



PENGEMBANGAN *FRONT-END* PADA *E-COMMERCE* *ANALYTIC TOOL* UNTUK DETEKSI PENJUALAN PANGAN OLAHAN ILEGAL

SYABIL ROFILAH ALIF PERMANA



**PROGRAM SARJANA ILMU KOMPUTER
SEKOLAH SAINS DATA, MATEMATIKA, DAN INFORMATIKA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pengembangan *Front-End* pada *E-Commerce Analytic Tool* untuk Deteksi Penjualan Pangan Olahan Ilegal” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, April 2025

Syabil Rofilah Alif Permana
G6401201020

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



ABSTRAK

Syabil Rofilah Alif Permana. Pengembangan *Front-End* pada *E-Commerce Analytic Tool* untuk Deteksi Penjualan Pangan Olahan Ilegal. Dibimbing oleh DEAN APRIANA RAMADHAN dan AGUS BUONO.

Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) memiliki tanggung jawab dalam mengawasi keamanan dan mutu obat serta makanan yang beredar di Indonesia, termasuk mengatasi peredaran pangan olahan ilegal di platform *e-commerce*. Seiring dengan pesatnya perkembangan *e-commerce*, BPOM melalui Direktorat Cegah Tangkal (CT-BPOM) mengembangkan *E-commerce Analytic Tools* (EAT) untuk memantau dan menganalisis persebaran pangan olahan ilegal. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul *front-end* EAT-BPOM dengan penambahan fitur peta tematik yang memungkinkan pengguna melihat persebaran geografis produk pangan, serta visualisasi data produk olahan untuk mendukung penyajian informasi yang lebih intuitif dan komprehensif terkait penjualan pangan olahan secara *real-time*. Fitur-fitur yang dikembangkan diharapkan dapat membantu BPOM dalam meningkatkan akurasi pemantauan dan mendukung pengambilan keputusan dalam pengawasan peredaran pangan olahan di pasar digital Indonesia.

Kata kunci: *Analytic tools*, *bpom*, *Front-end*, *E-commerce*, Persebaran pangan

ABSTRACT

Syabil Rofilah Alif Permana. Front-End Development of E-Commerce Analytic Tool for Illegal Processed Food Sales Detection. Supervised by DEAN APRIANA RAMADHAN and AGUS BUONO.

The National Agency of Drug and Food Control (BPOM) is responsible for supervising the safety and quality of drugs and food distributed in Indonesia, including addressing the circulation of illegal processed food products on *e-commerce* platforms. In line with the rapid growth of *e-commerce*, BPOM, through the Directorate of Prevention and Control (CT-BPOM), developed the *E-commerce Analytic Tools* (EAT) to monitor and analyze the distribution of illegal processed food products. This study aims to develop the *front-end* module of EAT-BPOM by adding a thematic map feature that allows users to view the geographical distribution of food products, as well as data visualizations to support more intuitive and comprehensive information delivery regarding the sale of processed food products in *real-time*. The developed features are expected to assist BPOM in improving monitoring accuracy and supporting decision-making in the supervision of processed food distribution in Indonesia's digital marketplace.

Keywords: *analytic tools*, *bpom*, *front-end*, *e-commerce*, food distribution

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

PENGEMBANGAN *FRONT-END* PADA *E-COMMERCE* *ANALYTIC TOOL* UNTUK DETEKSI PENJUALAN PANGAN OLAHAN ILEGAL

SYABIL ROFILAH ALIF PERMANA

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Ilmu Komputer

**PROGRAM SARJANA ILMU KOMPUTER
SEKOLAH SAINS DATA, MATEMATIKA, DAN INFORMATIKA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Penguji pada Ujian Skripsi:

Hafidlotul Fatimah Ahmad S.Kom., M.Kom.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



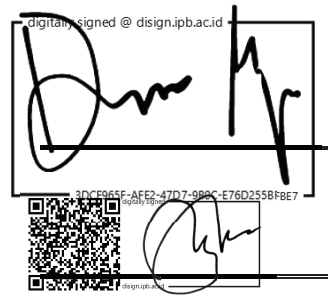
Judul Skripsi : Pengembangan *Front-End* pada *E-Commerce Analytic Tool*
Untuk Deteksi Penjualan Pangan Olahan Ilegal

Nama : Syabil Rofilah Alif Permana
NIM : G6401201020

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dean Apriana Ramadhan S.Kom., M.Kom.

Pembimbing 2:
Prof. Dr. Ir. Agus Buono M.Si., M.Kom.



Diketahui oleh

Ketua Program Sarjana Ilmu Komputer:
Dr. Sony Hartono Wijaya, S.Kom., M.Kom.
19810809 200812 1 002



Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan November 2023 sampai bulan April 2024 ini ialah *web analytics tool*, dengan judul Pengembangan *Front-End* pada *E-Commerce Analytic Tool* untuk Deteksi Penjualan Pangan Olahan ilegal.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak akan terselesaikan tanpa dukungan, bantuan, bimbingan, serta masukan berharga dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih kepada:

1. Ayah dan Ibu serta kedua adik tercinta yang senantiasa memberikan dukungan di setiap situasi yang saya hadapi. Terima kasih atas doa, kasih sayang, dan pengorbanan yang begitu besar dan tak ternilai.
2. Dean Apriana Ramadhan S.Kom. dan M.Kom. dan Prof. Dr. Ir. Agus Buono M.Si. selaku dosen pembimbing yang senantiasa memberikan bimbingan, saran, dan mendorong penulis agar dapat segera menyelesaikan penelitian dengan hasil yang terbaik.
3. Hafidlotul Fatimah Ahmad, S.Kom., M.Kom. selaku dosen penguji ujian akhir penelitian yang telah menyemangati penulis dan memberikan saran sehingga penelitian ini menjadi lebih baik.
4. Bapak Andi Wibowo serta tim dari Cegah Tangkal BPOM yang telah memberikan saya dan teman-teman sebuah kesempatan yang berharga untuk mengembangkan aplikasi untuk membantu kinerja BPOM.
5. Fadil Muhamad Fauzan dan Muhammad Lufthi Reynaldi selaku teman dalam tim pengembang IPB yang sudah membantu penulis dalam mengerjakan skripsi dan pengembangan aplikasi *E-commerce Analytic Tools*
6. Helga Meilina Putri Fortuna yang selalu memberikan dukungan dan semangat kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi setiap harinya dan menemani penulis dalam melewati masa-masa krisis pengerjaan skripsi ini.
7. Ahmad Bintang Arif, Azriel Izwanie, Daffa Fikri dan Zulfa Meilida selaku teman yang selalu memberikan ide, motivasi, saran, semangat, dan waktu luangnya kepada penulis agar segera menyelesaikan penelitian.
8. Muhamad Fachry Ardian, Muhammad Taufiq Aldhean, dan Nazvar Arfarandra selaku teman-teman rumah yang selalu menemani penulis dan memberikan semangat untuk segera wisuda, dan
9. Mahasiswa program studi S1 Ilmu Komputer angkatan 57 yang telah memberikan bantuan dan semangat kepada penulis selama perkuliahan

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Februari 2025

Syabil Rofilah Alif Permana

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
I PENDAHULUAN.....	15
1.1 Latar Belakang	15
1.2 Rumusan Masalah	17
1.3 Tujuan	17
1.4 Manfaat	17
1.5 Ruang Lingkup	17
II TINJAUAN PUSTAKA.....	18
2.1 Direktorat Cegah Tangkal Badan Pengawas Obat dan Makanan	18
2.2 Pangan Olahan Ilegal	18
2.3 <i>Web Analytic Tools</i>	19
2.4 Vue	20
2.5 Leaflet.js	20
III METODE	22
3.1 Tahapan Penelitian	22
3.2 Lingkungan Pengembangan	24
IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	25
4.1 Pengembangan EAT Iterasi 1	25
4.2 Pengembangan EAT iterasi 2	36
V SIMPULAN DAN SARAN.....	47
5.1 Simpulan	47
5.2 Saran	47
DAFTAR PUSTAKA.....	48
LAMPIRAN.....	50
RIWAYAT HIDUP	70



DAFTAR TABEL

1	Identifikasi <i>user stories</i> iterasi 1	26
2	<i>User requirement</i> iterasi 1	27
3	<i>Use case description</i> fitur filter kategori produk dan <i>keyword</i> pangan olahan	29
4	Hasil pengujian <i>black-box testing</i> iterasi 1	35
5	Identifikasi <i>user stories</i>	36
6	<i>User requirement</i> iterasi 2	37
7	<i>Use case description</i> fitur peta persebaran pangan	38
8	Hasil pengujian <i>black-box testing</i> iterasi 2	46

DAFTAR GAMBAR

1	Metode <i>prototyping</i> (Pressman dan Maxim 2020)	22
2	<i>Use case diagram</i> aplikasi EAT iterasi 1	28
3	<i>Activity diagram</i> fitur filter produk pangan olahan	30
4	<i>Low-fidelity homepage</i>	31
5	Tampilan fitur <i>filter</i>	32
6	Potongan kode fitur filter kategori dan waktu	33
7	Tampilan dari fitur informasi produk dan <i>keyword</i> (1)	33
8	Tampilan dari fitur informasi produk dan <i>keyword</i> (2)	34
9	Potongan kode fungsi membuat visualisasi	34
10	Tampilan fitur manajemen akun	35
11	<i>Use case diagram</i> aplikasi EAT iterasi 2	38
12	<i>Activity diagram</i> fitur peta persebaran	40
13	<i>Low-fidelity landing page</i> peta persebaran pangan	40
14	Peta tematik persebaran pangan olahan di Indonesia	41
15	Potongan kode untuk menampilkan peta	42
16	Filter waktu, kategori, dan provinsi persebaran pangan	42
17	Contoh <i>response</i> API data sebaran pangan berdasarkan	43
18	Potongan kode pembaruan objek GeoJSON berdasarkan	44
19	Potongan kode filter pengambilan data berdasarkan waktu, kategori dan provinsi	44
20	Tampilan fitur log perubahan akun	45
21	Tampilan halaman pemulihan akun	45
22	Tampilan fitur kustomisasi <i>scraper</i>	46



DAFTAR LAMPIRAN

1	<i>Use case description</i> fitur manajemen akun (tambah)	51
2	<i>Use case description</i> fitur manajemen akun (hapus)	52
3	<i>Use case description</i> fitur manajemen akun (edit)	53
4	<i>Use case description</i> ringkasan total produk dan <i>keyword</i>	54
5	<i>Use case description</i> filter produk pangan olahan lanjutan	55
6	<i>Use case description</i> riwayat perubahan akun	56
7	<i>Use case description</i> pemulihan akun	57
8	<i>Use case description</i> konfigurasi <i>scraper</i>	58
9	<i>Activity diagram</i> ringkasan total produk dan <i>keyword</i>	59
10	<i>Activity diagram</i> menambah akun	60
11	<i>Activity diagram</i> menghapus akun	61
12	<i>Activity diagram</i> mengedit akun	62
13	<i>Activity diagram</i> filter produk pangan olahan lanjutan	63
14	<i>Activity diagram</i> riwayat perubahan akun	64
15	<i>Activity diagram</i> pemulihan akun	65
16	<i>Activity diagram</i> konfigurasi <i>scraper</i>	66
17	Potongan kode fungsi menampilkan total produk dan <i>keyword</i>	67
18	Potongan kode fungsi menampilkan tabel produk yang paling dicari	67
19	Potongan kode fungsi menampilkan log perubahan akun	68
20	Potongan kode fungsi memulihkan akun	68

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.