

Kopi Darat Komunitas Karsa Bentala:

Penguatan Kapasitas Pemetaan Bentang Lahan dengan Penginderaan Jauh

Palembang, 6-7 Agustus 2025

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 seringkali 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. Rangkaian kegiatan pertama, yaitu Kopi Darat-1, diharapkan dapat memberikan bekal awal untuk para anggota komunitas untuk memiliki pemahaman yang sama mengenai pemantauan bentang lahan dengan penginderaan jauh guna mendukung pengelolaan bentang lahan berkelanjutan di Sumatera Selatan.

Tujuan

Tujuan kegiatan ini adalah memperkuat kapasitas para pihak yang tergabung di Komunitas Karsa Bentala dalam pengetahuan konsep dan teknis dasar pemantauan bentang lahan dengan penginderaan jauh.

Setelah kegiatan penguatan kapasitas ini, anggota Komunitas Karsa Bentala diharapkan mendapatkan:

1. Pemahaman konseptual dasar sistem informasi geografis (SIG) dan penginderaan jauh;
2. Pemahaman teknis terkait pengecekan lapangan (*groundtruthing*), interpretasi citra, dan pemetaan tutupan/penggunaan lahan;
3. Gambaran *mock up* alat bantu Epistem & kesempatan untuk memberikan saran pengembangan; dan
4. Jejaring kolaborasi antar anggota Karsa Bentala sebagai wadah kolaborasi Epistem.

Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Kegiatan ini akan dilaksanakan pada:

Hari dan Tanggal : 6-7 Agustus 2025
Tempat : Grand Atyasa
Waktu : 09.00-17.00 WIB

Kompetensi dan Capaian Pembelajaran

Kompetensi yang akan dibangun pada kegiatan ini adalah sebagai berikut.

No.	Kompetensi	Capaian Pembelajaran
1	Pemetaan dan konsep geospasial	Kompetensi ini bertujuan agar peserta latihan memahami konsep dasar pemetaan, mampu membedakan berbagai jenis peta dan memahami konsep geospasial dasar seperti koordinat, proyeksi dan skala. Materi akan disampaikan secara interaktif melalui games pertanyaan sederhana, ilustrasi beragam peta, dan diakhiri dengan latihan praktis untuk membaca peta sederhana.
2	Dasar-dasar Sistem Informasi Geografis	Kompetensi ini bertujuan agar peserta latihan memahami dasar SIG, seperti mampu mengidentifikasi jenis data geospasial vektor dan raster, dan mampu mengambil data GPS melalui software sederhana. Materi akan dilengkapi dengan visualisasi peta vektor

No.	Kompetensi	Capaian Pembelajaran
		dan raster, demonstrasi penggunaan software sederhana untuk mengambil data GPS, dan permainan ‘tebak gambar’.
3	Pengantar penginderaan jauh	Kompetensi ini bertujuan agar peserta latih memahami prinsip dasar penginderaan jauh. Melalui simulasi ‘ruang gelap’, peserta dikenalkan pada konsep cahaya, platform dan sensor serta spektrum elektromagnetik. Materi dilengkapi dengan dialog interaktif membahas materi dan latihan praktis dengan perangkat lunak SIG untuk mengenal band pada suatu citra.
4	Pengantar interpretasi citra untuk penggunaan/tutupan lahan	Kompetensi ini bertujuan agar peserta latih memahami elemen interpretasi citra. Materi dilengkapi dengan permainan ‘Detektif Citra’ agar peserta dapat mengidentifikasi fitur citra, dialog interaktif untuk menginterpretasi citra, dan latihan praktis untuk mengidentifikasi tutupan lahan pada citra secara manual.
5	Dasar interpretasi penggunaan/tutupan lahan digital	Kompetensi ini bertujuan agar peserta latih memiliki pemahaman tentang alur kerja pembuatan peta penggunaan/tutupan lahan digital dan pentingnya <i>groundtruthing</i> . Materi disampaikan melalui games pertanyaan dasar interpretasi citra, aktivitas praktis pengambilan data lapangan dan dialog interaktif studi kasus interpretasi citra hasil data lapangan.

Agenda

Hari ke-1

Waktu	Mata Acara
09.00 – 09.15	Pembukaan
09.15 – 09.30	Pengantar Rangkaian kegiatan, kompetensi yang diajarkan, dan relevansi pembelajaran dengan studi kasus
09.30 – 11.00	Materi Sesi 1: Pemetaan dan konsep geospasial
11.00 – 12.15	Materi Sesi 2a: Dasar-dasar Sistem Informasi Geografis
12.15-13.15	ISHOMA
13.15 – 16.30	Materi Sesi 2b: Dasar-dasar Sistem Informasi Geografis (Lanjutan)
16.30 – 16.45	Penjelasan e-learning
16.45 – 17.00	Wrap up hari ke-1

Hari ke-2

Waktu	Mata Acara
09.00 – 09.15	Recap hari ke-1
09.15 – 11.15	Materi Sesi 3: Pengantar penginderaan jauh

Waktu	Mata Acara
11.15 – 12.15	Materi Sesi 4: Pengantar interpretasi citra untuk penggunaan/tutupan lahan
12.15-13.15	ISHOMA
13.15 – 15.15	Materi Sesi 5: Dasar-dasar interpretasi penggunaan/tutupan lahan digital
15.15 – 16.00	Showcase Epistem-X
16.00 – 16.45	Penjelasan case study dan penugasan
16.45 – 17.00	Wrap up, penugasan dan penutupan

Penutup

Demikian kerangka acuan ini disusun sebagai gambaran umum pelaksanaan kegiatan. Penyesuaian dapat dilakukan selama tetap mengacu pada maksud dan tujuan kegiatan.

Lampiran

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 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* (Epistem: <https://epistem.io/>), mulai dari tahap desain, uji coba, hingga pemberian umpan balik. Karsa Bentala akan menjalankan kegiatan yang bermanfaat berupa:

1. **Peningkatan kemampuan anggotanya dalam teknis pemetaan dengan menggunakan data penginderaan jarak 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 penggunaannya 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.

Kegiatan Pembelajaran Komunitas Karsa Bentala

Kegiatan pembelajaran komunitas Karsa Bentala akan dilaksanakan dalam beberapa kali pertemuan. Kegiatan Kopi Darat 1 pada linimasa berikut diberi warna oranye.



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 & 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 dapat 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 analisa 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.