



Akselerasi Validasi Spasial melalui *Plotting* Data Digital PTSL di Loker Yuridis Kantor Pertanahan

Toton Fanshurna¹, Nadia Ludyanti Esya Putri², Calista Putri Fitriana³, Rensi Haiziah Shaulah^{4*}

^{1,2,3,4} Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam, UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember, Indonesia, 68136

E-mail:* haiziahrensi@gmail.com

Doi : <https://doi.org/10.37339/jurpikat.v7i3.3437>

Info Artikel:

Diterima :
2026-08-20

Diperbaiki :
2026-08-24

Disetujui :
2026-08-27

Kata Kunci: *PTSL*; validasi spasial; plotting; data pertanahan; digitalisasi pertanahan

Abstrak: Pendaftaran Tanah Sistematis Lengkap (PTSL) tak sekadar menghasilkan dokumen, melainkan membentuk basis data pertanahan yang menuntut ketepatan serta keterhubungan informasi yuridis dan spasial. Masalah timbul saat data digital dalam jumlah besar memerlukan penataan ulang akibat ketidaksesuaian informasi. Kegiatan pengabdian ini bertujuan mendukung percepatan validasi spasial melalui plotting data digital PTSL di Loker Yuridis Kantor Pertanahan Kabupaten Jember. Metode dilakukan secara partisipatif, meliputi identifikasi awal, pengelompokan, pemeriksaan yuridis, pencocokan spasial, plotting, hingga penandaan data yang membutuhkan verifikasi lanjutan. Dari 1.248 bidang tanah, awal pendampingan mencatat 468 bidang (37,5%) terplot. Angka tersebut meningkat signifikan menjadi 1.086 bidang (87,0%) setelah pendampingan. Waktu pemrosesan rata-rata pun memangkas durasi dari 11,8 menit menjadi 6,9 menit per bidang. Selain efisiensi, proses validasi menemukan 74 bidang bermasalah akibat tumpang tindih, pergeseran posisi, maupun ketidaksesuaian atribut. Hasil ini membuktikan bahwa plotting berfungsi efektif sebagai mekanisme pengendalian kualitas data untuk mendukung integrasi informasi dan kesiapan layanan pertanahan berbasis elektronik.

Abstract: Complete Systematic Land Registration (PTSL) not only yields land registration documents but also establishes a land database that demands accuracy and integration between juridical and spatial information. Issues arise when a large volume of digital data requires re-alignment due to information

Keywords: PTSL (Complete Systematic Land Registration); spatial validation; plotting; land data; land digitization word

discrepancies. This community service activity aims to accelerate spatial validation through digital data plotting of PTSL at the Juridical Desk of the Jember Regency Land Office. Executed through a participatory approach, the methodology encompasses initial identification, data grouping, juridical examination, spatial matching, parcel plotting, and the identification of data requiring further verification. Out of 1,248 target land parcels, only 468 parcels (37.5%) were plotted prior to assistance. This number increased significantly to 1,086 parcels (87.0%) post-assistance. Furthermore, the average processing time per parcel was reduced from 11.8 minutes to 6.9 minutes. Beyond efficiency, the validation process identified 74 problematic parcels stemming from overlaps, positional shifts, and attribute mismatches. These results demonstrate that plotting serves effectively as a quality control mechanism to foster information integration and support the readiness of electronic-based land services

Pendahuluan

Tanah memiliki peran penting dalam kehidupan masyarakat, baik untuk tempat tinggal, kegiatan ekonomi, pertanian, investasi, maupun kepentingan sosial. Oleh karena itu, kepastian mengenai status, letak, luas, dan batas bidang tanah menjadi bagian penting dalam memberikan perlindungan hukum. Kepastian tersebut membutuhkan informasi pertanahan yang lengkap, akurat, dan terintegrasi (Fuad et al., 2023; Prihatmaka, 2025; Suryani, 2023).

Pemerintah melalui Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional (ATR/BPN) terus mendorong percepatan pendaftaran tanah melalui Pendaftaran Tanah Sistematis Lengkap (PTSL). Berdasarkan Peraturan Menteri ATR/Kepala BPN Nomor 6 Tahun 2018, PTSL dilaksanakan secara serentak dalam wilayah tertentu untuk mempercepat pendaftaran tanah sekaligus membangun basis data pertanahan yang lebih lengkap (Hutagalung et al., 2022; Taufiq et al., 2023; Yuniawan & Sulistyaningrum, 2025). Seiring dengan penerapan sistem elektronik berdasarkan Peraturan Menteri ATR/Kepala BPN Nomor 3 Tahun 2023, kebutuhan terhadap data fisik dan yuridis yang akurat serta terintegrasi menjadi semakin penting.

Dalam pelaksanaannya, volume data PTSL yang besar menimbulkan tantangan pada tahap pengolahan dan validasi, khususnya dalam memastikan keterhubungan antara informasi yuridis dan data spasial. Data digital belum secara otomatis menjamin ketepatan posisi, bentuk, luas, maupun penomoran bidang sehingga tetap diperlukan pemeriksaan dan pemutakhiran data (Permadi et al., 2025; Kusmiarto et al., 2025). Plotting menjadi salah satu tahapan penting karena memungkinkan posisi dan bentuk bidang diperiksa terhadap data spasial yang telah tersedia serta

membantu mengidentifikasi ketidaksesuaian atau bidang yang memerlukan verifikasi lebih lanjut (Fetai et al., 2022; Suwardhi et al., 2025).

Berdasarkan observasi awal pada pengelolaan data PTSL di Kantor Pertanahan Kabupaten Jember, sebagian data digital belum dapat langsung diproses pada tahap plotting karena memerlukan pencocokan dan pemeriksaan kembali. Kondisi tersebut dapat menyebabkan penumpukan pekerjaan dan proses berulang apabila seluruh data diperlakukan dengan pola yang sama. Oleh karena itu, diperlukan pola kerja yang mampu memilah data berdasarkan tingkat kesiapan, memproses bidang yang siap secara langsung, serta memisahkan data yang membutuhkan verifikasi lebih lanjut.

Kegiatan ini menawarkan pendekatan terintegrasi dengan menempatkan plotting sebagai bagian dari proses validasi spasial, bukan sekadar aktivitas penempatan bidang pada peta digital. Tahapan meliputi penyaringan kesiapan data, pemeriksaan atribut dan informasi yuridis, pencocokan dengan data spasial eksisting, plotting, identifikasi ketidaksesuaian, serta pengelompokan data untuk verifikasi lanjutan. Pendekatan tersebut diharapkan dapat mempercepat pengolahan tanpa mengurangi kualitas pemeriksaan data.

Berdasarkan permasalahan tersebut, kegiatan ini bertujuan mempercepat validasi spasial data digital PTSL melalui optimalisasi plotting, meningkatkan jumlah bidang yang dapat diproses, dan mengidentifikasi data yang memerlukan pemeriksaan lebih lanjut. Secara praktis, kegiatan ini diharapkan dapat mengurangi pekerjaan berulang, memperkuat keterhubungan data yuridis dan spasial, serta mendukung peningkatan kualitas basis data pertanahan pada tahap hilir PTSL.

Metode Pelaksanaan

A. Pendekatan, Lokasi, dan Sasaran Kegiatan

Kegiatan pengabdian ini menggunakan pendekatan pendampingan partisipatif berbasis pemecahan masalah (*problem-solving*) untuk mempercepat validasi spasial data digital Pendaftaran Tanah Sistematis Lengkap (PTSL). Pendekatan ini dipilih karena permasalahan pengolahan data PTSL tidak hanya berkaitan dengan keterampilan *plotting*, tetapi juga dengan kesiapan data, kesesuaian informasi yuridis dan atribut, serta kebutuhan pemeriksaan terhadap kondisi spasial bidang.

Kegiatan dilaksanakan di Kantor ATR/BPN Kabupaten Jember, Jawa Timur, dengan fokus pada unit/loket yang menangani pemeriksaan dan pengolahan data yuridis PTSL selama Juli–Agustus 2026. Sasaran kegiatan adalah petugas yang terlibat langsung dalam pemeriksaan dan pengolahan data. Objek kegiatan berupa 1.248 bidang data digital PTSL periode 2025–2026.

Tabel 1. Karakteristik Objek Kegiatan

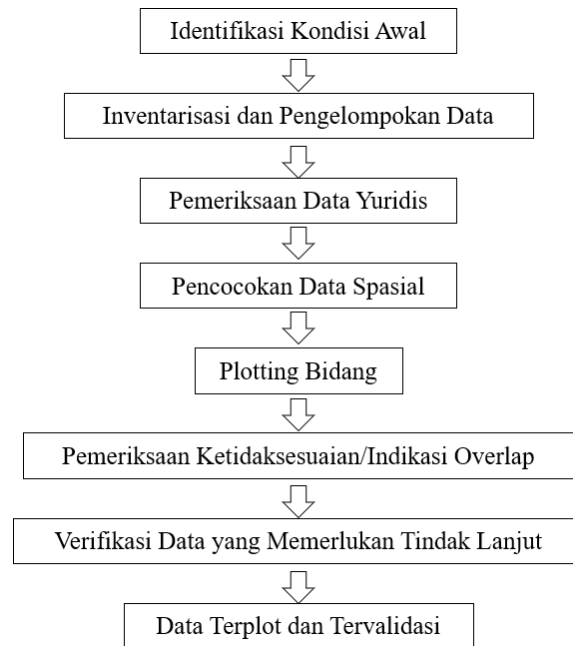
Komponen	Keterangan
Lokasi	Kantor ATR/BPN Kabupaten Jember
Unit kegiatan	Loket Yuridis
Objek	Data digital PTSL
Jumlah bidang	1.248 bidang
Periode data	2025–2026
Petugas terlibat	5 orang
Pelaksana pendampingan	3 orang
Waktu kegiatan	Juli–Agustus 2026

Sumber: Data kegiatan.

B. Tahapan Pelaksanaan

Kegiatan dilaksanakan melalui tujuh tahapan, yaitu (1) identifikasi kondisi awal, (2) pemetaan alur kerja dan hambatan, (3) klasifikasi kesiapan data, (4) pemeriksaan informasi yuridis dan atribut, (5) pencocokan data spasial dan *plotting*, (6) identifikasi serta pengelompokan temuan, dan (7) evaluasi hasil.

Pada tahap awal, seluruh data diinventarisasi berdasarkan status *plotting*, kelengkapan informasi, dan kebutuhan pemeriksaan tambahan. Data kemudian dikelompokkan menjadi bidang yang siap diproses dan bidang yang memerlukan verifikasi. Pemeriksaan dilakukan terhadap identitas bidang, lokasi, luas, batas, dan atribut pendukung. Data yang telah memenuhi kebutuhan pengolahan selanjutnya dicocokkan dengan informasi spasial dan dilakukan *plotting*. Setelah bidang diplot, dilakukan pemeriksaan terhadap posisi, bentuk, luas, dan hubungan spasial dengan bidang di sekitarnya. Bidang yang menunjukkan ketidaksesuaian diberi status tindak lanjut dan dikelompokkan berdasarkan jenis temuannya.



Gambar 1. Tahapan Pendampingan Validasi Spasial Data Digital PTSL

Gambar tersebut menunjukkan bahwa *plotting* ditempatkan sebagai bagian dari rangkaian validasi spasial. Dengan demikian, proses tidak berhenti pada penempatan bidang dalam peta digital, tetapi dilanjutkan dengan pemeriksaan kondisi spasial dan pemisahan data yang memerlukan verifikasi.

C. Prosedur dan Instrumen Validasi

Validasi dilakukan dengan mencocokkan informasi yuridis dan atribut dengan representasi spasial bidang. Aspek yang diperiksa meliputi identitas bidang, lokasi, luas, bentuk, atribut, hubungan dengan bidang di sekitarnya, indikasi *overlap*, serta kelengkapan informasi spasial. Instrumen kegiatan meliputi lembar observasi, lembar klasifikasi data, lembar pencatatan waktu, dan lembar identifikasi temuan spasial. Instrumen tersebut digunakan untuk mencatat kondisi awal, proses pengolahan, durasi pekerjaan, status *plotting*, serta jenis permasalahan yang ditemukan.

Hasil validasi dikelompokkan menjadi tiga kondisi, yaitu (1) sesuai dan dapat diproses, (2) dapat diplot tetapi memerlukan pemeriksaan atribut, dan (3) memerlukan verifikasi lebih lanjut. Indikasi *overlap* tidak langsung diperlakukan sebagai bukti sertifikat ganda atau sengketa, tetapi sebagai temuan spasial yang memerlukan pemeriksaan lebih lanjut terhadap data fisik, yuridis, dan riwayat bidang oleh pihak yang berwenang.

D. Indikator dan Teknik Pengukuran

Keberhasilan kegiatan diukur melalui tiga indikator utama, yaitu produktivitas, efisiensi, dan kualitas. Produktivitas diukur berdasarkan peningkatan jumlah dan persentase bidang yang berhasil diplot. Efisiensi diukur berdasarkan perubahan rata-

rata waktu pemeriksaan dan *plotting* per bidang. Sementara itu, kualitas dilihat dari kemampuan proses untuk mengidentifikasi dan memisahkan bidang yang memerlukan pemeriksaan lebih lanjut.

Persentase bidang yang berhasil diplot dihitung dengan:

Persentase penyelesaian = $(\text{Jumlah bidang terplot} / \text{Total bidang}) \times 100$

Perubahan efisiensi waktu dihitung dengan:

Efisiensi waktu (%) = $((\text{Waktu sebelum} - \text{Waktu setelah}) / \text{Waktu sebelum}) \times 100$

Pengukuran dilakukan dengan membandingkan kondisi sebelum dan setelah pendampingan. Selain indikator kuantitatif, perubahan proses kerja diamati berdasarkan keteraturan pengelompokan data, pengurangan pekerjaan berulang, dan koordinasi antara pemeriksaan yuridis dengan validasi spasial.

E. Teknik Analisis dan Evaluasi

Data dianalisis secara deskriptif-komparatif dengan membandingkan kondisi sebelum dan setelah pendampingan. Analisis meliputi jumlah dan persentase bidang yang berhasil diplot, jumlah bidang yang masih memerlukan verifikasi, rata-rata waktu pengolahan, serta distribusi jenis temuan. Sedangkan data hasil observasi dan diskusi dengan petugas digunakan untuk menjelaskan faktor yang mendukung maupun menghambat perubahan proses. Hasil tersebut kemudian dibandingkan dengan indikator keberhasilan untuk menilai efektivitas pola kerja yang diterapkan.

Evaluasi tidak hanya didasarkan pada peningkatan jumlah bidang yang selesai, tetapi juga pada kemampuan kegiatan mempertahankan fungsi pengendalian kualitas. Dengan demikian, akselerasi dalam kegiatan ini dipahami sebagai peningkatan kapasitas penyelesaian dan efisiensi waktu melalui pengelompokan kesiapan data, pemeriksaan, *plotting*, dan pemisahan data yang memerlukan verifikasi tanpa menghilangkan tahapan kontrol kualitas.

Hasil dan Pembahasan

A. Kondisi Awal dan Permasalahan Pengolahan Data

Hasil identifikasi awal menunjukkan bahwa kendala pengolahan data digital PTSL tidak hanya berkaitan dengan ketersediaan data, tetapi juga kesiapan data untuk diproses secara spasial. Dari 1.248 bidang yang menjadi objek kegiatan, sebanyak 468 bidang (37,5%) telah terplot, sedangkan 780 bidang (62,5%) belum terplot. Kondisi ini menunjukkan bahwa sebagian besar data masih memerlukan pengolahan dan pemeriksaan spasial.

Tabel 2. Status Data Sebelum Pendampingan

Status	Jumlah	Persentase
Telah terplot	468	37,5%
Belum terplot	780	62,5%
Total	1.248	100%

Sumber: Diolah dari data kegiatan.

Data yang belum terplot tidak seluruhnya memiliki permasalahan yang sama. Sebagian memerlukan pencocokan atribut, pemeriksaan informasi yuridis, kelengkapan data spasial, atau verifikasi ulang. Temuan ini menunjukkan bahwa keberadaan data dalam format digital belum otomatis menjamin kesiapan untuk validasi spasial. Oleh karena itu, diperlukan pengelolaan data berdasarkan tingkat kesiapan agar bidang yang siap dapat segera diproses, sementara data yang

bermasalah diarahkan untuk pemeriksaan lebih lanjut. Kondisi tersebut sejalan dengan Fetai et al. (2022) yang menekankan pentingnya pemeriksaan dan pemeliharaan kualitas data kadaster.

B. Pengelompokan Kesiapan Data sebagai Mekanisme Akselerasi

Pendampingan dilakukan dengan mengelompokkan data berdasarkan tingkat kesiapan sebelum proses *plotting*. Bidang yang memenuhi persyaratan pengolahan diarahkan langsung ke proses pencocokan dan *plotting*, sedangkan bidang yang memerlukan pemeriksaan dipisahkan untuk klarifikasi atribut, informasi yuridis, atau verifikasi spasial.

Pola tersebut membentuk dua jalur kerja, yaitu jalur pemrosesan langsung dan jalur verifikasi. Pengelompokan ini mengurangi perpindahan pekerjaan antara pemeriksaan dokumen dan *plotting*, sehingga petugas dapat lebih fokus pada bidang yang siap diproses.



Gambar 2. Dokumentasi Pengelompokan dan Pemeriksaan Data PTSL

Pengelompokan tidak dimaksudkan untuk mengurangi tahapan pemeriksaan, tetapi untuk menghindari pekerjaan berulang. Dengan demikian, akselerasi diperoleh melalui pengaturan alur kerja dan pemisahan karakteristik data, bukan semata-mata melalui peningkatan kecepatan teknis.

C. Peningkatan Jumlah Bidang yang Berhasil Diplot

Setelah pendampingan, jumlah bidang yang berhasil diplot meningkat dari 468 menjadi 1.086 bidang. Dari total 1.248 bidang, tingkat penyelesaian meningkat dari 37,5% menjadi 87,0%, atau bertambah 618 bidang dengan peningkatan capaian sebesar 49,5 poin persentase.

Tabel 3. Perbandingan Kondisi Sebelum dan Setelah Pendampingan

Indikator	Sebelum	Setelah
Total bidang	1.248	1.248
Bidang telah terplot	468	1.086
Bidang belum terplot	780	162
Persentase terplot	37,5%	87,0%
Persentase belum terplot	62,5%	13,0%

Sumber: Data diperoleh selama kegiatan.

Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa perubahan alur kerja berkontribusi terhadap kapasitas pengolahan. Bidang yang telah memenuhi kebutuhan informasi dapat segera diproses, sedangkan bidang yang membutuhkan klarifikasi tidak lagi menghambat alur pekerjaan. Dengan demikian, peningkatan produktivitas tidak hanya dipengaruhi kemampuan teknis, tetapi juga oleh pengelolaan proses dan klasifikasi kesiapan data.

D. Efisiensi Waktu dan Pengurangan Pekerjaan Berulang

Perubahan alur kerja juga berdampak pada waktu pengolahan. Rata-rata waktu pemeriksaan dan *plotting* menurun dari 11,8 menit menjadi 6,9 menit per bidang, atau berkurang 4,9 menit dengan efisiensi sebesar 41,5%.

Tabel 4. Perubahan Waktu Rata-Rata Pengolahan

Indikator	Sebelum	Setelah	Perubahan
Rata-rata waktu/bidang	11,8 menit	6,9 menit	-4,9 menit
Efisiensi waktu	–	–	41,5%

Sumber: Diolah dari data observasi kegiatan.

Efisiensi tersebut tidak menunjukkan pengurangan tahapan pemeriksaan, tetapi berkurangnya *rework* dan perpindahan proses. Dengan mengidentifikasi kebutuhan verifikasi sejak awal, bidang yang belum siap tidak diproses menggunakan alur yang sama dengan bidang yang telah siap. Temuan ini menunjukkan bahwa perbaikan prosedur kerja dapat menghasilkan efisiensi tanpa harus mengurangi kontrol kualitas.

E. Temuan Validasi sebagai Mekanisme Pengendalian Kualitas

Proses validasi menghasilkan 74 bidang yang memerlukan pemeriksaan lebih lanjut dari 1.086 bidang yang berhasil diplot. Temuan meliputi indikasi *overlap*, ketidaksesuaian posisi, ketidaksesuaian luas atau atribut, kelengkapan data spasial, serta identitas atau atribut yang masih memerlukan verifikasi.

Tabel 5. Jenis Temuan yang Memerlukan Pemeriksaan Lanjutan

Jenis Temuan	Jumlah	Persentase
Indikasi <i>overlap</i>	21	28,4%
Ketidaksesuaian posisi	19	25,7%
Ketidaksesuaian luas/atribut	14	18,9%
Data spasial belum lengkap	12	16,2%
Identitas/atribut perlu verifikasi	8	10,8%
Total	74	100%

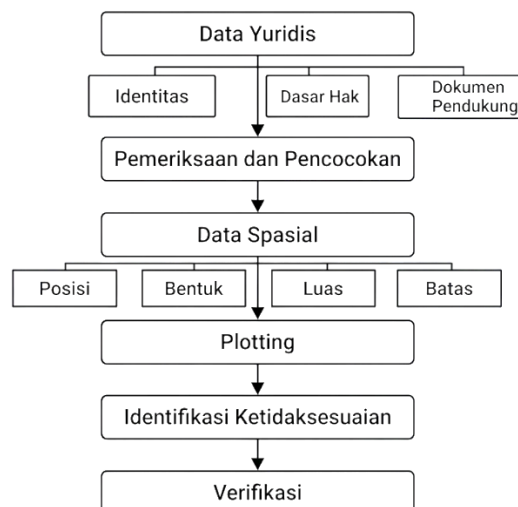
Sumber: Diolah dari data kegiatan.

Indikasi *overlap* menjadi temuan terbesar, yaitu 21 bidang (28,4%). Hal ini menunjukkan bahwa *plotting* memberikan informasi spasial yang tidak selalu dapat diketahui melalui pemeriksaan atribut secara tekstual. Namun, indikasi *overlap* tidak dapat langsung dimaknai sebagai sengketa, sertifikat ganda, atau pelanggaran hukum, melainkan sebagai sinyal yang memerlukan pemeriksaan lebih lanjut.

Dengan demikian, temuan 74 bidang bukan sekadar sisa pekerjaan, tetapi merupakan keluaran penting dari proses validasi. *Plotting* berfungsi sekaligus sebagai proses pengolahan dan mekanisme awal untuk mengidentifikasi data yang membutuhkan perhatian khusus.

F. Integrasi Informasi Yuridis dan Spasial

Pengolahan data PTSL pada Loker Yuridis menunjukkan pentingnya keterhubungan informasi yuridis dan spasial. Informasi yuridis memberikan keterangan mengenai subjek, dasar hak, dan dokumen pendukung, sedangkan informasi spasial memberikan konteks mengenai lokasi, bentuk, luas, dan hubungan suatu bidang dengan bidang di sekitarnya.



Gambar 3. Integrasi Data Yuridis dan Data Spasial dalam Validasi PTSL

Dalam proses validasi, kedua jenis informasi tersebut saling melengkapi. Data yuridis membantu memastikan identitas dan atribut bidang, sementara data spasial digunakan untuk memeriksa posisi dan hubungan bidang secara keruangan. Dengan demikian, validasi spasial tidak menggantikan pemeriksaan yuridis, tetapi memberikan lapisan pemeriksaan tambahan.

Temuan ini sejalan dengan Martono et al. (2022) dan Kusmiarto et al. (2025) mengenai pentingnya peningkatan kualitas data spasial dan integrasi data dalam transformasi digital pertanahan. Dalam kegiatan ini, integrasi tersebut diterapkan secara operasional melalui alur kerja pada tahap hilir pengolahan data PTSL.

G. *Plotting* sebagai Mekanisme Pengendalian Kualitas

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa *plotting* memiliki fungsi yang lebih luas daripada sekadar menempatkan bidang pada peta digital. *Plotting* menjadi titik temu antara informasi yuridis, atribut, dan spasial sehingga memungkinkan pemeriksaan data dalam konteks ruang.



Gambar 4. Dokumentasi Aktivitas Plotting Data Digital PTSL

Kualitas data pertanahan tidak hanya ditentukan oleh kelengkapan atribut, tetapi juga konsistensi antara informasi atribut dan posisi spasial. Oleh karena itu, *plotting* dapat menjadi mekanisme pengendalian kualitas yang bersifat preventif karena ketidaksesuaian dapat diidentifikasi sebelum data diproses lebih lanjut.

Secara operasional, mekanisme kegiatan dapat dirumuskan sebagai:

Kesiapan data → Pemeriksaan → *Plotting* → Pemeriksaan spasial → Klasifikasi hasil → Verifikasi.

Rangkaian tersebut menjadi dasar model akselerasi validasi spasial yang dikembangkan dalam kegiatan ini.

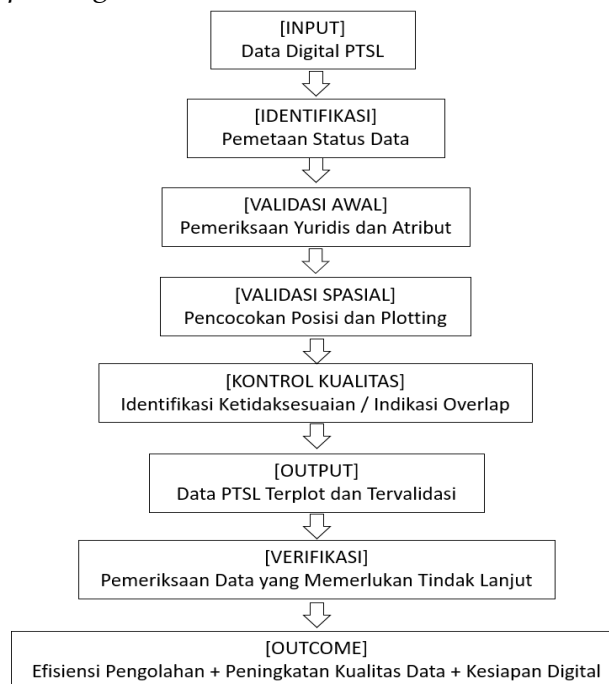
H. Akselerasi dalam Mendukung Digitalisasi Pertanahan

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa digitalisasi pertanahan tidak hanya membutuhkan perubahan dari dokumen fisik menjadi elektronik, tetapi juga data yang akurat, konsisten, dan siap dikelola dalam sistem terintegrasi. Peraturan Menteri ATR/Kepala BPN Nomor 3 Tahun 2023 memperkuat penerapan dokumen elektronik dalam kegiatan pendaftaran tanah sehingga kualitas data menjadi semakin penting.

Kegiatan ini menunjukkan bahwa peningkatan kualitas data dapat dilakukan melalui perbaikan proses kerja tanpa harus mengembangkan sistem baru. Pengelompokan data, pemeriksaan atribut, *plotting*, dan klasifikasi temuan dapat menjadi mekanisme sederhana untuk meningkatkan kesiapan data sebelum digunakan dalam sistem digital. Dengan demikian, transformasi digital juga membutuhkan tata kelola data yang baik, bukan hanya dukungan teknologi.

I. Model Akselerasi Validasi Spasial

Berdasarkan hasil pendampingan, model akselerasi validasi spasial mengintegrasikan klasifikasi kesiapan data, pemeriksaan yuridis dan atribut, pencocokan spasial, *plotting*, identifikasi ketidaksesuaian, dan verifikasi.



Gambar 5. Model Akselerasi Validasi Spasial Data Digital PTSL

Model tersebut memiliki dua fungsi utama. Pertama, fungsi produktivitas melalui percepatan pemrosesan bidang yang siap. Kedua, fungsi pengendalian kualitas melalui pemisahan bidang yang memiliki indikasi ketidaksesuaian. Dengan demikian, percepatan tidak dilakukan dengan menghilangkan pemeriksaan, tetapi dengan mengatur jalur pemrosesan berdasarkan kondisi data.

Model ini penting pada pengolahan data dalam jumlah besar karena kecepatan tanpa kontrol kualitas dapat meningkatkan risiko pekerjaan ulang, sedangkan pemeriksaan yang seragam terhadap seluruh data dapat memperlambat penyelesaian. Pengelompokan kesiapan data menjadi titik keseimbangan antara efisiensi dan kualitas.

J. Implikasi Praktis dan Keberlanjutan

Pola kerja yang diterapkan memberikan beberapa manfaat praktis, yaitu membantu menentukan prioritas pekerjaan, memisahkan data yang membutuhkan verifikasi, serta menggunakan hasil *plotting* sebagai dasar pemeriksaan spasial. Agar dapat diterapkan secara berkelanjutan, diperlukan daftar kontrol yang memuat identitas bidang, status *plotting*, kesesuaian atribut, kondisi spasial, dan status verifikasi.

Evaluasi berkala juga perlu dilakukan melalui indikator jumlah bidang yang diproses, waktu rata-rata pengolahan, jumlah bidang yang memerlukan verifikasi, dan jenis temuan yang muncul. Evaluasi tersebut dapat digunakan untuk memastikan bahwa efisiensi yang dicapai selama pendampingan dapat dipertahankan dalam pekerjaan rutin.

K. Keterbatasan Kegiatan

Kegiatan ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, pelaksanaan dilakukan pada satu kantor pertanahan dengan satu kelompok data PTSL sehingga hasilnya belum dapat digeneralisasikan secara langsung ke seluruh kantor pertanahan. Kedua, periode pengamatan relatif terbatas sehingga keberlanjutan efisiensi waktu sebesar 41,5% belum dapat dipastikan dalam jangka panjang. Ketiga, kegiatan belum mengukur dampak lanjutan terhadap waktu penyelesaian keseluruhan layanan atau tingkat koreksi setelah data diproses pada tahap berikutnya.

Keterbatasan tersebut menjadi dasar bagi kegiatan selanjutnya untuk melakukan pengujian pada lebih banyak kantor pertanahan, periode pengamatan yang lebih panjang, dan indikator kualitas data yang lebih terukur.

L. Sintesis Hasil dan Kontribusi Kegiatan

Secara keseluruhan, kegiatan menunjukkan hubungan antara pengelompokan kesiapan data, peningkatan produktivitas, efisiensi waktu, dan pengendalian kualitas. Jumlah bidang yang berhasil diplot meningkat dari 468 menjadi 1.086 bidang, tingkat penyelesaian mencapai 87,0%, sedangkan waktu rata-rata pengolahan turun dari 11,8 menjadi 6,9 menit per bidang. Pada saat yang sama, sebanyak 74 bidang berhasil diidentifikasi sebagai data yang memerlukan pemeriksaan lebih lanjut.

Ketiga capaian tersebut menunjukkan bahwa akselerasi tidak hanya diukur dari peningkatan jumlah bidang yang diproses, tetapi juga dari kemampuan mengurangi pekerjaan berulang dan mengidentifikasi data yang memerlukan verifikasi. Dengan demikian, *plotting* dapat ditempatkan sebagai bagian dari mekanisme validasi spasial yang menghubungkan informasi yuridis, atribut, dan spasial.

Kontribusi utama kegiatan terletak pada penerapan pola kerja sederhana namun terintegrasi: kesiapan data → pemeriksaan → *plotting* → validasi spasial → klasifikasi → verifikasi. Pola tersebut memberikan pendekatan praktis untuk mengelola volume data PTSL yang besar sekaligus menjaga kualitas informasi pertanahan. Dalam konteks digitalisasi pertanahan, model ini menegaskan bahwa efisiensi dan kualitas data dapat ditingkatkan secara bersamaan melalui perbaikan alur kerja.

Kesimpulan

Kegiatan Kegiatan pendampingan validasi spasial data digital PTSL pada Loker Yuridis Kantor Pertanahan Kabupaten Jember menunjukkan bahwa *plotting* dapat ditempatkan sebagai bagian dari proses validasi yang menghubungkan informasi yuridis dan spasial. Penerapan pengelompokan kesiapan data, pemeriksaan atribut, pencocokan spasial, *plotting*, dan verifikasi membantu memperbaiki alur pengolahan data PTSL.

Dari 1.248 bidang yang menjadi objek kegiatan, jumlah bidang yang berhasil diplot meningkat dari 468 bidang (37,5%) menjadi 1.086 bidang (87,0%). Rata-rata waktu pemeriksaan dan *plotting* juga menurun dari 11,8 menit menjadi 6,9 menit per bidang atau terjadi efisiensi sebesar 41,5%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa akselerasi dapat dicapai melalui perbaikan alur kerja dan pengelompokan data berdasarkan tingkat kesiapan, bukan dengan mengurangi tahapan pemeriksaan.

Proses validasi juga mengidentifikasi 74 bidang yang memerlukan pemeriksaan lebih lanjut, meliputi indikasi *overlap*, ketidaksesuaian posisi, atribut, kelengkapan data spasial, dan identitas. Temuan tersebut diperlakukan sebagai indikasi awal untuk verifikasi dan tidak digunakan sebagai dasar untuk menyimpulkan adanya sengketa atau sertifikat ganda.

Dengan demikian, kontribusi utama kegiatan terletak pada penerapan pola kerja yang mengintegrasikan pemeriksaan yuridis, pencocokan spasial, *plotting*, identifikasi ketidaksesuaian, dan verifikasi. Pola tersebut tidak hanya mempercepat

pengolahan data, tetapi juga memperkuat kontrol kualitas dan kesiapan basis data PTSL dalam mendukung pelayanan pertanahan berbasis digital.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih disampaikan kepada Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember, khususnya Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam, yang telah mendukung pelaksanaan kegiatan ini. Terima kasih juga disampaikan kepada Kantor Pertanahan Kabupaten Jember beserta seluruh Satgas Yuridis yang telah memberikan kesempatan, arahan, dan dukungan selama pelaksanaan kegiatan. Apresiasi juga disampaikan kepada dosen pembimbing serta seluruh pihak yang telah membantu, baik secara langsung maupun tidak langsung, sehingga kegiatan dan penyusunan artikel ini dapat terlaksana dengan baik.

Referensi

- Daikeler, J., Fröhling, L., Sen, I., Birkenmaier, L., Gummer, T., Schwalbach, J., Silber, H., Weiß, B., Weller, K., & Lechner, C. M. (2024). Assessing Data Quality in the Age of Digital Social Research: A Systematic Review. *Social Science Computer Review*, 43, 943 - 979. <https://doi.org/10.1177/08944393241245395>
- Fetai, B., Tekavec, J., Fras, M., & Lisec, A. (2022). Inconsistencies in Cadastral Boundary Data—Digitisation and Maintenance. *Land*. <https://doi.org/10.3390/land11122318>
- Fuad, F., Tardjono, H., Machmud, A., Rohayah, N., & Maghucu, P. (2023). Ownership of Land: Legal Philosophy and Culture Analysis of Land Property Rights. *Jurnal Media Hukum*. <https://doi.org/10.18196/jmh.v30i2.18264>
- Gusmartin, P. H., Abdulharis, R., & Hernandi, A. (2025). The Development of a Procedure Model for Improving Land Data Quality (Case Study at the Land Office of Tulang Bawang Regency). *Journal of Science and Applicative Technology*. <https://doi.org/10.35472/jsat.v8i2.1948>
- Hutagalung, S., Noor, M., & Jatmikowati, S. (2022). Land Certification Policy through Complete Systematic Land Registration (PTSL) in Malang Regency of Indonesia (Study on Policy Implementation of the Minister of Agrarian Affairs and Spatial Planning/National Land Agency). *International Journal of Research in Social Science and Humanities*. <https://doi.org/10.47505/ijrss.2022.v3.8.9>

- Iriantoro, A. (2025). Legal Certainty in the Implementation of the Transfer from Analog Certificate Media to Electronic Certificate. *PENA LAW: International Journal of Law*. <https://doi.org/10.56107/penalaw.v3i2.244>
- Khudoyberdiyev, F. S. (2025). Investment Project Siting And Valuation Based On Land Cadastre. *The American Journal of Management and Economics Innovations*. <https://doi.org/10.37547/tajmei/volume07issue12-05>
- Kusmiarto, K., Wahyono, E., Syaifullah, A., Wahyuni, W., Sitorus, O., Desmawan, H., Putra, B., Pratidina, N. P. A., & Wulandari, I. (2025). Digital Transformation of Land Services in Indonesia: A Case Study of Bogor, Sleman, and Buleleng. *Marcapada: Jurnal Kebijakan Pertanahan*. <https://doi.org/10.31292/mj.v5i1.190>
- Martono, D., Aditya, T., Subaryono, S., & Nugroho, P. (2022). Cadastre Typology as a Baseline for Incremental Improvement of Spatial Cadastre in Jakarta: Towards a Complete Cadastre. *Land*. <https://doi.org/10.3390/land11101732>
- Permadi, F. B., Widjajanti, N., Singagerda, F. A., & Riswanto, T. (2025). Spatial Quality Study of Land Parcels Resulting from Integrated Physical Data Collection in Samarinda City, Indonesia. *Engineering Headway*, 27, 569 - 585. <https://doi.org/10.4028/p-xuj8xf>
- Prihatmaka, W., H., & Y. (2025). Issuance of Land Title Certificates as Legal Certainty Guarantee for Land Title Holders. *JILPR Journal Indonesia Law and Policy Review*. <https://doi.org/10.56371/jirpl.v7i1.471>
- Savira, J., & Djajaputra, G. (2024). The Role of the Ministry of Agrarian Affairs and Spatial Planning/National Land Agency (ATR/BPN) as a Government Institution Facilitating the Electronic Land Certificate Policy. *Journal of Law, Politic and Humanities*. <https://doi.org/10.38035/jlph.v4i4.418>
- Suwardhi, D., Ihsan, M., Widyastuti, R., Hasna, A., Mukminin, U., Akbar, B., Pasaribu, S. K., Satwika, P., Nurmaulia, S., & Hernandi, A. (2025). An Automated Framework for Cadastral Parcel Adjustment Using UAV Orthophotos, SAM, and ICP. *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*. <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-xlvi-2-w11-2025-277-2025>
- Suryani, R. (2023). Land in PMNA KA. BPN 21 of 2020 Concerning Handling of Settlement of Land Cases in Land Registration. *Formosa Journal of Sustainable Research*. <https://doi.org/10.55927/fjsr.v2i3.3626>

- Taranova, O. (2022). Legal Status of Information in The Register of Real Rights to Immovable Property. *European Political and Law Discourse*. <https://doi.org/10.46340/eppd.2022.9.2.4>
- Taufiq, F. N., Masykur, M., & Supriyadi, S. (2023). Challenges Arising from Article 22(2) of Ministerial Regulation ATR/BPN No. 6/2018 on Complete Systematic Land Registration (PTSL) Pertaining to Insufficient or Missing Evidence of Community Land Ownership. *Unnes Law Journal*. <https://doi.org/10.15294/ulj.v9i2.75274>
- Tirumala, R., & Tiwari, P. (2022). Importance of Land in SDG Policy Instruments: A Study of ASEAN Developing Countries. *Land*. <https://doi.org/10.3390/land11020218>
- Wulansari, H., Widiyantoro, S., & Widodo, S. (2024). Problematika dan Upaya Penyelesaian Desa Lengkap di Kabupaten Klaten. *Tunas Agraria*. <https://doi.org/10.31292/jta.v7i1.278>
- Yuniawan, E. B., & Sulistyaningrum, E. (2025). Assessing the impact of the Complete Systematic Land Registration (PTSL) programme on land values in Indonesia: evidence from Rejang Lebong, Bengkulu Province. *Journal of Property Research*, 42, 356 - 379. <https://doi.org/10.1080/09599916.2025.2495754>
- Budisusanto, Y. (2026). Design and Implementation of Land Information System Using Spatial Database. *International Journal of Geoinformatics*. <https://doi.org/10.52939/ijg.v22i5.4983>