

**PEMBANGUNAN APLIKASI PEMANTAUAN
AKTIVITAS PENGGUNA TERHADAP API
(*APPLICATION PROGRAMMING INTERFACE*)
BERBASIS WEB (STUDI KASUS: PT XYZ)**

Tugas Akhir

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Mencapai Derajat Sarjana
Komputer**



Dibuat Oleh:

ABRAHAM JONATHAN HORTALANUS

210711042

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
2025**

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PEMBANGUNAN APLIKASI PEMANTAUAN AKTIVITAS PENGGUNA TERHADAP API (APPLICATION PROGRAMMING INTERFACE) BERBASIS WEB (STUDI KASUS: PT XYZ)

yang disusun oleh

Abraham Jonathan Hortalanus

210711042

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 23 Juni 2025

		Keterangan
Dosen Pembimbing 1	: Fedelis Brian Putra Prakasa, S.T., M.Kom	Telah Menyetujui
Dosen Pembimbing 2	: Yonathan Dri Handarkho, ST., M.Eng, Ph.D.	Telah Menyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1	: Fedelis Brian Putra Prakasa, S.T., M.Kom	Telah Menyetujui
Penguji 2	: Wilfridus Bambang Triadi H, ST., M.Cs	Telah Menyetujui
Penguji 3	: Stephanie Pamela Adithama, S.T., M.T.	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 23 Juni 2025

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Teknologi Industri

Dekan

ttd.

Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T., M.T.

Dokumen ini merupakan dokumen resmi UAJY yang tidak memerlukan tanda tangan karena dihasilkan secara elektronik oleh Sistem Bimbingan UAJY. UAJY bertanggung jawab penuh atas informasi yang tertera di dalam dokumen ini

PERNYATAAN PERSETUJUAN DARI INSTANSI ASAL PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap Pembimbing :

Jabatan :

Departemen :

Menyatakan dengan ini:

Nama Lengkap : Abraham Jonathan Hortalanus

NPM : 210711042

Program Studi : Informatika

Fakultas : Teknologi Industri

Judul Penelitian : Pembangunan Aplikasi Pemantauan Aktivitas

Pengguna Terhadap API (*Application Programming
Interface*) Berbasis Web (Studi Kasus: PT XYZ)

1. Penelitian telah selesai dilaksanakan pada perusahaan.
2. Perusahaan telah melakukan sidang internal berupa kelayakan penelitian ini dan akan mencantumkan lembar penilaian secara tertutup kepada pihak universitas sebagai bagian dari nilai akhir mahasiswa.
3. Memberikan kepada Instansi Penelitian dan Universitas Atma Jaya Yogyakarta atas penelitian ini, berupa hak untuk menyimpan, mengelola, mendistribusikan, dan menampilkan hasil penelitian selama tetap mencantumkan nama penulis.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 10 Januari 2025

Yang menyatakan,

PERNYATAAN ORISINALITAS & PUBLIKASI ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Abraham Jonathan Hortalanus
NPM : 210711042
Program Studi : Informatika
Fakultas : Teknologi Industri
Judul Penelitian : **Pembangunan Aplikasi Pemantauan Aktivitas Pengguna Terhadap API (*Application Programming Interface*) Berbasis Web (Studi Kasus: PT XYZ)**

Menyatakan dengan ini:

1. Tugas Akhir ini adalah benar tidak merupakan salinan sebagian atau keseluruhan dari karya penelitian lain.
2. Memberikan kepada Universitas Atma Jaya Yogyakarta atas penelitian ini, berupa Hak untuk menyimpan, mengelola, mendistribusikan, dan menampilkan hasil penelitian selama tetap mencantumkan nama penulis.
3. Bersedia menanggung secara pribadi segala bentuk tuntutan hukum atas pelanggaran Hak Cipta dalam pembuatan Tugas Akhir ini.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 09 Juni 2025

Yang menyatakan,

ttd.

Abraham Jonathan Hortalanus

210711042

HALAMAN PERSEMBAHAN

*TUGAS AKHIR INI SAYA PERSEMBAHKAN BAGI ORANG TUA, SAUDARA,
KELUARGA, KURA-KURA PELIHARAAN DAN SEMUA YANG TELAH MENJADI
SAKSI PERJALANAN HIDUP HINGGA TUGAS AKHIR INI SELESAI*

*PERSEMBAHAN KHUSUS UNTUK CI PINA SI PALING DEMURE, KO CIA SI
PALING PLAYER COC, KO CAL SI PALING FAST RESPONSE, KO IAN SI PALING
KALEM, KO FRANK SI PALING PERFECT, KO ALEX SI PALING GOLF, KO AAM
SI PALING KE TOILET, KAK ILHAM SI PALING DIPINDAH PINDAH, KAK
IMRON SI PALING KALEM 2, KAK PUTU SI PALING HEBOH, KO NANDO SI
PALING ISENG, MARCEL SI PALING FOMO, SAM, EUGINIA SI PALING MAIN
KARTU, MERIVA, RAFA, OLIVE, MIMI, UNCLE FREDY, DAN MAKHLUK HIDUP
LAINNYA YANG MUNGKIN PENULIS LUPA TULISKAN*

*PENYERTAAN TUHAN YESUS KRISTUS TELAH DAN AKAN MEMBIMBING SAYA
HINGGA AKHIR*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat, karunia, serta petunjuk-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “Pembangunan Aplikasi Pemantauan Aktivitas Pengguna Terhadap API (*Application Programming Interface*) Berbasis Web (Studi Kasus: PT XYZ)”.

Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mencapai derajat sarjana komputer dari Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Dalam proses penyusunan tugas akhir ini, penulis mendapatkan banyak dukungan serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, penulis menyampaikan rasa terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus selaku Tuhan dan Juru Selamat bagi penulis.
2. Orang tua, saudara, dan keluarga selaku pemberi dukungan moral dan materiil.
3. Bapak Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T., M.T. IPU selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
4. Bapak Thomas Adi Purnomo Sidhi, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Informatika.
5. Bapak Fedelis Brian Putra Prakasa, S.T., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing I.
6. Bapak Yonathan Dri Handarkho, ST., M.Eng, Ph.D. selaku Dosen Pembimbing II.
7. Seluruh teman, sahabat, dan pacar yang selalu memberikan dukungan positif kepada penulis.
8. Seluruh pembimbing dan rekan kerja penulis saat melaksanakan kegiatan magang.
9. Seluruh rekan yang bersedia menjadi responden pengujian sistem.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis sangat terbuka terhadap kritik dan saran untuk penyempurnaan laporan ini.

Akhir kata, penulis berharap dengan laporan ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi positif baik bagi penulis, universitas, maupun perusahaan.

Yogyakarta, 09 Juni 2025

ttd.

Abraham Jonathan Hortalanus

210711042

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN DARI INSTANSI ASAL PENELITIAN.....	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS & PUBLIKASI ILMIAH	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xv
INTISARI.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Pertanyaan Penelitian	3
D. Batasan Masalah.....	3
E. Tujuan Penelitian.....	4
F. Metode Penelitian.....	4
1. Analisis Kebutuhan	5
2. Perancangan Sistem	5
3. Pengembangan Sistem	5
4. Pengujian Sistem.....	6
5. Perilisan Sistem.....	6
G. Sistematika Penulisan.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
BAB III LANDASAN TEORI.....	12
A. Teknologi Informasi dan Komunikasi Berbasis Web.....	12
B. Application Programming Interface (API).....	12

C. Manajemen Insiden Teknologi Informasi	13
D. Logging dan Request Log	14
E. Alat Pemantauan	15
F. Framework Pengembangan Aplikasi Berbasis Web.....	15
G. Framework Front End dengan Vue Js	18
H. Framework Back End dengan Django Rest Framework.....	18
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	20
A. Analisis Sistem.....	20
B. Lingkup Masalah.....	21
C. Perspektif Produk	22
D. Fungsi Produk	23
E. Kebutuhan Antarmuka	39
1. Kebutuhan Antarmuka Pengguna.....	39
2. Kebutuhan Antarmuka Perangkat Keras	40
3. Kebutuhan Antarmuka Perangkat Lunak	41
4. Kebutuhan Antarmuka Komunikasi.....	42
5. Kebutuhan Antarmuka Sistem.....	42
F. Perancangan	42
1. Perancangan Data.....	42
2. Perancangan Arsitektur	45
3. Perancangan Antarmuka.....	51
BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM	70
A. Implementasi Sistem dan Antarmuka.....	70
1. Implementasi Halaman Register	70
2. Implementasi Halaman Login	71
3. Implementasi Halaman Forgot Password.....	77
4. Implementasi Halaman Reset Password	80
5. Implementasi Halaman Profile.....	82
6. Implementasi Halaman Overview	86

7.	Implementasi Halaman Overview Detail Error History.....	107
8.	Implementasi Halaman Overview Detail Table	107
9.	Implementasi Halaman Data Table	112
10.	Implementasi Halaman Melihat User.....	114
11.	Implementasi Halaman Memperbarui User	116
12.	Implementasi Halaman <i>Configuration</i>	116
13.	Implementasi Halaman Mengubah Configuration	118
14.	Implementasi Otorisasi Halaman dari Client	122
B.	Pengujian Fungsionalitas Perangkat Lunak	131
C.	Hasil Pengujian Terhadap Pengguna.....	158
BAB VI PENUTUP		170
A.	Kesimpulan	170
B.	Saran.....	170
DAFTAR PUSTAKA.....		171
LAMPIRAN.....		174

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Metode Waterfall.....	5
Gambar 3. 1 Web API untuk <i>Multiplatform</i>	13
Gambar 3. 2 Contoh <i>Monitoring Tools</i> yang Populer	15
Gambar 3. 3 <i>Software Development Life Cycle</i>	16
Gambar 4. 1 Use Case Aplikasi Pemantauan Aktivitas Pengguna.....	23
Gambar 4. 2 ERD Aplikasi Pemantauan Aktivitas Pengguna.....	44
Gambar 4. 3 Rancangan Perangkat Lunak.....	45
Gambar 4. 4 Arsitektur MVC.....	46
Gambar 4. 5 Arsitektur n-layer.....	47
Gambar 4. 6 Arsitektur Perangkat Lunak Client Server	47
Gambar 4. 7 Class Diagram Sistem Pemantauan API.....	49
Gambar 4. 8 Class Diagram Package Sistem Pemantauan API	50
Gambar 4. 9 Rancangan Antarmuka Login.....	51
Gambar 4. 10 Rancangan Antarmuka Register	52
Gambar 4. 11 Rancangan Antarmuka Forgot Password.....	53
Gambar 4. 12 Rancangan Antarmuka Reset Password	54
Gambar 4. 13 Rancangan Antarmuka Profile	55
Gambar 4. 14 Rancangan Antarmuka Konfirmasi Update Profile.....	56
Gambar 4. 15 Rancangan Antarmuka Konfirmasi Hapus Akun	57
Gambar 4. 16 Rancangan Antarmuka Overview (1).....	58
Gambar 4. 17 Rancangan Antarmuka Overview (2).....	60
Gambar 4. 18 Rancangan Antarmuka Overview (3).....	61
Gambar 4. 19 Rancangan Antarmuka Overview (4).....	62
Gambar 4. 20 Rancangan Antarmuka Dialog Tabel Detail Path.....	63
Gambar 4. 21 Rancangan Antarmuka Dialog Detail Error	64
Gambar 4. 22 Rancangan Antarmuka Data Table	65

Gambar 4. 23 Rancangan Antarmuka User Management	66
Gambar 4. 24 Rancangan Antarmuka Memperbarui User	67
Gambar 4. 25 Rancangan Antarmuka Configurations	68
Gambar 4. 26 Rancangan Antarmuka Memperbarui Configurations.....	69
Gambar 5. 1 Implementasi Antarmuka Register	70
Gambar 5. 2 Implementasi Kode Django Register	71
Gambar 5. 3 Implementasi Antarmuka Login.....	72
Gambar 5. 4 Implementasi Login Menggunakan Axios	72
Gambar 5. 5 Implementasi Kode State Management Login	74
Gambar 5. 6 Implementasi Kode Django untuk Login	76
Gambar 5. 7 Implementasi Antarmuka Forgot Password	77
Gambar 5. 8 Implementasi Antarmuka Delay Forgot Password.....	78
Gambar 5. 9 Implementasi Antarmuka Email Reset Password.....	78
Gambar 5. 10 Implementasi Kode Django Email Reset Password.....	79
Gambar 5. 11 Implementasi Antarmuka Reset Password	80
Gambar 5. 12 Implementasi Kode Django Reset Password	81
Gambar 5. 13 Implementasi Kode State Management Data Pengguna dengan Id	82
Gambar 5. 14 Implementasi Kode Django Data Pengguna Berdasarkan Id	83
Gambar 5. 15 Implementasi Antarmuka Menuju Halaman Profile.....	83
Gambar 5. 16 Implementasi Antarmuka Halaman Profile	84
Gambar 5. 17 Implementasi Kode State Management Memperbarui Profile	85
Gambar 5. 18 Implementasi Kode Django Memperbarui Profile	86
Gambar 5. 19 Implementasi Antarmuka Overview (1).....	87
Gambar 5. 20 Implementasi Antarmuka Overview (2).....	88
Gambar 5. 21 Implementasi Antarmuka Overview (3).....	89
Gambar 5. 22 Implementasi Antarmuka Overview (4).....	89
Gambar 5. 23 Implementasi Kode <i>State Management</i> Overview.....	90
Gambar 5. 24 Implementasi Kode Django Overview	92
Gambar 5. 25 Implementasi Kode Django Menentukan Frekuensi Data	94

Gambar 5. 26 Implementasi Kode Django Membuat Rentang Waktu.....	94
Gambar 5. 27 Implementasi Kode Django Mendapatkan Request Log.....	95
Gambar 5. 28 Implementasi Kode Django <i>Time Chart</i>	97
Gambar 5. 29 Implementasi Kode Django Membentuk <i>App Chart</i>	98
Gambar 5. 30 Implementasi Kode Django Membentuk <i>Status Code Chart</i>	99
Gambar 5. 31 Implementasi Kode Django Membentuk <i>Request Method Chart</i>	100
Gambar 5. 32 Implementasi Kode Django Membentuk Statistik	101
Gambar 5. 33 Implementasi Kode Django Membentuk <i>Slowest Route</i>	102
Gambar 5. 34 Implementasi Kode Django Membentuk <i>Visitor's Country</i>	103
Gambar 5. 35 Implementasi Kode Django Membentuk <i>Error History</i>	104
Gambar 5. 36 Implementasi Kode Django <i>Multi Threading</i> Top 50	104
Gambar 5. 37 Implementasi Kode Django Data Table Tergrup	105
Gambar 5. 38 Implementasi Kode Django Membentuk <i>Response</i>	106
Gambar 5. 39 Implementasi Antarmuka Overview Detail Error History	107
Gambar 5. 40 Implementasi Antarmuka Tabel Overview.....	108
Gambar 5. 41 Implementasi Antarmuka Dialog Detail Tabel Overview	108
Gambar 5. 42 Implementasi Kode Django Data Table Berdasarkan Path	110
Gambar 5. 43 Implementasi Kode <i>State Management</i> Data Table Berdasarkan Path	111
Gambar 5. 44 Hasil Implementasi Antarmuka Data Table (1).....	112
Gambar 5. 45 Hasil Implementasi Antarmuka Data Table (2).....	113
Gambar 5. 46 Implementasi Kode Django Menampilkan Data Table	114
Gambar 5. 47 Implementasi Antarmuka User Management.....	115
Gambar 5. 48 Implementasi Kode Django Data Pengguna	115
Gambar 5. 49 Hasil Implementasi Antarmuka Dialog Ubah Data Pengguna	116
Gambar 5. 50 Implementasi Antarmuka Halaman Configuration	117
Gambar 5. 51 Implementasi Kode Django Data Konfigurasi	118
Gambar 5. 52 Implementasi Antarmuka Mengubah Konfigurasi	119
Gambar 5. 53 Implementasi Kode Django Menyimpan Konfigurasi	121

Gambar 5. 54 Implementasi Kode Vue Router untuk Penggunaan Autentikasi dan Otorisasi Pengguna.....	123
Gambar 5. 55 Implementasi Kode Vue Router Middleware	124
Gambar 5. 56 Implementasi Kode Django Menyimpan Request Log	125
Gambar 5. 57 Implementasi Kode Django Mendapatkan IP Address.....	126
Gambar 5. 58 Implementasi Kode Django Menyimpan Pesan Error.....	127
Gambar 5. 59 Implementasi Kode Django Middleware dan Exception Handler	128
Gambar 5. 60 Implementasi Kode Django Memeriksa Authentication Headers	129
Gambar 5. 61 Implementasi Kode Django untuk Memeriksa Token.....	130
Gambar 5. 62 Pengujian Interaksi Pengguna Halaman Login	159
Gambar 5. 63 Pengujian Interaksi Pengguna Menambahkan Filter.....	160
Gambar 5. 64 Pengujian Interaksi Pengguna Mengubah Rentang Waktu	161
Gambar 5. 65 Pengujian Interaksi Pengguna Menghapus Filter.....	162
Gambar 5. 66 Pengujian Interaksi Pengguna Menemukan Error Waktu Tertentu Melalui Error History	163
Gambar 5. 67 Pengujian Interaksi Pengguna Menemukan Error Waktu Tertentu Melalui Halaman Data Table	163
Gambar 5. 68 Pengujian Interaksi Pengguna Mencari Data Pada Halaman Data Table	164
Gambar 5. 69 Pengujian Interaksi Pengguna Mengubah Data Role dan Status	165
Gambar 5. 70 Pengujian Interaksi Pengguna Mengubah Konfigurasi	166
Gambar 5. 71 Hasil Survei Tingkat Kemudahan Sistem	166
Gambar 5. 72 Hasil Survei Kegunaan Sistem.....	167
Gambar 5. 73 Hasil Survei Fitur untuk Analisa Error.....	168
Gambar 5. 74 Hasil Survei Data yang Dibutuhkan untuk Analisis.....	169

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbandingan Penelitian Terdahulu.....	10
Tabel 3. 1 <i>Framework</i> Pengembangan Web Berdasarkan Bahasa Pemrograman.....	17
Tabel 4. 1 Deskripsi Use Case Melakukan Login	24
Tabel 4. 2 Deskripsi Use Case Melakukan Daftar Akun.....	25
Tabel 4. 3 Deskripsi Use Case Melakukan Aktivasi Akun.....	26
Tabel 4. 4 Deskripsi Use Case Reset Password	27
Tabel 4. 5 Deskripsi Use Case Mengelola Pengguna.....	28
Tabel 4. 6 Deskripsi Use Case Mengelola Konfigurasi	30
Tabel 4. 7 Deskripsi Use Case Melihat Dasbor Statistik	31
Tabel 4. 8 Deskripsi Use Case Mengelola Filter Data	32
Tabel 4. 9 Deskripsi Use Case Mengekspor Bagan	33
Tabel 4. 10 Deskripsi Use Case Memilih Rentang Waktu Data.....	34
Tabel 4. 11 Deskripsi Use Case Memilih Data Spesifik dari Bagan.....	35
Tabel 4. 12 Deskripsi Use Case Mengirim Email Peringatan	36
Tabel 4. 13 Deskripsi Use Case Menyimpan Data Request Log	37
Tabel 4. 14 Daftar Antarmuka Aplikasi Pemantauan API.....	39
Tabel 5. 1 Pengujian Fungsionalitas Perangkat Lunak	131
Tabel 5. 2 Hasil <i>Usability Testing</i> Terhadap Pengguna.....	158
Tabel Lampiran 1 Data Narasumber Wawancara.....	174
Tabel Lampiran 2 Data Kronologis Wawancara	174
Tabel Lampiran 3 Transkrip Wawancara.....	174

INTISARI

PEMBANGUNAN APLIKASI PEMANTAUAN AKTIVITAS PENGGUNA TERHADAP API (*APPLICATION PROGRAMMING INTERFACE*) BERBASIS WEB (STUDI KASUS: PT XYZ)

Intisari

Abraham Jonathan Hortalanus

210711024

Perkembangan teknologi informasi turut meningkatkan risiko keamanan sistem, seperti peretasan dan kegagalan sistem yang mengancam sektor penting seperti perbankan. PT XYZ sebagai perusahaan perbankan menghadapi kendala dalam memantau aktivitas sistem internal, terutama karena keterbatasan layanan pihak ketiga dalam memantau banyak aplikasi internal, kurangnya kustomisasi data yang disimpan, serta kesulitan mengakses data log yang tersimpan di *server*.

Sistem ini dibangun dengan Vue Js untuk sisi *client* dan Django Rest Framework untuk sisi *server*. Sistem juga menggunakan Redis sebagai *Message Broker* dan PostgreSQL sebagai *database*. Aplikasi ini dirancang untuk dapat memantau banyak aplikasi secara terpusat melalui satu dasbor yang terintegrasi.

Berdasarkan hasil pengujian, seluruh responden merasa terbantu dengan adanya sistem ini. Sistem ini juga telah terbukti mudah digunakan setelah dilakukan pengujian dengan metode *Usability Testing* yang melihat peta sebaran *heatmap* interaksi pengguna dengan sistem. Dengan adanya sistem ini, pengguna dapat melakukan pemantauan secara visual, melakukan penelusuran *request*, hingga menerima notifikasi saat melewati batas yang ditentukan.

Kata Kunci: *Message Broker, Client, Server, Log, Usability Testing*

Dosen Pembimbing I : Fedelis Brian Putra Prakasa, S.T., M.Kom

Dosen Pembimbing II : Yonathan Dri Handarkho, ST., M.Eng, Ph.D.

Jadwal Sidang Tugas Akhir : 20 Juni 2025