

PEMETAAN TUTUPAN/ PENGGUNAAN LAHAN DENGAN DATA PENGINDERAAN JAUH

Palembang, 9-10 Maret 2026

Pendahuluan

Pengelolaan bentang lahan berkelanjutan, restorasi hutan, dan pencegahan deforestasi merupakan bagian penting dalam agenda pembangunan dan komitmen iklim Indonesia. Hal ini tercermin dalam dokumen *Nationally Determined Contribution* (NDC) dan strategi operasional FOLU Net Sink 2030. Agenda tersebut perlu dilakukan dengan mengedepankan keseimbangan antara manfaat penyerapan karbon, pelestarian keanekaragaman hayati, serta peningkatan penghidupan masyarakat yang tinggal di sekitarnya. Ketersediaan data berkualitas tinggi dan bisa diakses oleh para pihak merupakan salah satu aspek penting dalam mendukung pencapaian target-target tersebut, sehingga dapat mengidentifikasi area prioritas dan menentukan opsi pemanfaatan bentang lahan dan upaya restorasi yang tepat.

Keberhasilan agenda pembangunan tersebut sangat bergantung pada ketersediaan data spasial yang akurat, mutakhir, dan mudah diakses. Data tersebut krusial untuk setiap tahapan, mulai dari penyusunan rencana strategis, identifikasi area prioritas, hingga pemantauan dan evaluasi keberhasilan intervensi di lapangan. Namun, para pengelola bentang lahan dan pemangku kepentingan lainnya sering kali menghadapi beragam tantangan, seperti data yang tersebar di berbagai institusi, belum tersaji dalam format yang standar, atau memerlukan keahlian teknis tinggi untuk dapat dipergunakan. Kesenjangan antara ketersediaan data dan penggunaannya dalam pengambilan keputusan menjadi sebuah tantangan yang perlu kita atasi untuk mendukung pengelolaan bentang lahan berkelanjutan.

Menjawab tantangan tersebut, kegiatan *Evolving Participatory Information System for Nature-based Climate Solutions* (Epistem) hadir sebagai sebuah riset aksi kolaboratif. Tujuan utama Epistem adalah menyediakan teknologi pemetaan bentang lahan untuk meningkatkan akses dan ketersediaan data berkualitas tinggi di Indonesia. Kami berpandangan bahwa teknologi yang bermanfaat adalah teknologi yang lahir dari kebutuhan penggunanya. Oleh karena itu, Epistem sejak awal menggandeng berbagai lembaga yang terlibat dalam restorasi dan pengelolaan bentang lahan. Keterlibatan para pihak menjadi kunci dalam proses perancangan untuk membangun dan menguji coba teknologi pemetaan secara bersama-sama untuk memastikan solusi yang ditawarkan dapat diterapkan.

Komunitas Karsa Bentala (Prakarsa Bentang Lahan) yang didukung oleh Epistem adalah komunitas yang beranggotakan tenaga ahli dari lembaga mitra untuk terlibat aktif dalam seluruh siklus pengembangan teknologi, mulai dari tahap desain, uji coba, hingga pemberian umpan balik alat bantu Epistem. Untuk memperkuat kapasitas dan pemahaman bersama anggota Karsa Bentala, akan dilakukan serangkaian kegiatan penguatan kapasitas, tugas mandiri, dan diseminasi karya.

Kegiatan Kopi Darat adalah sesi lokakarya teknis dan penguatan kapasitas untuk anggota Karsa Bentala dan pemangku kepentingan lain yang relevan dalam memetakan tutupan/penggunaan lahan menggunakan data penginderaan jauh. Kopi Darat pertama dan kedua telah dilaksanakan pada bulan Agustus dan November 2025 untuk membangun pemahaman tentang dasar-dasar sistem informasi

geografis dan penginderaan jauh, sekaligus merumuskan beberapa studi kasus pemetaan bentang lahan di Sumatera Selatan. Pada Kopi Darat kedua, anggota Karsa Bentala diperkenalkan pada teknologi pemetaan Epistem dan bersama-sama mulai menghasilkan peta tutupan lahan dari studi kasus yang telah dirumuskan. Kopi Darat ketiga ini merupakan lokakarya lanjutan dari rangkaian penguatan kapasitas tersebut, dengan fokus pada penyelesaian studi kasus pemetaan tutupan/penggunaan lahan yang telah direncanakan, mulai dari peningkatan akurasi peta hingga pemanfaatan hasilnya untuk mendukung pengambilan keputusan di instansi masing-masing.

Tujuan

Kegiatan ini bertujuan membekali anggota Komunitas Karsa Bentala dengan kapasitas teknis untuk menyusun peta tutupan/penggunaan lahan secara mandiri menggunakan teknologi Epistem. Peta yang dihasilkan diharapkan dapat mendukung kegiatan pengelolaan bentang lahan yang berkelanjutan sesuai peran instansi masing-masing.

Secara spesifik, peserta diharapkan mampu:

1. Memahami dan menerapkan rangkaian metodologi serta praktik baik penyusunan peta tutupan/penggunaan lahan sesuai konteks dan kebutuhan institusinya.
2. Menyusun peta secara mandiri dengan pendampingan teknis, serta mengukur dan memvalidasi akurasi hasilnya.
3. Mengidentifikasi opsi peningkatan kualitas peta dan pemanfaatannya untuk menghasilkan informasi turunan yang relevan bagi pengambilan keputusan.

Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Kegiatan ini akan dilaksanakan pada:

Hari dan Tanggal : 9-10 Maret 2026
Tempat : Ruang Topaz, Grand Atyasa,
Jl. Kapten A. Anwar Arsyad No.22, Demang Lebar Daun, Kec. Ilir Bar. I, Kota Palembang, Sumatera Selatan 30137
Waktu : 09.00-16.00 WIB

Kompetensi dan Capaian Pembelajaran

Kompetensi yang akan dibangun pada kegiatan ini adalah sebagai berikut.

No.	Kompetensi	Capaian Pembelajaran
1	Pemetaan menggunakan Epistem Luma	Peserta mampu mengulas kembali substansi dan langkah-langkah dalam menyelesaikan modul 1-4, 6 dan 8
2	Akurasi data hasil interpretasi penginderaan jarak jauh	Peserta latih memahami cara mengukur kualitas data hasil olahan data penginderaan jarak jauh; memahami bagaimana meningkatkan akurasi/kualitas model melalui penambahan prediktor tutupan lahan (Modul 5) dan mampu melakukan uji akurasi peta serta interpretasi (Modul 7)

No.	Kompetensi	Capaian Pembelajaran
3	Identifikasi opsi peningkatan kualitas dan pemanfaatan peta	Peserta memahami berbagai pilihan untuk meningkatkan kualitas peta yang telah dibuat.
4	Studi kasus Epistem Luma	Peserta melanjutkan proses penyelesaian studi kasus menggunakan Epistem Luma, sekaligus mengidentifikasi informasi turunan yang relevan bagi pengambilan keputusan di instansi masing-masing.

Agenda

Hari ke-1 (Senin, 9 Maret 2026)

Waktu	Mata Acara	Narasumber/ PIC
08.00 – 08.45	Registrasi	
08.45 – 09.05	Pembukaan dan Review Kopi Darat 2 Penyampaian IKI independent Complaint Mechanism	Plt. Kepala Bappeda Sumatera Selatan ICRAF
09.05 – 09.15	Pengantar Kopi Darat 3	ICRAF
09.15 – 10.15	Materi 1 Review Modul 1-4: Pemetaan menggunakan Epistem Luma (<i>Land-use mapping for all</i>) (hands-on review)	ICRAF & BRIN
10.15 – 12.15	Materi 2: Modul 5 Penambahan Kovariat dan Modul 6 - Materi meningkatkan kualitas peta dengan prediktor tutupan tambahan (Modul 5) <i>Run-through</i> Modul 6	ICRAF & BRIN
12.15 – 12.45	Istirahat dan sholat	
12.45 – 14.45	Materi 3: Modul 7 Uji Akurasi: Akurasi peta hasil interpretasi penginderaan jarak jauh (lanjutan)	ICRAF dan BRIN
14.45 – 15.30	1. Quiz dan <i>wrap up</i> hari ke-1 2. Penutup	

Hari ke-2 (Selasa, 10 Maret 2026)

Waktu	Mata Acara	Narasumber/ PIC
08.00 – 08.45	Registrasi	
08.45 – 09.00	Pembukaan	
09.00 – 09.30	Pengenalan RONA	ICRAF
09.30 – 12.15	Breakout: Pendalaman studi kasus	ICRAF dan BRIN
12.15 – 12.45	Istirahat dan sholat	
12.45 – 15.00	Presentasi kelompok dan sesi diskusi	
15.00 – 15.30	Quiz (post-test), rencana tindak lanjut, awarding dan penutupan	ICRAF

Spesifikasi Laptop

Masing-masing peserta diharapkan membawa laptop dengan spesifikasi minimum untuk menjalankan perangkat Epistem Luma sebagai berikut.

- Sistem Operasi: Windows 10 (64-bit) atau versi yang lebih baru.
- Penyimpanan: Ruang kosong minimal 8 GB.
- Memori: RAM 8 GB atau lebih.
- Prosesor: setara Intel® Core™ i3 generasi ke-8 atau yang lebih baru.
- Peserta disarankan memiliki hak akses sebagai Administrator pada laptop masing-masing.

Meskipun Epistem Luma dirancang agar ramah pengguna, pemahaman dasar mengenai Sistem Informasi Geografis (SIG) dan analisis data spasial akan sangat membantu peserta dalam mengikuti kopi darat ini secara optimal.

Daftar Peserta Kopi Darat

No	Nama	Instansi
1	Hasnan Fajri	Dinas Perkebunan
2	Oscar Pradypta R	Dinas Perkebunan
3	M. Mulkan	Dinas Perkebunan
4	Herlan Kagami	Dinas Perkebunan
5	Irwan Tendian Sentosa, S.TP., M.Si	Dinas Perkebunan
6	Joni Riadi, S.P., M.M	Dinas Perkebunan
7	Ridho Abdillah	Dinas Perkebunan
8	Ahmad Salimin	Dinas Perkebunan
9	Frecilia Mayangsari	Dinas Perkebunan
10	Elsi Arianti	Dinas Perkebunan
11	Anita Sari	Dinas Perkebunan
12	Rosa Nintania	Dinas Perkebunan
13	Ade Nopan Sopian	Dinas Kehutanan
14	I Gusti Ayu K.W	Dinas Kehutanan
15	Pramoe Wibowo	Dinas Kehutanan
16	Burhan Kasyidi	Dinas Kehutanan
17	Himawan Sutanto, A. Md	Dinas Kehutanan
18	Hamid Jiddan	Dinas Kehutanan
19	Candra Setiawan	Dinas Kehutanan
20	Hendri	Dinas Kehutanan
21	Rima Silviani	Dinas Kehutanan
22	Penti Noor	Dinas Kehutanan
23	Dimas Haidar Ramadhan	Dinas Kehutanan
24	Rido Noviandy	Balai PS Wilayah Sumatera
25	Fikri Ardian	Balai PS Wilayah Sumatera
26	Rista Novalina	Balai PS Wilayah Sumatera
27	Teten Rahman	Balai PS Wilayah Sumatera
28	Muhammad Yunus	Balai PS Wilayah Sumatera
29	Randi Suteja	Balai PS Wilayah Sumatera
30	Ariyati	Bappeda Sumatera Selatan
31	Viriensa FP	Bappeda Sumatera Selatan

No	Nama	Instansi
32	Anisah Nusalina	Bappeda Sumatera Selatan
33	M. Rizki Saputra	Bappeda Sumatera Selatan
34	M. Alfian Gunawan	Bappeda Sumatera Selatan
35	Ariza Wulandari	Bappeda Sumatera Selatan
36	Muzakir Achmady	Bappeda Sumatera Selatan
37	Hartoni Gumay	UNSRI
38	Wijaya Mardiansyah	UNSRI
39	As' ad	UNSRI
40	Bori Heria Fadli	UNSRI
41	Dede Nurohim	UNSRI
42	Hadipurnawan Satria	UNSRI
43	Primayoga Harsana	UNSRI
44	Badan Riset dan Inovasi Daerah (BRIDA) Provinsi Sumatera Selatan (5 orang)	
45	TaniYuk (2 orang)	
46	KPH Sungai Lumpur (2 orang)	
47	KPH Mesuji (2 orang)	
48	HaKI (2 orang)	
49	Forum DAS (2 orang)	
50	Plantari Institute (2 orang)	
51	ICRAF Indonesia	

Lampiran

Alat Bantu Epistem Luma

Platform pemetaan tutupan/penggunaan lahan Epistem Luma (*Land-use mapping for all*, sebelumnya disebut Epistem-X) telah tersedia dalam bentuk aplikasi berbasis web pada tautan berikut: <https://luma.agroforestri.id/>

Komunitas Karsa Bentala

Karsa Bentala dapat diartikan sebagai *cita-cita luhur untuk bumi*. Nama ini mencerminkan semangat kolektif untuk menjaga, memahami, dan merawat bentang alam melalui pendekatan yang inklusif dan berkelanjutan.

Komunitas Karsa Bentala adalah komunitas pembelajar dan penggerak yang memiliki mimpi untuk dapat membangun pengetahuan bersama tentang teknologi pemetaan bentang lahan yang mudah, murah dan dapat diakses oleh semua pihak. Karsa Bentala juga merupakan sebuah wadah diskusi yang beranggotakan para pemangku kepentingan yang akan terlibat aktif dalam pengembangan teknologi pemetaan bentang lahan yang dibangun oleh program *Evolving Participatory Information System for Nature-based Climate Solutions*, mulai dari tahap desain, uji coba, hingga pemberian umpan balik. Karsa Bentala akan menjalankan kegiatan yang bermanfaat berupa:

1. **Peningkatan kemampuan anggotanya dalam teknik pemetaan dengan menggunakan data penginderaan jauh.** Melalui rangkaian kegiatan peningkatan kapasitas dan tugas mandiri, anggota Karsa Bentala berharap untuk bisa lebih terampil dalam mengelola data spasial, khususnya peta yang diproduksi menggunakan citra satelit inderaja.
2. **Penyediaan data spasial untuk kegiatan restorasi dan pengelolaan bentang lahan.** Teknologi yang dikembangkan bersama diharapkan dapat memfasilitasi penggunaanya dalam menghasilkan data spasial penggunaan lahan yang bermanfaat bagi perencanaan dan pelaksanaan kegiatan restorasi di masing-masing instansi.
3. **Jejaring praktisi dan pertukaran informasi pengelolaan bentang lahan.** Sebagai suatu ruang yang beranggotakan praktisi dari beragam latar belakang di bidang restorasi dan pengelolaan bentang lahan di Sumatera Selatan, jejaring yang terbangun menjadi wadah berbagi pengetahuan, pengalaman dan kolaborasi untuk mencapai tujuan bersama.
4. **Kontribusi aktif dalam pengembangan teknologi pemetaan Epistem.** Anggota Karsa Bentala bersama-sama membangun ide tentang fitur-fitur pemrosesan dan penyajian data peta dan statistik turunannya yang sesuai dengan kebutuhan masing-masing instansi.

Usulan Studi Kasus

Berdasarkan topik yang teridentifikasi, para ahli dan praktisi teknis dari lembaga mitra akan bekerja sama dengan ICRAF. Kolaborasi ini bertujuan untuk merancang solusi teknis tepat guna yang akan diimplementasikan ke dalam teknologi pemetaan bentang lahan Epistem. Melalui penyusunan studi kasus, para ahli dan praktisi teknis diharapkan dapat berkontribusi dalam pengembangan dan uji coba alat bantu serta dapat difasilitasi dalam memproduksi peta yang akurat dan berbasis riset untuk memenuhi kebutuhan instansinya masing-masing menggunakan teknologi tersebut.

Berikut merupakan beberapa usulan studi kasus yang telah teridentifikasi dari kegiatan audiensi Epistem sebelumnya.

1. **Pemetaan komoditas kopi:** Studi kasus ini bertujuan memetakan sebaran dan luasan penggunaan lahan perkebunan kopi (monokultur dan agroforestri) di Provinsi Sumatera Selatan dalam beberapa kurun waktu (multitemporal). Hasil pemetaan ini akan menjadi landasan informasi untuk memastikan setiap investasi perkebunan kopi baru selaras dengan regulasi tata ruang yang berlaku serta mencegah potensi kerusakan lingkungan.
2. **Perencanaan dan pemantauan program restorasi bentang lahan:** Studi kasus ini bertujuan untuk membantu pemantauan bentang lahan pasca kegiatan rehabilitasi lahan dan hutan. Saat ini belum tersedia peta maupun analisis citra yang memfasilitasi pemantauan pada skala kedetailan dan kurun waktu yang dibutuhkan. Salah satu tantangan utamanya adalah analisis yang dapat secara akurat dan konsisten membedakan tegakan hasil penanaman (penanda keberhasilan penanaman) dengan semak belukar dan lahan terbuka (bekas terbakar). Kegiatan rehabilitasi di Kecamatan Pedamaran, Kabupaten Ogan Komering Ilir, akan menjadi lokasi uji coba untuk pengembangan dan penerapan alat bantu pemetaan ini.
3. **Perencanaan dan pemantauan perhutanan sosial:** Sebagai sebuah program unggulan Pemerintah Indonesia, cerita sukses tentang Perhutanan Sosial perlu didukung dengan ketersediaan data spasial yang mampu menunjukkan keberhasilan Kelompok Perhutanan Sosial dalam mengelola arealnya. Hasil analisis tersebut berpotensi digunakan untuk i.) menyediakan informasi baseline mengenai kondisi penggunaan lahan saat pengajuan izin dan ii.) Pemantauan perubahan penggunaan lahan di dalam areal tersebut secara periodik dan semi otomatis.
4. **Pemetaan tutupan lahan di Kayuagung, OKI (Fordas).** Studi kasus ini memetakan perubahan tutupan lahan yang ada di Kayuagung, Kabupaten OKI. Terdapat beberapa kelas tutupan lahan yang diamati, terutama lahan terbuka, sawit, semak belukar, hutan dan tubuh air. Kecamatan Kayuagung merupakan salah satu kecamatan dengan perkembangan yang pesat sehingga analisis temporal akan memberikan informasi mengenai terjadinya alih fungsi lahan,

terutama menjadi perkebunan.

5. **Pemetaan HTI di KPH Palembang-Banyuasin (KPH).** Studi kasus ini melihat perubahan tutupan lahan di areal KPH Palembang-Banyuasin, terutama pada luasan Hutan Tanaman Industri. Analisis ini melihat tutupan lahan pada dua tahun yang berbeda untuk melihat sejauh mana perubahan areal HTI terjadi di KPH Palembang-Banyuasin.
6. **Pemetaan Ruang Terbuka Hijau di Kota Palembang (Plantari Institute).** Studi ini memetakan area ruang terbuka hijau di Kota Palembang. Pemetaan secara temporal memberikan informasi mengenai alih fungsi lahan di Kota Palembang, khususnya dari keberadaan fasilitas RTH di perkotaan.

E-learning

Pembelajaran secara daring dapat dilakukan dengan mengunjungi laman <https://epistem-x.agroforestri.id>