

PETUNJUK TEKNIS

Pengecekan Lapangan

**HASIL PENAFSIRAN CITRA SATELIT
RESOLUSI MENENGAH UNTUK
PEMUTAKHIRAN DATA PENUTUPAN
LAHAN NASIONAL**

Tahun 2025



**DIREKTORAT JENDERAL PLANOLOGI KEHUTANAN
KEMENTERIAN KEHUTANAN**



KEMENTERIAN KEHUTANAN
DIREKTORAT JENDERAL PLANOLOGI KEHUTANAN

KEPUTUSAN DIREKTUR JENDERAL PLANOLOGI KEHUTANAN

NOMOR 20 TAHUN 2025

TENTANG

PETUNJUK TEKNIS PENGECEKAN LAPANGAN HASIL PENAFSIRAN
CITRA SATELIT RESOLUSI MENENGAH UNTUK PEMUTAKHIRAN
DATA PENUTUPAN LAHAN NASIONAL

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

DIREKTUR JENDERAL PLANOLOGI KEHUTANAN,

- Menimbang : a. bahwa berdasarkan ketentuan Pasal 19 ayat (4) Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 7 Tahun 2021 tentang Perencanaan Kehutanan, Perubahan Peruntukan Kawasan Hutan dan Perubahan Fungsi Kawasan Hutan, Serta Penggunaan Kawasan Hutan, Penyelenggaraan Inventarisasi Hutan mengacu pada pedoman Inventarisasi Hutan;
- b. bahwa pedoman Inventarisasi Hutan sebagaimana dimaksud dalam huruf a diperlukan pendetailan lebih lanjut dalam bentuk petunjuk teknis;
- c. bahwa petunjuk teknis sebagaimana huruf b perlu dirumuskan untuk setiap jenis produk hasil inventarisasi hutan dengan metode penginderaan jauh;
- d. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a sampai dengan huruf c, perlu menetapkan Keputusan Direktur Jenderal Planologi Kehutanan tentang Petunjuk Teknis Pengecekan Lapangan Hasil Penafsiran Citra Satelit Resolusi Menengah Untuk Pemutakhiran Data Penutupan Lahan Nasional;
- Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1999 Nomor 167, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3888), sebagaimana telah diubah beberapa kali terakhir dengan Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja Menjadi Undang-Undang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 41, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6856);
2. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup sebagaimana telah diubah beberapa kali terakhir dengan Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja Menjadi Undang-Undang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun

- 2023 Nomor 41, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6856);
3. Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2011 tentang Informasi Geospasial sebagaimana telah diubah beberapa kali terakhir dengan Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja Menjadi Undang-Undang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 41, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6856);
 4. Peraturan Pemerintah Nomor 11 Tahun 2018 tentang Tata Cara Penyelenggaraan Kegiatan Penginderaan Jauh (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 56, Tambahan Lembaran Negara 6196);
 5. Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Kehutanan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 33, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6635);
 6. Peraturan Pemerintah Nomor 45 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Informasi Geospasial (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 55, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6657);
 7. Peraturan Presiden Nomor 175 Tahun 2024 tentang Kementerian Kehutanan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2024 Nomor 371);
 8. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 7 Tahun 2021 tentang Perencanaan Kehutanan, Perubahan Peruntukan Kawasan Hutan dan Perubahan Fungsi Kawasan Hutan, Serta Penggunaan Kawasan Hutan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 322);
 9. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 24 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Informasi Geospasial Tematik Lingkup Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 138);
 10. Peraturan Menteri Kehutanan 1 Tahun 2024 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Kehutanan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2024 Nomor 1002);
 11. Peraturan Menteri Kehutanan Nomor 3 Tahun 2025 tentang Organisasi dan Tata Kerja Balai Pemantapan Kawasan Hutan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2025 Nomor 214);
 12. Keputusan Kepala Badan Informasi Geospasial Nomor 16 Tahun 2023 tentang Walidata Informasi Geospasial Tematik;
 13. Peraturan Direktur Jenderal Planologi Kehutanan Nomor P.1/VII-IPSDH/2015 tentang Pedoman Pemantauan Penutupan Lahan;
 14. Instruksi Direktur Jenderal Planologi Kehutanan Nomor INS.4/VII-IPSDH/2014 tentang Pelaksanaan Kegiatan Pemantauan Penutupan Hutan Tahunan;

15. Keputusan...

15. Keputusan Direktur Jenderal Planologi Kehutanan Nomor 17 Tahun 2025 tentang Petunjuk Teknis Penafsiran Citra Satelit Resolusi Menengah Untuk Pemutakhiran Data Penutupan Lahan Nasional;

MEMUTUSKAN:

- Menetapkan : KEPUTUSAN DIREKTUR JENDERAL PLANOLOGI KEHUTANAN TENTANG PETUNJUK TEKNIS PENGECEKAN LAPANGAN HASIL PENAFSIRAN CITRA SATELIT RESOLUSI MENENGAH UNTUK PEMUTAKHIRAN DATA PENUTUPAN LAHAN NASIONAL.
- KESATU : Menetapkan Petunjuk Teknis Pengecekan Lapangan Hasil Penafsiran Citra Satelit Resolusi Menengah Untuk Pemutakhiran Data Penutupan Lahan Nasional sebagaimana tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dalam Keputusan ini.
- KEDUA : Petunjuk Teknis Pengecekan Lapangan Hasil Penafsiran Citra Satelit Resolusi Menengah Untuk Pemutakhiran Data Penutupan Lahan Nasional sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU memuat antara lain:
- a. Pendahuluan;
 - b. Pelaksana Kegiatan;
 - c. Persiapan Pelaksanaan;
 - d. Pelaksanaan Kegiatan;
 - e. Pasca Pelaksanaan; dan/atau
 - f. Penutup.
- KETIGA : Petunjuk Teknis sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU menjadi acuan bagi unit kerja lingkup Direktorat Inventarisasi dan Pemantauan Sumber Daya Hutan, Balai Pemantapan Kawasan Hutan, serta Lembaga lain yang memiliki kewenangan atau kompetensi di bidang Inventarisasi Hutan Penginderaan Jauh.
- KEEMPAT : Dengan ditetapkannya Keputusan ini, maka:
1. Hasil Kegiatan yang terkait dengan Petunjuk Teknis Pengecekan Lapangan Hasil Penafsiran Citra Satelit Resolusi Menengah Untuk Pemutakhiran Data Penutupan Lahan Nasional yang telah atau sedang dilaksanakan sebelum ditetapkannya Keputusan ini, dinyatakan masih berlaku dan selanjutnya mengikuti ketentuan dalam Keputusan ini; dan
 2. Peraturan Direktur Inventarisasi dan Pemantauan Sumber Daya Hutan Nomor 01/Juknis/PSDH/2019 Tentang Petunjuk Teknis Pengecekan Lapangan Hasil Penafsiran Citra Resolusi Sedang untuk Menghasilkan Data Penutupan Lahan dicabut dan dinyatakan tidak berlaku.

KELIMA...

KELIMA : Keputusan ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 1 Agustus 2025

DIREKTUR JENDERAL,

ttd.

Salinan sesuai dengan aslinya
Kepala Bagian Program, Evaluasi,
Hukum dan Kerjasama Teknik,



ALI MA'MUR

NIP. 19750519 200003 1 002

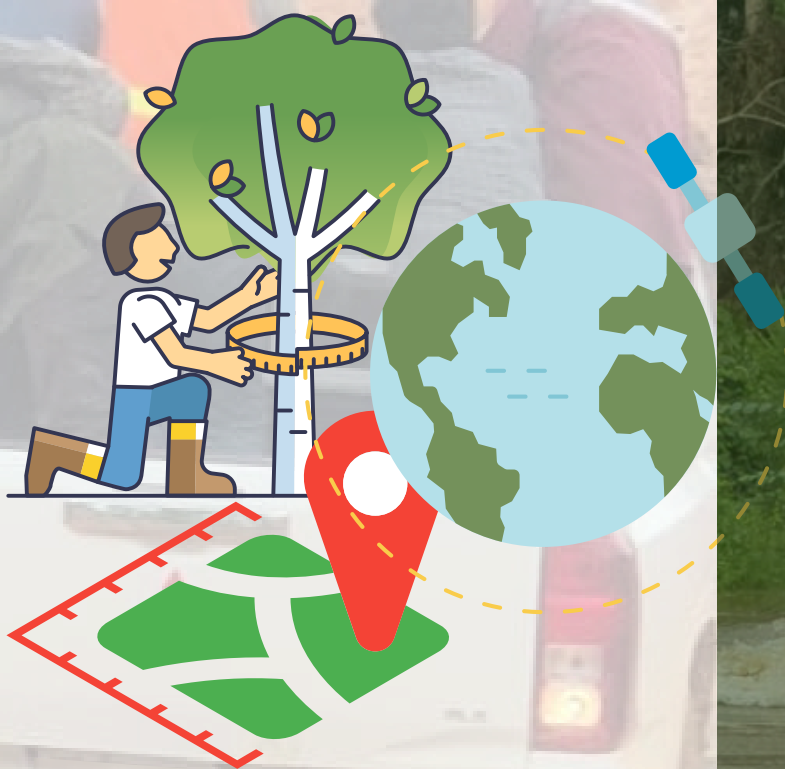
ADE TRI AJIKUSUMAH
NIP.19751026 199603 1 001

Salinan Keputusan disampaikan kepada Yth.:

1. Menteri Kehutanan;
2. Wakil Menteri Kehutanan;
3. Sekretaris Jenderal Kementerian Kehutanan;
4. Inspektur Jenderal Kementerian Kehutanan;
5. Eselon I Lingkup Kementerian Kehutanan.
6. Kepala Balai Pemantapan Kawasan Hutan Wilayah I s.d. XXII

LAMPIRAN
Keputusan Direktur Jenderal
Planologi Kehutanan
NOMOR 20 TAHUN 2025

**PETUNJUK TEKNIS PENGECEKAN
LAPANGAN HASIL PENAFSIRAN
CITRA RESOLUSI MENENGAH UNTUK
PEMUTAKHIRAN DATA
PENUTUPAN LAHAN NASIONAL**



DIREKTORAT JENDERAL PLANOLOGI KEHUTANAN
KEMENTERIAN KEHUTANAN

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga kami dapat menyelesaikan penyusunan "Petunjuk Teknis Pengecekan Lapangan Hasil Penafsiran Citra Satelit Resolusi Menengah Untuk Pemutakhiran Data Penutupan Lahan Nasional" ini.

Perkembangan teknologi penginderaan jauh, inventarisasi sumber daya hutan telah mengalami transformasi yang signifikan. Pemanfaatan citra satelit memungkinkan pemetaan penutupan lahan secara efisien dan dalam skala nasional. Namun, tantangan muncul dalam memastikan kualitas peta penutupan lahan yang dihasilkan dari penafsiran citra satelit.

Petunjuk teknis ini disusun sebagai panduan bagi para interpreter citra satelit di IPSDH dan BPKH dalam melaksanakan pengecekan lapangan secara efektif dan efisien. Pengecekan lapangan menjadi rangkaian proses dalam memverifikasi hasil penafsiran citra satelit, memperkaya pemahaman kondisi lapangan bagi interpreter citra satelit, dan meningkatkan akurasi peta penutupan lahan.

Kami ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan kontribusi, baik berupa ide, masukan, maupun dukungan teknis. Semoga petunjuk teknis ini dapat memberikan manfaat.

Jakarta, 1 Agustus 2025

Direktur Jenderal,

Ade Tri Ajikusumah, SE., M.Si., CGCAE., IIAP
NIP. 19751026199603 1 001

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	II
DAFTAR ISI.....	III
BAB I – PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Maksud dan Tujuan.....	2
C. Ruang Lingkup	3
D. Daftar Istilah.....	3
BAB II – PELAKSANA KEGIATAN.....	6
A. Dasar Pelaksanaan	6
B. Waktu Pelaksanaan	7
C. Lokasi Pengecekan Lapangan	8
D. Pelaksana Kegiatan	8
BAB III – PERSIAPAN PELAKSANAAN.....	10
A. Penyiapan Alat dan Bahan	10
B. Penyiapan Data dan Dokumen	11
C. Penentuan Desain Sampel	11
D. Penyiapan Rencana Anggaran	12
E. Koordinasi dengan Pihak Terkait.....	12
BAB IV – PELAKSANAAN KEGIATAN.....	14
A. Identifikasi dan Pencarian Lokasi Sampel	14
B. Pencatatan Pengukuran Sampel.....	14
C. Perekaman Data.....	15
BAB V – PASCA PELAKSANAAN	16
A. Rekapitulasi Hasil Pengecekan Lapangan	16
B. Perhitungan Akurasi Penutupan Lahan	16
C. Perbaikan Data Penutupan Lahan.....	17
D. Basis Data Lapangan	18
E. Penyusunan Laporan.....	18
BAB VI – PENUTUP.....	19

LAMPIRAN.....	20
1. Rekapitulasi Hasil Pengukuran Lapangan	20
2. Rekapitulasi Penutupan Lahan	20
3. Peta Kerja dan Peta Hasil Pelaksanaan Pengecekan Lapangan	21
4. Talleyssheet/Lembar Isian	22

Bab I – Pendahuluan

A. Latar Belakang

Dalam Undang-Undang Nomor 41 Tahun 1999 Tentang Kehutanan sebagaimana telah diubah terakhir dengan Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 Tentang Penetapan Perppu Undang-Undang Cipta Kerja menjadi Undang-Undang; Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Kehutanan telah mengamanatkan untuk melakukan inventarisasi hutan dalam perencanaan kehutanan. Inventarisasi hutan memiliki tujuan untuk mengetahui dan memperoleh data dan informasi Tentang sumber daya hutan serta lingkungannya secara lengkap.

Inventarisasi sumber daya hutan dapat dilakukan dengan pendekatan teknologi penginderaan jauh telah menjadi alat yang sangat berharga. Kementerian Kehutanan melalui Direktorat Inventarisasi dan Pemantauan Sumber Daya Hutan telah memanfaatkan teknologi penginderaan jauh dalam inventarisasi hutan skala nasional untuk menghasilkan data penutupan lahan dalam kawasan hutan dan di luar kawasan hutan sejak tahun 1990 hingga saat ini.

Teknologi penginderaan jauh dapat menghasilkan data spasial berupa peta penutupan lahan dalam skala nasional dan dalam waktu yang relatif singkat dibandingkan pengukuran langsung di lapangan. Namun, data citra penginderaan jauh yang dihasilkan memerlukan proses pengolahan dan analisis yang kompleks untuk dapat diinterpretasikan dengan baik oleh interpreter citra.

Salah satu tantangan dalam pengolahan dan analisis data citra penginderaan jauh adalah memastikan kualitas data penutupan lahan yang dihasilkan. Meskipun teknologi penginderaan jauh telah berkembang pesat, namun penafsiran visual terhadap citra satelit tetap membutuhkan keahlian dan pengalaman lapangan sangat penting. Selain itu, faktor-faktor seperti

kondisi cuaca, jenis sensor, dan resolusi citra dapat mempengaruhi kualitas data yang diperoleh.

Untuk mengatasi keterbatasan penafsiran citra satelit, pengecekan lapangan menjadi langkah penting bagi interpreter. Verifikasi hasil penafsiran dengan data aktual di lapangan tidak hanya meningkatkan akurasi, tetapi juga memperkaya pemahaman tentang kondisi objek yang diamati. Data lapangan yang diperoleh kemudian digunakan untuk menyempurnakan dan memperbarui penafsiran citra satelit, sehingga menghasilkan peta penutupan lahan yang lebih berkualitas dan akurat.

B. Maksud dan Tujuan

Maksud disusun petunjuk teknis ini adalah sebagai pedoman dalam memandu pelaksanaan pengecekan lapangan hasil penafsiran citra satelit di lapangan.

Tujuan pengecekan lapangan ini memiliki 2 (dua) opsi tujuan, Tim pelaksana dapat memilih salah satu dari dua tujuan dalam pelaksanaannya:

1. Verifikasi dan pengumpulan data lapangan yaitu:

- a. Memverifikasi dan mengumpulkan data dan informasi dari lapangan, termasuk adanya perubahan penutupan lahan terkini yang belum *diupdate* dalam penafsiran citra satelit;
- b. Mengidentifikasi jenis penutupan lahan yang sulit dikenali dari citra satelit, seperti area yang tertutup awan atau yang diragukan;
- c. Meningkatkan pengetahuan lapangan bagi interpreter dalam penafsiran citra satelit;
- d. Kegiatan dilaksanakan pada saat proses kegiatan penafsiran citra satelit.

2. Perhitungan akurasi yaitu :

- a. Memastikan kebenaran informasi penutupan lahan di lapangan;
- b. Menghitung dan meningkatkan akurasi hasil penafsiran citra satelit sementara;
- c. Dapat dikombinasikan dengan citra satelit resolusi yang lebih tinggi;
- d. Kegiatan dilaksanakan setelah data penutupan lahan nasional final.

Catatan :

- Pemilihan opsi tujuan 1 atau 2 ditentukan berdasarkan jadwal waktu pelaksanaan pengecekan lapangan penafsiran citra satelit.
- Opsi tujuan 2, digunakan untuk menghitung dan meningkatkan akurasi sementara guna perbaikan penutupan lahan tahun berikutnya.

C. Ruang Lingkup

Petunjuk teknis ini mencakup kegiatan persiapan pelaksanaan, pelaksanaan kegiatan, pasca pelaksanaan dan pelaporan.

D. Daftar Istilah

Batasan pengertian untuk istilah yang digunakan dalam Petunjuk Teknis ini dijelaskan dalam uraian berikut:

1. Pengecekan lapangan adalah serangkaian kegiatan fisik di lapangan yang dilakukan baik selama proses penafsiran citra satelit maupun setelah data penutupan lahan final, dengan tujuan untuk memperbarui informasi data penutupan lahan dan/atau memverifikasi kebenaran informasi penutupan lahan;
2. Penginderaan jauh adalah penginderaan permukaan bumi dari dirgantara atau antariksa dengan memanfaatkan sifat gelombang elektromagnetik yang dipancarkan, dipantulkan atau dihamburkan oleh objek yang diindera;
3. Citra Satelit adalah gambar yang dihasilkan dari kegiatan penginderaan

permukaan bumi menggunakan sensor yang dipasang pada Wahana Satelit;

4. Penafsiran citra adalah proses pengolahan data citra penginderaan jauh untuk mengelompokkan objek di permukaan bumi berdasarkan karakteristik kenampakan pada citra penginderaan jauh;
5. Data Resolusi Menengah adalah Citra Satelit yang menggambarkan kondisi spasial teliti, seperti pada satelit sumber daya alam dengan ketelitian spasial lebih dari 4 m (empat meter) sampai dengan 250 m (dua ratus lima puluh meter);
6. Penutupan lahan adalah penyebutan kenampakan biofisik di permukaan bumi yang dapat berupa areal bervegetasi, lahan terbuka, lahan terbangun, serta tubuh air; Kondisi penutupan lahan tersaji sesuai dengan sumber data, pendekatan dan metodologi yang dipakai untuk menghasilkan informasi penutupan lahan dimaksud;
7. Peta Penutupan Lahan adalah gambaran kenampakan permukaan bumi yang telah dikelompokkan dalam kelas penutupan lahan tertentu sesuai dengan struktur klasifikasi penutupan lahan;
8. Kawasan Hutan adalah wilayah tertentu yang ditunjuk dan/atau ditetapkan oleh pemerintah untuk dipertahankan sebagai hutan tetap;
9. Hutan adalah suatu kesatuan ekosistem berupa hamparan lahan berisi sumber daya alam hayati yang didominasi pepohonan dalam persekutuan alam lingkungannya, yang satu dengan lainnya tidak dapat dipisahkan. Hutan adalah salah satu kondisi penutupan lahan yang dikelompokkan menjadi hutan lahan kering primer, hutan lahan kering sekunder, hutan rawa primer, hutan rawa sekunder, hutan mangrove primer, hutan mangrove sekunder dan hutan tanaman;
10. Non Hutan adalah bentuk penutupan lahan berupa semak/belukar, belukar rawa, savana/padang rumput, perkebunan, pertanian lahan kering, pertanian lahan kering campur semak, transmigrasi, sawah, tambak, tanah terbuka, pertambangan, permukiman, rawa dan pelabuhan udara/laut;
11. Akurasi adalah ukuran/tingkat kebenaran data/peta hasil klasifikasi

terhadap data referensi.

12. *Confusion Matrix (Error Matrix)* adalah tabulasi silang/matriks dari klasifikasi data penutupan lahan hasil penafsiran citra satelit dengan data lapangan.
13. *Global Positioning System (GPS)* adalah sistem navigasi satelit yang memberikan informasi posisi, kecepatan, dan waktu secara akurat.
14. *Tallysheet* adalah lembar dokumen berisi ringkasan pengukuran data lapangan mencakup informasi mengenai nomor sampel, lokasi sampel, jenis tutupan lahan, koordinat sampel, foto lapangan dan informasi lainnya.
15. *Purposive sampling* adalah proses pemilihan lokasi atau area spesifik untuk mengumpulkan data atau melakukan observasi berdasarkan pertimbangan dan tujuan tertentu.
16. Poligon adalah bangun datar dua dimensi berbentuk area membentuk sebuah rantai poligonal yang tertutup.

Bab II – Pelaksana Kegiatan

A. Dasar Pelaksanaan

Kegiatan pengecekan lapangan dilaksanakan berdasarkan beberapa peraturan, yaitu:

1. Undang-Undang Nomor 41 Tahun 1999 Tentang Kehutanan sebagaimana telah diubah beberapa kali terakhir dengan Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 Tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 Tentang Cipta Kerja Menjadi Undang-Undang;
2. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, sebagaimana telah diubah terakhir kali dengan Undang-Undang Nomor 2 tahun 2022 Tentang Cipta Kerja;
3. Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2011 Tentang Informasi Geospasial;
4. Peraturan Pemerintah Nomor 11 Tahun 2018 Tentang Tata Cara Penyelenggaraan Kegiatan Penginderaan Jauh (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 56, Tambahan Lembaran Negara 6196);
5. Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Kehutanan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 33, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6635);
6. Peraturan Pemerintah Nomor 45 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Informasi Geospasial;
7. Peraturan Presiden Nomor 175 Tahun 2024 Tentang Kementerian Kehutanan;
8. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2021 Tentang Perencanaan Kehutanan, Perubahan Peruntukan Kawasan Hutan dan Perubahan Fungsi Kawasan Hutan, Serta Penggunaan Kawasan Hutan;

9. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 24 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Informasi Geospasial Tematik Lingkup Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan;
10. Peraturan Menteri Kehutanan 1 Tahun 2024 Tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Kehutanan;
11. Peraturan Menteri Kehutanan Nomor 3 tahun 2025 Tentang Organisasi dan Tata Kerja Balai Pemantapan Kawasan Hutan;
12. Peraturan Menteri Kehutanan Nomor 1 Tahun 2025 Tentang Tata Naskah Dinas Kementerian Kehutanan;
13. Keputusan Kepala Badan Informasi Geospasial Nomor 16 tahun 2023 Tentang Walidata Informasi Geospasial Tematik;
14. Peraturan Direktur Jenderal Planologi Kehutanan Nomor P.1/VII-IPSDH/2015 Tentang Pedoman Pemantauan Penutupan Lahan;
15. Instruksi Direktur Jenderal Planologi Kehutanan Nomor INS.4/VII-IPSDH/2014 Tentang Pelaksanaan Kegiatan Pemantauan Penutupan Hutan Tahunan;
16. Peraturan Direktur IPSDH Nomor Juknis 1/PSDH/PLA.1/7/2020 Tentang Petunjuk Teknis Penafsiran Citra Satelit Resolusi Sedang Untuk *Update* Data Penutupan Lahan Nasional;
17. Peraturan Direktur IPSDH Nomor 01/Juknis/PSDH/2019 Tentang Petunjuk Teknis Pengecekan Lapangan Hasil Penafsiran Citra Resolusi Sedang untuk Menghasilkan Data Penutupan Lahan;
18. Peraturan Direktur Jenderal Planologi Kehutanan Nomor 17 Tahun 2025 Tentang Petunjuk Teknis Penafsiran Citra Satelit Resolusi Menengah Untuk Pemutakhiran Data Penutupan Lahan Nasional.

B. Waktu Pelaksanaan

Kegiatan pengecekan lapangan dilakukan paling lama 20 hari. Waktu ini meliputi perjalanan, koordinasi dengan instansi terkait, dan pengamatan di lapangan. Jumlah hari pengamatan di lapangan disesuaikan dengan jumlah dan sebaran sampel, kondisi lapangan, aksesibilitas serta ketersediaan anggaran.

NO.	AGENDA	TAHUN YYYYY												TAHUN YYYYY+1																															
		Jan s/d Des												Jan				Feb				Maret				April				Mei				Juni				Juli							
		Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agst	Sept	Okt	Nov	Des	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4								
A	BRIN																																												
1	Pengumpulan Citra																																												
2	Finalisasi Mosaik																																												
B	Dit. IPSDH																																												
1	Distribusi Data																																												
2	Evaluasi Teknis																																												
3	Supervisi																																												
4	Pengecekan Lapangan																																												
5	Kompilasi Nasional																																												
6	Kendali mutu Tk. Pusat																																												
7	Finalisasi																																												
8	Analisa dan Pelaporan																																												
9	Arsip dan Diseminasi																																												
C	BPKHTL																																												
1	Distribusi Data																																												
2	Penafsiran & Perbaikan																																												
3	Pengecekan Lapangan																																												
4	Kendali mutu oleh penafsir																																												
5	Kompilasi di BPKH																																												
6	Kendali mutu Tk. BPKHTL																																												
7	Pelaporan																																												

Keterangan :

- Tahun YYYYY : Tahun perolehan citra satelit
- Tahun YYYYY+1 : Tahun pelaksanaan kegiatan penafsiran
- BRIN : Badan Riset Nasional
- BPKH : Balai Pemantapan Kawasan Hutan
- ISDH : Inventarisasi Sumber Daya Hutan
- PSDH-IGK : Pemantauan Sumber Daya Hutan & Informasi Geospasial Kehutanan
- PSDH-IGK : Waktu pelaksanaan pengecekan lapangan

BRIN

BPKH

ISDH (IPSDH)

PSDH-IGK (IPSDH)

1. Interpreter yang melakukan penafsiran citra satelit;
2. Tenaga teknis yang mampu membaca peta menggunakan GPS di lapangan;
3. Memahami konsep "*confusion matrix*".

Bab III – Persiapan Pelaksanaan

Sebelum pelaksanaan pengecekan lapangan ketua tim pelaksana perlu mempersiapkan dan **merencanakan** antara lain: penyiapan alat dan bahan, penyiapan data dan dokumen (surat-surat dan peta kerja), **penentuan desain sampel** (rencana perjalanan), penyiapan rencana anggaran dan koordinasi dengan instansi terkait.

A. Penyiapan Alat dan Bahan

Tim pelaksana harus menyiapkan berbagai alat dan bahan untuk mendukung kegiatan pengecekan lapangan. Alat dan bahan yang diperlukan antara lain:

1. Peta penafsiran citra satelit berupa peta penutupan lahan;
2. Citra Satelit yang berfungsi sebagai acuan dalam melakukan pengecekan lapangan. Data citra satelit yang sudah diproses akan ditumpangsusunkan dengan data peta pendukung lainnya. Data citra satelit ini meliputi:
 - Citra satelit resolusi menengah (Landsat 8/9, Sentinel 2);
 - Citra satelit resolusi tinggi/sangat tinggi (PlanetScope, Spot 6/7, dan Worldview, dan lain-lain).
3. Peta pendukung lainnya diantaranya:
 - Peta Rupa Bumi Indonesia;
 - Peta Kawasan Hutan ;
 - Peta Perizinan Berusaha Pemanfaatan Hutan;
 - Persetujuan Penggunaan Kawasan Hutan ;
 - Peta Lainnya.
4. Gawai (*smartphone*) dengan aplikasi pendukung GPS dan peta;
5. GPS digunakan untuk menentukan posisi titik sampel secara akurat di lapangan;
6. Kamera yang dilengkapi dengan fitur *geotagging* untuk mendokumentasikan kondisi lapangan, seperti jenis tutupan lahan, kondisi vegetasi, dan perubahan penutupan lahan;

7. Alat tulis dan buku catatan digunakan untuk mencatat hasil pengamatan di lapangan;
8. *Drone* jika tersedia;
9. Perlengkapan Lapangan lainnya seperti: sepatu, topi, dan lainnya;
10. Perlengkapan kesehatan seperti : Peralatan (Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan) dan obat-obatan yang dibutuhkan.

Seluruh peralatan lapangan dipastikan lengkap dan terkalibrasi untuk menjamin akurasi dan reliabilitas data yang dikumpulkan.

B. Penyiapan Data dan Dokumen

Selain alat, tim juga perlu menyiapkan berbagai data dan dokumen pendukung, seperti:

1. Surat-surat antara lain: surat pemberitahuan/pengantar, surat tugas, surat perjalanan dinas dan surat lainnya yang dibutuhkan.
2. Peta kerja pelaksanaan pengecekan lapangan (cetak dan digital) yang sekurang-kurangnya memuat yaitu : peta dasar (jalan, sungai, toponimi, batas administrasi), peta penutupan lahan, koordinat sebaran lokasi sampel, citra satelit dan lainnya yang diperlukan.
3. *Talleysheet*/lembar kerja isian (terlampir).

C. Penentuan Desain Sampel

Penentuan sampel pengecekan lapangan ditentukan oleh Tim Pelaksana dan disesuaikan dengan opsi tujuan Tim dalam pelaksanaannya antara lain:

1. Tujuan verifikasi dan pengumpulan data lapangan

Sebaran sampel pengecekan lapangan ditentukan dengan metode *purposive sampling* dengan ketentuan sebagai berikut:

- a. Lokasi sampel pengecekan lapangan ditempatkan pada lokasi yang belum diketahui atau diragukan obyek penutupan lahannya oleh interpreter;
- b. Lokasi sampel ditempatkan pada lokasi yang pada citra satelit tertutup awan;

- c. Lokasi sampel mempertimbangkan aksesibilitas dan di tempatkan dalam poligon kelas penutupan lahan;
- d. Lokasi sampel mempertimbangkan keterwakilan kelas penutupan lahan (hutan dan non hutan) dengan jumlah sampel sekurang-kurangnya 30 (tiga puluh) sampel.

2. Tujuan perhitungan akurasi

Sebaran sampel pengecekan lapangan ditentukan dengan metode *purposive sampling* dengan ketentuan sebagai berikut:

- a. Lokasi sampel memenuhi keterwakilan kelas penutupan lahan (hutan dan non hutan) dengan jumlah sampel sekurang-kurangnya 30 (tiga puluh) sampel.
- b. Lokasi sampel mempertimbangkan aksesibilitas dan di tempatkan dalam poligon kelas penutupan lahan.

Desain sebaran sampel pengecekan lapangan sebaiknya menghindari pengulangan lokasi poligon sampel yang sudah pernah diobservasi. Pengecualian dapat dilakukan jika terjadi perubahan kelas penutupan lahan di lokasi tersebut dibandingkan dengan data penutupan lahan terhadap periode sebelumnya.

D. Penyiapan Rencana Anggaran

Ketua Tim pelaksana pengecekan lapangan melakukan rencana dan menyusun rincian anggaran yang dibutuhkan dalam pelaksanaan pengecekan lapangan dengan memperhatikan sesuai ketentuan peraturan yang berlaku.

E. Koordinasi dengan Pihak Terkait

Sebelum memulai kegiatan di lapangan, tim pelaksana wajib melakukan koordinasi dengan pihak-pihak terkait untuk kelancaran pelaksanaan, yaitu:

- 1. Melakukan Koordinasi dengan instansi pemerintah seperti Dinas Kehutanan Provinsi atau KPH setempat, sangat penting untuk mendapatkan izin dan informasi yang diperlukan.

2. Apabila kegiatan melibatkan masyarakat lokal dalam proses pengecekan lapangan, tim pelaksana harus berkoordinasi dengan pemerintah desa atau perwakilan masyarakat setempat. Koordinasi ini penting untuk meminimalisasi hambatan di lapangan, serta mendapat kelancaran dalam menelusuri lokasi sampel di lapangan.

Bab IV – Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan pelaksanaan pengecekan lapangan hasil penafsiran citra satelit resolusi menengah untuk pemutakhiran data penutupan lahan nasional meliputi kegiatan identifikasi dan pencarian lokasi sampel, pencatatan pengukuran sampel dan perekaman data.

A. Identifikasi dan Pencarian Lokasi Sampel

Proses identifikasi dan pencarian lokasi sampel dilakukan secara berurutan tepat di posisi yang telah direncanakan dengan menggunakan peta kerja pengecekan lapangan yang terintegrasi dengan GPS. Peta ini dilengkapi dengan fitur navigasi yang memudahkan dalam pencarian lokasi sampel di lapangan. Pemilihan lokasi sampel mempertimbangkan aksesibilitas dan keterwakilan lokasi sampel keseluruhan kelas penutupan lahan.

Pada saat di lapangan untuk lokasi yang tidak dapat dijangkau karena alasan tertentu, maka :

1. Lakukan pengukuran di posisi terdekat yang masih memungkinkan;
2. Mengganti dengan sampel serupa di lokasi lain yang berdekatan;
3. Jika sampel tidak dapat dijangkau, karena kondisi lapangan, cuaca, dan aksesibilitas tidak memungkinkan dapat di catat jarak antara posisi pengamatan dan posisi sampel sebenarnya, serta dokumentasikan area tersebut.

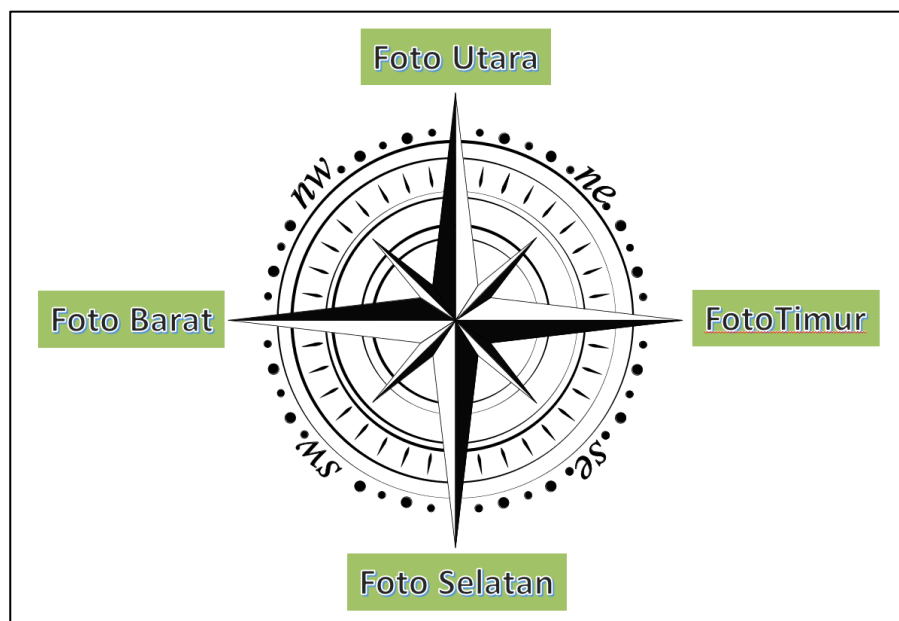
Bahwa dalam pelaksanaan pengecekan lapangan perlu diperhatikan aspek keamanan dan keselamatan kerja tim.

B. Pencatatan Pengukuran Sampel

Pengukuran sampel yang dicatat dalam *tallysheet* /lembar isian adalah:

1. Pencatatan data koordinat posisi lokasi pengamatan sampel lapangan menggunakan GPS berupa lintang dan bujur.
2. Pencatatan wilayah administrasi meliputi: Provinsi, Kabupaten, Kecamatan dan Desa

3. Pencatatan pemangku wilayah dapat meliputi: KPH (Kesatuan Pengelolaan Hutan), PBPH (Perizinan Berusaha Pemanfaatan Hutan), PPKH (Persetujuan Penggunaan Kawasan Hutan), HGU (Hak Guna Usaha), dan lain-lain.
4. Pencatatan informasi penutupan lahan di peta kerja
5. Pencatatan data informasi penutupan lahan di lapangan
6. Mendeskripsikan kondisi lapangan
7. Pengambilan foto lapangan yang dilengkapi informasi geografis (*geotagging*) dalam empat penjuru mata angin (Utara, Selatan, Barat dan Timur).



Gambar 2. Pengambilan Foto Lapangan

C. Perekaman Data

Semua data dicatat pada formulir *tally sheet* atau lembar isian lapangan. Kemudian sebagai alternatif, data juga dapat dimasukkan dan disimpan ke dalam aplikasi *smartphone android system* yang mendukung penyimpanan contoh seperti: *mobile simontana apps*, *avenza map*, dll.

Bab V – Pasca Pelaksanaan

A. Rekapitulasi Hasil Pengecekan Lapangan

Hasil pengecekan lapangan selanjutnya dilakukan rekapitulasi dan disusun ke dalam matrik, matrik rekapitulasi menerangkan diantaranya memuat informasi Desa, Kecamatan, Kawasan Hutan, Koordinat Lapangan, Kode Penutupan Lahan Peta, Kode Penutupan Lahan Lapangan dan Keterangan dengan format matrik sebagaimana pada lampiran 1. Data koordinat lapangan yang dikumpulkan juga dilakukan ditumpang susun (*overlay*) dengan citra satelit yang digunakan sebagai cuplikan gambar atau monogram. Monogram citra satelit dapat berfungsi untuk mengetahui rona/warna citra satelit dengan obyek lapangan sebagaimana pada *talleysheet* di lampiran 4.

B. Perhitungan Akurasi Penutupan Lahan

Perhitungan akurasi dilakukan pada kegiatan pengecekan lapangan dengan tujuan perhitungan akurasi. Perhitungan akurasi dihitung berdasarkan hasil rekapitulasi menggunakan tabel *confusion matrix* dengan rumus perhitungan sebagai berikut :

$$\text{Overall Akurasi} = (\text{Jumlah Sampel Benar}) / (\text{Total Jumlah Sampel}) \times 100\%$$

Contoh hasil *confusion matrix* :

Hasi Penafsiran	Hasil Lapangan										Jumlah baris
	Hp	Hs	Hrs	Hms	Ht	Pk	Pc	B	Pm	T	
Hp	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Hs	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	2
Hrs	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2
Hms	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Ht	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	3
Pk	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4
Pc	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	4
B	0	0	0	0	0	1	1	3	0	0	5
Pm	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	4
T	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3	4
Jumlah kolom	1	1	1	2	4	6	5	3	4	3	30

Keterangan Hp=hutan primer; Hs= Hutan sekunder; Hrs= Hutan rawa sekunder; Pk=Perkebunan; Ht= Hutan Tanaman; Pk=Perkebunan; Pc= Pertanian campur; B= Belukar; Pm= Permukiman; T=Lahan terbuka.

Berdasarkan tabel *confusion matrix* pengecekan lapangan di atas, total jumlah sampel yang diambil di lapangan sebanyak 30 sampel dengan rincian 23 sampel benar (warna kuning) dan 7 sampel salah (holografik), maka nilai *overall* akurasi data penutupan lahan adalah $23/30 \times 100\% = 76,67\%$.

C. Perbaikan Data Penutupan Lahan

Setelah kegiatan pengecekan lapangan, data penutupan lahan yang terkumpul dilakukan revisi/perbaikan jika ditemukan kesalahan penafsiran pada citra satelit. Proses perbaikan data dilakukan melalui langkah-langkah berikut:

1. Reinterpretasi visual

Proses reinterpretasi visual dilakukan dengan digitasi *on screen* dengan batas deliniasi disesuaikan kenampakan pada citra satelit (monogram dan kunci interpretasi). Perbaikan data tidak parsial tapi keseluruhan

2. Finalisasi dan Analisis

Data penutupan lahan yang telah diperbarui kemudian difinalisasi dan dianalisis lebih lanjut dalam bentuk rekapitulasi penutupan lahan dalam laporan.

D. Basis Data Lapangan

Data koordinat lapangan disimpan dalam format *shapefile (geodatabase)* dan hasil foto lapangan dilengkapi informasi geografis (*geotagging*) disimpan dalam memori penyimpanan (*hardisk*) dan dapat diintegrasikan dengan sistem informasi geografis.

E. Penyusunan Laporan

Laporan hasil pengecekan lapangan disertai peta penutupan lahan hasil pemutakhiran/pembaruan menjadi satu kesatuan.

Format pelaporan pengecekan lapangan sekurang kurangnya meliputi:

- A. Pendahuluan
- B. Pelaksana Kegiatan
- C. Persiapan Pelaksanaan
- D. Hasil Pelaksanaan dan Analisa
- E. Kesimpulan dan Saran
- F. Lampiran

Laporan akhir dalam bentuk/format *softcopy (*.pdf)* dan dikirimkan ke Direktorat Inventarisasi dan Pemantauan Sumber Daya Hutan dan/atau instansi terkait lainnya.

Bab VI – Penutup

Penyusunan Petunjuk Teknis Pengecekan Lapangan Penafsiran Citra Satelit Resolusi Menengah untuk Pemutakhiran Data Penutupan Lahan Nasional diharapkan dapat mempermudah pelaksanaannya di lapangan. Apabila terdapat perubahan ketentuan, informasi akan diperbarui melalui surat edaran Direktur Inventarisasi dan Pemantauan Sumber Daya Hutan.

Petunjuk teknis ini berlaku sejak tanggal ditetapkan.

Lampiran

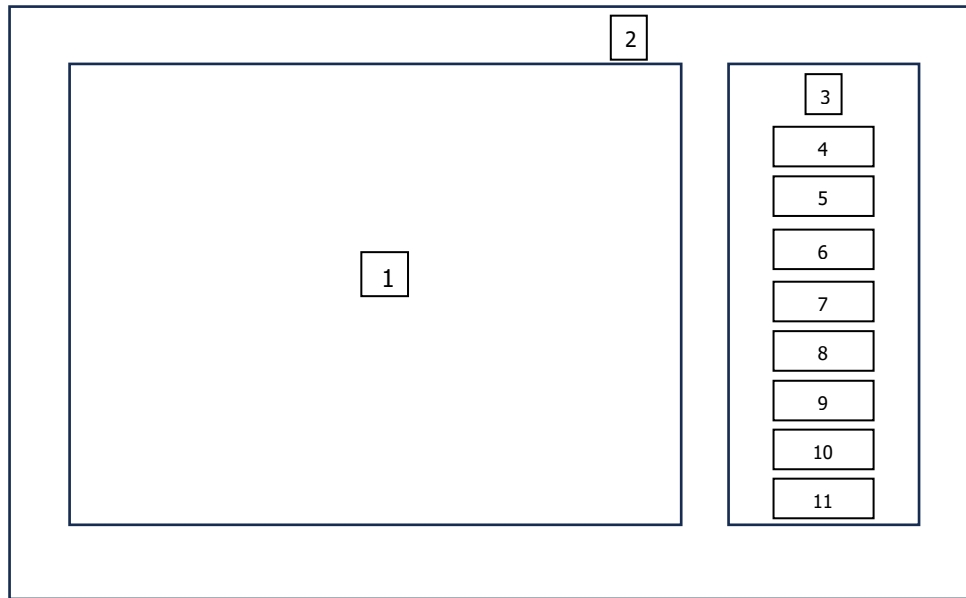
1. Rekapitulasi Hasil Pengukuran Lapangan

No.	Desa	Kecamatan	Kawasan Hutan	Koordinat		Kode PL Peta	Kode PL Lapangan	Keterangan
				Bujur	Lintang			

2. Rekapitulasi Penutupan Lahan

No.	Penutupan Lahan Awal	Luas (Ha)	Persen (%)	Penutupan Lahan Pasca	Luas (Ha)	Persen (%)

3. Peta Kerja dan Peta Hasil Pelaksanaan Pengecekan Lapangan



Keterangan:

1. Isi peta memuat sekurang-kurangnya: titik sebaran sampel, peta penutupan lahan, jaringan jalan, sungai, toponimi, batas administrasi.
2. Koordinat isi peta
3. Logo Kementerian Kehutanan
4. Judul peta
5. Arah mata angin
6. Skala peta (angka dan garis)
7. Keterangan isi peta
8. Sumber peta
9. Peta situasi
10. Tandatangan persetujuan
11. Nama Instansi

4. Talleysheet/Lembar Isian

Nomor Sampel :
Tanggal pelaksanaan :
Lokasi Titik
• Desa :
• Kecamatan :
• Fungsi Kawasan Hutan :
• Pemangku wilayah :
• Koordinat :
Jenis penutupan lahan pada peta :
Jenis Penutupan lahan lapangan :
Deskripsi singkat lokasi dan sekitarnya :

Cuplikan Citra Satelit Sampel

Citra Satelit Landsat	Citra Satelit Lainnya

Foto Lapangan

Utara	Timur
Barat	Selatan



DIREKTORAT JENDERAL PLANOLOGI KEHUTANAN
KEMENTERIAN KEHUTANAN
TAHUN 2025