

# Analisis Tutupan Lahan di Ibu Kota Nusantara (IKN) dengan Memanfaatkan Data *Land Cover* Sentinel-2

**ARIEF RAHYOJATI, DIAN N. HANDIANI**

Program Studi Teknik Geodesi - FTSP Institut Teknologi Nasional, Bandung  
Email: ariefrahyojati@gmail.com

## **ABSTRAK**

*Penelitian ini menginvestigasi implikasi dari pembangunan di Kawasan Ibu Kota Nusantara terhadap perubahan luas tutupan lahan di Ibu Kota Negara (IKN) dengan memanfaatkan data citra Sentinel-2 pada platform ESRI Land Use Land Cover. Kategori tutupan lahan yang diamati mencakup badan air, hutan, lahan banjir, perkebunan, bangunan, lahan terbuka, awan, dan padang rumput. Hasil analisis menunjukkan tutupan lahan di area IKN selama tahun kajian 2019 sd. 2022 tidak mengalami perubahan secara signifikan. Sebaran tutupan lahan di area IKN menunjukkan area pengembangan, seperti perkebunan, lahan terbuka, dan bangunan tersebar di bagian timur area IKN. Luas tutupan lahan di tahun 2022 menunjukkan luas hutan mendominasi di area IKN sebesar 91% dari total area IKN, sedangkan built area sebesar 0,4% dari total area IKN.*

**Kata kunci:** Tutupan Lahan, Ibu Kota Nusantara, Sentinel-2 ESRI Land Use Land Cover

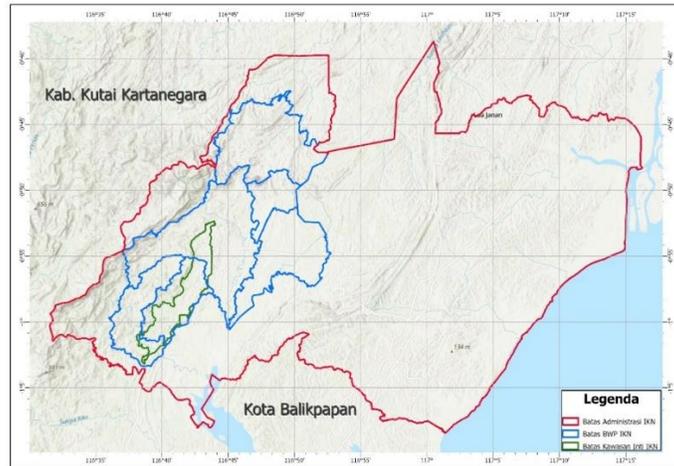
## **1. PENDAHULUAN**

Pemantauan tutupan lahan memiliki peran yang sangat penting dalam perencanaan wilayah dan pengelolaan lingkungan, terutama dalam konteks pengembangan Ibu Kota Nusantara (IKN). Untuk memahami dinamika perubahan tutupan lahan di IKN dari tahun 2019 hingga 2022, diperlukan pendekatan yang canggih dan komprehensif. Data satelit Sentinel-2, dengan keunggulan resolusi spasial dan spektral tinggi, menjadi solusi yang ideal untuk analisis tersebut. Sentinel-2 Land Cover Explorer merupakan aplikasi pemetaan berbasis web yang dikembangkan oleh Esri, menyediakan wawasan terhadap data penggunaan lahan dan tutupan lahan (LULC) yang berasal dari citra satelit ESA Sentinel-2 dengan resolusi 10 meter. Sentinel-2 Land Cover Explorer menyajikan data Penggunaan Lahan dan Tutupan Lahan (LULC) dengan resolusi tinggi melalui lapisan deret waktu yang diperoleh dari citra satelit Sentinel-2 ESA (Karra dkk., 2021).

Provinsi Kalimantan Timur merupakan dataran dengan luas wilayah sebesar 127.346,92 km<sup>2</sup>, sehingga menjadi provinsi terluas keempat di Indonesia. Terbitnya Undang-Undang Nomor 3 tahun 2022 tentang Ibu Kota Negara (IKN) menjadi dasar untuk pelaksanaan pembangunan IKN di wilayah Kalimantan Timur. IKN, sebagai fokus studi, memiliki dampak signifikan terhadap perubahan tutupan lahan seiring dengan perkembangan kota dan infrastruktur. Metode konvensional dalam pemantauan tutupan lahan seringkali terbatas dalam hal skala dan waktu. Oleh karena itu, penggunaan data satelit memberikan keleluasaan untuk mengatasi keterbatasan tersebut (Andita dkk., 2023; Ayanlade, 2016). Dengan luas kawasan IKN kurang lebih 256.142 ha, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perubahan tutupan lahan di IKN selama periode tersebut. Penelitian diharapkan memberikan wawasan mendalam untuk mendukung perencanaan wilayah, pengelolaan sumber daya alam, dan keberlanjutan lingkungan, serta sesuai dengan regulasi yang berlaku.

## 2. METODOLOGI

Lokasi kajian di dalam dalam penelitian ini ditunjukkan di Gambar 1 dan data yang digunakan ditunjukkan di Tabel 1.

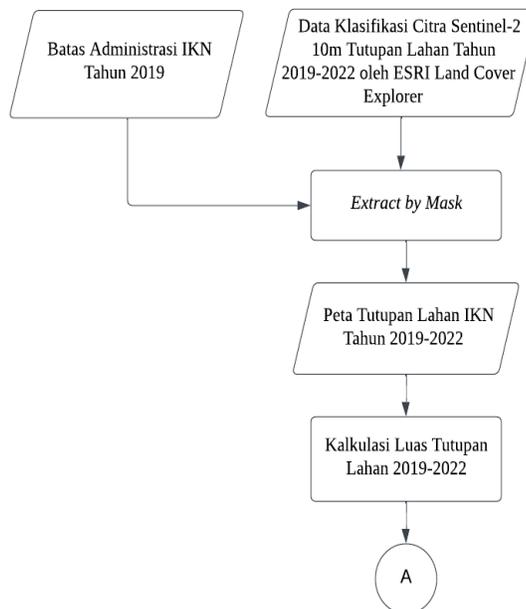


**Gambar 1.** Lokasi Kajian Penelitian di IKN

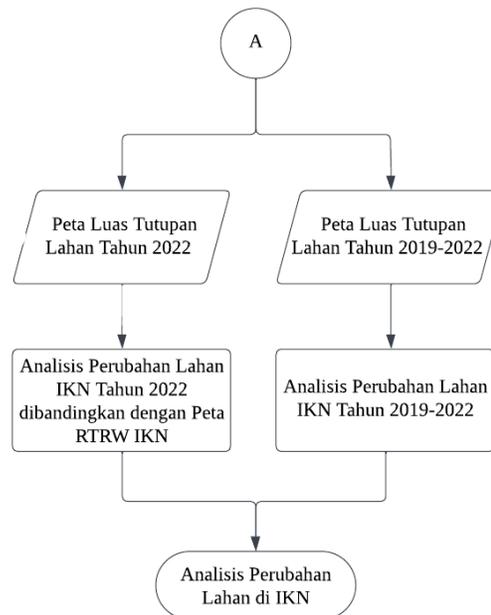
**Tabel 1.** Data-Data Penelitian

No.	Jenis Data	Format Data	Sumber
1	Peta Batas Administrasi Ibu Kota Negara	Shapefile	Badan Informasi Geospasial ( <a href="https://tanahair.indonesia.go.id">https://tanahair.indonesia.go.id</a> )
2	Data Klasifikasi Tutupan Lahan Citra Sentinel-2 10m	TIFF	ESRI Living Atlas ( <a href="https://livingatlas.arcgis.com/landcoverexplorer/">https://livingatlas.arcgis.com/landcoverexplorer/</a> )

Gambar 2 menunjukkan tahapan penelitian dalam diagram alir.



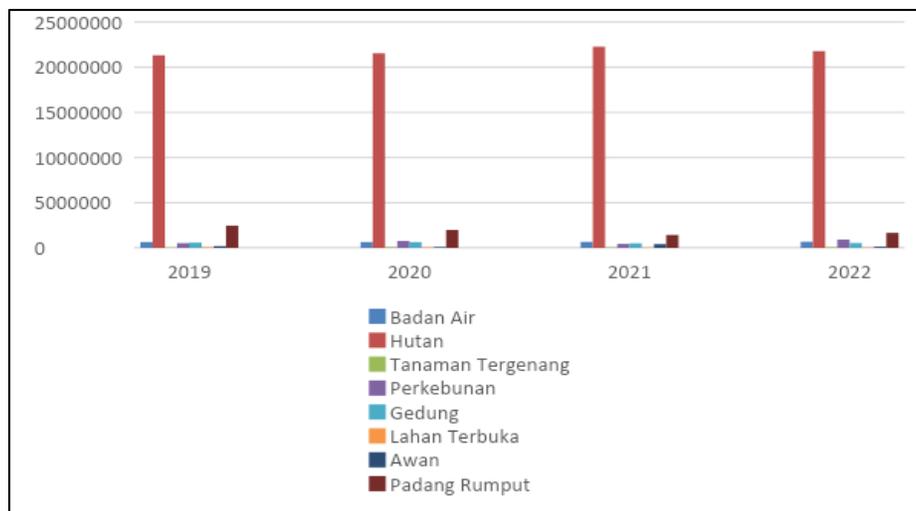
**Gambar 2.** Diagram Alir Penelitian



**Gambar 2.** Diagram Alir Penelitian (Lanjutan)

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

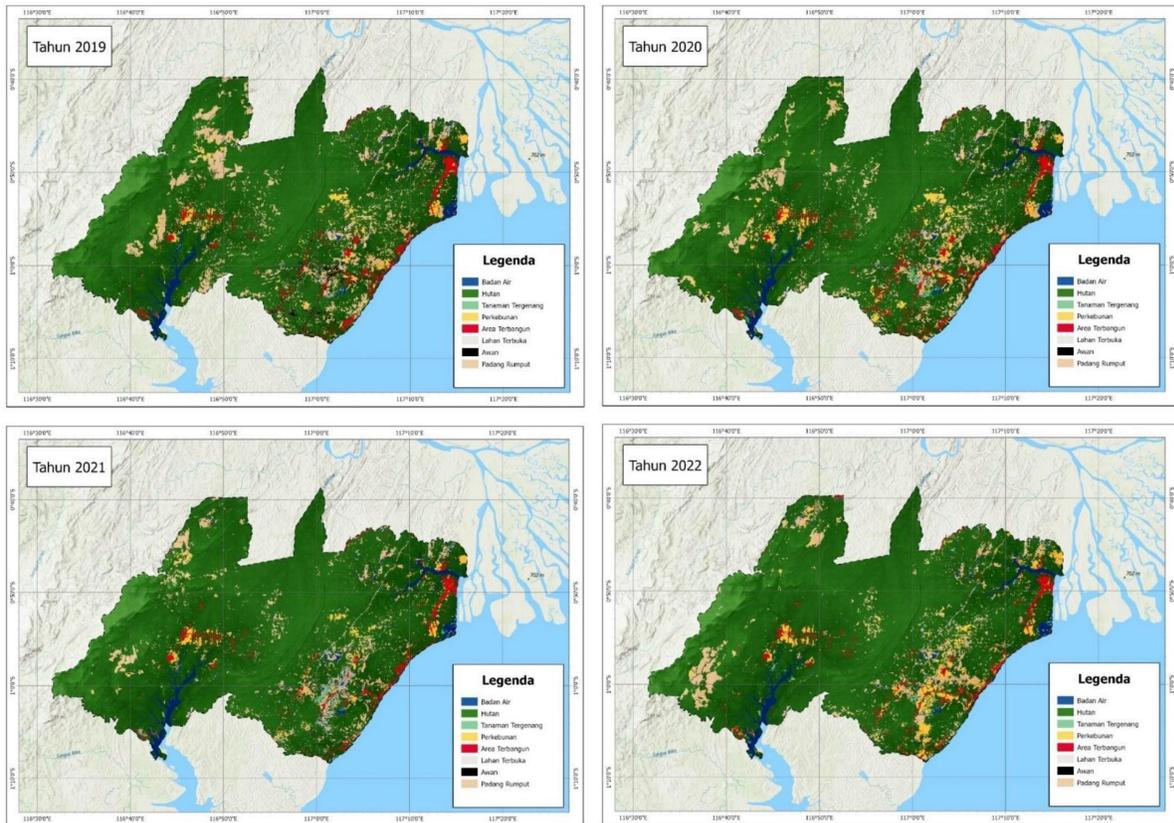
Perubahan luas kelas tutupan lahan di kawasan ibu kota nusantara tidak mengalami perubahan yang signifikan dari tahun ke tahun. Gambar 3 menunjukkan luas tutupan lahan: badan air, hutan, lahan banjir, perkebunan, bangunan, lahan terbuka, awan, dan padang rumput dari tahun 2019 sd. 2022 dalam satuan hektar.



**Gambar 3.** Klasifikasi Tutupan Lahan di IKN dari Tahun 2019 sd. 2022

Sedangkan, sebaran tutupan lahan di kawasan ibu kota nusantara ditunjukkan di Gambar 4. Visualisasi perkembangan pembangunan di Ibu Kota Negara (IKN) menunjukkan area di

sebelah timur IKN berkembang lebih dominan dibandingkan wilayah lainnya. Area hijau yang semula luas dan padat mungkin nantinya akan mengalami penyusutan, digantikan oleh zona-zona pembangunan dan perluasan perkotaan yang terlihat semakin dominan. Hasil pengamatan di tahun 2022 menunjukkan sebaran tutupan lahan hutan lebih dominan (91% dari total area IKN) dibandingkan tutupan lahan lainnya. Luas badan air (sungai, danau) sekitar 0,56% dari total area IKN, luas perkebunan sekitar 1,97% dari total area IKN, built area seluas 0,41% dari total IKN, dan luas area terbuka serta padang rumput sekitar 5,3% dari total area IKN.



**Gambar 4.** Visualisasi Perubahan Luas Tutupan Lahan Tahun 2019-2022

#### 4. KESIMPULAN

Luas tutupan lahan badan air, hutan, lahan banjir, perkebunan, bangunan, lahan terbuka, awan, dan padang rumput di area IKN tidak mengalami perubahan yang signifikan, dikarenakan tidak adanya perubahan luas dalam keseluruhan wilayah penelitian. Namun berubahnya luas pada setiap kelas dialami oleh setiap kelas berganti pada setiap kelas yang lainnya. Perkembangan dominan pembangunan IKN berada di area sebelah timur IKN. Tutupan lahan hutan masih mendominasi, sekitar 91% dari total area di IKN pada tahun 2022

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak terkait dalam membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.

### DAFTAR RUJUKAN

- Andita, W. A. N., Rahmah, I. M., & Anggraeni, F. N. (2023). Analisis Perubahan Lahan pada Wilayah Inti Ibu Kota Negara (IKN) di Kabupaten Penajam Paser Utara, Provinsi Kalimantan Timur Tahun 2019 dan Tahun 2023 Menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG). *Jurnal Sains Geografi*, 1(1), 91–103. <https://doi.org/10.2210/jsg.vx1ix.xxx>
- Ayanlade, A. (2016). Landuse change within Okomu and Gilli-Gilli Forest Reserves, southwestern Nigeria: Its climatic and societal implications. *Tropical Ecology*, 57(2), 193–203. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84949293209&partnerID=40&md5=f0468e6abec544c50dd7c6074709f78c>
- Karra, K., Kontgis, C., Statman-Weil, Z., Mazzariello, J.C., Mathis, M. and Brumby, S.P., 2021, July. Global land use/land cover with Sentinel 2 and deep learning. In *2021 IEEE international geoscience and remote sensing symposium IGARSS* (pp. 4704-4707). IEEE.