

**ANALISA SPASIAL PEMANTAUAN TITIK API
MENGUNAKAN SATELIT (*HOTSPOT ALERT*)
DI PERKEBUNAN KELAPA SAWIT**

SKRIPSI



Disusun Oleh :

DENI PUJI HARYONO
23/246044/TP

**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA
2025**

SKRIPSI
ANALISA SPASIAL PEMANTAUAN TITIK API
MENGGUNAKAN SATELIT (*HOTSPOT ALERT*)
DI PERKEBUNAN KELAPA SAWIT

Diajukan Kepada Institut Pertanian Stiper (INSTIPER) Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagai dari Persyaratan Guna Memperoleh
Derajat Sarjana Strata-I (S1) Fakultas Teknologi Pertanian



FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA
2025

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISA SPASIAL PEMANTAUAN TITIK API MENGUNAKAN SATELIT (*HOTSPOT ALERT*) DI PERKEBUNAN KELAPA SAWIT

Disusun Oleh:

DENI PUJI HARYONO

23/246044/TP

Telah Dipertahankan Di Depan Dewan Penguji

Pada Tanggal : 14 September 2025

Diajukan Kepada Institut Pertanian Stiper Yogyakarta Untuk Memenuhi Sebagai
dari Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Strata-I (S1) Fakultas
Teknologi Pertanian

Yogyakarta, 21 September 2025

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

(Ir. Harsunu Purwoto, M.Eng)

Dosen Pembimbing II

(Dr. Ir. Nuraeni Dwi Dharmawati, MP)

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian

(Dr. Ngairah, SP., MP, IPM)

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kepada Allah SWT atas rahmat dan kasih sayang-Nya Penulis masih diberikan kesehatan dan kesempatan sehingga skripsi ini bisa dikerjakan dan diselesaikan tepat waktu. Skripsi dengan judul “Analisa Spasial Pemantauan Titik Api Menggunakan Satelit Di Perkebunan Kelapa Sawit” menjadi salah satu syarat untuk bisa mendapatkan gelar sarjana di Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan moril dan materil, kepada:

1. Bapak Rektor Institut Pertanian Stiper Yogyakarta, Dr. Ir. Harsawardana, M. Eng.
2. Ibu Dekan Fakultas Teknologi Pertanian, Dr. Ir. Ngatirah, SP., MP, IPM.
3. Bapak Ir. Harsunu Purwoto, M.Eng, selaku dosen pembimbing I yang telah berkenan menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing Penulis hingga skripsi ini selesai.
4. Ibu Dr. Ir. Nuraeni Dwi Dharmawati, MP selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan dukungan, masukan, arahan, dan saran dalam penulisan hingga skripsi ini selesai.
5. Bapak Rengga Arnalis Renjani, S.TP, M.Si, IPM selaku dosen pembimbing yang telah memberikan dukungan, masukan, arahan, dan saran dalam penulisan hingga skripsi ini selesai.
6. Ibu Putri Sari, S. Kom, yang telah membantu semua administrasi sehingga seluruh tahapan skripsi dapat diselesaikan dengan baik.

7. Kedua orang tua Penulis, Bapak Suroto dan Ibu Ngatiyem yang tak pernah berhenti untuk Penulis banggakan atas doa, dukungan mental dan materil kepada Penulis.
8. Istri Penulis, Zani Wahyu Rahmawati yang selalu mendukung sehingga Penulis bisa menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik mungkin.
9. Seluruh pimpinan perusahaan swasta tempat dilaksanakannya penelitian yang telah memberikan dukungan sehingga dapat diselesaikan dengan baik.
10. Seluruh rekan-rekan mahasiswa AMT yang selalu memberikan semangat untuk menyelesaikan berbagai tugas di tengah kesibukan masing-masing.

Kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan agar skripsi ini menjadi lebih baik dan bermanfaat bagi semua pihak yang terlibat.

Yogyakarta, 14 September 2025

Penulis,

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	ix
ABSTRAK	xi
<i>ABSTRACT</i>	<i>xii</i>
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Batasan Masalah.....	4
E. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Luas Lahan Kelapa Sawit di Indonesia	5
B. Kebakaran Lahan dan Kelapa Sawit di Indonesia.....	6
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	8
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	8
B. Alat dan Bahan.....	8
C. Tahapan Penelitian	8
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	9
A. Pemantauan Titik Api	9

B. Satelit dan Sensor Panas.....	10
C. Analisis Areal Kebakaran Hutan dan Lahan.....	12
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	20
A. Kesimpulan	20
B. Saran.....	21
DAFTAR PUSTAKA	22

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Diagram alir pengendalian kebakaran hutan dan lahan	9
Gambar 2. Contoh tampilan informasi titik api dari <i>Hotspot Alert</i>	11
Gambar 3. Diagram jumlah titik api berdasarkan lingkup kebun	13
Gambar 4. Diagram perbandingan akurasi keberadaan api	13
Gambar 5. Diagram jenis tanah pada titik api.....	14
Gambar 6. Diagram sumber dan penyebab titik api.....	15
Gambar 7. Peta sebaran titik api di Perkebunan kelapa sawit.....	19

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Jumlah titik api dan luasan kebakaran lahan.....	16
---	----

DAFTAR GRAFIK

Grafik 1. Jumlah titik api tahun 2021-2025	12
Grafik 2. Sebaran jumlah titik api per bulan	17
Grafik 3. Sebaran curah hujan per bulan selama 2021-2025	18

ABSTRAK

Perkebunan kelapa sawit dibangun di atas lahan yang berbatasan dengan lahan yang dikuasai masyarakat dan perkebunan swasta lain. Lahan - lahan kosong selanjutnya akan dibuka sebagai tempat budidaya tanaman perkebunan merupakan lahan yang rawan kebakaran. Alasan ekonomis masyarakat dalam kegiatan pembukaan lahan tanpa bakar masih rendah menjadi faktor tertinggi penyebab terjadinya kebakaran hutan dan lahan. Perusahaan perkebunan dituntut turut serta mendukung dan memberikan pengendalian yang cepat terhadap kebakaran hutan dan lahan. Diperlukan teknologi pemantauan guna mendeteksi secara dini adanya titik api kebakaran lahan. Digitalisasi pemantauan sebagai sarana deteksi dini untuk memantau titik api kebakaran lahan menjadi salah satu solusi bagi perkebunan kelapa sawit. Modifikasi pada satelit untuk dapat mendeteksi paparan panas sebagai titik api di permukaan bumi menjadi alternatif solusi pendeteksi dini. Penelitian ini dilakukan di salah satu perkebunan kelapa sawit di Kalimantan Tengah pada bulan Maret sampai dengan bulan Juli 2025. Dalam penelitian ini, penulis menganalisa data titik api hasil pemantauan oleh satelit. Data yang didapatkan kemudian dianalisis menggunakan analisis deskriptif sampel independen yang didapatkan di lapangan. Pemantauan titik api menggunakan satelit dapat meningkatkan akurasi dan ketepatan pengendalian kebakaran lahan. *Hotspot Alert* dapat mempermudah pengumpulan data dan laporan kebakaran lahan.

Kata kunci: deteksi dini, kebakaran, kebun kelapa sawit, satelit, titik api

ABSTRACT

Oil palm plantations are established on land bordering by community controlled land and other private plantations. Vacant land that will subsequently be cleared for plantation cultivation is prone to fire. The low economic incentives for communities to clear land without burning are the main contributing factor to forest and land fires. Plantation companies are required to participate in supporting and providing rapid control of forest and land fires. We need technology use to monitoring for detect fire hotspots early. Digitalization as an early detection tool for fire hotspots is one solution for oil palm plantations. Modifying satellites to detect heat exposure as fire hotspots on the earth's surface is an alternative early detection solution. This research was conducted at an oil palm plantation in Central Kalimantan from March to July 2025. In this study, the authors analyzed fire hotspot data from satellite monitoring. The data obtained were then analyzed using descriptive analysis of independent samples obtained in the field. Fire hotspot monitoring using satellites can improve the accuracy and precision of fire control. Hotspot Alerts can facilitate data collection and reporting of fires.

Keywords: early detection, fire hotspots, fire, palm oil plantations, satellite