

# Identifikasi Kesesuaian Peta Bidang Tanah dengan Peta Foto Udara Untuk Meningkatkan Kualitas Data Kantor Pertanahan Kota Cirebon (Studi Kasus: Kelurahan Pekalangan, Kota Cirebon)

Odan Rohana, M. A. Basyid

Program Studi Teknik Geodesi, Institut Teknologi Nasional, Bandung

\*Koresponden email: odanrohanaa@gmail.com

Diterima: 1 Agustus 2025

Disetujui: 8 Agustus 2025

## Abstract

Mapping is the process of measuring, calculating, and depicting the earth's surface using various specific methods, resulting in maps. In terms of completing land data, improving and maintaining the quality of registered land data so that all registered land is fully mapped, the Ministry of Agrarian Affairs and Spatial Planning/National Land Agency (ATR/BPN) has a role in providing Thematic Geospatial Information (IGT). The Ministry of ATR/BPN has launched the Systematic Land Registration Program (PTSL) to address this. This study was conducted to identify the consistency of land parcels based on aerial photographs, resulting in 3.48% of land parcels being consistent between their physical condition and the registered land rights at the ATR/BPN Office in Cirebon City, before identification and corrections were made, bringing the consistency rate to 100%. The results of this identification and improvement process have enabled the Pekalangan Village, Pekalipan District, Cirebon City to have a Complete Block Registration Map.

**Keywords:** *registration map, land parcel map conformity, aerial photo map, improvement of data quality*

## Abstrak

Pemetaan merupakan proses pengukuran, perhitungan, dan penggambaran muka bumi dengan menggunakan berbagai metode tertentu, sehingga didapatkan hasil berupa peta. Dalam hal melengkapi data bidang tanah, peningkatan serta mempertahankan kualitas data bidang tanah yang telah terdaftar sehingga seluruh bidang tanah terdaftar terpetakan dengan lengkap Kementerian ATR/BPN memiliki peran dalam menyediakan Informasi Geospasial Tematik (IGT). Kementerian ATR/BPN mengusung Program Pendaftaran Tanah Sistematis Lengkap (PTSL) untuk memenuhi hal tersebut. Penelitian ini dilaksanakan untuk mengidentifikasi kesesuaian bidang tanah berbasis foto udara, dan menghasilkan 3,48% bidang tanah yang sesuai antara keadaan fisik dan alas hak yang terdaftar di ATR/BPN Kota Cirebon, sebelum dilakukan identifikasi dan perbaikan yang menghasilkan kesesuaian menjadi 100%. Hasil identifikasi dan perbaikan ini menjadikan Kelurahan Pekalangan, Kecamatan Pekalipan, Kota Cirebon memiliki Peta Pendaftaran Blok Lengkap.

**Kata kunci:** *peta pendaftaran, kesesuaian peta bidang tanah, peta foto udara, peningkatan kualitas data*

## 1. Pendahuluan

Pemetaan merupakan proses pengukuran, perhitungan, dan penggambaran muka bumi dengan menggunakan berbagai metode tertentu, sehingga didapatkan hasil berupa peta (Panjaitan & Supit, 2021). Pemerintah menyusun sebuah kebijakan dan konsep dalam melengkapi, meningkatkan serta menjaga data bidang tanah agar seluruh bidang tanah terdaftar dengan lengkap. Dengan disusunnya suatu Program Strategis Nasional yaitu Pendaftaran Tanah Sistematis Lengkap (PTSL) (ATR/BPN, 2024).

Di dunia yang semakin modern dan serba cepat ini, tentunya juga harus terus seiring dengan kecepatan arus penyebarluasannya, termasuk informasi berupa peta tanpa mengorbankan kesesuaian dengan keadaan riil di lapangan. Dalam konteks pemetaan, Kementerian ATR/BPN selaku penanggungjawab penyediaan informasi geospasial tematik (IGT) Pertanahan dan Ruang menyiasatinya melalui Program Strategis Nasional yang bernama Pendaftaran Tanah Sistematis Lengkap (PTSL) program yang dilaksanakan tersebut bertujuan untuk membangun, meningkatkan serta menjaga kualitas data bidang tanah agar seluruh bidang-bidang tanah dapat terpetakan dengan lengkap (Dirjen Survey dan Pemetaan Pertanahan dan Ruang, 2023). Dengan menggunakan sumber data dari metode akuisisi fotogrametris sebagai upaya pemutakhiran peta dasar pendaftaran tanah dalam mendukung pengambilan keputusan yang tepat untuk perencanaan pembangunan dan pengelolaan perkotaan (Sulistiyo, 2021). Teknologi pesawat nirawak (UAV) yang terintegrasi dengan GNSS telah terbukti lebih efisien pelaksanaannya dibanding

pengukuran langsung di lapangan serta memiliki hasil yang relatif akurat (Dirjen Survey dan Pemetaan Pertanahan dan Ruang, 2023). Salah satu metode yang mampu mengakuisisi data sekaligus menghasilkan peta bidang tanah dengan luas maksimum 5.000ha adalah metode fotogrametris. Metode ini mampu menghasilkan data maksimum 5.000ha dalam satu blok, metode fotogrametris mampu menghasilkan ketelitian horizontal kurang dari 5cm dan ketelitian vertikal kurang dari 10 cm (Utama & Anwar, 2021). Metode fotogrametris juga memiliki kelebihan untuk *overlay* data bidang tanah yang telah diukur dengan peta dasar yang dihasilkan dari foto udara, hal ini dapat mempercepat program Pendaftaran Tanah Sistematis Lengkap (PTSL) untuk melengkapi data bidang tanah yang belum terdaftar (Mardiansyah dkk., 2022).

Sebagai upaya dalam memberikan pelayanan yang maksimal kepada masyarakat, Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional (ATR/BPN) terus melakukan percepatan pemetaan tanah sekaligus mendukung digitalisasi layanan pertanahan menjadi layanan berbasis elektronik. Layanan berbasis elektronik ini menjadi salah satu alternatif yang memiliki arah dan pola pikir baru guna kebijakan percepatan pemetaan bidang tanah lengkap (Junarto & Suhattanto, 2022). Pelayanan yang baik yakni pelayanan yang dapat memberikan kepuasan kepada masyarakat selaku pihak yang menerima pelayanan (Jawahir dkk., 2018).

## 2. Metode Penelitian

### 2.1 Lokasi Penelitian

Studi pada penelitian ini dilaksanakan di Kelurahan Pekalangan, Kecamatan Pekalipan, Kota Cirebon, Provinsi Jawa Barat, Indonesia (garis merah pada **Gambar 1**).



**Gambar 1.** Lokasi penelitian

### 2.2 Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini ditunjukkan oleh **Tabel 1**.

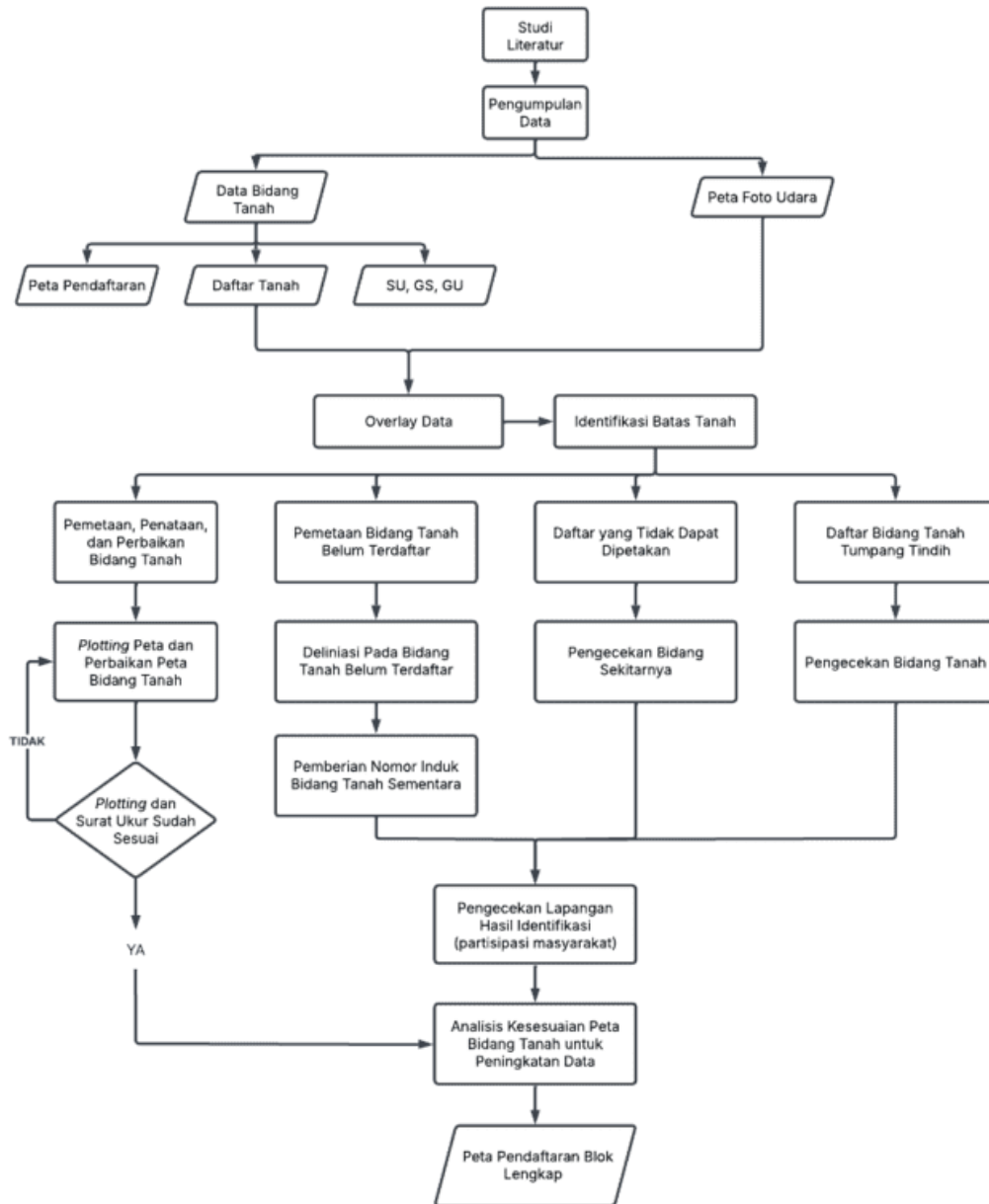
**Tabel 1.** Data yang digunakan

No	Data	Tahun Akuisisi	Sumber
1.	Peta dasar Kota Cirebon berbasis foto udara	2024	Data Sekunder
2.	Data persil ATR/BPN Kota Cirebon	2020-2024	Data Sekunder

Data peta dasar Kota Cirebon yang dibuat pada tahun 2024 ini memiliki *Ground Sampling Distance* (GSD) sebesar 4,47 cm/pixel, nilai ketelitian horisontal CE90 sebesar 0.307 m, dan ketelitian vertikal LE90 sebesar 0.465 m. Sedangkan, data persil ATR/BPN Kota Cirebon sesuai area studi didapatkan dari hasil akuisisi lapangan dan deliniasi yang dilaksanakan oleh Kementerian ATR/BPN Kota Cirebon pada tahun 2020 hingga 2024.

### 2.3 Metode

Diagram alir penelitian ini ditunjukkan oleh **Gambar 2**.



Gambar 2. Diagram alir penelitian

Berikut merupakan uraian langkah-langkah pada penelitian ini:

### 1) Pengumpulan Data

Tahapan awal pada penelitian ini setelah dilakukan pengumpulan data adalah menggabungkan antara data persil ATR/BPN Kota Cirebon tahun 2020-2024 dengan Peta Dasar Kota Cirebon pada Kelurahan Pekalipan, Kecamatan Pekiringan, Kota Cirebon.

### 2) Overlay Data

Tahapan awal pada penelitian ini setelah dilakukan pengumpulan data adalah menggabungkan antara data persil ATR/BPN Kota Cirebon tahun 2020-2024 dengan Peta Dasar Kota Cirebon pada Kelurahan Pekalipan, Kecamatan Pekiringan, Kota Cirebon.

### 3) Identifikasi Batas Tanah

Untuk melakukan identifikasi batas tanah data bidang tanah perlu dikategorikan kedalam beberapa kategori untuk mengetahui dan meningkatkan kualitas data Kantor Pertanahan Kota Cirebon. Setelah penggabungan data bidang tanah dengan Peta Dasar Kota Cirebon data tersebut akan diidentifikasi kedalam 4 kategori. Keempat kategori tersebut ditunjukkan pada **Tabel 2**:

**Tabel 2.** Kategori untuk peningkatan kualitas data ATR/BPN Kota Cirebon

No.	Kategori	Keterangan
1	Pemetaan, Penataan, dan Perbaikan Bidang Tanah	Untuk mengidentifikasi letak fisik bidang yang tidak sesuai dengan letak pada alas hak serta luasan bidang tanah tertulis berbeda dengan luas bidang tanah pada peta.
2	Pemetaan Bidang Tanah Belum Terdaftar	Untuk mengidentifikasi bidang tersebut masih berupa tanah kosong dan tidak memiliki alas hak.
3	Daftar yang Tidak Dapat Dipetakan	Untuk mengidentifikasi terhadap bidang tanah yang terhalang objek seperti pepohonan atau atap rumah.
4	Daftar Bidang Tanah Tumpang Tindih	Untuk mengidentifikasi bidang tanah yang terdapat dua atau lebih bidang yang bertampalan.

### 3. Hasil Dan Pembahasan

#### 3.1 Pemetaan, Penataan, dan Perbaikan Bidang Tanah

Pada penelitian ini dilakukan identifikasi bidang yang perlu dilakukan pemetaan, penataan, dan perbaikan bidang tanah oleh ATR/BPN pada Kelurahan Pekalangan, Kecamatan Pekalipan, Kota Cirebon, Provinsi Jawa Barat. Hasil identifikasi bidang, terdapat total 1.727 dari 2.127 bidang yang perlu dilakukan pemetaan, penataan, dan perbaikan bidang tanah yang dapat dilihat pada **Gambar 3**.



**Gambar 3.** Pemetaan, Penataan, dan Perbaikan Bidang Tanah

#### 3.2 Pemetaan Bidang Tanah Belum Terdaftar

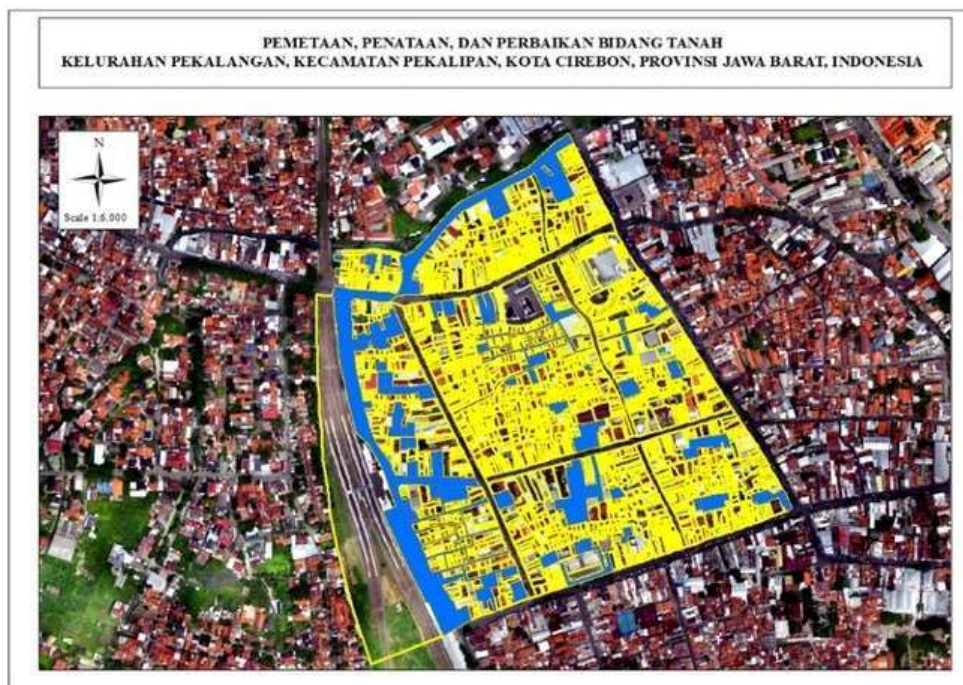
Pada penelitian ini dilakukan identifikasi bidang tanah yang belum terdaftar oleh ATR/BPN di area studi. Hasil identifikasi terdapat total 326 dari 2.127 bidang yang perlu dilakukan pendaftaran bidang tanah yang dapat dilihat pada **Gambar 4**.



**Gambar 4.** Pemetaan Bidang Tanah Belum Terdaftar

### 3.3 Tidak Dapat Dipetakan

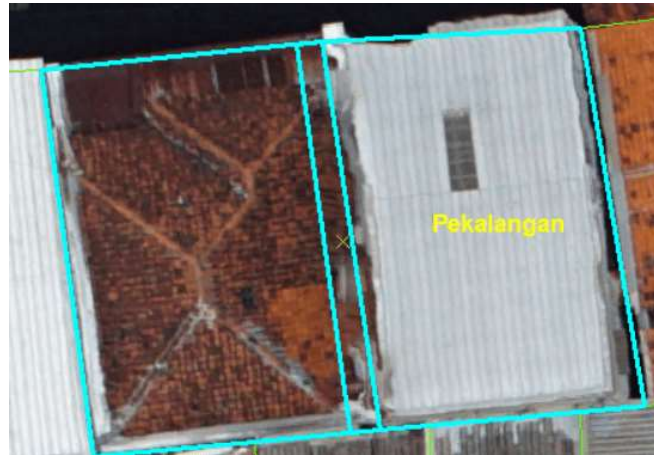
Pada penelitian ini dilakukan identifikasi bidang tanah yang tidak dapat dipetakan melalui peta foto udara di area studi. Hasil identifikasi didapat total 121 dari 2.127 bidang yang tidak dapat dipetakan dapat dilihat pada **Gambar 5**.



**Gambar 5.** Bidang Tanah Tidak Dapat Dipetakan

### 3.4 Daftar Bidang Tanah Tumpang Tindih

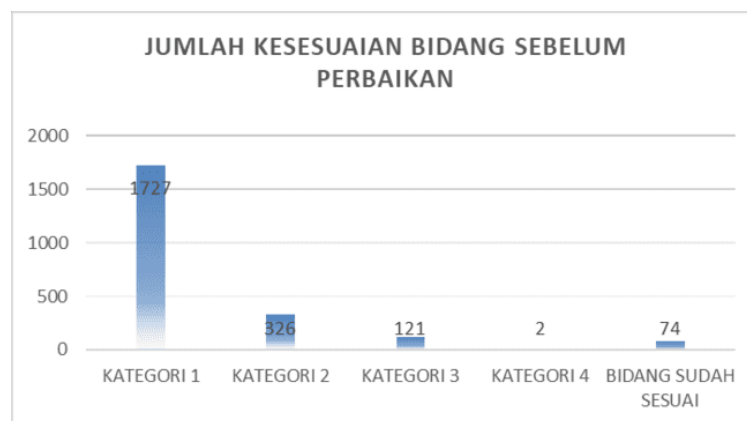
Hasil identifikasi terhadap bidang tanah yang tumpang tindih di area studi terdapat total dua bidang yang tumpang tindih atau *overlap* (**Gambar 6**). Keduanya dicek ulang melalui surat ukur, didapatkan hasil bahwa kedua bidang tersebut terdapat kesalahan deliniasi yang menyebabkan bidang tersebut menjadi tumpang tindih.



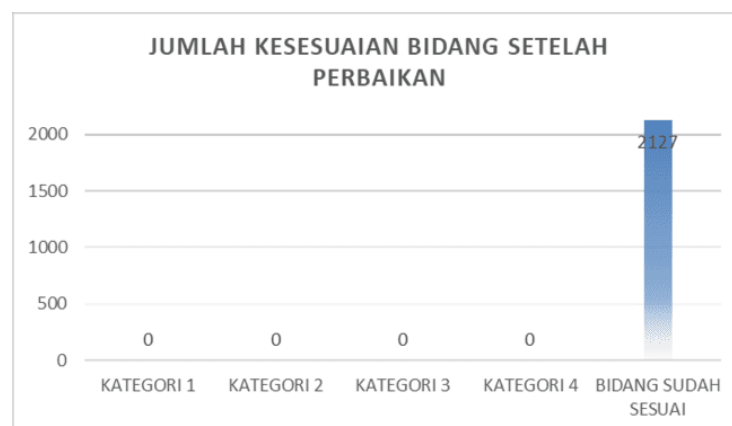
**Gambar 6.** Hasil deliniasi tumpang tindih

### 3.5 Hasil Kesesuaian Bidang Tanah

Hasil identifikasi bidang total 74 dari 2.127 (3,48%) bidang sudah sesuai antara keadaan fisik dan alas hak yang terdaftar di ATR/BPN Kota Cirebon (Gambar 7). Setelah dilakukan perbaikan sesuai dengan kategori masing-masing, didapatkan hasil yaitu 2.127 bidang di Kelurahan Pekalangan, Kecamatan Pekalipan sudah sesuai 100% dan memiliki Nomor Induk Bidang, hasil tersebut bisa dilihat di **Gambar 8**.



**Gambar 7.** Grafik Kesesuaian Bidang Sebelum Perbaikan



**Gambar 8.** Grafik Kesesuaian Bidang Setelah Perbaikan

## 4. Kesimpulan

Peta foto udara berpotensi besar untuk meningkatkan kualitas dan akurasi data bidang tanah di Kantor Pertanahan Kota Cirebon karena memiliki resolusi peta yang tinggi yaitu 4,47 cm/pixel. Selain itu juga dapat membantu mengevaluasi dan membandingkan posisi bidang tanah eksisting dengan data peta digital, sehingga lebih mudah mendeteksi bidang yang tidak sesuai. Seluruh bidang dilakukan deliniasi sehingga luas antara data pada sertifikat dengan luasan pada peta bidang tanah tergambar secara baik dan

sesuai. Terdapat 1.727 bidang yang perlu dilakukan pemetaan, penataan, dan perbaikan bidang tanah oleh ATR/BPN Kota Cirebon. Seluruh bidang tersebut dilakukan deliniasi bidang tanah sehingga luasan antara data pada sertipikat dengan luasan pada peta bidang tanah sesuai. Terdapat Total 326 bidang tanah yang belum terdaftar oleh ATR/BPN Kota Cirebon, selanjutnya bidang yang belum terdaftar dalam sistem pertanahan nasional tersebut dilakukan deliniasi untuk penyesuaian ukuran luas dan diberikan Nomor Induk Bidang Tanah Sementara.

Terdapat total 121 bidang tanah yang tidak dapat dipetakan melalui peta foto udara dikarenakan terhalang oleh objek pepohonan ataupun atap rumah. Bidang yang tidak dapat dipetakan tersebut dilakukan pengecekan terhadap surat ukur dan bidang disekitarnya dan didapat bahwa bidang-bidang tersebut sudah sesuai dan tervalidasi secara spasial dan tekstual sehingga bidang Kelurahan Pekalangan sudah dapat dipetakan seluruhnya. Terdapat Total dua bidang tanah yang tumpang tindih yang disebabkan oleh kesalahan deliniasi, kedua bidang tersebut kemudian diidentifikasi dan dilakukan pengecekan terhadap surat ukur dan terdapat kesalahan luasan pada salah satu bidang.

Hasil analisis tingkat kesesuaian peta bidang tanah pada Kelurahan Pekalangan sebelum dilakukan perbaikan yaitu hanya 3,48%, dan setelah dilakukan perbaikan kesesuaian tersebut meningkat menjadi 100%. Dengan hasil penelitian ini Peta Bidang Tanah pada Kelurahan Pekalangan, Kecamatan Pekalipan, Kota Cirebon dapat terplot dengan benar, sehingga Kelurahan Pekalangan dapat dikategorikan kedalam Peta Pendaftaran Blok Lengkap.

## 5. Referensi

- [1] Budiyo, A., & Aditya, T. (2022). Desain Sistem Kadaster Multiguna (Studi Kasus Kecamatan Serangan, Kota Surakarta). *JGISE: Journal of Geospatial Information Science and Engineering*, 5 (2). doi:<https://doi.org/10.22146/jgise.75657>
- [2] Dirjen Survey dan Pemetaan Pertanahan dan Ruang. (2023). *Petunjuk Teknis Pengumpulan Data Fisik PTSL Terintegrasi 2024*. Kementerian ATR/BPN RI.
- [3] Fahmi, K., Kamal, M. R., & Suhattanto, M. A. (2023). Pengaturan dan Pemanfaatan Ortomosaik UAV Pada Pengukuran Bidang Tanah Terintegrasi. *Jurnal Widhya Bhumi*, 3(1), 31-45. Diambil kembali dari <https://jurnalwidyabhumi.stpn.ac.id/index.php/JWB/article/view/52/25>
- [4] Jawahir, Soaedy, S., & Rozikin, M. (2018). Kualitas Penyelenggaraan Pelayanan Pertanahan dalam Perspektif Administrasi Publik. *Jurnal Administrasi Publik*, 3(12), 2084-2088.
- [5] Junarto, R., & Suhattanto, M. (2022). Kolaborasi Menyelesaikan Ketidaktuntasan Program Strategis Nasional (PTSL-K4) di Masyarakat Melalui Praktik Kerja Lapangan (PKL). *Widya Bhumi*, 2(1), 21-38. doi:<https://doi.org/10.31292/wb.v2i1.24>
- [6] Kementerian ATR/BPN. (2023). *Peraturan Kementerian ATR/BPN No. 1 Tahun 2023*.
- [7] Mardiansyah, Susatya, A., Suhartoyo, H., Anwar, G., & Uker, D. (2022). Pemanfaatan Drone (Unmanned Aerial Vehicle) Dalam Klasifikasi Tutupan Lahan Taman Wisata Alam Danau Dusun Besar Provinsi Bengkulu. *Naturalis*, 11(1), 49-57. doi:<https://doi.org/10.31186/naturalis.11.1.20893>
- [8] Mawadah, M. (2021). Peningkatan Kualitas Data Bidang Tanah di Kantor Pertanahan Kota Administrasi Jakarta Selatan. *Tunas Agraria*, 4(2), 168-174. doi:<https://doi.org/10.31292/jta.v4i2.143>
- [9] Mujiati, & Aisyiah, N. (2022). Peningkatan Kualitas Peta Kerja Dalam Pendaftaran Tanah Sistematis Lengkap. *Tunas Agraria*, 5(3), 182-196. doi:<https://doi.org/10.31292/jta.v5i3.185>
- [10] Panjaitan, P. S., & Supit, J. M. (2021). Kajian Tingkat Akurasi dan Ketelitian Geometri Peta Dasar Dari Hasil Pengolahan Data Foto Udara Untuk Pemanfaatannya di Sektor Pertambangan. *Jurnal Penelitian Tambang*, 4(2), 121-125.
- [11] Pemerintah Daerah Kota Cirebon. (2023). *Laporan Penyelenggaraan Pemerintah Daerah (LPPD) Kota Cirebon Tahun 2023*. Kota Cirebon.
- [12] Sulistiyo. (2021). Role of Accurate and Up-to-date Cadastral Base Maps in Urban Development: Case Study of Northern Cirebon City. *Journal of Urban Planning and Development*, 47(2), 215-228.
- [13] Tjahjadi, M. E., & Rifaan, M. (2019). Foto Udara Menggunakan Unmanned Aerial Vehicle (UAV) Untuk Pemodelan 3D Jalan Raya. *Institut Teknologi Nasional Malang Repository*, (hal. 1-6). Malang. Diambil kembali dari <https://core.ac.uk/reader/227424809>
- [14] Utama, A. B., & Anwar, S. (2021). Sejarah Penggunaan Pesawat Terbang Tanpa Awak (PTTA) Dalam Perang Modern Dan Persiapan Militer Indonesia. *Jurnal Pertahanan dan Bela Negara*, 11(3), 167-181.
- [15] Wulansari, H., Junarto, R., & Mujiburohman, D. (2021). Mewujudkan Sistem Pendaftaran Tanah Publikasi Positif. *Riau Law Journal*, 5(1), 61-74. doi:<http://dx.doi.org/10.30652/rlj.v5i1.7875>