

**UJI AKURASI HASIL SURVEI PEMETAAN TEMATIK PERTANAHAN
DAN RUANG (PTPR) PADA WILAYAH PERMUKIMAN
(Studi di Desa Randu Agung, Kecamatan Kebomas, Kabupaten Gresik)**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Sebutan Sarjana Terapan di Bidang Pertanahan
Program Studi Diploma IV Pertanahan



Disusun Oleh:

SASTI LUH KUMALA

NIT. 19283277

**KEMENTERIAN AGRARIA DAN TATA RUANG/
BADAN PERTANAHAN NASIONAL
SEKOLAH TINGGI PERTANAHAN NASIONAL
YOGYAKARTA
2023**

ABSTRACT

To support the acceleration of land registration, the PTPR survey results are planned to be elevated into a Registration Map, as conveyed in Circular Letter No. 1/SE-300.ST.01/II/2023 issued by Directorate General of Land and Spatial Surveys and Mapping regarding the Enhancement of Land and Space Thematic Map (PTPR) into Registration Map. The results of the PTPR survey offer a potential solution to accelerate land registration in Indonesia. Nonetheless, concerns persist regarding the data quality stemming from the PTPR survey. This study aims to: (1) Determine the accuracy level of the PTPR survey results within residential areas; (2) Present an overview of the viability of the PTPR survey findings within residential areas for enhancement into the Registration Map; (3) Understand the capability of the PTPR survey results to bolster land administration, examined through the lens of Fit-For-Purpose Land Administration components. The research methodology utilized in this study is descriptive-comparative, employing a mixed-method approach that combines quantitative and qualitative approaches. The research included an accuracy test involving a comparison of survey results from the PTPR against field measurements of positional coordinates, land area, and parcel configurations. A significance assessment employing a t-test at the 5% level of significance was undertaken, complemented by interviews and an extensive literature review to bolster the quantitative data.

Based on the analysis results, the survey results of PTPR exhibit the following accuracy levels: (1) The results of the comparison of land boundary point positions indicate that there are no points that meet the tolerance requirements stated in Technical Instructions of PMNA No. 3 of 1997, and the results of the t-test calculations show a significant difference in the positions of land boundary points; (2) The outcome of the area comparison reveals that there are 55% of land parcel that meet the criteria, while 45% do not satisfy the tolerance requirements as stipulated in Technical Instructions of PMNA No. 3 of 1997. Additionally, the t-test calculation results affirm the presence of a noteworthy disparity in parcel areas; (3) The results of the shape comparison based on t-test calculations indicate that there is no significant difference in shape. Based on the accuracy test conducted, it can be concluded that the survey results of PTPR are inadequate to be upgraded to a Registration Map. Subsequently, in accordance with the principles of Fit-For-Purpose Land Administration, the survey findings of PTPR are adeptly harnessed to bolster land administration endeavors. This assertion is substantiated by the observation that among the seven fundamental tenets encapsulated within the FFPLA theory, merely one aspect remains outstanding in attainment: reliable

Keywords: Acceleration of Land Registration, PTPR Survey Results, Accuracy Test, Field Measurements Results, Registration Map.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRACT	vii
INTISARI	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan dan Kegunaan Penelitian	5
D. Batasan Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Kajian Literatur	7
B. Kerangka Teoritis.....	17
C. Kerangka Pemikiran.....	33
D. Hipotesis.....	36
BAB III METODE PENELITIAN	37
A. Format Penelitian	37
B. Lokasi atau Obyek Penelitian	38
C. Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel.....	38
D. Definisi Operasional Konsep atau Variabel Penelitian.....	39
E. Jenis, Sumber dan Teknik Pengumpulan Data.....	40
F. Analisis Data	42

BAB IV GAMBARAN UMUM LOKASI PENELITIAN.....	51
A. Gambaran Umum Kabupaten Gresik	51
B. Gambaran Umum Kecamatan Kebomas.....	53
C. Gambaran Umum Desa Randu Agung.....	54
BAB V AKURASI HASIL SURVEI PTPR PADA WILAYAH PERMUKIMAN DAN KEMAMPUANNYA DALAM MENDUKUNG ADMINISTRASI PERTANAHAN DITINJAU DARI UNSUR-UNSUR FIT- FOT-PURPOSE LAND ADMINISTRATION	56
A. Pelaksanaan Penelitian	56
B. Proses Akuisis Data Hasil Survei PTPR	69
C. Akurasi Hasil Survei PTPR pada Wilayah Permukiman	70
D. Kemampuan Hasil Survei PTPR dalam Mendukung Administrasi Pertanahan Ditinjau dari Unsur-Unsur <i>Fit-For-Purpose Land</i> <i>Administration</i>	88
BAB VI PENUTUP	98
A. Kesimpulan	98
B. Saran.....	99
DAFTAR PUSTAKA.....	100

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Negara mempunyai kewajiban untuk melaksanakan pembangunan nasional dalam rangka menyejahterakan kehidupan masyarakat. Pelaksanaan pembangunan nasional berpedoman pada UU No. 17 Tahun 2007 tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional Tahun 2005-2025 yang kemudian menjadi dasar dalam penyusunan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional atau RPJMN. RPJMN terbagi menjadi 4 tahapan yaitu RPJMN I Tahun 2005-2009, RPJMN II Tahun 2010-2014, RPJMN III Tahun 2015-2019, dan RPJMN IV 2020-2024. RPJMN untuk periode 2020-2024 diatur dalam Perpres No. 18 Tahun 2020 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional Tahun 2020-2024. Dalam RPJMN Tahun 2020-2024 terdapat 7 agenda pembangunan yang pelaksanaannya wajib didukung oleh semua kementerian atau lembaga pemerintah, termasuk Kementerian Agraria dan Tata Ruang. Dalam rangka mendukung terlaksananya 7 agenda pembangunan, maka disusunlah Rencana Strategis Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional Tahun 2020-2024 dalam Permen ATR/KBPN No. 27 Tahun 2020.

Salah satu dari 7 agenda pembangunan adalah “Mengembangkan Wilayah untuk Mengurangi Kesenjangan dan Menjamin Pemerataan”. Dalam rangka mencapai agenda tersebut di bidang pertanahan, salah satu tujuan yang ditetapkan oleh Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional sebagaimana diatur dalam Peraturan Menteri Agraria dan Tata Ruang No. 27 Tahun 2020 tentang Rencana Strategis Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional Tahun 2020-2024 adalah Pengelolaan Pertanahan untuk Mewujudkan Kesejahteraan Rakyat dengan sasaran strategis Penguasaan, Pemilikan, Penggunaan, dan Pemanfaatan Tanah yang Berkepastian Hukum dan Produktif sehingga perlu dilakukan suatu kegiatan pendaftaran tanah.

Akan tetapi pada pelaksanaannya, sampai saat ini masih banyak bidang tanah di wilayah Indonesia yang belum bersertipikat.

Instruksi Presiden No. 2 Tahun 2018 telah menegaskan kewajiban Pemerintah untuk mempercepat pendaftaran tanah dengan tujuan agar seluruh bidang tanah di Indonesia terdaftar pada tahun 2025. Berdasarkan hasil Rapat Kerja Nasional Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional tanggal 7 Maret 2023, terdapat 3 hal yang ditugaskan oleh Presiden Joko Widodo kepada Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional yaitu; (1) Percepatan PTSL di seluruh Indonesia; (2) Penyelesaian sengketa dan konflik pertanahan, serta usaha untuk memberantas praktik mafia tanah dan; (3) Penyelesaian Tata Ruang dan Ibu Kota Nusantara (IKN). Guna mendukung pelaksanaan percepatan pendaftaran tanah, Pemerintah telah menargetkan terdaftarnya 126 juta bidang tanah pada tahun 2025. Dari 126 juta bidang tanah di Indonesia, masih tersisa 24,9 juta bidang tanah yang belum terdaftar.

Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional sebagai pihak yang bertanggung jawab dalam pelaksanaan kegiatan pendaftaran tanah telah melakukan berbagai upaya untuk menyelenggarakan kegiatan pendaftaran tanah misalnya melalui Pendaftaran Tanah Sistematis Lengkap (PTSL). Disamping melaksanakan kegiatan pendaftaran tanah, Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional juga menciptakan terobosan baru dalam rangka mendukung kelengkapan basis data pertanahan melalui kegiatan Pemetaan Tematik Pertanahan dan Ruang (PTPR). Kegiatan Pemetaan Tematik Pertanahan dan Ruang akan menghasilkan Peta Tematik Pertanahan dan Ruang yang didalamnya terdapat batas fisik bidang tanah dan mempunyai informasi terkait penguasaan, pemilikan, penggunaan, dan pemanfaatan tanah yang dilengkapi dengan keterangan tematik lainnya dan elemen-elemen geografis.

Pasal 24 PMNA/KBPN No. 3 Tahun 1997 menyatakan bahwa terdapat 3 macam metode pengukuran tanah yaitu terestrial, fotogrametrik, dan metode lain. Selama ini kegiatan pengukuran bidang tanah dalam PTSL

sebagian besar dilakukan dengan menggunakan metode terestris dan metode lain berupa pengamatan satelit. Dalam Pasal 12 Ayat (2) PMNA/KBPN No. 3 Tahun 1997, pengukuran dan pemetaan secara terestris didefinisikan sebagai kegiatan pengukuran dan pemetaan yang dilaksanakan di permukaan bumi atau secara langsung di lapangan. Kemudian pengamatan satelit menurut Petunjuk Teknis PMNA/KBPN No. 3 Tahun 1997 dijelaskan sebagai suatu model penentuan letak titik-titik di permukaan bumi melalui pengukuran dengan memanfaatkan konstelasi satelit untuk menentukan posisi titik. Ketentuan mengenai pengamatan satelit atau *extra-terrestrial* juga diatur dalam Lampiran Permendagri No. 141 Tahun 2017. Dalam peraturan ini, metode pengukuran dan penentuan posisi secara *extra-terrestrial* diuraikan sebagai sebuah proses untuk menentukan lokasi suatu titik di permukaan bumi dengan memakai sinyal gelombang elektromagnetik yang dipancarkan oleh satelit seperti GPS.

Pengukuran secara terestris maupun ekstraterestris keduanya harus dilaksanakan di lapangan secara langsung. Oleh karena dilaksanakan secara langsung di lapangan, pengukuran baik secara terestris maupun ekstraterestris membutuhkan tenaga dan waktu yang lebih banyak apalagi mengingat kondisi geografis Indonesia yang beraneka ragam baik *rural* maupun *urban*. Pelaksanaan pengukuran secara terestris dan ekstraterestris tentu akan lebih mudah dilaksanakan pada daerah *urban* dibanding daerah *rural* dimana akses yang tersedia kurang memadai sehingga memakan waktu yang lama sementara masih banyak daerah *rural* di Indonesia, oleh karena itu pelaksanaan pendaftaran tanah di Indonesia perlu dilakukan pembaruan salah satunya dengan menerapkan konsep *fit-for-purpose land administration* dalam kegiatan pengukuran bidang tanah.

Menurut Enemark dkk (2014) dalam *FIG Guide* tentang *Fit-For-Purpose Land Administration*, *fit-for-purpose* artinya sistem administrasi pertanahan terutama yang berhubungan dengan kerangka spasial berskala besar seharusnya dirancang dengan tujuan untuk mengatasi permasalahan pertanahan saat ini di suatu Negara atau wilayah tertentu daripada mengikuti standar teknis yang lebih tinggi. Guna menjawab tantangan

akan percepatan pendaftaran tanah, Pemerintah bersama Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional mengimplementasikan konsep *fit-for-purpose land administration* salah satunya dalam wujud Pemetaan Tematik Pertanahan dan Ruang (PTPR).

Pengambilan data bidang tanah yang dilakukan dalam kegiatan PTPR adalah berupa pemetaan secara fotogrametris. Proses pemetaan dilakukan melalui digitasi bidang berdasarkan hasil interpretasi citra dari kegiatan penginderaan jauh. Kegiatan pengumpulan data fisik yang dilaksanakan dalam survei PTPR ini mempunyai metode yang lebih mudah untuk diterapkan terutama pada daerah *rural*. Selain itu kegiatan PTPR mampu menghasilkan *output* yang lebih banyak jika dibandingkan dengan pengukuran dan pemetaan secara terestris maupun ekstraterestris sehingga metode yang diterapkan dalam PTPR mampu menjawab tantangan akan percepatan pendaftaran tanah dan selaras dengan konsep *fit-for-purpose*.

Demi mendukung akselerasi pendaftaran tanah, hasil survei kegiatan PTPR ini rencananya akan ditingkatkan menjadi Peta Pendaftaran sebagaimana disampaikan dalam Surat Edaran Direktorat Jenderal Survei dan Pemetaan Pertanahan dan Ruang Nomor 1/SE-300.ST.01/II/2023 tentang Peningkatan Peta Tematik Pertanahan dan Ruang (PTPR) Menjadi Peta Pendaftaran. Gagasan tentang peningkatan PTPR menjadi Peta Pendaftaran ini membawa pro dan kontra pada pelaksanaannya. Disatu sisi kegiatan PTPR dapat dijadikan sebagai alternatif solusi dalam merealisasikan akselerasi pendaftaran tanah di Indonesia dimana mekanisme survei pada PTPR telah menerapkan teori *fit-for-purpose* akan tetapi disisi lain hasil survei PTPR diragukan kualitas datanya sebab jika ditinjau dari aspek kadastral, kegiatan pemetaan dalam survei PTPR bukan merupakan suatu kegiatan pengukuran sehingga kelayakannya menjadi dipertanyakan. Oleh karena itu sebelum peningkatan hasil kegiatan PTPR menjadi Peta Pendaftaran dilaksanakan, perlu dikaji terlebih dahulu bagaimana kualitas hasil survei pemetaan fotogrametris yang dilakukan dalam kegiatan PTPR melalui uji akurasi.

Berangkat dari pemikiran ini, peneliti berminat untuk mengkaji tentang bagaimana tingkat keakurasian dari hasil survei kegiatan PTPR yang dilakukan secara fotogrametris. Melalui penelitian ini maka akan diketahui bagaimana kualitas data yang dihasilkan dari kegiatan PTPR berdasarkan hasil uji akurasi. Hasil penelitian ini kedepannya dapat digunakan sebagai rekomendasi kebijakan atau bahan pertimbangan terhadap kelayakan peningkatan PTPR menjadi Peta Pendaftaran sebagaimana diamanatkan dalam Surat Edaran Direktorat Jenderal (Ditjen) Survei dan Pemetaan Pertanahan dan Ruang No. 1/SE-300.ST.01/II/2023 tentang Peningkatan Peta Tematik Pertanahan dan Ruang (PTPR) menjadi Peta Pendaftaran.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah merupakan hal-hal yang akan dicari jawabannya melalui pengumpulan data (Sugiyono, 2016). Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana tingkat keakurasian dari hasil survei PTPR pada daerah permukiman?
2. Apakah hasil survei PTPR layak untuk ditingkatkan menjadi Peta Pendaftaran?
3. Apakah hasil survei PTPR mampu mendukung administrasi pertanahan jika ditinjau dari aspek *Fit-For-Purpose Land Administration*?

C. Tujuan dan Kegunaan Penelitian

Creswell (2009) mendefinisikan tujuan penelitian sebagai himpunan pernyataan yang menjelaskan sasaran, maksud dan gagasan umum yang mendasari dilakukannya penelitian. Sedangkan kegunaan penelitian menjelaskan apa saja manfaat yang diperoleh dalam melakukan penelitian.

1. Tujuan Penelitian
 - a. Mengetahui tingkat akurasi dari hasil survei PTPR pada wilayah permukiman

- b. Memberikan gambaran tentang kelayakan hasil survei PTPR pada wilayah pemukiman untuk ditingkatkan menjadi Peta Pendaftaran
 - c. Mengetahui kemampuan hasil survei PTPR dalam mendukung administrasi Pertanahan ditinjau dari unsur-unsur *Fit-For-Purpose Land Administration*
2. Kegunaan Penelitian
- a. Kegunaan penelitian bagi peneliti yaitu untuk menambah pengetahuan peneliti tentang uji akurasi terhadap hasil survei kegiatan PTPR
 - b. Kegunaan penelitian dari segi akademik yaitu sebagai bahan pertimbangan dalam perumusan kebijakan di bidang Pertanahan terkait metode pengumpulan data fisik bidang tanah
 - c. Kegunaan penelitian bagi Kantor Pertanahan dan Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional yaitu untuk memberikan gambaran dan bahan pertimbangan terhadap pelaksanaan kebijakan Surat Edaran Ditjen Survei dan Pemetaan Pertanahan dan Ruang No. 1/SE-300.ST.01/II/2023 tentang Peningkatan Peta Tematik Pertanahan dan Ruang (PTPR) menjadi Peta Pendaftaran.

D. Batasan Penelitian

1. Kegiatan survei PTPR dilakukan dengan menggunakan aplikasi SiPetik pada tahun 2022.
2. Akuisisi data dalam kegiatan PTPR dilakukan melalui digitasi *onscreen* dengan memanfaatkan citra satelit yang bersumber dari Google sebagai *basemap*.
3. Citra satelit dari Google yang digunakan merupakan citra *default* pada aplikasi SiPetik sehingga saat survei berlangsung tidak dilakukan rektifikasi citra.
4. Dalam melaksanakan kegiatan survei PTPR tidak tersedia foto udara melainkan menggunakan citra satelit yang bersumber dari Google sehingga tidak dapat diketahui nilai ketelitian horizontalnya saat itu.

BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Hasil survei PTPR memiliki tingkat akurasi yang kurang baik jika dibandingkan dengan hasil pengukuran lapang. Hal tersebut dibuktikan dengan:
 - a. Berdasarkan hasil perbandingan posisi titik batas bidang tanah, tidak terdapat satu pun titik yang memenuhi syarat toleransi yang ditetapkan oleh Petunjuk Teknis PMNA/KBPN No. 3 Tahun 1997 yaitu 0,1 m. Hasil analisis menunjukkan nilai beda posisi lateral terendah adalah sebesar 0,222 m sedangkan nilai beda posisi lateral tertinggi sebesar 4,167 m. Kemudian berdasarkan hasil perhitungan uji t, diperoleh nilai t hitung untuk koordinat X sebesar -13,199 dan koordinat y sebesar -2,282 sementara nilai t tabel sebesar ± 1982 . Nilai t hitung baik pada koordinat x maupun y memiliki nilai yang lebih besar daripada t tabel yang artinya menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan terhadap posisi titik koordinat antara hasil survei PTPR dan hasil pengukuran lapang.
 - b. Berdasarkan hasil perbandingan luas bidang tanah, terdapat 55% bidang tanah yang memenuhi syarat toleransi sebagaimana ditetapkan dalam Petunjuk Teknis PMNA/KBPN No. 3 Tahun 1997 dan terdapat 45% yang tidak memenuhi toleransi. Nilai beda luas tertinggi terletak pada angka 24,525 m² dan nilai beda luas terendah terletak pada angka 0,228 m². Selanjutnya menurut hasil perhitungan uji t, diperoleh nilai hitung sebesar -0,179 sedangkan nilai t tabel sebesar $\pm 2,023$. Nilai t hitung lebih besar dari t tabel sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan luas bidang tanah yang signifikan antara hasil survei PTPR dan hasil pengukuran lapang.
 - c. Berdasarkan hasil perbandingan bentuk, diperoleh nilai beda CR terendah sebesar 0,0003 dan untuk nilai beda CR tertinggi sebesar 0,1177. Menurut hasil uji t, diperoleh nilai t hitung sebesar 0,117 dan nilai t tabel 2,203. Oleh karena t hitung memiliki nilai yang lebih kecil daripada t tabel maka dapat disimpulkan bahwa tidak

terdapat perbedaan bentuk bidang yang signifikan antara hasil survei PTPR dan hasil pengukuran lapang

2. Hasil survei PTPR tidak layak untuk ditingkatkan menjadi Peta Pendaftaran hal ini disebabkan oleh tingkat keakurasiannya yang rendah. Berdasarkan 3 parameter uji yang digunakan, 2 diantaranya menunjukkan hasil yang kurang. Dari segi posisi titik maupun luas, tingkat akurasi yang dimiliki oleh hasil survei PTPR tidak memenuhi syarat toleransi yang ditetapkan serta menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan. Namun, pada parameter bentuk hasil survei PTPR menunjukkan tidak adanya perbedaan yang signifikan. Meski begitu, agar dapat ditingkatkan menjadi Peta Pendaftaran, hasil survei PTPR harus mampu menunjukkan hasil yang baik atau memenuhi syarat toleransi yang telah ditetapkan pada setiap parameter uji.
3. Berdasarkan unsur-unsur *Fit-For-Purpose Land Administration*, hasil survei PTPR mampu digunakan untuk mendukung administrasi pertanahan. Hal ini dibuktikan dengan dari ketujuh unsur yang dimiliki oleh teori FFPLA, hanya terdapat satu unsur atau 14% yang tidak terpenuhi yaitu *reliable*. Hal ini disebabkan karena tingkat akurasi datanya yang kurang baik. Jumlah unsur FFPLA yang dipenuhi PTPR lebih banyak, hal ini menunjukkan secara garis besar PTPR mampu mendukung administrasi pertanahan.

B. Saran

1. Berdasarkan hasil analisis data, salah satu penyebab rendahnya akurasi yang dimiliki oleh hasil survei PTPR adalah adanya ketidaksesuaian antara prosedur pelaksanaan yang tertuang dalam Juknis PTPR Tahun 2020 dengan kondisi sesungguhnya yaitu terkait ketidakterediaan peta dasar dalam pembuatan peta kerja. Oleh karena itu, alangkah baiknya jika kedepannya kegiatan ini tetap berjalan dilakukan perekaman foto udara terlebih dahulu sebagai peta dasar atau menggunakan peta dasar lain yang memenuhi standar kualifikasi sebagai peta dasar.
2. Perlunya kontrol kualitas terhadap hasil survei PTPR, agar dapat meminimalisir terjadinya kesalahan dan meningkatkan akurasi data.
3. Hendaknya pelaksanaan kegiatan PTPR semakin didukung, dikembangkan serta dievaluasi kedepannya agar mampu memberikan manfaat yang optimal bagi Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, H. Z. (2007). *Penentuan Posisi dengan GPS dan Aplikasinya*. Pradnya Paramita.
- Adi, A. P., Prasetyo, Y., & Yuwono, B. D. (2017). Pengujian Akurasi dan Ketelitian Planimetrik pada Pemetaan Bidang Tanah Pemukiman Skala Besar Menggunakan Wahana Unmanned Aerial Vehicle (UAV). *Jurnal Geodesi Undip*, 6(1), 208–217.
- Astanto, H. D. (2018). *Pemanfaatan Teknologi UAV (Unmanned Aerial Vehicle)/Drone Tipe Quadcopter untuk Pengukuran Bidang Tanah Non-Pertanian* [Skripsi]. Sekolah Tinggi Pertanahan Nasional.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Gresik. (2022). *Kabupaten Gresik Dalam Angka Tahun 2022*. Badan Pusat Statistik Kabupaten Gresik.
- Bagus, D., Awaluddin, M., & Sasmito, B. (2015). Analisis Pengukuran Penampang Memanjang dan Penampang Melintang dengan GNSS metode RTK-NTRIP. *Jurnal Geodesi Undip*, 4(2), 43–50.
- Basuki, S. (2018). *Ilmu Ukur Tanah (Edisi Revisi)*. Gadjah Mada University Press.
- Brinker, R. C., & Wolf, P. R. (1984). *Elementary Surveying* (7 ed.). Erlangga.
- Creswell, J. W. (2009). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (S. Z. Qudsy, Ed.; 3 ed.). PUSTAKA PELAJAR.
- Darmawan, D. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif* (P. Latifah, Ed.). PT REMAJA ROSDAKARYA.
- Enemark, S., Bell, K. C., Lemmen, C., & McLaren, R. (2014). *Fit-For-Purpose Land Administration* (S. Enemark, Ed.). The International Federation of Surveyors (FIG).
- Gozali, A. M. (2005). *Uji Ketelitian Jarak pada Peta Foto Hasil Pemotretan Fotogrametris Dibandingkan dengan Jarak pada Hasil Pengukuran di Lapangan* [Skripsi]. Sekolah Tinggi Pertanahan Nasional.

- Groves, P. D. (2013). *Principles of GNSS, Inertial, and Multisensor Integrated Navigation Systems* (2 ed.). Artech House.
- Hardianingsih. (2017). Analisis Pertanggungjawaban Kepala Desa Dalam Rangka Pendaftaran Konversi Bekas Hak Milik Adat (Studi Di Wilayah Kecamatan Tanah Sareal Kotamadya Bogor). *Jurnal Hukum & Pembangunan*, 36(4), 469. <https://doi.org/10.21143/jhp.vol36.no4.1472>
- Hariyanto, T., & Pakaya, I. (2023). Studi Ketelitian Planimetris dan Luas Hasil Foto Udara Unmanned Area Vehicle (UAV) Guna Menunjang Kegiatan Pendaftaran Tanah Sistematis Lengkap (PTSL) (Studi Kasus: Desa Candi Laras Selatan dan Desa Baringin B, Kabupaten Tapin, Kalimantan Selatan). *Geoid*, 18(2), 275–284.
- Harjito, H. (2016). *Uji Perbedaan Pengukuran Bidang Tanah yang Diikatkan pada TDT dan CORS, beserta Kesesuaiannya dengan Peta Citra Quickbird (Studi di Kabupaten Gresik Provinsi Jawa Timur)* [Skripsi]. Sekolah Tinggi Pertanahan Nasional.
- Harsono, B. (1999). *Hukum Agraria Indonesia: Sejarah Pembentukan Undang-Undang Pokok Agraria, Isi dan Pelaksanaannya* (8 ed.). Djambatan.
- Instruksi Presiden Nomor 2 Tahun 2018 tentang Percepatan Pendaftaran Tanah Sistematis Lengkap di Seluruh Wilayah Indonesia.
- Lillesand, T. M., & Kiefer, R. W. (1993). *Penginderaan Jauh dan Interpretasi Citra* (Sutanto, Ed.). GADJAH MADA UNIVERSITY PRESS.
- Marzali, A. (2016). Menulis Kajian Literatur. *ETNOSIA: Jurnal Etnografi Indonesia*, 1(2), 27–36. <https://doi.org/10.31947/etnosia.v1i2.1613>
- Maulana, A. (2020). *Pemanfaatan Citra Satelit untuk Pembuatan Peta Tematik Penggunaan Tanah* [Skripsi]. Sekolah Tinggi Pertanahan Nasional.

- Mauliandi, W. S. (2017). *Implementasi Penggunaan General Boundaries dalam Percepatan Pendaftaran Tanah (Studi Kasus Pelaksanaan Pendaftaran Tanah Sistematis Lengkap di Kantor Pertanahan Kabupaten Lombok Barat)* [Skripsi]. Sekolah Tinggi Pertanahan Nasional.
- Nazir, M. (1988). *Metode penelitian*. Ghalia Indonesia.
- Nugraha, F. (2019). *Prospek Penerapan General Boundary dalam Pendaftaran Tanah Sistematis Lengkap* [Skripsi]. Sekolah Tinggi Pertanahan Nasional.
- Pemerintah Kabupaten Gresik. (2023). *Geografis Kabupaten Gresik*. <https://www.gresikkab.go.id/info/geografi>
- Peraturan Menteri Agraria dan Tata Ruang/Kepala Badan Pertanahan Nasional Nomor 21 Tahun 2019 tentang Peta Dasar Pertanahan.
- Peraturan Menteri Agraria dan Tata Ruang/Kepala Badan Pertanahan Nasional Nomor 27 Tahun 2020 tentang Rencana Strategis Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional Tahun 2020-2024.
- Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 141 Tahun 2017 tentang Penegasan Batas Daerah.
- Peraturan Menteri Negara Agraria/Kepala Badan Pertanahan Nasional Nomor 3 Tahun 1997 tentang Ketentuan Pelaksanaan Peraturan Pemerintah Nomor 24 Tahun 1997 tentang Pendaftaran Tanah.
- Peraturan Pemerintah No. 11 Tahun 2018 tentang Tata Cara Penyelenggaraan Kegiatan Penginderaan Jauh.* (t.t.). www.peraturan.go.id
- Peraturan Pemerintah Nomor 24 Tahun 1997 tentang Pendaftaran Tanah.
- Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2020 Tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional 2020-2024.

- Petunjuk Teknis Peraturan Menteri Negara Agraria/Kepala Badan Pertanahan Nasional Nomor 3 Tahun 1997 Materi Pengukuran dan Pemetaan Pendaftaran Tanah.* (t.t.).
- Pusat Pengelolaan dan Penyebarluasan Informasi Geospasial. (2014). *Standard Operating Procedures Penyelenggaraan Pemetaan Partisipatif dan Pengendalian Kualitas Peta Partisipatif.*
- Ramadhony, A. B., Awaluddin, M., & Sasmito, B. (2017). Analisis Pengukuran Bidang Tanah dengan Menggunakan GPS Pemetaan. *Jurnal Geodesi Undip*, 6(4), 305–315.
- Romadhon, S. (2015). Analisis Ketelitian Data Pengukuran Menggunakan GPS dengan Metode Diferensial Statik dalam Moda Jaring dan Radial. *Swara Patra: Majalah Ilmiah PPSDM Migas*, 5(2), 31–43.
- Saputra, R., Awaluddin, M., & Janu Amarrohman, F. (2015). Perhitungan Velocity Rate CORS GNSS di Wilayah Pantai Utara Jawa Tengah. *Jurnal Geodesi Undip*, 4(4), 231–239.
- Setyawan. (2020). *Uji Akurasi dan Validitas Peta Bidang Tanah di Kabupaten Demak* [Skripsi]. Sekolah Tinggi Pertanahan Nasional.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (23 ed.). Alfabeta.
- Suharsini, A. (1998). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek*. PT RINEKA CIPTA.
- Suhattanto, M. A. (2016). Membangun Pendaftaran Tanah Tepat Guna untuk Percepatan Proses Pendaftaran Tanah di Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional 3rd CGISE dan FIT ISI 2016*, 499–504.
- Surat Edaran Nomor 1/SE-300.ST.01/II/2023 tentang Peningkatan Peta Tematik Pertanahan dan Ruang (PTPR) Menjadi Peta Pendaftaran.* (t.t.).
- Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2007 tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional.

- Wahyuntari, M. Y. (2020). *Uji Akurasi Pemetaan Bidang Tanah dengan Mengacu Pada Peta Dasar di Kantor Pertanahan Kabupaten Kulon Progo* [Skripsi]. Sekolah Tinggi Pertanahan Nasional.
- Wardani, A. K., Cahyono, A. B., & Martono, D. B. (2016). Analisis Metode Delineasi Bidang Tanah pada Citra Resolusi Tinggi dalam Pembuatan Kadaster Lengkap. *Jurnal Teknik Geomatika*, 5(2), A380–A384.