

**OPEN FOREST MAP UNTUK PEMETAAN KEBAKARAN  
HUTAN SECARA SPASIAL DAN TEMPORAL**

**LAPORAN NON-REGULER**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana  
Program Studi Informatika



disusun oleh

**MUHAMMAD FAJAR ASH SHIDDIQ**

**21.61.0208**

Kepada

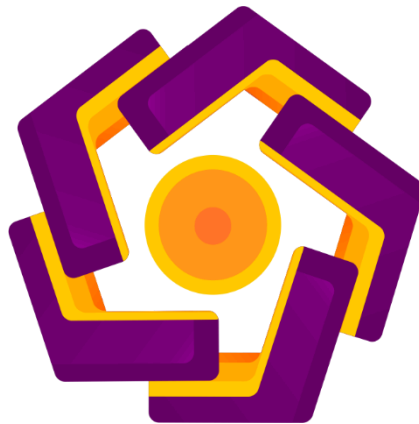
**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2025**

**OPEN FOREST MAP UNTUK PEMETAAN KEBAKARAN  
HUTAN SECARA SPASIAL DAN TEMPORAL**

**LAPORAN NON-REGULER**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana  
Program Studi Informatika



disusun oleh

**MUHAMMAD FAJAR ASH SHIDDIQ**

**21.61.0208**

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2025**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**JALUR NON-REGULER**

**OPEN FOREST MAP UNTUK PEMETAAN KEBAKARAN  
HUTAN SECARA SPASIAL DAN TEMPORAL**

yang disusun dan diajukan oleh

**Muhammad Fajar Ash Shiddiq**

**21.61.0208**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing  
pada tanggal 20 Januari 2025

**Dosen Pembimbing,**



**Dr. Arief Setyanto, S.Si., M.T.**

**NIK. 190302036**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**JALUR NON-REGULER**

**OPEN FOREST MAP UNTUK PEMETAAN KEBAKARAN HUTAN  
SECARA SPASIAL DAN TEMPORAL**

yang disusun dan diajukan oleh

**Muhammad Fajar Ash Shiddiq**

**21.61.0208**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 20 Januari 2025

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Arifiyanto Hadinegoro, S.Kom., M.T.**  
**NIK. 190302289**

**Arif Akbarul Huda, S.Si., M.Eng.**  
**NIK. 190302287**

**Arief Setyanto, S.Si., M.T., Ph.D.**  
**NIK. 190302036**

**Tanda Tangan**



Laporan ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 20 Januari 2025

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**



**Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom., Ph.D.**  
**NIK. 1903020**

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Yang bertandatangan di bawah ini,

**Nama mahasiswa : Muhammad Fajar Ash Shiddiq**  
**NIM : 21.61.0208**

Menyatakan bahwa Laporan dengan judul berikut:

### **OPEN FOREST MAP UNTUK PEMETAAN KEBAKARAN HUTAN SECARA SPASIAL DAN TEMPORAL**

Dosen Pembimbing : Dr. Arief Setyanto, S.Si., M.T.

1. Karya tulis ini adalah benar-benar **ASLI** dan **BELUM PERNAH** diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan **gagasan, rumusan dan penelitian SAYA** sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab **SAYA**, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini **SAYA** buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka **SAYA** bersedia menerima **SANKSI AKADEMIK** dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 20 Januari 2025

Yang Menyatakan,



Muhammad Fajar Ash Shiddiq

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas limpahan berkat dan rahmat-Nya sehingga Laporan ini dapat terselesaikan dengan baik. Dalam penyusunan Laporan ini, banyak pihak yang telah memberikan bantuan sehingga ingin saya rasa terimakasih saya terhadap:

1. Dr. Arief Setyanto, S.Si., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi yang sangat berharga dalam proses penyelesaian tugas ini.
2. Bapak Muhammad Dedi Iskandar dan Ibu Kusrini selaku orang tua penulis yang selalu mendukung, mendoakan, dan memberikan cinta tanpa batas. Terima kasih atas segala pengorbanan dan kasih sayang yang tak ternilai.
3. Tim SILVANUS Amikom yang telah memberikan dukungan, kerja sama, serta inspirasi dalam perjalanan ini. Semoga kebersamaan ini selalu membawa manfaat.

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur bagi Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Laporan dengan judul “OPEN FOREST MAP UNTUK PEMETAAN KEBAKARAN HUTAN SECARA SPASIAL DAN TEMPORAL” ini dengan baik. Selama proses penulisan Laporan ini, penulis banyak mendapatkan bantuan, pengarahan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini sebagai wujud rasa hormat, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar besarnya:

1. Prof. Dr. M. Suyanto, M.M selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Ibu Windha mega Pradnya D, M.Kom selaku Ketua Program Studi S1 Informatika Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Dr. Arief Setyanto, S.Si., M.T. selaku dosen pembimbing yang selalu memberi saran dan masukan dalam penulisan Laporan ini.
4. Bapak Muhammad Dedi Iskandar dan Ibu Kusrini orang tua penulis yang senantiasa mendoakan dan memberikan dukungan kepada penulis.
5. Semua pihak termasuk tim SILVANUS Amikom, teman, dan saudara yang senantiasa memberi dukungan dan semangat supaya Laporan ini dapat selesai dengan baik.

Penulis menyadari bahwa Laporan ini terdapat banyak kekurangan baik dalam isi maupun cara penyajian. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran guna perbaikan di masa mendatang.

Yogyakarta, 30 Desember 2024



Penulis

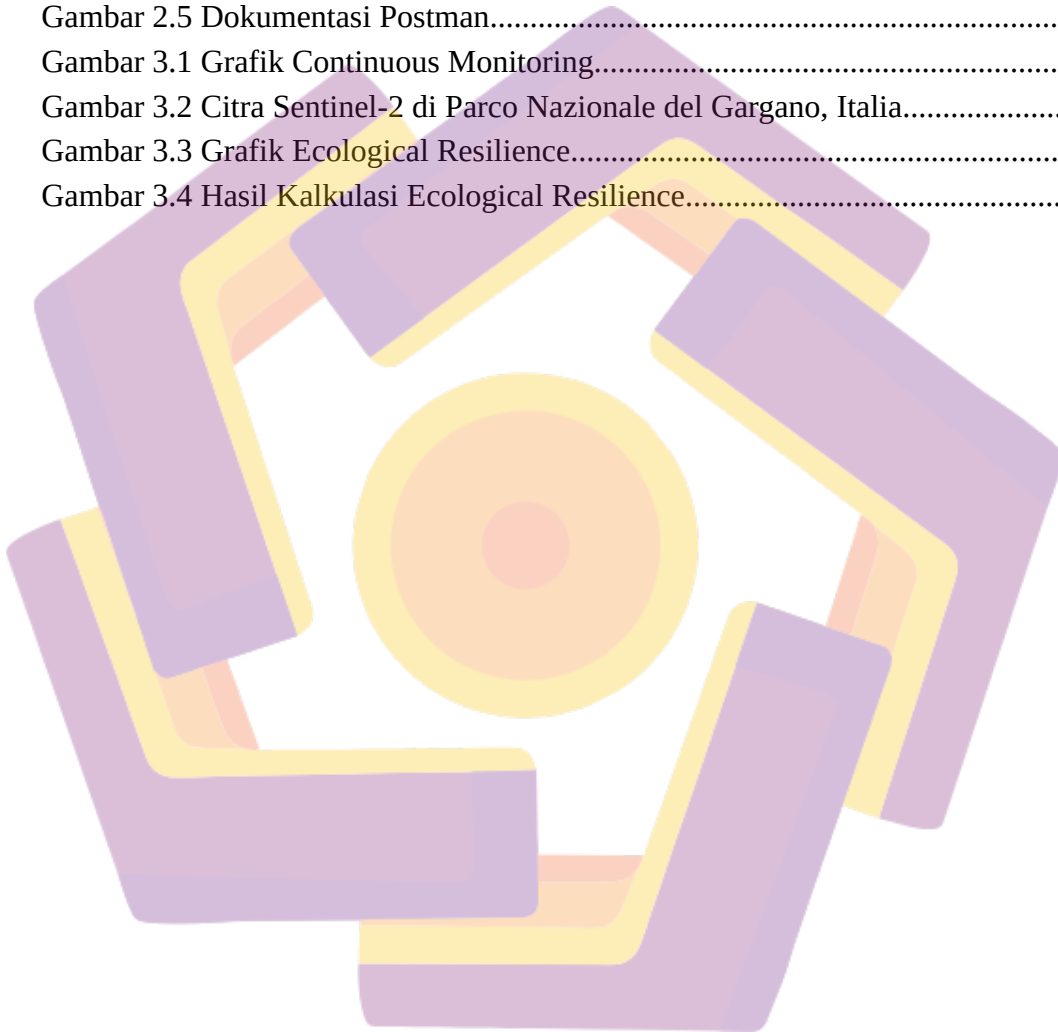
## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	1
HALAMAN PERSETUJUAN.....	2
HALAMAN PENGESAHAN.....	3
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA.....	4
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	5
KATA PENGANTAR.....	6
DAFTAR ISI.....	7
DAFTAR GAMBAR.....	8
DAFTAR LAMPIRAN.....	9
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN.....	10
DAFTAR ISTILAH.....	11
INTISARI.....	14
ABSTRACT.....	15
BAB I PENDAHULUAN.....	16
1.1 Latar Belakang.....	16
1.2 Profil Perusahaan.....	19
1.3 Sekilas Produk.....	20
BAB II METODE dan PEMBAGIAN KERJA.....	22
2.1 Penjabaran Job Desk.....	22
2.2 Detail Kegiatan.....	23
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN.....	29
3.1 Detail Revisi.....	29
3.2 Penjelasan Hasil Produk.....	31
3.3 Pencapaian dan Dampak Tambahan dari Pengembangan Produk.....	34
BAB IV PENUTUP.....	36
4.1 Kesimpulan.....	36
4.2 Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA.....	39
LAMPIRAN.....	43
CURRICULUM VITAE.....	45



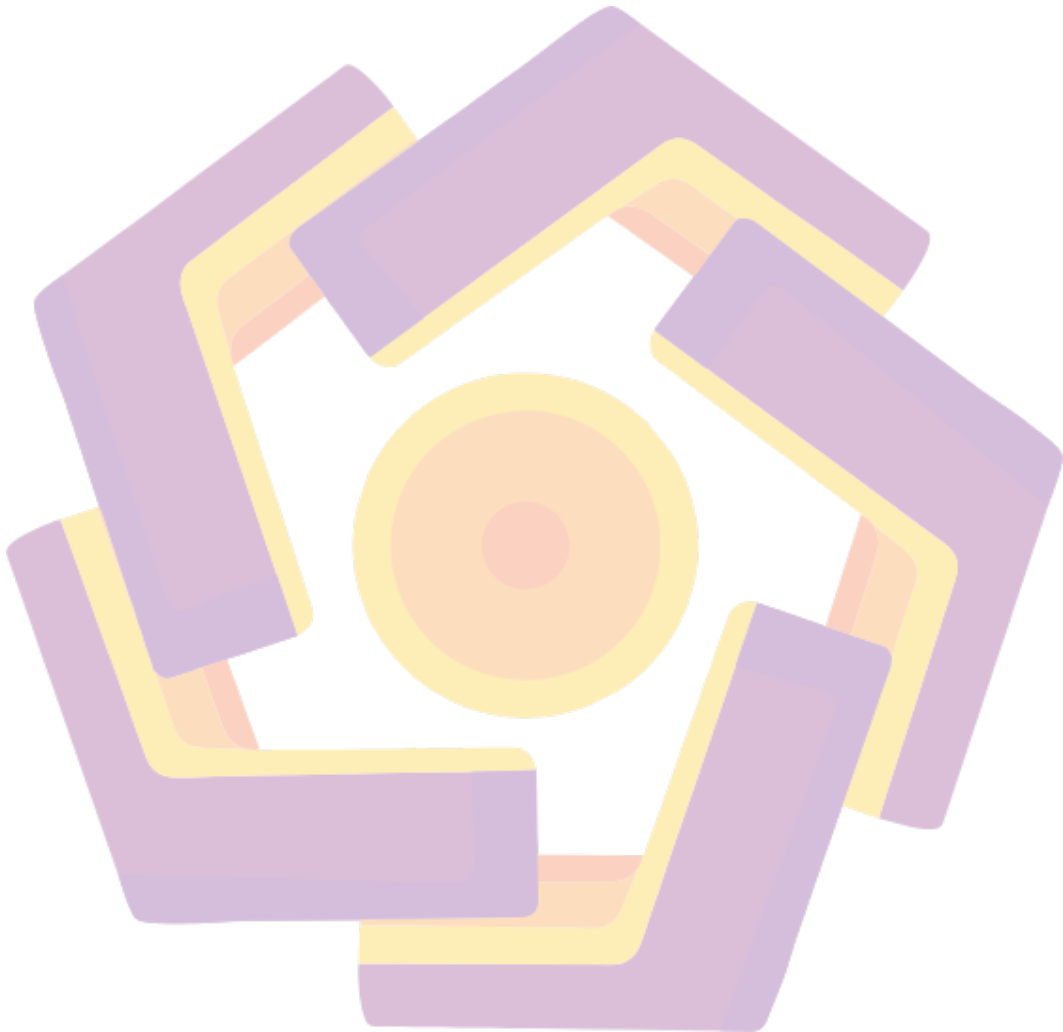
## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh Hasil Diskusi Rapat Offline.....	26
Gambar 2.2 Contoh Email dengan Partner SILVANUS.....	26
Gambar 2.3 Mengolah Data dengan Beberapa Device.....	27
Gambar 2.4 Contoh Notulensi Rapat Rutin.....	27
Gambar 2.5 Dokumentasi Postman.....	28
Gambar 3.1 Grafik Continuous Monitoring.....	33
Gambar 3.2 Citra Sentinel-2 di Parco Nazionale del Gargano, Italia.....	33
Gambar 3.3 Grafik Ecological Resilience.....	34
Gambar 3.4 Hasil Kalkulasi Ecological Resilience.....	34



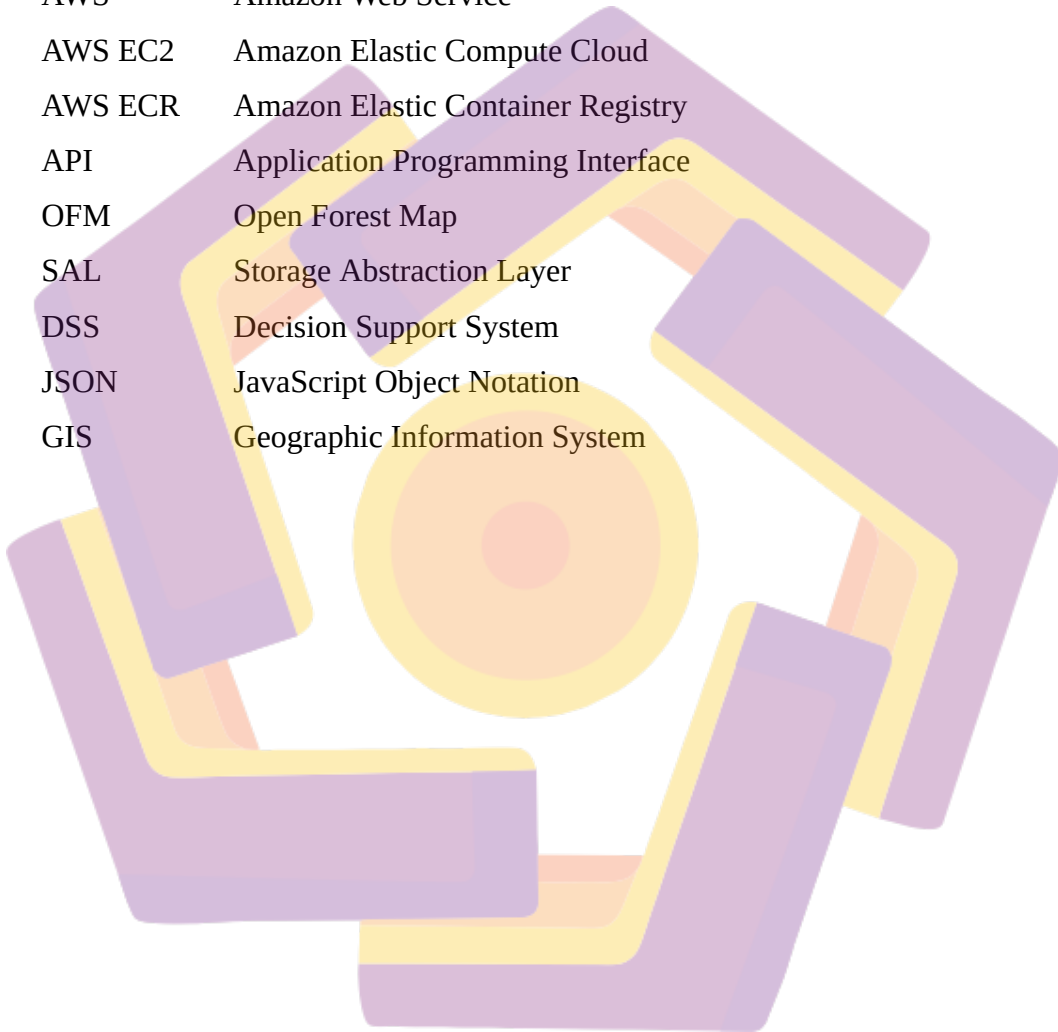
## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Keterangan Kerja.....	43
Lampiran 2 Surat Keterangan Gaji.....	44



## DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN

NDVI	Normalized Difference Vegetation Index
NBR	Normalized Burn Ratio
GDP	Gross Domestic Product
AWS	Amazon Web Service
AWS EC2	Amazon Elastic Compute Cloud
AWS ECR	Amazon Elastic Container Registry
API	Application Programming Interface
OFM	Open Forest Map
SAL	Storage Abstraction Layer
DSS	Decision Support System
JSON	JavaScript Object Notation
GIS	Geographic Information System



## DAFTAR ISTILAH

### **Backend**

Merupakan bagian dari aplikasi atau sistem yang berfokus pada pengelolaan logika aplikasi, basis data, dan interaksi server. Backend biasanya tidak terlihat langsung oleh pengguna, namun bertanggung jawab untuk menjalankan proses yang mendukung frontend, seperti pengolahan data dan pengelolaan autentikasi pengguna.

### **Frontend**

Merupakan bagian dari aplikasi yang berinteraksi langsung dengan pengguna. Frontend mencakup desain antarmuka pengguna (UI), pengalaman pengguna (UX), serta pengelolaan input/output pengguna melalui browser atau aplikasi. Biasanya menggunakan teknologi seperti HTML, CSS, dan JavaScript.

### **Biodiversitas**

Merupakan keragaman hayati, yang mencakup variasi kehidupan di bumi, termasuk spesies, ekosistem, dan genetik. Konsep ini penting dalam ilmu lingkungan untuk memahami keseimbangan ekosistem dan menjaga keberlanjutan alam.

### **Spatiotemporal**

Merupakan istilah yang merujuk pada fenomena atau data yang berkaitan dengan dimensi ruang (spatial) dan waktu (temporal). Data spatio temporal sering digunakan dalam analisis geospasial untuk memahami perubahan yang terjadi dalam ruang dan waktu, seperti pemantauan kebakaran hutan atau pergerakan spesies.

### **Time Series**

Merupakan rangkaian data yang dikumpulkan atau dicatat dalam urutan waktu. Time series sering digunakan untuk menganalisis pola atau tren

dalam data dari waktu ke waktu, seperti pemantauan suhu atau tingkat kelembaban dalam jangka panjang.

### **Debugging**

Merupakan proses menemukan dan memperbaiki kesalahan atau bug dalam program atau kode komputer. Debugging bertujuan untuk memastikan bahwa aplikasi atau sistem berfungsi dengan benar dan bebas dari masalah teknis yang dapat mengganggu kinerjanya.

### **Deployment**

Merupakan proses memindahkan aplikasi atau sistem dari lingkungan pengembangan ke lingkungan produksi atau penggunaan akhir. Deployment mencakup langkah-langkah seperti instalasi, konfigurasi, dan peluncuran aplikasi ke server atau platform yang dapat diakses oleh pengguna.

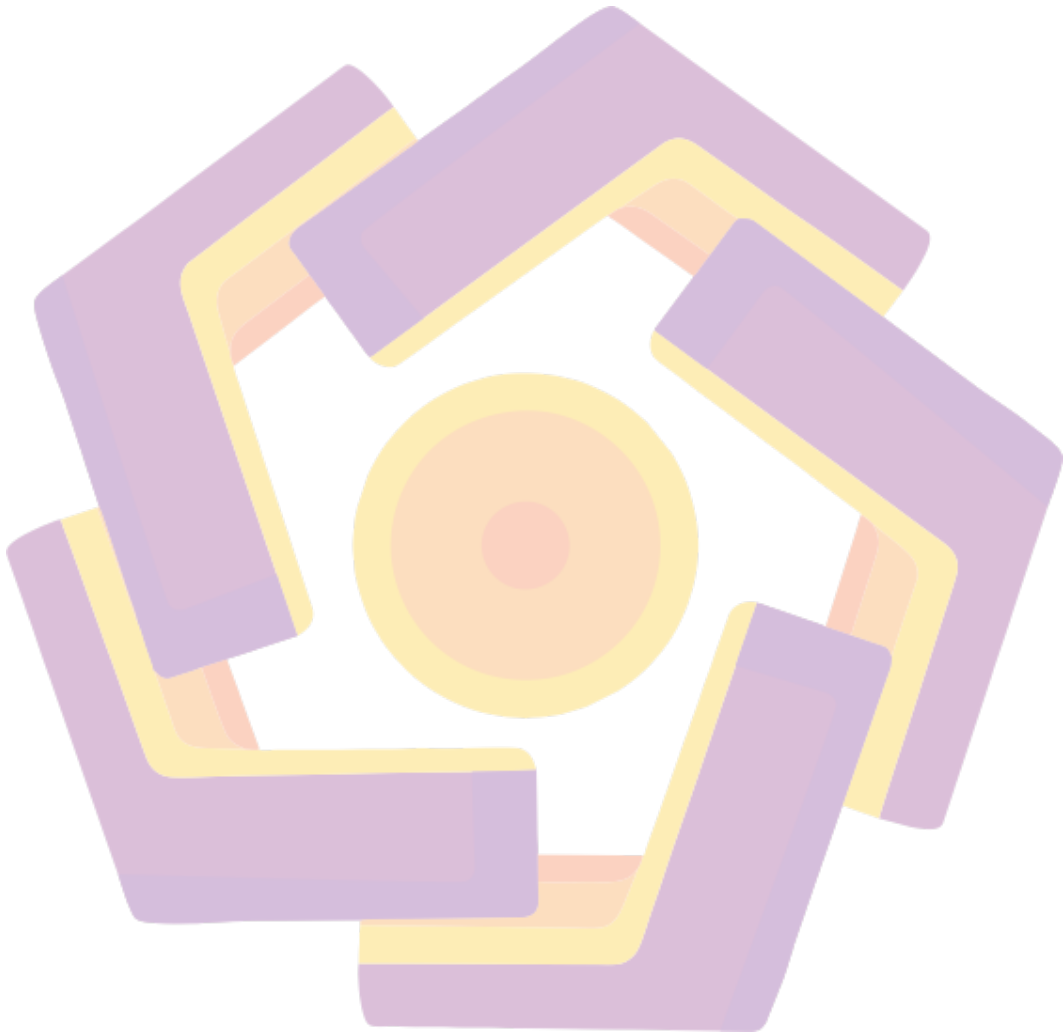
### **Database**

Merupakan sistem yang digunakan untuk menyimpan, mengelola, dan mengakses data secara terstruktur. Database biasanya digunakan dalam aplikasi untuk menyimpan informasi yang dapat diambil, diubah, atau dikelola sesuai kebutuhan. Contohnya adalah database relasional seperti MySQL atau PostgreSQL, atau database NoSQL seperti MongoDB.

### **Geographic Information System**

Merupakan sistem yang digunakan untuk mengumpulkan, menyimpan, menganalisis, dan memvisualisasikan data yang berhubungan dengan lokasi geografis. GIS mengintegrasikan data spasial dan nonspasial untuk memberikan gambaran yang lebih lengkap tentang fenomena yang terjadi di permukaan bumi. Dalam konteks kebakaran hutan, GIS memungkinkan pemantauan dan pemetaan area yang terpengaruh, analisis risiko berdasarkan faktor-faktor lingkungan seperti suhu, kelembapan, dan jenis vegetasi, serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih tepat dalam mitigasi bencana. Dengan memanfaatkan teknologi

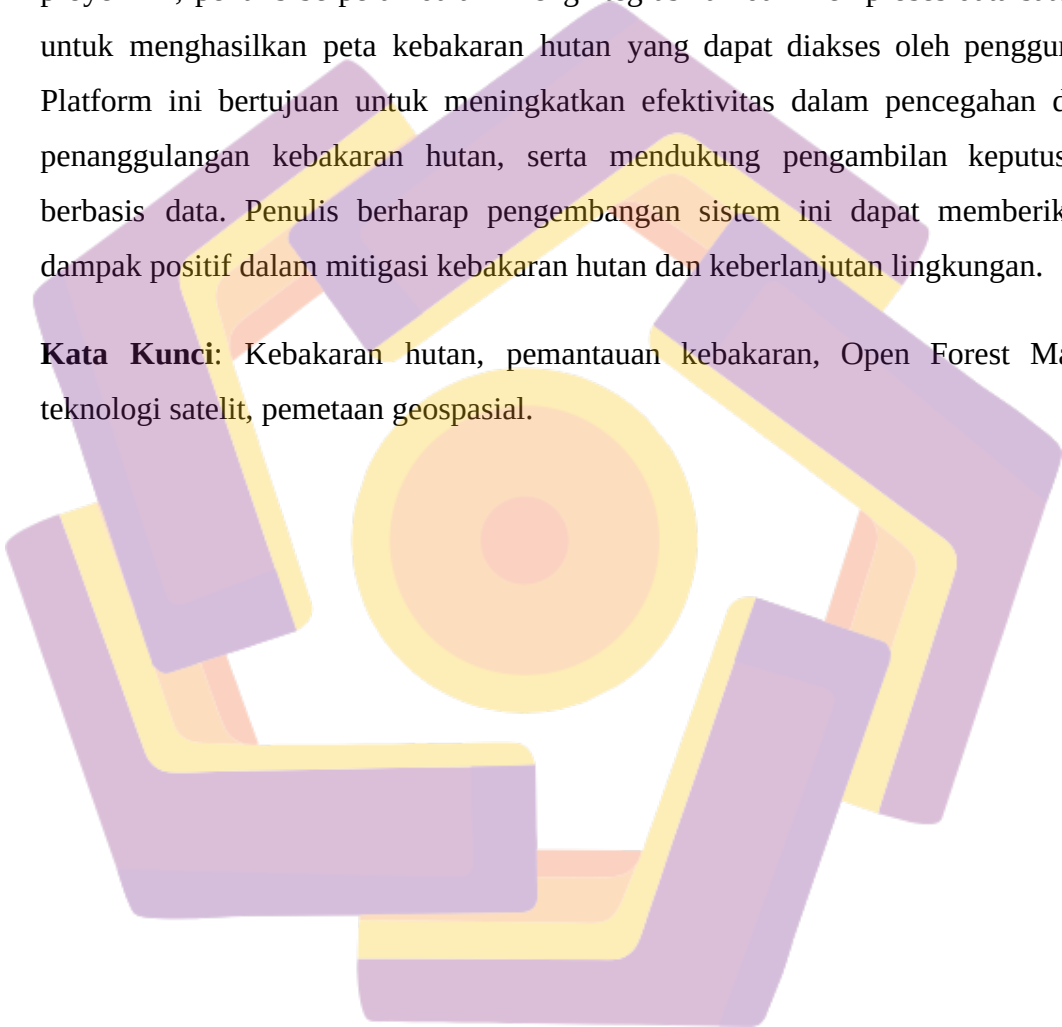
pemetaan digital, GIS menjadi alat yang sangat penting untuk manajemen sumber daya alam dan perencanaan kebijakan berbasis lokasi.



## INTISARI

Laporan ini menjelaskan kontribusi penulis dalam pengembangan sistem backend untuk platform Open Forest Map, yang digunakan untuk memantau kebakaran hutan secara real-time dengan memanfaatkan data satelit. Dalam proyek ini, penulis berperan dalam mengintegrasikan dan memproses data satelit untuk menghasilkan peta kebakaran hutan yang dapat diakses oleh pengguna. Platform ini bertujuan untuk meningkatkan efektivitas dalam pencegahan dan penanggulangan kebakaran hutan, serta mendukung pengambilan keputusan berbasis data. Penulis berharap pengembangan sistem ini dapat memberikan dampak positif dalam mitigasi kebakaran hutan dan keberlanjutan lingkungan.

**Kata Kunci:** Kebakaran hutan, pemantauan kebakaran, Open Forest Map, teknologi satelit, pemetaan geospasial.



## **ABSTRACT**

*This report explains the author's contribution to the development of the backend system for the Open Forest Map platform, which is used for real-time forest fire monitoring by utilizing satellite data. In this project, the author played a role in integrating and processing satellite data to generate forest fire maps that can be accessed by users. The platform aims to enhance the effectiveness of forest fire prevention and mitigation efforts, as well as support data-driven decision-making. The author hopes that the development of this system will have a positive impact on forest fire mitigation and environmental sustainability.*

*Keywords: Forest fires, fire monitoring, Open Forest Map, satellite technology, geospatial mapping.*

