

**TUGAS AKHIR
SKEMA MAGANG**

**PERANCANGAN SISTEM MONITORING KENDARAAN
OPERASIONAL BERBASIS WEB DENGAN INTEGRASI API
GPS.ID DI PT. JALA AKUAKULTUR LESTARI ALAMKU**



MUHAMMAD HAFIDZ ADY KHOIRI

NIM : 225610075

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

PROGRAM SARJANA

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA

YOGYAKARTA

2025

TUGAS AKHIR
SKEMA PERANGKAT LUNAK/KERAS

PERANCANGAN SISTEM MONITORING KENDARAAN
OPERASIONAL BERBASIS WEB DENGAN INTEGRASI API
GPS.ID DI PT. JALA AKUAKULTUR LESTARI ALAMKU

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada

Program: Sarjana
Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Teknologi Digital Indonesia

Disusun Oleh
MUHAMMAD HAFIDZ ADY KHOIRI
NIM : 225610075

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA
YOGYAKARTA

2025

HALAMAN PERSETUJUAN UJIAN TUGAS AKHIR

Judul : Perancangan Sistem Monitoring Berbasis Web dengan Integrasi API [OPS.id](https://www.opencart.com) di PT. Jala Akuakultur Lestari Alamku

Nama : Muhammad Hafidz Ady Khoiri

NIM : 225610075

Program Studi : Sistem Informasi

Program : Sarjana

Semester : Genap

Tahun Akademik : 2025

Telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan
di hadapan Dewan Penguji Tugas Akhir

Yogyakarta,

Dosen Pembimbing,



Yudhi Kusnanto S. T., M. T.
NIDN : 0531127002

HALAMAN PENGESAHAN

PERANCANGAN SISTEM MONITORING KENDARAAN OPERASIONAL BERBASIS WEB DENGAN INTEGRASI API GPS.ID DI PT. JALA AKUAKULTUR LESTARI ALAMKU

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji dan dinyatakan diterima untuk
memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh

Gelar Sarjana Sistem Informasi

Program Studi Sistem Informasi

Fakultas Teknologi Informasi

Universitas Teknologi Digital Indonesia

Yogyakarta, 14 Agustus 2025

Dewan Penguji	NIDN	Tandatangan
1. Cosmas Haryawan, S.TP., S.Kom., M.Cs. (Ketua)	0519067401	
2. Yudhi Kusnanto S.T., M.T. (Sekretaris)	05311271002	
3. Robby Cokro Buwono, S.Kom., M.Kom. (Anggota)	0529128201	

Mengetahui

Ketua Program Studi Sistem Informasi

Deborah Kurniawati, S.Kom., M.Cs.

NIDN : 0511107301

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Dengan ini saya menyatakan bahwa naskah Tugas Akhir ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Sistem Informasi di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sah diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 5 Agustus 2025



Muhammad Hafidz Ady Khoiri
NIM: 225610075

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tiada kata yang pantas selain ucapan rasa syukur kepada Allah SWT. Saya persembahkan skripsi ini kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, Bapak Supadi dan Ibu Yuli Fatmayanti atas segala pengorbanan yang tak terbalaskan, doa, kesabaran, keikhlasan, cinta dan kasih sayangnya.
2. Dosen pembimbing Bapak Yudhi Kusnanto S. T., M. T. yang telah banyak memberikan masukan, kritik-saran dan memotivasi, sehingga Saya dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir ini.
3. Dosen dan staff Fakultas Teknologi Informasi yang telah mendukung dan memberikan semangat terbaik untuk Saya.
4. Adik-adik tersayang, Devinta Fadhilla Alyunita, Muhammad Zaafi Ady Putra, Enytha Mutia Nurhasanah, dan Muhammad Fauzan Ady Syakbani yang selalu memberikan semangat dan keceriaan kepada Saya.
5. Orang terdekat Saya, Nabila Tafia Atikah yang selalu memberikan semangat dan rasa pantang menyerah dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
6. Seluruh teman-teman seperjuangan Prodi Sistem Informasi Universitas Teknologi Digital Indonesia 2022 yang tidak bisa Saya sebutkan satu per satu.

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah serta inayah-Nya sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Penyusunan tugas ini dapat selesai sesuai rencana karena dukungan dari berbagai pihak yang tidak ternilai besarnya. Oleh karena itu Saya menyampaikan terimakasih kepada :

1. Ibu Sri Redjeki, S. Si., M. Kom., Ph. D. selaku Rektor Universitas Teknologi Digital Indonesia.
2. Bapak Dr. Bambang Purnomosidi DP, S. E. Akt., S. Kom., MMSI. selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi.
3. Ibu Deborah Kurniawati, S.Kom., M.Cs. selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi.
4. Bapak Yudhi Kusnanto S. T., M. T. selaku Dosen Pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan arahan selama penyusunan Tugas Akhir ini.
5. Mas Muhammad Taufan Gautama selaku pembimbing lapangan di PT. Jala Akuakultur Lestari Alamku yang telah memberikan banyak bantuan dan ilmu yang sangat bermanfaat selama saya melaksanakan program magang di Jala.
6. Seluruh Dosen dan Staf Universitas Teknologi Digital Indonesia khususnya Fakultas Teknologi Informasi yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan dan bimbingan selama masa perkuliahan.
7. Seluruh Warga Jala khususnya Tim People yang telah menerima Saya untuk dapat menambah wawasan dan pengalaman di PT. Jala Akuakultur Lestari Alamku.

Saya menyadari bahwa masih banyak kekurangan dari tugas akhir ini, baik dari materi maupun teknik penyajiannya, mengingat kurangnya pengetahuan dan pengalaman Saya. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat Saya harapkan.

Yogyakarta, 5 Agustus 2025
Penulis,

Muhammad Hafidz Ady Khoiri

DAFTAR ISI

Hal

TUGAS AKHIR.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN UJIAN TUGAS AKHIR	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
PRAKATA.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
INTISARI	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Waktu Pelaksanaan.....	2
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Manfaat.....	4
BAB II DASAR TEORI	5
2.1 Sistem Informasi.....	5
2.2 GPS.id.....	5
2.3 API (Application Program Interface)	5
2.4 Data Historis Kendaraan.....	5
2.5 Estimasi Konsumsi Bahan Bakar	6
2.6 Flask	6
2.7 Pandas.....	6
2.8 Matplotlib	6
2.9 Caching.....	7
2.10 Visualisasi Data	7
2.11 GA (General Affairs).....	7
2.14 Profil Perusahaan/Instansi	8
2.14.1 Nama Perusahaan	8
2.14.2 Deskripsi Perusahaan	8
2.14.3 Visi dan Misi.....	8

2.14.4	Gambaran Proses Kerja Harian	8
BAB III DESKRIPSI PRODUK.....		10
3.1	Analisis Kebutuhan	10
3.2	Perancangan Sistem.....	12
3.3	Skema Database (Alternatif: Skema Data/API)	16
3.4	Implementasi dan Uji Coba Sistem	16
3.4.1	Implementasi	24
3.4.2	Uji Coba Sistem.....	33
BAB IV KESIMPULAN dan SARAN		37
4.1	Kesimpulan.....	37
4.2	Saran	37
DAFTAR PUSTAKA		39
LAMPIRAN.....		40

DAFTAR GAMBAR

Hal

Gambar 1. 1 Tampilan Awal Dashboard	1
Gambar 3. 1 Entity Relathionship Diagram	13
Gambar 3. 2 Rancangan User Interface Dashboard dengan Sidebar.	14
Gambar 3. 3 Rancangan User Interface Dashboard tanpa Sidebar.	15
Gambar 3. 4 Rancangan User Interface Maps.	15
Gambar 3. 5 Rancangan User Interface History	15
Gambar 3. 6 Rancangan User Interface History.	16
Gambar 3. 7 Potongan Program Utama (main.py) : Fungsi pengambilan Token API gps.id.	24
Gambar 3. 8 Potongan Program Utama (main.py) : Fungsi pengambilan Data API gps.id.	25
Gambar 3. 9 Potongan Program Utama (main.py) : Rute /historical/detail.	27
Gambar 3. 10 Tampilan Rute /historical.	28
Gambar 3. 11 Tampilan Rute /historical/detail.	30
Gambar 3. 12 Tampilan Tabel Rekap Harian di dalam Rute /historical/detail.	31
Gambar 3. 13 Tampilan File .xls setelah Data Historis Harian di export ke .xls.	32

DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 3. 1 Dokumentasi API Pengambilan Token gps.id	19
Tabel 3. 2 Dokumentasi API pengambilan Data Kendaraan	21
Tabel 3. 3 Dokumentasi API Pengambilan Data Historis Kendaraan	23
Tabel 3. 4 Uji Coba Fitur Maps	33
Tabel 3. 5 Uji Coba Fitur History	35
Tabel 3. 6 Uji Coba Fitur Histoical Detail	36

INTISARI

Pengelolaan kendaraan operasional di PT. Jala Akuakultur Lestari Alamku dilakukan dengan bantuan GPS tracker dari platform GPS.id. Namun, sistem GPS.id memiliki keterbatasan dalam pengambilan data historis, yang hanya dapat diakses untuk maksimal tujuh hari terakhir. Padahal, berbagai divisi di perusahaan seperti General Affairs (GA), ESG, dan Jala Farm membutuhkan laporan rekap perjalanan kendaraan hingga satu bulan penuh, lengkap dengan visualisasi data dan estimasi konsumsi bahan bakar. Oleh karena itu, dikembangkanlah sistem informasi monitoring kendaraan operasional berbasis web yang terintegrasi dengan API GPS.id untuk mengatasi keterbatasan tersebut. Sistem ini dirancang menggunakan framework Flask dan didukung oleh berbagai teknologi seperti Pandas untuk pengolahan data, Matplotlib untuk visualisasi grafik, dan HTML/CSS untuk antarmuka pengguna. Fitur utama yang disediakan antara lain pengambilan data historis hingga 30 hari, rekap harian perjalanan kendaraan, perhitungan konsumsi BBM, visualisasi tren penggunaan kendaraan, ekspor data ke format Excel, serta caching data untuk efisiensi performa. Dengan adanya sistem ini, proses pelaporan kendaraan menjadi lebih cepat, akurat, dan dapat digunakan oleh berbagai divisi sesuai kebutuhan masing-masing. Proyek ini juga menjadi bentuk kontribusi penulis dalam menjawab kebutuhan antar divisi melalui solusi teknologi informasi yang terintegrasi dan aplikatif.

Kata Kunci: API GPS.id, Flask, Kendaraan Operasional, Pelaporan Historis, Visualisasi Data

ABSTRACT

Operational vehicles at PT. Jala Akuakultur Lestari Alamku are monitored using GPS trackers integrated with the GPS.id platform. However, GPS.id has limitations in providing historical data, allowing access for only up to the last seven days. Meanwhile, various divisions such as General Affairs (GA), ESG, and Jala Farm require monthly travel reports, complete with data visualizations and fuel consumption estimates. To address this issue, a web-based vehicle monitoring information system was developed using the GPS.id API. The system was built using the Flask framework and supported by technologies such as Pandas for data processing, Matplotlib for graphical visualization, and HTML/CSS for the user interface. Key features include historical data retrieval up to 30 days, daily travel summaries, fuel consumption estimation, trend visualization through graphs, Excel report export, and data caching for performance optimization. This system significantly improves the accuracy and speed of vehicle reporting and serves the specific needs of multiple divisions. This project also represents the author's contribution in bridging interdepartmental requirements through a practical and integrated information system.

Keywords: API GPS.id, Flask, Operational Vehicle, Historical Reporting, Data Visualization