

**Pengembangan Website Peringatan Dini Longsor “Smart
Alert Landslide Early Warning System (LEWS)”
Menggunakan React.js**

PRAKTEK KERJA LAPANGAN



Oleh :

ADYATMA IMAM SUSANTO

NPM 22081010041

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”
JAWA TIMUR
2025**

**LEMBAR PENGESAHAN
PRAKTEK KERJA LAPANGAN**

Judul : Pengembangan Website Peringatan Dini Longsor
"Smart Alert Landslide Early Warning System (LEWS)"
Menggunakan React.js

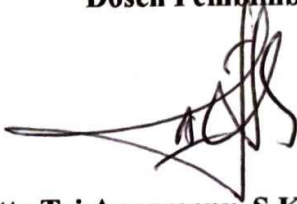
Oleh : ADYATMA IMAM SUSANTO

NPM : 22081010041

Telah Diseminarkan Dalam Ujian PKL, pada:
Hari Kamis, Tanggal 26 Juni 2025


Menyetujui

Dosen Pembimbing



Fetty Tri Anggraeny, S.Kom., M.Kom
NIP 19820211 2021212 005

Pembimbing Lapangan



Irma Dwi Kusuma, SE., M.M

Mengetahui

**Dekan
Fakultas Ilmu Komputer**



Prof. Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, M.T.
NIP 19681126 199403 2 001

**Koordinator Program Studi
Informatika**



Fetty Tri Anggraeny, S.Kom., M.Kom
NIP 19820211 2021212 005

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Adyatma Imam Susanto
NPM : 22081010041
Program Studi : Informatika

Menyatakan bahwa kegiatan PKL yang saya lakukan memang benar-benar telah saya lakukan di perusahaan/instansi:

Nama Perusahaan/Instansi : PT. iGS Indonesia Groups
Alamat : Jl. Gunung Anyar Jaya 14-16, Kec. Gunung Anyar
Surabaya

Valid, dan perusahaan/instansi tempat saya PKL benar adanya dan dapat dibuktikan kebenarannya. Jika saya menyalahi surat pernyataan yang saya buat maka saya siap mendapatkan konsekuensi akademik maupun non-akademik. Berikut surat pernyataan saya buat sebagai syarat laporan PKL di Prodi Informatika, FIK, UPN "Veteran" Jawa Timur.

Hormat Saya



Adyatma Imam Susanto
NPM. 22081010041

Judul : Pengembangan Website Peringatan Dini Longsor Smart
Alert Landslide Early Warning System (LEWS)
Menggunakan React.js
Studi Kasus : PT iGS Indonesia Groups
Penulis : Adyatma Imam Susanto
Pembimbing : Fetty Tri Anggraeny, S.Kom., M.Kom.

ABSTRAK

Bencana tanah longsor merupakan ancaman serius yang dapat menimbulkan kerugian besar, baik dari segi korban jiwa maupun kerusakan infrastruktur, terutama di wilayah rawan longsor. Keterbatasan sistem peringatan dini yang akurat dan cepat menjadi salah satu tantangan utama dalam upaya mitigasi bencana ini. Untuk itu, dikembangkan sebuah sistem IoT bernama *Smart Landslide Alert*, yaitu sistem peringatan dini berbasis web dan mobile yang dirancang untuk meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat terhadap potensi longsor.

Alat ini dibangun dengan mengintegrasikan sensor pergerakan tanah (seperti accelerometer dan tilt sensor) dan sensor curah hujan guna mendeteksi gejala awal longsor secara real-time. Data yang dikumpulkan akan dianalisis oleh unit pengolahan menggunakan algoritma machine learning, lalu disampaikan kepada pihak berwenang dan masyarakat melalui dashboard web serta aplikasi mobile. Informasi yang diberikan meliputi notifikasi peringatan, zona risiko, dan panduan evakuasi.

Secara keseluruhan, *Smart Landslide Alert* merupakan solusi inovatif dalam pengelolaan risiko bencana longsor yang adaptif, berbasis teknologi, dan berfokus pada pemberdayaan masyarakat. Sistem ini tidak hanya membantu dalam upaya preventif dan penanggulangan bencana, tetapi juga mendukung terwujudnya sistem manajemen bencana yang lebih modern, efisien, dan berkelanjutan.

Kata kunci: Sistem Peringatan Dini, Deteksi Longsor, IoT, Web dan Mobile, Mitigasi Bencana

ABSTRACT

Landslides are a serious threat that can cause significant losses, both in terms of human casualties and infrastructure damage, especially in landslide-prone areas. The lack of accurate and fast early warning systems remains one of the main challenges in disaster mitigation efforts. To address this, an IoT-based system called Smart Landslide Alert has been developed—an early warning system accessible via web and mobile platforms, designed to enhance community preparedness against potential landslides.

This system is built by integrating ground movement sensors (such as accelerometers and tilt sensors) and rainfall sensors to detect early signs of landslides in real-time. The collected data is analysed by a processing unit using machine learning algorithms, then relayed to authorities and the public through a web dashboard and mobile application. The information provided includes warning notifications, risk zones, and evacuation guidelines.

Overall, Smart Landslide Alert is an innovative solution for managing landslide disaster risks that is adaptive, technology-based, and focused on community empowerment. The system not only aids in prevention and disaster response efforts but also supports the development of a more modern, efficient, and sustainable disaster management system.

Keywords: Early Warning System, Landslide Detection, IoT, Web and Mobile, Disaster Mitigation

KATA PENGANTAR

Dengan penuh rasa syukur dan terima kasih kepada Allah SWT atas segala rahmat dan petunjuk-Nya, penulis dengan sukses menyelesaikan Laporan Praktikum Laboratorium dengan judul “Pengembangan Website Peringatan Dini Longsor Smart Alert Landslide Early Warning System (LEWS) Menggunakan React.js” Laporan ini disusun sebagai syarat untuk memenuhi mata kuliah Praktik Kerja Lapangan (PKL).

Dalam kesempatan kali ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu serta membimbing dalam melaksanakan Praktek Laboratorium ini, ucapan terima kasih ditujukan kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa;
2. Kedua orang tua penulis yang senantiasa memberikan dorongan moral dan doa;
3. Ibu Fetty Tri Anggraeny, S.Kom, M.Kom selaku Dosen Pembimbing;
4. Bapak Dr. I Gede Susrama Mas Diyasa, ST., MT. selaku Komisaris PT iGS Indonesia Groups;
5. PT iGS Indonesia sebagai mitra yang menerima penulis magang di semester 6;
6. Para fasilitator program PLK;
7. Mas Denis yang telah membimbing, menemani, dan membantu kami selama kegiatan magang di PT iGS Indonesia Groups.
8. Gredy Christian Putra, Bevantyo Satria Pindandita, Naufal Tafinda Putra, dan Galih Dwi Santio yang telah berkontribusi dengan ide, kerja keras, dan dedikasi penuh menyelesaikan proyek magang hingga akhir; dan
9. Seluruh pihak yang telah membantu yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Terima kasih atas segala bantuan dan dukungannya kepada semua yang telah membantu selama kegiatan ini berlangsung. Penulis menyadari dalam penyusunan laporan ini masih belum sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang

membangun sangat penulis harapkan, semoga penyusunan laporan ini bermanfaat bagi semua pihak.

Surabaya, 10 Juli 2025

Penulis,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Adyatma', enclosed within a light gray rectangular border.

Adyatma Imam Susanto

NPM. 22081010041

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN	2
SURAT PERNYATAAN.....	3
ABSTRAK.....	4
ABSTRACT.....	5
KATA PENGANTAR	6
DAFTAR ISI.....	8
DAFTAR GAMBAR	10
DAFTAR TABEL.....	11
BAB I PENDAHULUAN.....	12
1.1 Latar Belakang	12
1.2 Rumusan Masalah	15
1.3 Tujuan Praktek Kerja Lapangan.....	15
1.3.1 Tujuan Umum.....	15
1.3.2 Tujuan Khusus.....	16
1.4 Manfaat Praktek Laboratorium.....	16
BAB II GAMBARAN UMUM TEMPAT PKL.....	17
2.1 Sejarah Perusahaan.....	17
2.2 Struktur Organisasi.....	18
2.3 Bidang Usaha	19
BAB III PELAKSANAAN.....	21
3.1 Waktu dan Tempat PKL.....	21
3.2 Pelaksanaan	21
3.2.1 Tinjauan Pustaka.....	25
3.2.2 Pelaksanaan PKL.....	34
3.2.3 Log Activity.....	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	42
4.1 Analisis Kebutuhan	42
4.2 Use Case Diagram Website.....	44
4.3 Struktur Proyek dan JSX.....	50
4.4 Pengembangan Halaman Smart LEWS.....	51

4.4.1 Pengembangan Halaman Dashboard Masyarakat Umum	51
4.4.2 Pengembangan Halaman Map Sensor LEWS	53
4.4.3 Pengembangan Halaman Education	55
4.4.4 Pengembangan Halaman Report Community.....	57
4.4.5 Pengembangan Halaman Dashboard Admin	59
4.5 Hasil Pengembangan Halaman Smart LEWS	72
4.5.1 Tampilan Halaman Dashboard Umum	72
4.5.2 Tampilan Halaman Map Sensor	74
4.5.3 Tampilan Halaman Reports	75
4.5.4 Tampilan Halaman Education	76
4.5.5 Tampilan Halaman Login Admin Dashboard.....	77
4.5.6 Tampilan Halaman Admin Dashboard	78
4.5.7 Tampilan Menu Add Sensors	79
4.5.8 Tampilan Menu Check Reports	79
4.5.9 Tampilan Menu Sensor Analytics	80
4.5.10 Tampilan Halaman 404 Not Found	81
BAB V KESIMPULAN	82
5.1 Kesimpulan.....	82
5.2 Saran	82
DAFTAR PUSTAKA	84
LAMPIRAN	85
Lampiran 1	85

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Logo PT IGS Indonesia Groups	17
Gambar 2.2 Struktur Organisasi PT. IGS Indonesia Groups	18
Gambar 4.1 Kunjungan ke BDPB Jombang	42
Gambar 4.2 Tabel Kebutuhan Website dan Aplikasi	43
Gambar 4.3 Use Case Diagram Web App Smart Alert LEWS	45
Gambar 4.4 Use Case Admin Login & Autentikasi	45
Gambar 4.5 Use Case Dashboard Admin	46
Gambar 4.6 Use Case Manajemen Sensor	47
Gambar 4.7 Use Case Dashboard Analytics	47
Gambar 4.8 Use Case Mengelola Laporan Masyarakat	48
Gambar 4.9 Struktur Proyek Website	50
Gambar 4.10 Halaman Dashboard Umum	72
Gambar 4.12 Lanjutan Halaman Dashboard Umum	73
Gambar 4.13 Tampilan Halaman Map Sensor	74
Gambar 4.13 Halaman Reports	75
Gambar 4.14 Halaman Education	76
Gambar 4.15 Halaman Login Admin Dashboard	77
Gambar 4.16 Halaman Admin Dashboard	78
Gambar 4.17 Menu Add Sensors	79
Gambar 4.18 Menu Check Reports	79
Gambar 4.19 Menu Sensor Analytics	80
Gambar 4.20 Halaman Not Found	81

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 JSX Halaman Dashboard Masyarakat Umum	52
Tabel 4.2 Cuplikan JSX Halaman Map.....	53
Tabel 4.3 Cuplikan JSX Halaman Edukasi	55
Tabel 4.4 Cuplikan JSX halaman Report.....	57
Tabel 4.5 Kode JSX Layout Website.....	59
Tabel 4.6 Cuplikan JSX Halaman Dashboard Admin	61
Tabel 4.7 Cuplikan JSX AdminSensorSummary.....	63
Tabel 4.8 Cuplikan JSX Menu Add Sensor	66
Tabel 4.9 Cuplikan JSX Menu Check Reports	68
Tabel 4.10 Cuplikan JSX Menu Sensor Analytics.....	70