

KERANGKA ACUAN KERJA

PENGADAAN JASA KONSULTASI PENGEMBANGAN GEOAI UNTUK OTOMATISASI MONITORING KEBAKARAN GAMBUT

INFORMASI UMUM

Program/Proyek	: AVPN
Penugasan	: Konsultan untuk Pengembangan GEOAI Otomatisasi Monitoring Kebakaran Gambut
Mekanisme Pengadaan	: Bidding, kontrak > Rp. 100.000.000.
Anggaran	: Maksimal Rp. 400.000.000,- (termasuk seluruh biaya tenaga kerja ahli, pengembangan sistem dokumentasi dan transfer pengetahuan)
Durasi	: ± 6 bulan (Maret – Agustus 2026)

LATAR BELAKANG

Pantau Gambut mengelola dan menganalisis data spasial-temporal untuk memantau dinamika kebakaran hutan dan lahan gambut di Indonesia, khususnya di wilayah Sumatra dan Kalimantan. Kompleksitas data yang terus meningkat, baik dari citra satelit maupun data pendukung lainnya, menuntut pendekatan analitik yang lebih adaptif, efisien, dan terintegrasi.

Pengembangan sistem GeoAI diharapkan dapat meningkatkan kecepatan deteksi, konsistensi analisis, serta ketersediaan informasi kebakaran gambut guna mendukung riset, pemantauan, advokasi kebijakan, dan diseminasi informasi publik. Sistem ini diposisikan sebagai *decision-support system* yang memperkuat kapasitas organisasi, bukan sebagai pengganti analisis manusia.

Sistem GeoAI akan memanfaatkan data penginderaan jauh (antara lain VIIRS dan MODIS) serta data spasial lainnya untuk menghasilkan analisis berbasis spasial-temporal yang dapat diakses dan dipahami oleh berbagai pemangku kepentingan, termasuk peneliti, jurnalis, dan pengambil kebijakan.

Kegiatan pengadaan jasa konsultasi ini merupakan fase awal (Phase 1) dari pengembangan sistem GeoAI Pantau Gambut. Phase 1 difokuskan pada perancangan sistem, pengembangan prototipe inti (Prototipe GeoAI pada Phase 1 dimaknai sebagai sistem fungsional terbatas yang mencakup pipeline data, model analitik inti, dan mekanisme interpretasi hasil, namun belum ditujukan sebagai sistem operasional penuh atau sistem publik.), serta penguatan kesiapan organisasi untuk pengembangan lanjutan. Sistem GeoAI pada fase ini diposisikan sebagai *decision-support system* yang menekankan kualitas desain, keterpahaman model, dan keberlanjutan, bukan sebagai sistem operasional penuh.

TUJUAN

2.1 Tujuan Umum

Mengembangkan kerangka dan prototipe inti sistem GeoAI sebagai fondasi pemantauan dan analisis kebakaran gambut yang transparan dan dapat mendukung integrasi ke alur kerja Pantau Gambut pada tahap pengembangan selanjutnya.

2.2 Tujuan Khusus

- Menyusun desain arsitektur sistem GeoAI yang sesuai dengan kebutuhan organisasi dan siap dikembangkan lebih lanjut.
- Mengembangkan prototipe GeoAI inti untuk use case prioritas pemantauan kebakaran gambut.
- Meningkatkan kapasitas internal Pantau Gambut melalui dokumentasi dan transfer pengetahuan.
- Menyusun rekomendasi roadmap pengembangan GeoAI jangka menengah sebagai dasar perencanaan fase lanjutan.

RUANG LINGKUP PEKERJAAN

Pelaksanaan pekerjaan mengacu pada ruang lingkup pekerjaan sebagaimana diuraikan dalam TOR ini, serta ekspektasi teknis minimum dan ketentuan teknis lainnya sebagaimana tercantum dalam Lampiran Teknis.

Fase 1A – Asesmen Kebutuhan & Desain Sistem (Wajib)

- Analisis kebutuhan organisasi dan alur kerja pemantauan kebakaran gambut.
- Audit dan penilaian kualitas data (sumber, resolusi spasial-temporal, keterbatasan).
- Identifikasi dan pemilihan use case GeoAI prioritas.
- Perancangan arsitektur sistem GeoAI (data pipeline, model, penyimpanan, dan visualisasi).

Output Fase 1A:

- Dokumen desain sistem GeoAI.
- Peta use case dan prioritas implementasi.

Fase 1B – Pengembangan Prototipe GeoAI

- Pengembangan pipeline data dan untuk use case prioritas
- Pengembangan dan pengujian model GeoAI inti
- Evaluasi performa model dan identifikasi keterbatasan analisis

Output Fase 1B:

- Model/prototipe GeoAI.
- Laporan evaluasi performa dan keterbatasan.



pantau gambut

Fase 1C – Visualisasi Minimum & Handover (Wajib)

- Pengembangan antarmuka visual minimum untuk interpretasi dan validasi hasil analisis GeoAI.
- Penyusunan dokumentasi teknis dan non-teknis
- Pelatihan staf internal Pantau Gambut

Output Fase 1C:

- Antarmuka visual internal (non-publik)
- Dokumentasi system dan modul pelatihan

METODOLOGI PELAKSANAAN

Konsultan diharapkan menggunakan pendekatan kolaboratif dan iteratif dengan prinsip:

- Transparansi metodologi dan keterbatasan model.
- Adaptasi terhadap kualitas dan ketersediaan data.
- Kolaborasi aktif dengan tim internal Pantau Gambut.

Konsultan diharapkan melibatkan tim internal Pantau Gambut secara aktif dalam proses perancangan, review, dan validasi, sebagai bagian dari strategi transfer pengetahuan dan keberlanjutan sistem.

TATA KELOLA DATA, ETIKA, DAN KEAMANAN

- Seluruh data, model, dan kode yang dikembangkan menjadi milik Pantau Gambut.
- Konsultan dilarang menggunakan atau membagikan data tanpa persetujuan tertulis.
- Sistem harus memperhatikan prinsip kehati-hatian atas data sensitif.
- Keterbatasan model, potensi bias, dan risiko kesalahan analisis harus dijelaskan secara terbuka.

JADWAL PELAKSANAAN

Durasi pelaksanaan kegiatan adalah 6 (enam) bulan.

Konsultan diwajibkan menyusun rencana kerja dan timeline terperinci sebagai bagian dari proposal teknis, dengan mengacu pada ruang lingkup Phase 1, output wajib, serta ketentuan teknis sebagaimana tercantum dalam TOR dan Lampiran Teknis.

Timeline yang diajukan konsultan akan menjadi bagian tidak terpisahkan dari kontrak kerja dan digunakan sebagai dasar pemantauan kinerja, evaluasi capaian, serta pembayaran berbasis milestone.

Pantau Gambut berhak meminta penyesuaian terhadap rencana kerja dan timeline yang diajukan konsultan sebelum penandatanganan kontrak, sepanjang tidak mengubah durasi total pelaksanaan kegiatan.



Pengembangan sistem pada Phase 1 difokuskan pada perancangan sistem, pengembangan prototipe inti, visualisasi minimum untuk kebutuhan internal, serta dokumentasi dan handover.

ANGGARAN DAN PEMBAYARAN

Anggaran pelaksanaan kegiatan dialokasikan maksimal Rp 400.000.000 (empat ratus juta rupiah), termasuk seluruh biaya tenaga ahli, pengembangan sistem, dokumentasi, pelatihan, dan transfer pengetahuan.

Nilai penawaran harus disampaikan secara lumpsum dan telah memperhitungkan seluruh kewajiban perpajakan sesuai ketentuan yang berlaku.

Mekanisme Pembayaran

Pembayaran jasa konsultan dilakukan berdasarkan capaian (milestone) sebagaimana tercantum dalam rencana kerja dan timeline yang diajukan konsultan serta telah disetujui oleh Pantau Gambut dan menjadi bagian tidak terpisahkan dari kontrak kerja.

Termin Pembayaran

Termin	Persentase	Dasar Pembayaran
Termin 1	30%	Setelah penandatanganan kontrak dan persetujuan rencana kerja & timeline terperinci (Inception Phase)
Termin 2	40%	Setelah penyelesaian dan persetujuan capaian utama pengembangan prototipe GeoAI inti sesuai timeline
Termin 3	30%	Setelah penyelesaian seluruh kegiatan Phase 1, termasuk dokumentasi, pelatihan, dan handover sistem

Catatan penting:

- Pembayaran tidak didasarkan pada lamanya waktu kerja, melainkan pada pemenuhan output dan capaian yang telah disepakati.
- Termin terakhir hanya dapat diproses setelah seluruh kewajiban handover dan serah terima dinyatakan selesai.

KUALIFIKASI KONSULTAN / TIM KONSULTAN

Persyaratan Umum

- Pengalaman pengembangan sistem berbasis AI/ML dan data spasial.
- Penguasaan GIS dan penginderaan jauh.
- Pengalaman bekerja dengan organisasi non-pemerintah, riset, atau sektor publik.

Komposisi Tim

Tim konsultan dapat disesuaikan sepanjang fungsi-fungsi utama berikut dapat dipenuhi secara memadai, dan tidak harus diisi oleh personel penuh waktu:



pantau gambut

- Manajemen Proyek
(koordinasi, pengendalian scope, komunikasi dengan Pantau Gambut)
- GIS & Remote Sensing
(kurasi data spasial-temporal, validasi spasial)
- GeoAI / Machine Learning
(desain dan pengembangan model inti, evaluasi keterbatasan)
- Backend & Database
(pipeline data, integrasi model, penyimpanan)
- Frontend / WebGIS (parsial)
(antarmuka visual minimum untuk interpretasi & validasi hasil)
- QA & Dokumentasi
(pengujian fungsional, dokumentasi teknis & non-teknis)

Catatan:

Satu personel dapat merangkap lebih dari satu fungsi sepanjang kompetensi dan kualitas capaian dapat dipertanggungjawabkan.

MEKANISME SELEKSI

- Evaluasi proposal teknis dan keuangan
- Presentasi/wawancara
- Penilaian pengalaman dan pendekatan metodologi

MEKANISME PENYAMPAIAN PROPOSAL

Pihak konsultan/penyedia jasa yang berminat mengikuti proses pengadaan ini diharapkan menyampaikan proposal teknis yang disusun mengacu pada KAK dan Lampiran Teknis, yang disertai dengan proposal keuangan secara elektronik dengan ketentuan sebagai berikut:

Dokumen yang Wajib Disampaikan

Proposal harus dilengkapi dengan dokumen-dokumen berikut:

1. Surat Pengantar Proposal
2. Proposal Teknis, yang sekurang-kurangnya memuat:
 - pemahaman terhadap konteks dan ruang lingkup pekerjaan,
 - pendekatan metodologi dan desain teknis,
 - rencana kerja dan timeline terperinci (sebagai lampiran),
 - strategi transfer pengetahuan dan handover.
3. Inception Notes (ringkasan awal pemahaman konsultan terhadap proyek, pendekatan, dan risiko utama).
4. Profil Perusahaan / Portofolio atau CV konsultan utama (untuk konsultan individu/tim).
5. Proposal Keuangan (RAB) sesuai dengan ketentuan anggaran dan skema pembayaran dalam TOR.

Tata Cara dan Batas Waktu Pengiriman

- Proposal dikirimkan melalui email ke: soneta.ambarsari@pantaugambut.id
- Subjek email: "Proposal Konsultan GeoAI - Pantau Gambut"



pantau gambut

- Batas akhir pengiriman proposal: 2 Februari 2026, pukul 17.00 WIB
- Proposal yang diterima setelah batas waktu tersebut tidak akan dipertimbangkan.

Ketentuan Tambahan

- Pantau Gambut berhak melakukan klarifikasi terhadap proposal yang masuk.
- Hanya konsultan yang memenuhi persyaratan administrasi dan teknis yang akan diundang ke tahap presentasi/wawancara (apabila diperlukan).
- Pantau Gambut berhak untuk menerima atau menolak seluruh proposal yang masuk tanpa kewajiban memberikan penjelasan.

PENUTUP

Kerangka Acuan Kerja ini disusun untuk menjaring konsultan atau tim konsultan yang tidak hanya memiliki kapasitas teknis, tetapi juga mampu membangun sistem GeoAI yang relevan, berkelanjutan, dan dapat diadopsi secara efektif oleh Pantau Gambut.