktu perjalanan ke bandara
4.	Kenyamanan transportasi	Waktu pergerakan
		Kemacetan lalu lintas
		Kemudahan mobilitas (taksi/sepeda)

b. Rencana Pengembangan Jaringan Jalan di IKN Nusantara

Sesuai dengan Peraturan Presiden Nomor 63 Tahun 2022 tentang Detail Rencana Induk Ibu Kota Nusantara, kota yang berstandar global memenuhi 6 (enam) kriteria yaitu identitas nasional, kota cerdas, hijau, dan berkelanjutan, kota modern menurut standar internasional, pusat pemerintahan dengan pemerintahan efektif, efisien, dan cerdas, pusat pertumbuhan ekonomi baru, dan kota yang sehat.

Strategi pengembangan konektivitas tertinggi baik regional maupun internasional direncanakan waktu tempu, misalnya untuk pengembangan jalan tol waktu tempuh untuk mencapai bandara internasional dari pusat kota membutuhkan waktu 50 menit, pengembangan kereta api regional yang terintegrasi dengan Kereta Api trans Kalimantan dan bandara internasional, pengembangan *Cargo Oriented Development* (COD) sebagai sistem logistik, pengembangan pelabuhan penumpang, pelabuhan barang, pelabuhan sungai, pelabuhan penyeberangan, pelabuhan laut yang menghubungkan transportasi darat regional. Kondisi tersebut yang menjadi dasar untuk pengembangan sistem jaringan jalan rencana dikembangkan pada jalan arteri primer, arteri sekunder, kolektor primer, kolektor sekunder, lokal primer, dan lokal sekunder [5]. Jaringan jalan sekunder disediakan untuk mobilisasi di wilayah metropolitan pada kawasan pemerintah pusat (KIPP) yang digunakan bersama dengan angkutan umum multimoda, jalur pejalan kaki, dan jalur sepeda. Rencana jaringan jalan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Rencana jaringan jalan IKN [5]

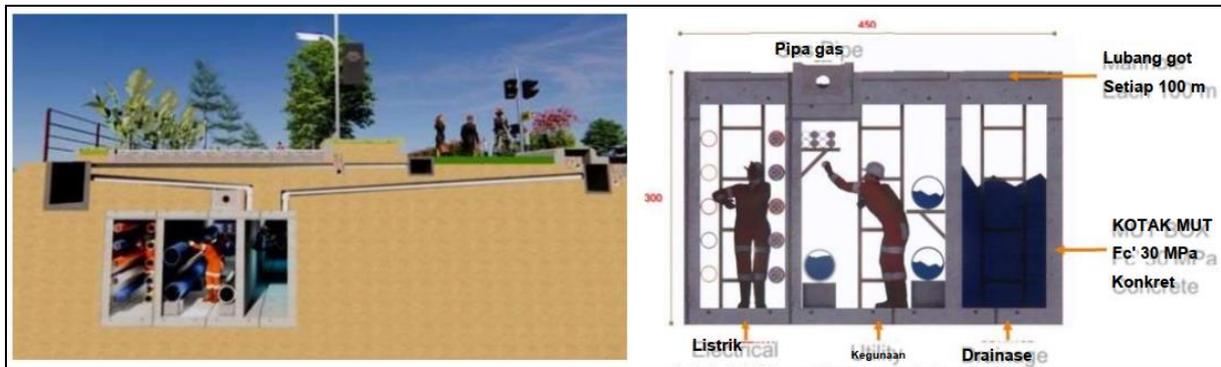
Mobilisasi dan konektivitas dapat memicu perekonomian dan meningkatkan indeks kinerja utama (KPI) melalui penyediaan jaringan jalan yang terkoneksi, aktif, dan mudah diakses. Sasaran prinsip indeks kinerja utama IKN dapat dilihat pada Tabel 2 [4].

Tabel 2 Sasaran prinsip indeks kinerja utama IKN [4]

Prinsip	Indeks Kinerja Utama	Ibu Kota Perkembangan Daerah (KPIKN)	Modal Kota Daerah (KIKN)	Pusat Pemerintah Daerah (KIPP)
Terhubung aktif dan mudah diakses	80% pergerakan dengan angkutan umum atau mobilitas aktif	Strategis	100%	80%
	Akses 10 menit ke fasilitas utama dan transportasi umum	Strategis	100%	100%
	< 50 menit koneksi transit ekspres dari kawasan Pemerintah Pusat ke Bandara utama pada tahun 2030	T/A	< 50 menit	< 50 menit

c. Perencanaan Terpadu antar Sektor

Perencanaan terpadu antarsektor berfungsi untuk penyediaan konektivitas jaringan jalan dengan fasilitasnya, bangunan dengan infrastruktur, sumber daya air, dan MUT. Pelaksanaan pembangunan dilakukan integrasi antarsektor karena jalan berperan menghubungkan sektor pendukung untuk mengakses kesemua lokasi. Proses pembangunan memperhatikan kawasan lindung dan ruang hijau. Selain itu, hal yang perlu diperhatikan adalah konektivitas antara infrastruktur lain karena terpasang di MUT seperti terlihat pada Gambar 3.



Gambar 3 Desain terowongan multi utilitas di IKN Nusantara [1]

Pembangunan jalan dilakukan secara bertahap menuju fungsional IKN pada tahun 2024. Pembangunan jalan di KIPP, jalan akses menuju KIPP (jalan tol dan jalan non tol), dan pelabuhan logistik untuk pengembangan IKN. Dibangun juga jalur bermotor, jalur sepeda, dan pedestrian terintegrasi antarnoda dan pemanfaatan teknologi tinggi. Gambaran ilustrasi dari prasarana jalan tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4 Terintegrasi antara busway, jalan sepeda, dan pedestrian [1]

Lokasi IKN berdekatan dengan kawasan satwa liar, maka diperlukan juga deteksi untuk memantau apabila terdapat hewan-hewan yang memasuki kawasan perkotaan atau berada pada area jalan raya. Selain itu, deteksi ini juga dapat digunakan untuk memantau kondisi wilayah yang mungkin terdapat satwa yang terancam punah. Pemantauan ini diharapkan dapat melindungi satwa-satwa tersebut dan mencegah terjadinya pemburuan liar, seperti pada Gambar 5.



Gambar 5 Smart wildlife detection [1]

Penerapan teknologi solar road pada jalan beraspal/beton dengan perangkat fotovoltaik (panel surya). Penerapan teknologi ini dapat diaplikasikan pada fungsi jalan dengan rute berputar (*loop*), yaitu pada fungsi jalan kolektor primer ROW 36 atau pada arteri primer ROW 100, seperti terlihat pada Gambar 6.



Gambar 6 Solar road [1]

4. KESIMPULAN

Hasil analisis Jika dilihat dari pengembangan transportasi berkelanjutan berdasarkan master plan pembangunan IKN, maka dapat dievaluasi parameter yang belum tersedia didalam pengembangan IKN berdasarkan pemenuhan prinsip dan kriteria (termasuk indikator) yang diterapkan secara internasional terkait transportasi kota berkelanjutan, yaitu antara lain belum sepenuhnya prinsip dan kriteria pengembangan kota berkelanjutan di dalam Master Plan sudah dicakup, beberapa target kriteria (indikator) lebih menonjol antara lain proporsi penggunaan transportasi publik (pengguna transit), dan pertimbangan partisipasi masyarakat belum dicakup di dalam Master Plan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ditjen Bina Marga, Kementerian PUPR, “*Dokumen Perencanaan Teknis IKN Nusantara*,” Jakarta, Indonesia, 2022
- [2] Flyvbjerg, B., “*The Oxford Handbook of Megaproject Management*; Oxford University Press: Oxford, UK, 2017.
- [3] Kearney, [Online] from <https://www.kearney.com/service/global-business-policy-council/gcr/2023-full-report>, (2022) [Accessed on 03 November 2023].
- [4] Kementerian Sekretariat Negara, “*Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2022 tentang Ibu Kota Negara*.” Jakarta, Indonesia, 2022.

-
- [5] Kementerian Sekretariat Negara, “Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 64 Tahun 2022 tentang Rencana Tata Ruang Kawasan Strategis Nasional Ibu Kota Nusantara Tahun 2022-2042.” Jakarta, Indonesia, 2022.
- [6] Lenormand, Pepatah, G. Bruno, T. Antonia, dan R. Jose, J, “Human diffusion and city influence,” *Journal of the Royal Society Interface*, 12 (109):20150473, (2015).
- [7] Mohammed, Zubaeda Issa, “What makes a city “global”?.” Munich, Grin Verlag,, <https://www.grin.com/document/279988>, 2012.
- [8] Sassen, S, “The Global City: Neww York, London, Tokyo,” Princeton University Press, New Jersey, 1991.
- [9] Schutte, S, “UK Remains Europe’s Favorite Foreign Direct Investment Destination [online], *Real Business*, London, 2013.
- [10] Suweda, Wayan, I., “Penataan Ruang Perkotaan yang Berkelanjutan, Berdaya Saing dan Berotonomi,” *Jurnal Ilmu Teknik Sipil* Vol. 15, No. 2, Juli 2011.
- [11] The Mori Memorial Foundation, “Global Power City Index 2023,” <https://mori-m-foundation.or.jp/english/ius2/gpci2/index.shtml>, [Accessed on 03 November 2023].
- [12] Tukimun, “Konsep Perencanaan Infrastruktur Transportasi Smart, Integrated Sustainable & Environment Friendly di Kawasan Ibu Kota Negara (IKN) Nusantara,” *Buletin Teknik Sipil*, Edisi I Volume I tahun 2022.
- [13] , “Toward Sustainable Transportation Indicators to Measure Progress,” *OECD Workshop held in Rome*, <https://www.oecg.org/env/trans>, 1999.
- [14] Suweda, Wayan, I., “Penataan Ruang Perkotaan yang Berkelanjutan, Berdayasaing dan Berotonomi,” *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil* Vol. 15, No. 2, Juli 2011.
- [15] Wang, Luqi, Xue, Xiaolong, Zhao, Zebin, and Wang Zeyu, “The Impacts of Transportation Infrastructure on Sustainable Development: Emerging Trends and Challenges,” *Internasional Journal of Enviromental Research and Public Health*, 2018.