

# Analisis Perubahan Fungsi Lahan Akibat Pembangunan Ibu Kota Nusantara (IKN)

Riffa'atul Mawaddah<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitas Islam Negeri Tulungagung, Jawa Timur, Indonesia  
Corresponding Author's e-mail : [riffaatulmawaddah@gmail.com](mailto:riffaatulmawaddah@gmail.com)<sup>1</sup>

e-ISSN: 2985-7996

## Article History:

Received: 12-08-2024

Accepted: 29-08-2024

© 2024, The Author(s)

**Abstrak :** Pembangunan Ibu Kota Nusantara (IKN) di Kalimantan Timur telah memberikan dampak yang signifikan terhadap perubahan penggunaan lahan di wilayah sekitarnya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perubahan penggunaan lahan sebelum dan sesudah pembangunan IKN serta mengidentifikasi faktor-faktor utama yang mendorong terjadinya perubahan tersebut. Penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan memanfaatkan analisis data spasial melalui citra satelit dan berbagai data sekunder lainnya. Hasil penelitian menunjukkan adanya konversi lahan yang cukup besar dari kawasan hutan, lahan pertanian, dan semak belukar menjadi kawasan permukiman, infrastruktur, serta kawasan industri pendukung. Perubahan penggunaan lahan tersebut berdampak pada aspek sosial, lingkungan, dan perencanaan tata ruang. Penelitian ini memberikan rekomendasi penting bagi perencanaan pembangunan berkelanjutan di kawasan IKN guna menjaga kelestarian lingkungan sekaligus mendukung kesejahteraan masyarakat setempat.

**Kata Kunci:** perubahan penggunaan lahan, Ibu Kota Nusantara (IKN), pembangunan berkelanjutan, Kalimantan Timur, perencanaan tata ruang.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

## PENDAHULUAN

Perubahan fungsi lahan merupakan fenomena yang tidak terelakkan dalam proses pembangunan, terutama dalam konteks pembangunan kawasan baru seperti Ibu Kota Nusantara (IKN). Pembangunan IKN sebagai pusat pemerintahan baru Indonesia di Kalimantan Timur tidak hanya menjadi simbol transformasi politik dan ekonomi, tetapi juga membawa dampak signifikan terhadap struktur ekologis dan sosial-ekonomi wilayah setempat. Perubahan dari kawasan hutan dan lahan pertanian menjadi pusat pemerintahan, permukiman, dan infrastruktur modern menghadirkan tantangan kompleks terkait tata kelola lingkungan, keberlanjutan ekosistem, serta keadilan bagi masyarakat lokal.

Pembangunan IKN didasarkan pada visi sebagai kota cerdas berkelanjutan (smart and sustainable city) yang mengintegrasikan prinsip-prinsip pembangunan hijau (green growth) dan rendah karbon. Namun, dalam praktiknya, konversi lahan skala besar berpotensi mengganggu keseimbangan ekologis, termasuk hilangnya keanekaragaman hayati, fragmentasi habitat, dan peningkatan emisi karbon akibat deforestasi. Studi sebelumnya menunjukkan bahwa alih fungsi lahan di wilayah Kalimantan—yang memiliki ekosistem hutan tropis yang kaya—sering kali mengakibatkan degradasi lingkungan jika tidak dikelola secara hati-hati. Oleh karena itu, analisis terhadap perubahan fungsi lahan dalam pembangunan IKN menjadi penting untuk mengevaluasi sejauh mana komitmen keberlanjutan tersebut diwujudkan.

Di sisi lain, perubahan fungsi lahan juga berdampak pada masyarakat lokal, terutama dalam hal hak atas tanah, mata pencaharian, dan integrasi sosial. Masyarakat adat dan petani tradisional sering kali menjadi pihak yang paling rentan terdampak, mengingat ketergantungan mereka pada sumber daya alam. Pembangunan IKN harus memastikan bahwa transformasi lahan tidak hanya menguntungkan secara ekonomi, tetapi juga inklusif dan berkeadilan. Beberapa penelitian mengindikasikan bahwa partisipasi masyarakat dalam perencanaan tata ruang merupakan kunci untuk mengurangi konflik sosial dan memastikan pembangunan yang berkelanjutan.

Artikel ini bertujuan untuk menganalisis perubahan fungsi lahan dalam pembangunan IKN dengan pendekatan multidisiplin, mencakup aspek ekologis, sosial, dan kebijakan. Dengan memetakan pola konversi lahan, mengevaluasi dampaknya, serta mengkaji respons kebijakan yang ada, penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi untuk memperkuat aspek keberlanjutan dalam pembangunan IKN. Temuan ini juga dapat menjadi pembelajaran bagi pembangunan kota-kota baru lainnya di Indonesia dan dunia.

## METODE PENELITIAN

Metode ini menggunakan desain penelitian deskriptif kualitatif dengan pendekatan analisis spasial (spatial analysis) untuk mengidentifikasi dan menjelaskan perubahan fungsi lahan yang terjadi di kawasan Ibu Kota Nusantara (IKN), Kalimantan Timur, sebagai dampak pembangunan ibu kota baru Indonesia. Pendekatan deskriptif dipilih karena mampu memberikan gambaran yang komprehensif mengenai fenomena perubahan penggunaan lahan berdasarkan kondisi empiris tanpa melakukan manipulasi terhadap variabel penelitian. Pendekatan ini banyak digunakan dalam penelitian perubahan penggunaan lahan karena memungkinkan integrasi antara interpretasi spasial, analisis lingkungan, dan evaluasi kebijakan pembangunan secara sistematis (Pramono et al., 2023; Hakim et al., 2021). Selain itu, penelitian deskriptif berbasis spasial dinilai efektif dalam menjelaskan dinamika perubahan tutupan lahan yang dipengaruhi oleh aktivitas pembangunan kawasan perkotaan baru (Antomi et al., 2023). Objek penelitian adalah kawasan Ibu Kota Nusantara (IKN) yang secara administratif berada di

Kabupaten Penajam Paser Utara dan sebagian Kabupaten Kutai Kartanegara, Provinsi Kalimantan Timur. Kawasan ini dipilih karena merupakan wilayah yang mengalami transformasi penggunaan lahan secara intensif sejak ditetapkannya sebagai lokasi pemindahan ibu kota negara. Fokus penelitian diarahkan pada perubahan fungsi lahan dari kawasan berhutan, semak belukar, lahan pertanian, dan ruang terbuka lainnya menjadi kawasan terbangun berupa permukiman, pusat pemerintahan, jaringan transportasi, serta infrastruktur pendukung. Analisis dilakukan dengan membandingkan kondisi penggunaan lahan sebelum dan sesudah pembangunan IKN sehingga dapat diketahui bentuk, arah, serta kecenderungan perubahan fungsi lahan yang terjadi (Pramono et al., 2023; Novianto et al., 2026). Penelitian ini menggunakan data sekunder yang berasal dari berbagai sumber resmi, meliputi citra satelit multitemporal, peta tutupan lahan, dokumen Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW), dokumen perencanaan pembangunan IKN, publikasi Badan Pusat Statistik (BPS), serta berbagai laporan pemerintah yang berkaitan dengan pembangunan kawasan IKN. Data spasial diperoleh melalui interpretasi citra satelit yang merepresentasikan kondisi penggunaan lahan pada periode sebelum dan sesudah pembangunan IKN. Penggunaan data multitemporal memungkinkan identifikasi perubahan penggunaan lahan secara lebih objektif dan akurat karena mampu menggambarkan dinamika perubahan bentang lahan dalam rentang waktu tertentu (Pham et al., 2024; Hakim et al., 2021). Selain itu, penggunaan data sekunder dari dokumen pemerintah berfungsi sebagai bahan triangulasi untuk meningkatkan validitas hasil interpretasi spasial (Antomi et al., 2023).

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui studi dokumentasi dan observasi tidak langsung terhadap data spasial. Seluruh dokumen yang berkaitan dengan pembangunan IKN dikumpulkan, diklasifikasikan, kemudian dianalisis berdasarkan tujuan penelitian. Selanjutnya dilakukan interpretasi visual terhadap citra satelit untuk mengidentifikasi perubahan kelas penggunaan lahan, seperti kawasan hutan, lahan pertanian, semak belukar, badan air, kawasan terbangun, serta infrastruktur. Interpretasi spasial tersebut dibandingkan dengan data pendukung lainnya untuk memperoleh informasi mengenai perubahan fungsi lahan yang terjadi akibat pembangunan IKN. Pendekatan dokumentasi dan interpretasi citra satelit merupakan metode yang banyak digunakan dalam penelitian perubahan penggunaan lahan karena mampu menghasilkan informasi spasial yang memiliki tingkat akurasi tinggi (Hakim et al., 2021; Cheng et al., 2023).

Analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif dengan mengintegrasikan analisis spasial menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG/GIS) dan interpretasi citra penginderaan jauh. Tahapan analisis dimulai dengan identifikasi jenis penggunaan lahan pada setiap periode pengamatan, dilanjutkan dengan overlay peta penggunaan lahan untuk mengetahui bentuk dan luas perubahan yang terjadi. Hasil overlay kemudian dianalisis secara deskriptif untuk menjelaskan pola konversi lahan beserta faktor-faktor yang memengaruhi perubahan tersebut, seperti pembangunan infrastruktur, pertumbuhan permukiman, investasi kawasan, serta kebijakan tata ruang. Pendekatan overlay spasial merupakan metode yang umum digunakan dalam penelitian perubahan penggunaan lahan karena mampu menggambarkan distribusi spasial perubahan secara kuantitatif maupun kualitatif (Antomi et al., 2023; Pham et al., 2024). Untuk meningkatkan keabsahan hasil penelitian, dilakukan triangulasi data melalui perbandingan antara hasil interpretasi citra satelit, dokumen perencanaan pemerintah, publikasi ilmiah, serta berbagai laporan resmi mengenai pembangunan IKN. Proses triangulasi bertujuan memastikan bahwa setiap perubahan fungsi lahan yang diidentifikasi memiliki dukungan data yang konsisten sehingga meningkatkan reliabilitas temuan penelitian. Validasi dilakukan dengan membandingkan hasil interpretasi spasial terhadap informasi empiris yang dilaporkan dalam berbagai penelitian mengenai

dinamika penggunaan lahan di kawasan IKN dan wilayah sekitarnya. Pendekatan triangulasi seperti ini direkomendasikan dalam penelitian spasial untuk meningkatkan kredibilitas interpretasi perubahan tutupan lahan dan mendukung pengambilan kebijakan pembangunan berkelanjutan (Pramono et al., 2023; Pham et al., 2024; Cheng et al., 2023).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Perubahan Fungsi Lahan IKN

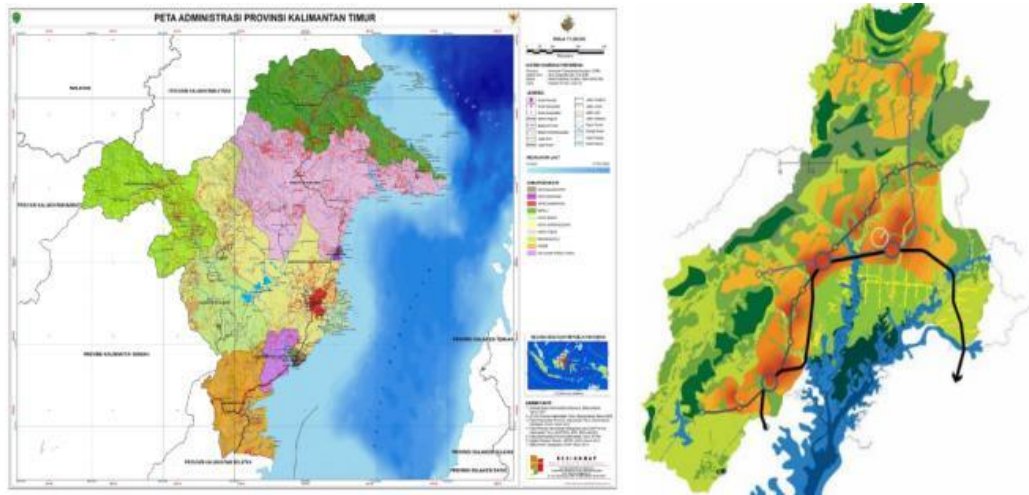
Perubahan fungsi lahan adalah proses alih guna atau pergeseran penggunaan suatu lahan dari fungsi awalnya menjadi fungsi yang berbeda, biasanya sebagai akibat dari pertumbuhan penduduk, urbanisasi, atau kebutuhan pembangunan. Dalam konteks ini, perubahan fungsi lahan sering kali mengacu pada transformasi lahan hijau (seperti hutan, pertanian, atau semak belukar) menjadi area terbangun (seperti perumahan, perkantoran, jalan, dan infrastruktur lainnya).

Perubahan fungsi lahan dari area hijau menjadi area terbangun di kawasan Ibu Kota Nusantara (IKN) di Kalimantan Timur telah menjadi sorotan utama dalam diskusi pembangunan berkelanjutan di Indonesia. Meskipun pemerintah mengusung konsep "forest city" dengan target 75% ruang terbuka hijau, realitas di lapangan menunjukkan tantangan signifikan dalam menjaga keseimbangan antara pembangunan dan konservasi lingkungan.

Sejak awal pembangunan IKN, terjadi perubahan signifikan dalam penggunaan lahan. Data menunjukkan bahwa lahan belukar mengalami penurunan drastis dari 24.937,4 hektare pada tahun 2000 menjadi 3.825,5 hektare pada tahun 2023. Sebaliknya, lahan hutan tanaman meningkat dari 4.826,8 hektare menjadi 20.843,3 hektare dalam periode yang sama. Selain itu, lahan pemukiman dan bangunan lainnya berkembang pesat dari hanya 5,3 hektare menjadi 2.495,5 hektare. Perubahan alih fungsi lahan ini mencerminkan transformasi besar-besaran dalam lanskap IKN, dengan alih fungsi lahan yang signifikan dari area hijau menjadi area terbangun.

IKN akan dibangun menjadi *Forest City* dengan minimal 75% (tujuh puluh lima persen) kawasan hijau, di mana 65% merupakan area yang dilindungi dan 10% area produksi agrikultur. Salah satu prinsipnya adalah dengan memiliki kualitas tutupan lahan yang baik. Selain itu, lanskap "Hutan Hujan Tropis" di IKN juga harus direvitalisasi.

Meski berkonsep "Forest City", tidak seluruh hutan alam di IKN terlindungi, khususnya yang berada di Kawasan Pengembangan atau KP-IKN. Dari 41 ribu ha hutan alam, hanya 22,8 ribu ha (55%) yang terlindungi karena berada di Hutan Konservasi. Sisanya seluas 18,7 ribu ha berada di kawasan Hutan Produksi dan Area Penggunaan Lain yang dapat dieksploitasi. Bahkan, lebih dari 20 ribu ha hutan alam di KP-IKN ternyata sudah masuk ke area izin dan konsesi, terbesar di izin kehutanan, yaitu izin logging. Ada juga hutan alam yang sudah berada di izin perkebunan sawit, konsesi tambang minerba dan migas.



**Gambar 1.** Peta Administrasi Kalimantan Timur

Kalimantan Timur tepatnya di wilayah Kabupaten Penajam Paser Utara dan sebagian wilayah Kabupaten Kutai Kartanegara terpilih menjadi lokasi pemindahan Ibu Kota Negara yang saat ini masih di Jakarta. Menurut Undang-Undang tentang Ibu Kota yang sesuai dengan perundang-undangan, di dalamnya terdapat monitoring, controlling, dan penilaian kualitas lingkungan hidup (Fristikawati, 2022). Selain itu, berdasarkan informasi dari Kementerian Komunikasi dan Informatika (2019) terpilihnya lokasi pembangunan di Kabupaten Penajam Paser Utara dan sebagian Kabupaten Kutai Kartanegara dilatarbelakangi oleh beberapa pertimbangan, diantaranya adalah wilayah yang minim risiko bencana, lokasi yang strategis (tengah Indonesia), posisi yang berdekatan dengan perkotaan seperti Balikpapan dan Samarinda, relatif memiliki infrastruktur lengkap, dan lahan seluas 180.000 Ha yang sebelumnya telah dimiliki oleh pemerintah.

Berdasarkan hasil interpretasi citra wilayah Ibu Kota Nusantara (IKN) di atas menunjukkan bahwa adanya perubahan penggunaan lahan terutama pada tahun 2000 yang didominasi oleh lahan Belukar seluas 24.937,4 Ha menjadi 3.825,5 Ha. Sedangkan pada tahun 2023 perubahan penggunaan lahan didominasi oleh lahan Hutan Tanaman, yang sebelumnya hanya 4.826,8 Ha menjadi 20.843,3 Ha. Selain itu, perubahan penggunaan lahan juga dipengaruhi oleh berkembangnya lahan pemukiman dan bangunan lain yang sebelumnya hanya 5,3 Ha menjadi 2495,5 Ha. Hal ini menunjukkan bahwa dengan adanya pembangunan Ibu Kota Nusantara (IKN) di wilayah Kalimantan Timur menyebabkan terjadinya perubahan penggunaan lahan yang sangat signifikan, sehingga hal tersebut dapat mempengaruhi nilai daya dukung fungsi lindung wilayah terbangun tersebut.

Berdasarkan hasil perhitungan dan analisis terhadap daya dukung fungsi lindung (DDL) di wilayah Ibu Kota Nusantara (IKN) pada tahun 2000 dan 2023, daya dukung fungsi lindung di wilayah IKN pada tahun 2000 menghasilkan nilai sebesar 0,42 sedangkan pada tahun 2023 menghasilkan nilai sebesar 0,50 (Tabel 2). Kedua nilai tersebut berada di kisaran angka 1 dan 0, sehingga daya dukung fungsi lindung wilayah IKN termasuk dalam kondisi Sedang. Kondisi tersebut menggambarkan bahwa wilayah IKN pada tahun 2000 didominasi oleh lahan belukar dan memiliki nilai koefisien yang rendah. Sedangkan pada tahun 2023, kondisi wilayah IKN mengalami banyak perubahan penggunaan lahan terutama disebabkan oleh berkembangnya lahan pemukiman dan pembangunan namun bertumbuhnya hutan tanaman yang mendominasi luas lahan wilayah IKN menjadi pengaruh dalam meningkatnya nilai daya dukung fungsi lindung dibandingkan tahun 2000.

Selain itu, daerah Kalimantan Timur memiliki karakteristik tutupan dominan lahan gambut, hutan, dan perkebunan (Limbong et al, 2023). Hal tersebut menyebabkan wilayah IKN tidak memiliki nilai daya dukung fungsi lindung dengan kondisi yang sangat baik (mendekati 1). Dengan demikian, pemerintah maupun masyarakat memiliki peranan yang sangat penting dalam memelihara dan melestarikan lingkungan serta sumber daya alam yang terdapat di wilayah IKN dan harapannya nilai daya dukung fungsi lindung di wilayah IKN dapat terus meningkat

**Tabel 2.** Luas penggunaan lahan menurut nilai koefisien wilayah Ibu Kota Nusantara (IKN)

Penggunaan Lahan	Luas Guna Lahan (ha)		Koefisien Lindung
	Tahun 2000	Tahun 2023	
Badan Air	343,6	343,5	1,00
Belukar	24.937,4	3.825,5	0,28
Belukar rawa	629,7	55,1	0,98
Hutan lahan kering sekunder	5.094,1	5.180,9	0,61
Hutan mangrove primer	344,8	344,8	0,64
Hutan mangrove sekunder	1.423,4	1.422,4	0,64
Hutan tanaman	4.826,8	20.843,3	0,68
Lahan terbuka	1.176,5	8.326,8	0,18
Perkebunan	7.349,9	6.409,6	0,54
Pemukiman dan bangunan lain	5,3	2.495,5	0,18
Pertanian lahan kering	618,0	78,7	0,42
Pertanian lahan kering campur	3.074,6	322,3	0,21
Rawa	68,3	-	0,98
Sawah	242,9	242,8	0,46
Tambak	145,2	130,7	0,98
Transmigrasi	5.900,5	6.159,0	0,42
<b>Total Luas Wilayah (ha)</b>	<b>56.180</b>		
<b>Daya Dukung Fungsi Lindung</b>	<b>0,42</b>	<b>0,50</b>	

## **Gambar 2.** Luas Penggunaan Lahan Menurut Nilai Koefisien Wilayah Ibu Kota Nusantara Ciri-ciri Perubahan Fungsi Lahan di IKN

Perubahan fungsi lahan di kawasan Ibu Kota Nusantara (IKN) ditandai oleh terjadinya konversi lahan dari ekosistem alami maupun semi-alami menjadi kawasan terbangun yang dimanfaatkan untuk berbagai aktivitas manusia, seperti permukiman, infrastruktur, dan fasilitas pendukung pemerintahan. Transformasi ini menyebabkan berkurangnya fungsi ekologis lahan, termasuk kemampuan dalam menyimpan karbon menyediakan habitat bagi keanekaragaman hayati, serta mempertahankan fungsi resapan air yang berperan penting dalam menjaga keseimbangan hidrologi wilayah. Selain itu, pembangunan IKN turut meningkatkan intensitas aktivitas manusia dan pembangunan fisik yang berdampak pada perubahan karakteristik bentang alam. Berdasarkan hasil interpretasi penggunaan lahan, perubahan tersebut terlihat dari penurunan luas lahan belukar yang sangat signifikan, yaitu dari 24.937,4 hektare pada tahun 2000 menjadi 3.825,5 hektare pada tahun 2023. Sebaliknya, luas lahan permukiman dan bangunan mengalami peningkatan yang sangat pesat, dari hanya 5,3 hektare menjadi 2.495,5 hektare pada periode yang sama. Di sisi lain, luas hutan tanaman juga mengalami peningkatan dari 4.826,8 hektare menjadi 20.843,3 hektare sebagai bagian dari upaya rehabilitasi dan pengembangan kawasan hijau yang mendukung konsep forest city. Perubahan tersebut menunjukkan bahwa pembangunan IKN telah mengubah struktur penggunaan lahan secara signifikan, sehingga diperlukan pengelolaan tata ruang yang mampu menjaga keseimbangan antara kebutuhan pembangunan dan keberlanjutan fungsi lingkungan.

### **Penyebab Perubahan Fungsi Lahan di IKN**

Perubahan fungsi lahan di kawasan Ibu Kota Nusantara (IKN), Kalimantan Timur, terjadi secara masif seiring dengan pembangunan ibu kota baru Indonesia. Area yang sebelumnya didominasi hutan sekunder, semak belukar, dan lahan vegetatif lainnya, kini mengalami konversi menjadi kawasan terbangun seperti perkantoran, permukiman, dan infrastruktur pendukung. Beberapa faktor utama yang menyebabkan terjadinya perubahan fungsi lahan di IKN meliputi.

Migrasi penduduk menuju kawasan IKN, baik pekerja konstruksi maupun calon penghuni ibu kota baru, meningkatkan kebutuhan akan tempat tinggal. Seiring bertambahnya jumlah penduduk, kebutuhan lahan untuk perumahan dan fasilitas pendukung seperti pendidikan dan kesehatan pun meningkat secara signifikan. Hal ini mendorong konversi lahan hijau menjadi kawasan hunian.

Sebagai pusat pemerintahan baru, IKN membutuhkan pembangunan infrastruktur skala besar, seperti jalan tol, kantor pemerintahan, bandara, pelabuhan, serta kawasan industri penunjang. Proyek-proyek ini menuntut ketersediaan lahan yang luas dan strategis, sehingga area hutan, semak belukar, dan lahan pertanian menjadi sasaran konversi lahan.

Pembangunan IKN membuka peluang investasi besar-besaran di sektor properti, logistik, energi, dan pariwisata. Investor swasta mencari lahan-lahan strategis yang dekat dengan pusat pemerintahan untuk dibangun menjadi kawasan komersial atau industri. Dorongan ekonomi inilah yang mempercepat proses alih fungsi lahan.

Penetapan kawasan IKN sebagai prioritas pembangunan nasional turut mendorong revisi kebijakan tata ruang di Kalimantan Timur. Dalam beberapa kasus, kawasan yang sebelumnya merupakan zona lindung atau hutan produksi dapat dikonversi menjadi zona pembangunan, sesuai dengan kepentingan strategis proyek IKN. Hal ini mempercepat legalisasi perubahan fungsi lahan.

## **Perubahan Pola Pemukiman Dan Infrastruktur**

### **1. Perubahan Pola Pemukiman**

Pemindahan Ibu Kota Negara dari Jakarta ke IKN Kalimantan Timur merupakan langkah monumental dalam sejarah perencanaan wilayah di Indonesia yang membawa dampak signifikan terhadap pola permukiman lokal. Wilayah yang sebelumnya didominasi oleh hutan tropis dan komunitas pedesaan tradisional dengan struktur rumah panggung dan kehidupan berbasis sumber daya alam kini mengalami transformasi besar-besaran. Proyek pembangunan IKN mengubah wajah kawasan yang dulunya terpencil menjadi pusat urbanisasi baru dengan karakteristik perkotaan yang modern dan terencana. Perubahan ini mencerminkan pergeseran fungsi ruang dari penggunaan berbasis agraris dan kehutanan menjadi kawasan permukiman yang terintegrasi dengan infrastruktur sosial dan ekonomi seperti jalan raya, gedung pemerintah, perumahan vertikal, dan fasilitas umum lainnya.

Berikut beberapa perubahan pola pemukiman yang terjadi di wilayah IKN ketika sudah selesai dibangun

#### **a. Urbanisasi dan Pertumbuhan Penduduk**

Pemindahan Ibu Kota Negara (IKN) dari Jakarta ke Kalimantan Timur diperkirakan akan memicu peningkatan arus urbanisasi secara signifikan. Proyek ini bukan sekadar pemindahan pusat administrasi pemerintahan, melainkan juga sebuah strategi nasional untuk mendorong pembangunan yang lebih merata di luar Pulau Jawa. Wilayah Kalimantan Timur, yang sebelumnya didominasi oleh kawasan hutan tropis dan komunitas pedesaan, mulai bertransformasi menjadi kawasan dengan karakteristik urban. Hal ini disebabkan oleh masuknya investasi, pembangunan infrastruktur berskala besar, serta migrasi penduduk dari berbagai wilayah yang mencari peluang baru di pusat pemerintahan baru. Perubahan pola pemukiman menjadi konsekuensi langsung dari arus urbanisasi ini. Kawasan-kawasan yang sebelumnya merupakan pemukiman tradisional dan terpencil kini mulai tergantikan oleh hunian modern yang terintegrasi dengan sistem transportasi, jaringan jalan, dan fasilitas sosial seperti sekolah, rumah sakit, dan pusat perbelanjaan. Pembangunan perumahan vertikal dan kota satelit juga mulai direncanakan untuk menampung lonjakan jumlah penduduk. Namun, urbanisasi yang pesat ini perlu diiringi dengan

perencanaan tata ruang yang matang agar tidak menimbulkan tekanan pada lingkungan dan masyarakat lokal. Jika tidak dikendalikan, perubahan ini berisiko menciptakan ketimpangan sosial, konflik lahan, serta degradasi ekosistem yang sebelumnya menjadi penyangga kehidupan masyarakat adat dan satwa liar di kawasan tersebut.

b. Konsep Kota Berkelanjutan

Ibu Kota Nusantara (IKN) dirancang dengan konsep *Forest City*, yaitu sebuah pendekatan pembangunan kota yang mengintegrasikan pemukiman, infrastruktur, dan ruang hijau secara harmonis. Konsep ini muncul sebagai respons terhadap kebutuhan akan pembangunan kota yang tidak hanya modern tetapi juga berkelanjutan. Pemerintah berkomitmen untuk menjaga 65% wilayah IKN tetap sebagai kawasan hutan lindung dan ruang terbuka hijau. Dengan demikian, pola pemukiman dan pembangunan infrastruktur akan diarahkan untuk meminimalkan jejak ekologis, melalui desain bangunan hemat energi, penggunaan transportasi publik ramah lingkungan, serta penataan ruang yang mempertahankan fungsi ekosistem alami.

Tujuan utama dari konsep *Forest City* adalah menciptakan lingkungan perkotaan yang ramah lingkungan, sehat, dan layak huni, sekaligus menjaga keseimbangan ekosistem lokal. Hal ini sangat penting mengingat Kalimantan Timur merupakan wilayah dengan keanekaragaman hayati tinggi dan peran ekologis yang vital. Pendekatan ini diharapkan mampu mengurangi dampak negatif dari urbanisasi, seperti polusi, banjir, dan fragmentasi habitat satwa liar.

c. Dampak Sosial dan Budaya

Perubahan pola pemukiman sebagai akibat dari pembangunan Ibu Kota Nusantara (IKN) tidak hanya berdampak pada aspek fisik lingkungan, tetapi juga membawa pengaruh besar terhadap struktur sosial dan budaya masyarakat lokal, terutama komunitas adat. Komunitas-komunitas ini memiliki keterikatan yang kuat dengan tanah, hutan, dan sumber daya alam yang telah diwariskan secara turun-temurun. Ketika pola permukiman berubah menjadi kawasan urban yang terintegrasi dengan infrastruktur modern, terdapat risiko terjadinya peminggiran terhadap kelompok-kelompok masyarakat adat yang ruang hidup dan sistem nilai budayanya sangat tergantung pada kondisi alam. Tanpa perlindungan yang memadai, mereka rentan kehilangan identitas kultural maupun hak atas tanah ulayat mereka.

Oleh karena itu, pembangunan IKN perlu dilakukan dengan pendekatan yang inklusif dan partisipatif, yakni melibatkan masyarakat lokal secara aktif dalam proses perencanaan, pelaksanaan, hingga pengawasan pembangunan. Pendekatan ini bukan hanya soal konsultasi formal, tetapi juga pengakuan terhadap hak-hak sosial, ekonomi, dan budaya masyarakat setempat. Kearifan lokal seperti tata kelola lingkungan berbasis adat, penggunaan lahan secara kolektif, serta nilai-nilai kebersamaan dapat menjadi aset penting dalam mewujudkan kota berkelanjutan. Tanpa keterlibatan langsung masyarakat, pembangunan yang dilakukan berisiko menciptakan ketimpangan sosial dan konflik horizontal yang justru bertentangan dengan semangat keadilan sosial yang diusung dalam pemindahan ibu kota.

## 2. Perubahan Infrastruktur

Perubahan infrastruktur di Ibu Kota Nusantara (IKN) mencerminkan transformasi besar menuju kota cerdas dan berkelanjutan, dengan pembangunan yang menekankan pada efisiensi energi, sistem transportasi ramah lingkungan, serta pemanfaatan teknologi digital seperti jaringan 5G dan sistem kota pintar (*smart city*). Infrastruktur dasar seperti jalan raya, sistem air bersih, sanitasi, dan jaringan listrik dibangun secara terpadu untuk

mendukung kawasan pemerintahan dan pemukiman baru. Selain itu, pemerintah juga mengembangkan infrastruktur hijau seperti ruang terbuka hijau dan fasilitas publik berbasis energi terbarukan, yang bertujuan untuk menjaga keseimbangan ekologis di tengah pembangunan fisik yang massif.

a. Infrastruktur Hijau dan Rendah Emisi

Infrastruktur di Ibu Kota Nusantara (IKN) dibangun dengan pendekatan *eco-infrastructure* yang menitikberatkan pada prinsip keberlanjutan dan ramah lingkungan. Hal ini tercermin dalam penggunaan energi terbarukan seperti tenaga surya dan biomassa yang menjadi sumber utama pasokan energi, guna mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil dan menekan emisi karbon. Selain itu, sistem manajemen air terpadu dirancang untuk mengoptimalkan penggunaan air hujan, daur ulang air limbah, dan menjaga kualitas sumber daya air agar tetap lestari. Infrastruktur transportasi pun dikembangkan berbasis kendaraan listrik dan moda transportasi publik yang efisien, seperti LRT dan bus listrik, yang bertujuan mengurangi polusi udara serta kemacetan di kawasan IKN. Seluruh rancangan ini tidak hanya mendukung fungsi administratif dan ekonomi kota baru, tetapi juga menjaga keseimbangan ekosistem dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat secara menyeluruh.

b. Konektivitas Digital dan Transportasi

Ibu Kota Nusantara (IKN) dirancang sebagai kota pintar dengan infrastruktur digital yang maju, termasuk implementasi jaringan 5G yang memberikan konektivitas internet cepat dan stabil untuk mendukung berbagai layanan digital. Sistem kota pintar yang diterapkan meliputi smart grid untuk pengelolaan energi yang efisien, sensor-sensor pintar yang memonitor kualitas udara, lalu lintas, dan keamanan kota secara real-time. Selain itu, pengembangan transportasi umum berbasis teknologi seperti Light Rail Transit (LRT) dan Bus Rapid Transit (BRT) menjadi fokus utama untuk mengurangi ketergantungan pada kendaraan pribadi. Hal ini tidak hanya mengurangi kemacetan dan polusi udara, tetapi juga meningkatkan mobilitas warga secara efisien dan berkelanjutan. Integrasi teknologi digital dan transportasi publik diharapkan mampu menciptakan lingkungan perkotaan yang lebih nyaman, ramah lingkungan, dan produktif bagi masyarakat IKN.

c. Pusat Pemerintahan Modern

Gedung-gedung pemerintahan di Ibu Kota Nusantara (IKN) dirancang dengan konsep *green building* yang mengedepankan efisiensi energi, pemanfaatan material ramah lingkungan, serta pengelolaan limbah yang berkelanjutan. Konsep ini tidak hanya bertujuan untuk menekan dampak lingkungan dari aktivitas perkantoran, tetapi juga menciptakan ruang kerja yang sehat dan nyaman bagi para pegawai. Selain itu, bangunan-bangunan tersebut didesain tahan terhadap berbagai bencana alam seperti gempa bumi dan banjir, dengan penerapan teknologi konstruksi modern dan sistem peringatan dini. Kawasan Inti Pusat Pemerintahan (KIPP) tidak hanya menjadi pusat aktivitas administratif, tetapi juga dirancang sebagai simbol modernisasi negara yang mencerminkan kemajuan teknologi, keberlanjutan lingkungan, serta tata kelola pemerintahan yang efisien. Kehadiran gedung-gedung berstandar tinggi ini menunjukkan komitmen Indonesia dalam membangun pusat pemerintahan yang tangguh, futuristik, dan berdaya saing global.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa pembangunan Ibu Kota Nusantara (IKN) telah mendorong terjadinya perubahan fungsi lahan yang sangat signifikan di kawasan Kabupaten Penajam Paser Utara dan sebagian Kabupaten Kutai Kartanegara, Provinsi

Kalimantan Timur. Hasil analisis menunjukkan bahwa perubahan penggunaan lahan ditandai oleh berkurangnya kawasan belukar dan lahan vegetatif yang kemudian beralih fungsi menjadi kawasan permukiman, infrastruktur, pusat pemerintahan, serta berbagai fasilitas pendukung pembangunan. Di sisi lain, peningkatan luas hutan tanaman menunjukkan adanya upaya rehabilitasi lahan sebagai bagian dari implementasi konsep *forest city*, meskipun secara keseluruhan pembangunan tetap memberikan tekanan terhadap fungsi ekologis wilayah. Faktor utama yang mendorong perubahan fungsi lahan meliputi pertumbuhan penduduk, meningkatnya kebutuhan permukiman, pembangunan infrastruktur berskala besar, meningkatnya investasi, serta perubahan kebijakan tata ruang yang mendukung percepatan pembangunan IKN. Transformasi tersebut tidak hanya berdampak terhadap perubahan bentang alam dan daya dukung lingkungan, tetapi juga memengaruhi pola permukiman, struktur sosial masyarakat, serta arah pembangunan wilayah menuju kota cerdas dan berkelanjutan.

Meskipun demikian, penelitian ini masih memiliki beberapa keterbatasan. Analisis yang dilakukan menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan memanfaatkan data sekunder dan interpretasi citra satelit sehingga belum didukung oleh verifikasi lapangan (*ground check*) maupun analisis kuantitatif mengenai besaran perubahan tutupan lahan secara lebih rinci. Selain itu, penelitian ini lebih berfokus pada identifikasi perubahan fungsi lahan dan implikasinya terhadap aspek ekologis, sosial, dan tata ruang, sehingga belum mengkaji secara mendalam hubungan kausal antara perubahan penggunaan lahan dengan perubahan kondisi hidrologi, keanekaragaman hayati, emisi karbon, maupun dampak ekonomi masyarakat lokal.

Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan pendekatan campuran (*mixed methods*) dengan mengombinasikan analisis spasial berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG), penginderaan jauh resolusi tinggi, analisis statistik kuantitatif, serta survei lapangan sehingga mampu menghasilkan informasi yang lebih komprehensif mengenai dinamika perubahan fungsi lahan di kawasan IKN. Penelitian berikutnya juga perlu mengembangkan model prediksi perubahan penggunaan lahan (*land use change modeling*) serta mengevaluasi efektivitas implementasi konsep *forest city* terhadap peningkatan daya dukung lingkungan, konservasi keanekaragaman hayati, mitigasi perubahan iklim dan kesejahteraan masyarakat lokal.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Islam Negeri Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung atas dukungan akademik yang diberikan selama penyusunan artikel ini. Terima kasih juga disampaikan kepada dosen pengampu, rekan-rekan penulis, serta semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan sehingga artikel ini dapat diselesaikan dengan baik. Semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Antomi, Y., Ernawati, Triyatno, Ikhwan, & Fatimah, S. (2019). The dynamics of land use change in Padang City for hydrological modeling. *International Journal of GEOMATE*, 17(64), 32–40.
- Arifin, A. (2022). Kebijakan pemindahan ibu kota negara dan dampaknya terhadap masyarakat adat di Kalimantan Timur. *Jurnal Kolaboratif Sosiologi*, 5(1), 15–28.
- Astuty, Y. I., & Dimiyati, M. (2024). Prediction of land use/land cover change in Indonesia using the open source land cover dataset: A review. *Geodesy and Cartography*, 50(2), 67–75. <https://doi.org/10.3846/gac.2024.19285>

- Bank Indonesia. (2023). Regional inflation and wage dynamics. *Land Use Policy*, 134, 107832. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2023.107832>
- Bappenas. (2023). Green infrastructure planning for Indonesia's new capital city. *Landscape and Urban Planning*, 239, 104845. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2023.104845>
- Badan Pusat Statistik. (2023). Investment polarization in new capital region. *World Development*, 171, 106342. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2023.106342>
- Brenner, N. (2014). Implosions/explosions: Towards a study of planetary urbanization. *International Journal of Urban and Regional Research*, 38(1), 1–23. <https://doi.org/10.1080/02723638.2014.903332>
- Cheng, L., Zhang, X., & Li, Y. (2023). Remote sensing and GIS for land use change monitoring: A comprehensive review. *ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing*.
- Douglass, M. (2023). Forest city or ecological mirage? The sustainability dilemma of Indonesia's new capital. *Habitat International*, 138, 102887. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2023.102887>
- Fitriani, D., Harjito, D. A., & Pratama, A. (2023). Dampak perubahan fungsi lahan terhadap lingkungan dalam pembangunan IKN. *Jurnal Tata Ruang dan Lingkungan*, 11(1), 21–34.
- Fitriani, L., & Suryono, S. (2023). Transformasi infrastruktur menuju kota berkelanjutan di Ibu Kota Nusantara. *Jurnal Pembangunan Wilayah dan Kota*, 19(2), 115–127.
- Forman, R. T. T. (2014). *Urban ecology: Science of cities*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CB09781139030472>
- Fristikawati, Y., & Adipradana, N. (2022). Perlindungan lingkungan dan pembangunan Ibu Kota Negara (IKN) dalam tinjauan hukum. *Jurnal Justisia: Jurnal Ilmu Hukum, Perundang-Undangan dan Pranata Sosial*, 7(2), 739–749.
- Gandharum, L., Hartono, D. M., Karsidi, A., Ahmad, M., Prihanto, Y., Mulyono, S., Sadmono, H., Sanjaya, H., Sumargana, L., & Alhasanah, F. (2024). Past and future land use change dynamics: Assessing the impact of urban development on agricultural land in the Pantura Jabar Region, Indonesia. *Environmental Monitoring and Assessment*, 196(7), 645. <https://doi.org/10.1007/s10661-024-12819-4>
- Haase, D., et al. (2014). A quantitative review of urban ecosystem service assessments. *Ecological Economics*, 98, 119–126. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2014.01.012>
- Haase, D., et al. (2021). Urban land use change and ecosystem services: A systematic review. *Ecological Indicators*.
- Hakim, A., et al. (2021). Modelling land use/land cover changes prediction using multilayer perceptron neural network and GIS. *Journal of Degraded and Mining Lands Management*.
- Hudalah, D., & Firman, T. (2012). Beyond property: Industrial estates and post-suburban transformation in Jakarta metropolitan region. *Cities*, 29(1), 40–48.
- Maryani, A., & Hudalah, D. (2023). Political ecology of new city development: Power relations in Indonesia's capital relocation. *Urban Studies*, 60(9), 1657–1676. <https://doi.org/10.1177/24557471231187654>
- Meyfroidt, P., et al. (2024). Explaining the emergence of land-use frontiers. *Nature Reviews Earth & Environment*.
- Pramono, A. W., et al. (2023). Land use change and ecological impacts of the new capital city development in Indonesia. *Land Use Policy*, 132, 106782. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2023.106782>
- Puspitaningrum, S. R., Chotib, C., & Sundoko, H. F. (2023). Pemindahan ibu kota negara: Pembangunan kota inklusif dan berkelanjutan. *Resolusi: Jurnal Sosial Politik*, 6(2).

- Putra, A. R., & Dewi, M. S. (2024). Pengembangan infrastruktur berkelanjutan di Ibu Kota Nusantara: Studi pendekatan eco-infrastructure. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 12(1), 45–58.
- Rachman, R. (2021). Perubahan fungsi lahan dan dampaknya terhadap komunitas adat di kawasan pembangunan IKN. *Jurnal Sosiologi Nusantara*, 9(2), 50–65.
- Ramadhani, D. A., & Yuliani, S. (2023). Konsep green building dan ketahanan infrastruktur di Kawasan Inti Pusat Pemerintahan Ibu Kota Nusantara. *Jurnal Arsitektur dan Lingkungan Binaan*, 11(2), 134–147.
- Ramadhani, R., & Djuyandi, Y. (2022). Upaya pemerintah Indonesia dalam mengatasi risiko kerusakan lingkungan sebagai dampak pemindahan ibu kota negara. *Aliansi: Jurnal Politik, Keamanan dan Hubungan Internasional*, 1(3).
- Santoso, B., & Hartono, T. (2024). Implementasi infrastruktur digital dan transportasi berkelanjutan di Ibu Kota Nusantara. *Jurnal Teknologi dan Manajemen Kota*, 8(1), 72–85.
- Saraswati, M. K., & Adi, E. A. W. (2022). Pemindahan ibu kota negara ke Provinsi Kalimantan Timur berdasarkan analisis SWOT. *Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan (JISIP)*, 6, 4042–4052. <https://ejournal.mandalanursa.org/index.php/JISIP/article/view/3086>
- Satriawan, I., & Trinugroho, A. (2022). Rapid urban transformation and environmental stress in Indonesia's new capital region. *Journal of Environmental Planning and Management*, 66(5), 1023–1045. <https://doi.org/10.1080/13549839.2022.2156358>
- Setiawan, B. (2021). Perubahan penggunaan lahan dan dampaknya terhadap ekosistem. *Jurnal Lingkungan Tropis*, 18(2), 101–114. Seto, K. C., et al. (2012). Global forecasts of urban expansion to 2030 and direct impacts on biodiversity and carbon pools. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 109(40), 16083–16088. <https://doi.org/10.1073/pnas.1211658109>
- Seto, K. C., Güneralp, B., & Hutyra, L. R. (2021). Global forecasts of urban expansion and implications for biodiversity and carbon storage. *Proceedings of the National Academy of Sciences*.
- Simarmata, H. A., & Sihombing, A. P. K. (2021). Kota Nusantara dan keberlanjutan: Tantangan perubahan iklim dan lingkungan. *Jurnal Tata Ruang Nusantara*, 10(1), 1–12.
- Sitorus, R. R. P., & Prayogo, D. (2023). Cultural disorientation in capital city relocation. *Geoforum*, 148, 106745. Soemarwoto, O. (2006). *Ekologi, lingkungan hidup dan pembangunan*. Djambatan.
- Susanti, D. (2021). Konversi lahan dan dampaknya terhadap lingkungan di wilayah pembangunan IKN. *Jurnal Lingkungan dan Pembangunan*, 10(2), 98–110.
- Syaban, A. S. N., & Appiah-Opoku, S. (2024). Unveiling the complexities of land use transition in Indonesia's New Capital City IKN Nusantara: A multidimensional conflict analysis. *Land*, 13(5), 606. <https://doi.org/10.3390/land13050606>
- Tasya, N. (2023). Kebijakan pemindahan Ibu Kota Nusantara (IKN) perspektif pembangunan berkelanjutan berwawasan lingkungan. *Savana: Indonesian Journal of Natural Resources and Environmental Law*, 1(2). *The Conversation Indonesia*. (2023). Evaluasi penghijauan IKN: Masih berorientasi kebun kayu, bukan hutan hujan tropis.
- Wicaksono, M. M., Widyandini, A. M., Choirunnisa, Salsabhila, M. A., Fariza, T. R., Jabbar, A., & Haris, A. (2024). Daya dukung fungsi lindung wilayah Ibu Kota Nusantara (IKN). *Naturalis*, 13(1). <https://doi.org/10.31186/naturalis.13.1.32699>

- Wisanggeni, D. H., Sitorus, J. E., Putra, K. H. P., & Adityawan, M. B. (2024). Pengaruh perubahan tutupan lahan terhadap debit banjir di Kawasan Inti Pusat Pemerintahan (KIPP) Ibu Kota Nusantara, Indonesia. *Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan (J-SIL)*, 9(2), 327–338.  
<https://journal.ipb.ac.id/index.php/jsil/article/view/57947>
- Yuliani, E., & Santosa, B. (2022). Konsep forest city dalam perencanaan Ibu Kota Nusantara: Antara harapan dan tantangan. *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota*, 28(2), 115–128.
- Yusuf, H. (2023). Dampak sosial pembangunan IKN terhadap komunitas lokal di Kalimantan Timur. *Jurnal Sosial Ekonomi Pembangunan*, 18(2), 89–102