

PROTOTYPE FILTER REVIEW E-COMMERCE MENGGUNAKAN GEMINI: EVALUASI USABILITY MELALUI SYSTEM USABILITY SCALE

Klawdia Widareka Julian¹, Camelia Nurazizah², Rizal Syalvian³, Sugiyanto⁴

^{1,2,3,4} Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik,

Universitas Muhammadiyah Cirebon

Abstrak

E-commerce berpotensi meningkatkan ketergantungan konsumen pada *review* produk sebagai dasar pengambilan keputusan pembelian. Namun, sistem *e-commerce* saat ini menghadapi tantangan besar terkait kualitas informasi *review* yang sering kali mengandung bias, spam, serta informasi tidak relevan. Penelitian ini mengembangkan prototipe *filter review e-commerce* menggunakan Gemini AI untuk meningkatkan efisiensi pembacaan *review*. Selanjutnya peneliti akan melakukan evaluasi *usability* melalui *system usability scale* untuk memastikan sistem tersebut dapat diterima dengan baik oleh pengguna. Eksperimen yang dilakukan dapat mengukur tingkat kebergunaan (*usability*) dari aplikasi berbasis produk secara cepat dan subjektif ditunjukkan dari tingkat keberhasilan sistem yang mampu mengulas produk *ecommerce* secara realtime, dapat diterapkan pengguna dalam memahami *review* produk, melalui link url yang mudah digunakan dan diakses serta mendapatkan persepsi referensi pengguna dari produk yang ditawarkan e-commerce yang objektif.

Kata kunci: *e-commerce*, AI Gemini, *system usability scale*

Abstract

E-commerce has the potential to increase consumer reliance on product reviews as a basis for purchasing decisions. However, current e-commerce systems face significant challenges related to the quality of review information, which often contains bias, spam, and irrelevant information. This study developed a prototype e-commerce review filter using Gemini AI to improve review reading efficiency. Furthermore, researchers will conduct a usability evaluation using a system usability scale to ensure the system is well-received by users. The experiments conducted can measure the level of usability of product-based applications quickly and subjectively, demonstrated by the system's success rate in reviewing e-commerce products in real time, being applicable to users in understanding product reviews, through easy-to-use and accessible URL links, and obtaining objective user perceptions of product references offered by e-commerce.

Keywords: *e-commerce*, AI Gemini, *system usability scale*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan e-commerce yang pesat meningkatkan ketergantungan konsumen pada *review* produk sebagai dasar pengambilan keputusan pembelian. Namun, sistem *e-commerce* saat ini menghadapi tantangan besar terkait kualitas informasi *review* yang sering kali mengandung bias, spam, serta informasi tidak relevan. Wijaszka dan Dzieńkowski (2024) menyatakan bahwa kualitas informasi pada antarmuka *e-commerce* berpengaruh langsung terhadap efektivitas dan kepuasan pengguna.[1] Oleh karena itu, penyajian *review* yang bersih dan akurat menjadi kebutuhan mendesak bagi platform belanja daring.[2]

Masalah lain muncul ketika pengguna harus memproses volume ulasan yang sangat besar secara manual. Pengguna *e-commerce* sering mengalami beban kognitif tinggi saat menghadapi informasi *review* yang tidak terstruktur. Kondisi tersebut berdampak buruk pada efisiensi dan akurasi keputusan pembelian konsumen. Stamkou et al. (2025) menegaskan bahwa integrasi konten berbasis kecerdasan buatan dapat meningkatkan fungsionalitas sistem.[10] Namun, teknologi tersebut tetap memerlukan evaluasi *usability* yang terukur agar mampu mendukung pengalaman pengguna secara optimal.[3]

Penelitian ini mengembangkan prototipe *filter review e-commerce* menggunakan Gemini AI untuk meningkatkan efisiensi pembacaan *review*. Selanjutnya peneliti akan melakukan evaluasi *usability* melalui *system usability scale* untuk memastikan sistem tersebut dapat diterima dengan baik oleh pengguna. Dan Sistem ini juga memanfaatkan kecerdasan buatan generatif untuk melakukan proses penyaringan serta peringkasan *review* secara otomatis. Pendekatan ini selaras dengan temuan Stamkou et al. (2025) yang menunjukkan bahwa AI generatif mampu meningkatkan kualitas pengalaman pengguna jika diimplementasikan secara tepat.[10] Melalui teknologi Gemini AI, diharapkan beban kognitif pengguna dalam membaca ribuan ulasan dapat berkurang signifikan.[3]

Penelitian ini menggunakan evaluasi *System Usability Scale* (SUS) untuk memastikan tingkat kebermanfaatan sistem yang dikembangkan. Pengguna akan menilai tingkat *usability* *prototipe filter review* melalui instrumen yang sudah terstandar. Khan et al. (2025) membuktikan bahwa SUS merupakan instrumen yang valid dan reliabel untuk menilai *usability sistem digital* pada berbagai konteks teknologi.[5] Penggunaan SUS dalam penelitian ini memberikan landasan metodologis yang kuat untuk mengukur kepuasan pengguna melalui penerapan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen berbasis studi kasus. Subjek penelitian akan melakukan interaksi langsung dengan prototipe *filter review* berbasis *AI Gemini* untuk menguji kinerjanya. Jenis penelitian ini dikategorikan sebagai penelitian terapan dan eksplanatori-eksperimental. Fokus utamanya adalah menguji pengaruh penerapan teknologi AI terhadap *usability* sistem secara terukur dan objektif.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimental yang berfokus pada pengembangan dan pengujian sebuah prototipe sistem filter ulasan *e-commerce*. Desain penelitian ini mengadopsi alur terstruktur yang terdiri dari lima tahap utama sebagai berikut:

- Pengumpulan Data (*Data Gathering*): Melakukan penarikan dataset ulasan dari sumber publik yang relevan sebagai bahan dasar analisis.
- Pengolahan Awal Data (*Data Pre-processing*): Melakukan pembersihan dan persiapan data agar siap diproses oleh algoritma kecerdasan buatan.
- Metode yang Diusulkan (*Proposed Method*): Merancang arsitektur sistem yang mengintegrasikan antarmuka web dengan teknologi AI Gemini untuk klasifikasi ulasan otomatis.
- Eksperimen dan Pengujian Model/Metode (*Model/Method Test and Experiment*): Melakukan uji coba prototipe kepada responden melalui skenario tugas tertentu guna melihat interaksi nyata antara pengguna dengan sistem.

- e. Evaluasi dan Validasi Hasil (*Result Evaluation and Validation*): Melakukan pengukuran kualitas sistem menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS) untuk mendapatkan skor *usability* yang valid secara kuantitatif.

2.1 Metode Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data merupakan langkah awal untuk mengumpulkan basis data ulasan yang akan berfungsi sebagai instrumen utama dalam pengujian prototipe filter AI. Data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh melalui metode observasi data sekunder yang bersumber dari repositori publik *indonesian-dataset-SA-ML* milik *revanmd* pada platform GitHub.[4] Pemilihan sumber data ini didasarkan pada kekayaan konten yang mencakup ribuan baris ulasan riil dari platform *e-commerce* besar seperti Shopee dan Lazada, yang merepresentasikan variasi bahasa alami konsumen Indonesia. Instrumen data yang diambil secara spesifik terdiri dari dua komponen utama, yaitu teks ulasan (*review content*) yang berisi opini tekstual pembeli, serta skor penilaian (*rating*) berskala 1 sampai 5. Keberagaman data ini sangat krusial bagi penelitian karena menyediakan berbagai tipe konteks teks, mulai dari ulasan organik yang membahas kualitas fisik produk, ulasan logistik yang menitikberatkan pada kinerja kurir, hingga teks repetitif atau promosi yang terindikasi sebagai *spam*.

2.2 Metode Pengumpulan Data

Tahap pengolahan awal data dilakukan dengan mentransformasi dataset mentah (*raw data*) dari format CSV menjadi data yang bersih dan terstruktur sebelum digunakan ke model AI Gemini. Proses ini dilakukan secara sistematis menggunakan instrumen bantu berupa skrip Python yang dibuat khusus bernama *editcsv.py* yang dirancang untuk menangani karakteristik ulasan *e-commerce* yang cenderung tidak beraturan. Logika utama dalam skrip ini berfokus pada pembersihan teks (*text cleaning*) melalui implementasi ekspresi reguler (*regular expression*), di mana sistem secara otomatis menyaring dan menghapus elemen-elemen non-informatif seperti simbol-simbol aneh, emotikon berlebihan, serta karakter asing yang tidak memberikan makna semantik.

Tahap pembersihan karakter yang telah dilakukan, kemudian melalui skrip Python dilakukan normalisasi spasi untuk menghilangkan penggunaan spasi ganda atau spasi berlebih di awal dan akhir kalimat yang sering terjadi akibat kesalahan pengetikan pengguna. Selama proses berlangsung, dilakukan pula validasi integritas baris untuk memastikan bahwa setiap entri data memiliki komponen yang lengkap, yakni teks ulasan dan skor penilaian (*rating*). Jika ditemukan baris yang tidak memenuhi kriteria minimal atau kosong, sistem secara otomatis akan melewati baris tersebut guna menjaga konsistensi dataset. Hasil dari pemrosesan ini disimpan kembali dalam format file CSV baru dengan standar pengkodean UTF-8 (*Universal Character Set Transformation Format—8-bit*) untuk menjamin bahwa seluruh karakter bahasa Indonesia, termasuk istilah-istilah gaul atau singkatan, tetap terbaca dengan benar tanpa mengalami kerusakan format (*corruption*). Langkah terakhir dalam pengolahan awal ini adalah migrasi data dari file CSV yang telah bersih ke dalam sistem manajemen basis data relasional menggunakan MySQL. Data diimpor ke dalam tabel basis data yang telah dirancang khusus dengan skema kolom yang sesuai dengan kebutuhan prototipe aplikasi web. Melalui integrasi ke MySQL ini, data ulasan tidak lagi bersifat statis, melainkan menjadi aset data dinamis yang siap dipanggil secara cepat oleh sistem backend aplikasi. Struktur database yang rapi ini memungkinkan prototipe untuk melakukan pengambilan data secara efisien, yang kemudian akan dikirimkan sebagai input kepada API Gemini untuk proses klasifikasi otomatis menjadi kategori produk, logistik, atau spam pada tahap pengujian selanjutnya.

Berikut fungsi python yang digunakan dalam pengolahan Raw Dataset:

```
import re
import csv
# 1. Fungsi Inti Pembersihan Teks
def clean_text(text):
    # Menghapus simbol yang tidak perlu, hanya menyisakan huruf, angka, spasi,
    # titik, dan koma
    text = re.sub(r'[^\a-zA-Z0-9\s.,]', '', text)
    # Menghapus spasi berlebih agar teks rapi
```

```

text = re.sub(r'\s+', ' ', text).strip()
return text
# 2. Logika Pemrosesan Baris Dataset
# Bagian ini menjelaskan bagaimana sistem membaca dan menyaring ulasan dari file CSV
with open(input_file, newline='', encoding='utf-8') as infile:
    reader = csv.reader(infile)
    header = next(reader) # Membaca header (kolom review, rating)
    for row in reader:
        # Validasi: Jika baris data tidak lengkap, maka dilewati (continue)
        if len(row) < 2:
            continue
        # Proses pembersihan ulasan pada kolom pertama
        review = clean_text(row[0])
        # Pengambilan data rating pada kolom kedua
        rating = row[1].strip()
        # Data yang sudah bersih siap diimpor ke database MySQL

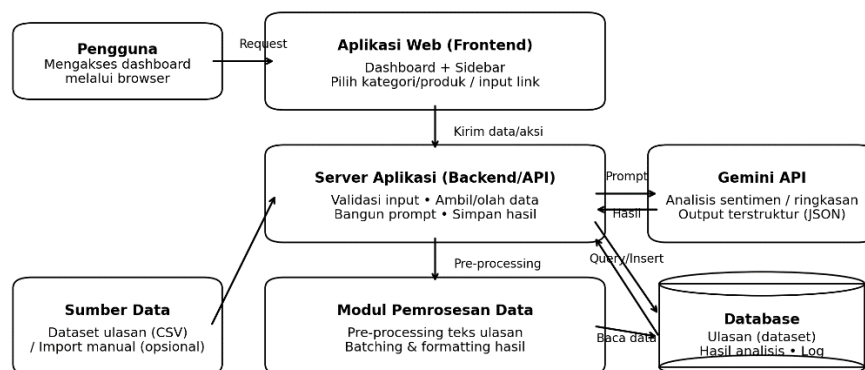
```

		id_review	review	rating
☐	Ubah	Salin	Hapus	1 barangnya udah sampe pakingn rapih tpi sayangnya s...
☐	Ubah	Salin	Hapus	2 Alhamdulillah...paket nya dah nyampe cepet banget ...
☐	Ubah	Salin	Hapus	3 pesanan sdh diterima lebih cepat,pesanan sesuai sa...
☐	Ubah	Salin	Hapus	4 Sesuai pesanan
☐	Ubah	Salin	Hapus	5 Mantap barang mulus memuaskan,pengiriman cepat,man...
☐	Ubah	Salin	Hapus	6 warnanya hampir mirip ni ya tapi gak apa2lah semog...

Gambar 2.1 dataset yang telah diolah berhasil dimasukkan ke dalam database

2.3 Metode yang Diusulkan

Metode yang diusulkan berfokus pada pengembangan sistem filtrasi cerdas yang mengintegrasikan aplikasi web dengan *Large Language Model* (LLM) [7] melalui API Gemini.



Gambar 2.2 Arsitektur sistem

Arsitektur sistem dirancang untuk melakukan analisis semantik mendalam terhadap setiap baris ulasan yang ditarik dari basis data MySQL. Gemini diinstruksikan tidak hanya membaca teks, tetapi mengorelasikannya dengan skor penilaian (rating) guna mendeteksi objektivitas sebuah ulasan. Dengan integrasi ini, sistem mampu melakukan penyaringan otomatis yang memisahkan ulasan organik dari ulasan yang bersifat administratif atau manipulatif secara real-time. [8]

Logika klasifikasi pada metode ini diperluas dengan kriteria label yang lebih spesifik untuk meningkatkan kualitas informasi bagi calon pembeli. Pertama, ulasan dengan rating rendah (bintang 1) yang hanya berisi kata-kata makian atau serangan tanpa penjelasan detail mengenai kerusakan atau

kekurangan fungsional produk akan secara otomatis dikategorikan sebagai SPAM. Hal ini dilakukan untuk menyaring ulasan "buta" yang cenderung bersifat menjatuhkan tanpa memberikan nilai edukasi bagi pengguna lain. Kedua, ulasan dengan rating sempurna (bintang 5) yang memberikan pujian berlebihan secara repetitif atau ulasan yang isinya hanya membahas layanan kurir dan kecepatan pengiriman tanpa menyebutkan kualitas produk sedikit pun juga akan diberi label SPAM. Perluasan label ini memastikan bahwa filter Gemini dapat membedakan mana opini yang benar-benar membantu (*helpful*) dan mana opini yang hanya menjadi derau (*noise*) dalam sistem penilaian *e-commerce*.

Hasil dari pemrosesan AI, kemudian dikembalikan ke antarmuka pengguna dalam bentuk visualisasi yang terstruktur. Pengguna diberikan kendali penuh melalui tombol filter untuk menyembunyikan label SPAM dan LOGISTIK, sehingga layar hanya akan menampilkan ulasan berkategori PRODUK yang objektif. Metode ini diharapkan dapat meminimalisir risiko terjebak pada ulasan bias atau ulasan "pesanan" (bayaran) yang sering kali menyesatkan calon pembeli. Dengan demikian, penerapan teknologi AI Gemini dalam prototipe ini bertindak sebagai kurator informasi otomatis yang memvalidasi kesesuaian antara teks ulasan, pemberian rating, dan konteks pembahasan demi menciptakan ekosistem ulasan yang lebih transparan.

Tahap akhir dari metode yang diusulkan, mengintegrasikan mekanisme evaluasi berbasis pengalaman pengguna untuk memvalidasi efektivitas filter yang telah dibangun. Peneliti menetapkan metode *System Usability Scale* (SUS) sebagai instrumen ukur utama untuk menilai tingkat kegunaan (*usability*) sistem dari sudut pandang responden. Kaitan antara arsitektur sistem dengan evaluasi SUS terletak pada pengujian fungsionalitas filter *produk only*, logistik, dan spam yang telah diproses oleh AI Gemini. Pengguna akan diminta untuk memberikan penilaian subjektif melalui kuesioner standar SUS yang mencakup aspek efektivitas, efisiensi, dan kepuasan setelah mereka berinteraksi dengan antarmuka hasil klasifikasi tersebut.

Integrasi SUS pada metode ini bertujuan untuk memastikan bahwa klasifikasi cerdas yang dilakukan oleh AI Gemini memberikan nilai tambah dalam mempermudah pengambilan keputusan belanja. Hasil skor dari kuesioner SUS nantinya akan digunakan untuk menentukan apakah teknologi AI Gemini yang diimplementasikan ke dalam filter ulasan ini masuk ke dalam kategori *Acceptable* (diterima) atau perlu perbaikan lebih lanjut. Dengan demikian, metode yang diusulkan tidak hanya berhenti pada pembuktian teknis klasifikasi data, tetapi juga mencakup pembuktian nilai guna sistem bagi pengguna akhir secara ilmiah.

2.4 Eksperimen dan Pengujian Metode

Eksperimen dan pengujian dilakukan untuk memvalidasi *prototype filter review* berbasis AI Gemini dapat berfungsi secara akurat dan memberikan nilai guna bagi pengguna. Eksperimen ini dengan mereview pengalaman aktif melalui platform *e-commerce*. Proses pengujian dilaksanakan melalui akses ke antarmuka prototipe "*TruthLens AI*". Fokus utama dari eksperimen ini adalah untuk mengamati interaksi responden terhadap hasil klasifikasi otomatis yang dilakukan oleh sistem, terutama dalam mengenali perbedaan antara ulasan organik, logistik, dan ulasan yang telah dilabeli sebagai spam oleh AI.

Prosedur pengujian dimulai dengan pemberian skenario tugas (*task scenario*) yang terstruktur kepada responden. Responden diminta untuk menjalankan serangkaian aktivitas, mulai dari menavigasi kategori produk, memilih produk tertentu yang memiliki dataset ulasan kompleks, hingga mengaktifkan fitur filter "Ulasan Produk Saja" dan "Sembunyikan Spam". Selama proses ini, responden diminta untuk memverifikasi apakah pelabelan yang diberikan oleh AI Gemini—seperti deteksi ulasan bintang 1 yang bersifat makian tanpa alasan teknis—sudah sesuai dengan persepsi mereka sebagai konsumen. Pengujian ini tidak hanya mengukur kecepatan teknis sistem dalam memproses request ke API Gemini, tetapi juga menguji ketepatan logika filter dalam menyaring informasi yang tidak relevan sesuai dengan parameter yang telah ditetapkan pada tahap desain metode.

2.5 Analisis dan Validasi Hasil

Tahap analisis dan validasi hasil sebagai proses akhir bertujuan untuk menginterpretasikan

seluruh data yang telah dikumpulkan selama fase eksperimen. Analisis dilakukan melalui dua pendekatan utama, yaitu analisis teknis terhadap performa model AI Gemini dan analisis usability terhadap kepuasan pengguna.[9] Pada sisi teknis, peneliti melakukan validasi terhadap akurasi klasifikasi ulasan dengan membandingkan hasil label yang diberikan oleh AI (Produk, Logistik, atau Spam) dengan label manual yang ditentukan oleh pakar atau standar kebenaran (*ground truth*).

Proses ini untuk membuktikan apakah logika filter yang diusulkan, seperti pendeteksian ulasan bintang 1 tanpa alasan objektif, benar-benar bekerja sesuai dengan skenario yang dirancang. Selanjutnya, hasil dari kuesioner System Usability Scale (SUS) yang telah diisi oleh responden diolah secara kuantitatif untuk mendapatkan skor akhir yang merepresentasikan tingkat kegunaan sistem. Menggunakan teknik penghitungan standar SUS di mana setiap pernyataan memiliki skala Likert 1 sampai 5. Sebelum mendapatkan skor akhir, setiap jawaban responden dikonversi terlebih dahulu dengan aturan sebagai berikut:

Untuk pernyataan bernomor ganjil (pernyataan positif), skor dihitung dengan mengurangi nilai jawaban responden dengan 1.

$$x_n = (\text{Score Posisi } n) - 1$$

Untuk pernyataan bernomor genap (pernyataan negatif), skor dihitung dengan mengurangi angka 5 dengan nilai jawaban responden.

$$x_n = 5 - (\text{Score Posisi } n)$$

Total skor untuk satu responden dihitung dengan menjumlahkan seluruh nilai konversi tersebut, kemudian dikalikan dengan 2,5. Rumus matematis untuk mendapatkan skor akhir SUS adalah:

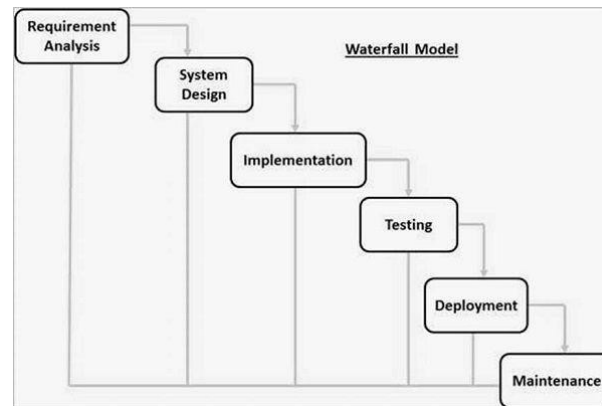
$$\text{Skor SUS} = \left(\sum_{i=1}^{10} x_i \right) \times 2.5$$

Hasil perhitungan dari seluruh responden kemudian dirata-ratakan untuk mendapatkan skor akhir sistem. Skor rata-rata tersebut divalidasi menggunakan skala *Adjective Ratings* untuk menentukan tingkat penerimaan sistem oleh pengguna. Jika skor rata-rata berada di atas 68, maka prototipe filter ulasan "TruthLens AI" dinyatakan memenuhi syarat *usability* yang baik (*acceptable*).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Metode Pengembangan Sistem

Waterfall adalah model pengembangan perangkat lunak yang mengedepankan urutan tahapan yang sistematis dan terstruktur, sehingga memudahkan pengelolaan proyek dan pengujian yang terorganisir [5]. Urutan tahap pengembangan sistem model waterfall terdiri dari Perencanaan (Planning), Analisis Kebutuhan (Requirement Analysis), Desain Sistem (System Design), Implementasi/Pengkodean (Implementation/Coding), Pengujian (Testing), Pemeliharaan (Maintenance) [6].



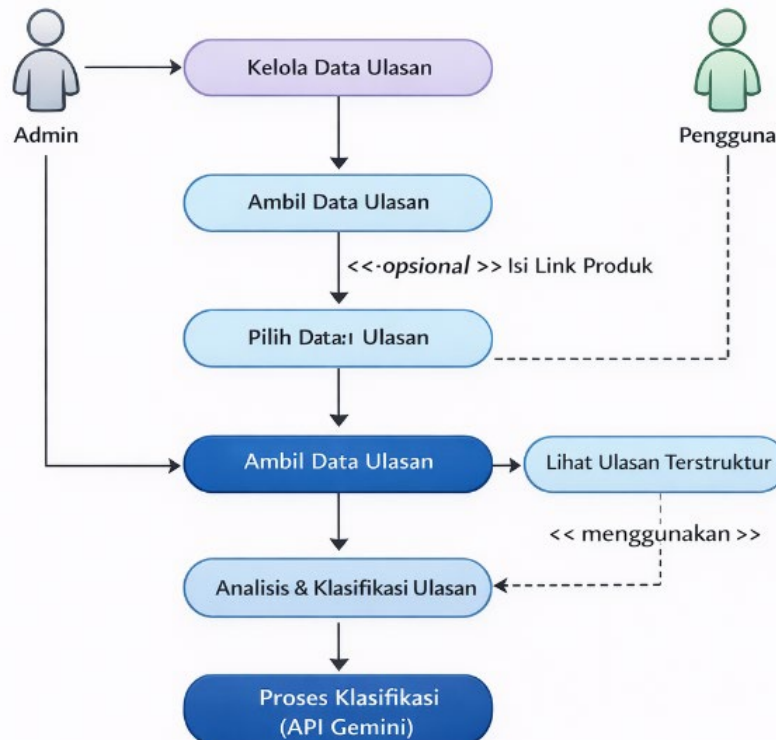
Gambar 3.1 Tahapan model *waterfall*

3.2 Unified Modelling language (UML)

Peneliti menyusun tahapan perancangan sistem sebagai cetak biru untuk mengimplementasikan teknologi Gemini ke dalam antarmuka e-commerce. Tujuan dari perancangan ini adalah untuk memetakan alur kerja sistem yang logis dan efisien sehingga mempermudah proses evaluasi usability nantinya.

1. Use Case Diagram

Use Case Diagram menggambarkan cakupan fungsional antara pengguna dengan sistem filter review. Aktor tunggal dalam sistem ini adalah Pengguna (User) yang dapat berinteraksi dengan fitur inti untuk menyaring informasi ulasan produk.



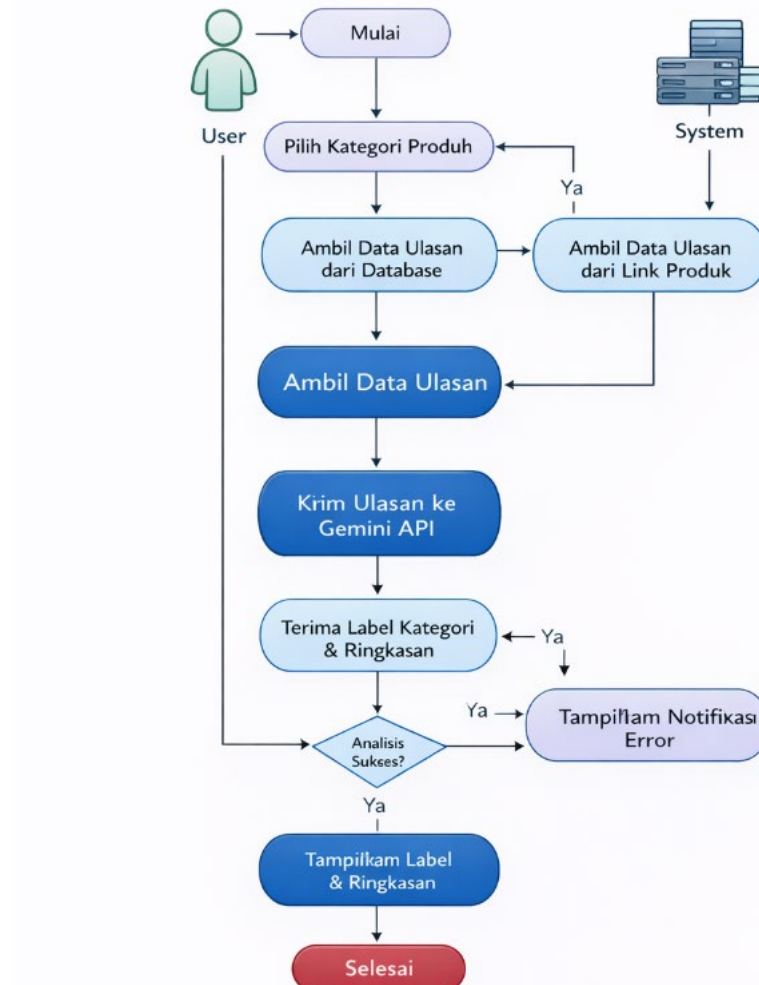
Gambar 3.2 Use Case Diagram Sistem
Prototipe Filter Review E-Commerce Berbasis Gemini

Berikut *Alur Use Case*:

- 1) Pengguna memilih kategori produk
- 2) (Opsional) Pengguna mengisi link produk sebagai placeholder/simulasi integrasi marketplace.
- 3) Sistem mengambil data ulasan dari database (hasil migrasi dataset) sesuai kategori.
- 4) Pengguna melihat ulasan yang sudah terstruktur dan bisa mulai menggunakan sistem klasifikasi.
- 5) Sistem menjalankan proses klasifikasi menggunakan API Gemini.
- 6) Pengguna mengisi Kuesioner SUS untuk tahap evaluasi usability.

3.3 Activity Diagram

Activity diagram ini menggambarkan alur kerja sistem secara sekuensial.

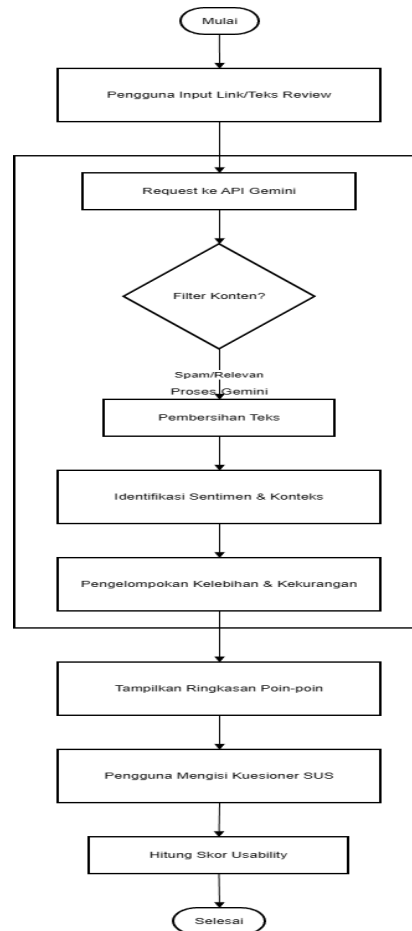


Gambar 3.3 Activity Diagram Sistem Prototipe Filter Review E-Commerce Base Gemini

Dimulai dari pengguna memilih kategori dan secara opsional memasukkan link produk sebagai *placeholder*, kemudian sistem mengambil sampel ulasan dari database MySQL (hasil pra-pemrosesan dataset). Setelah itu, server memanggil API Gemini untuk melakukan klasifikasi ulasan, lalu hasilnya ditampilkan ke pengguna, dan diakhiri dengan pengisian kuesioner SUS.

3.4 Flowchart Proses

Flowchart ini menggambarkan bagaimana sistem mengambil data ulasan dari database, memisahkan ulasan relevan dari spam, lalu mengklasifikasikannya menjadi label [PRODUK], [LOGISTIK], atau [SPAM] menggunakan API Gemini sebelum disajikan kepada pengguna.



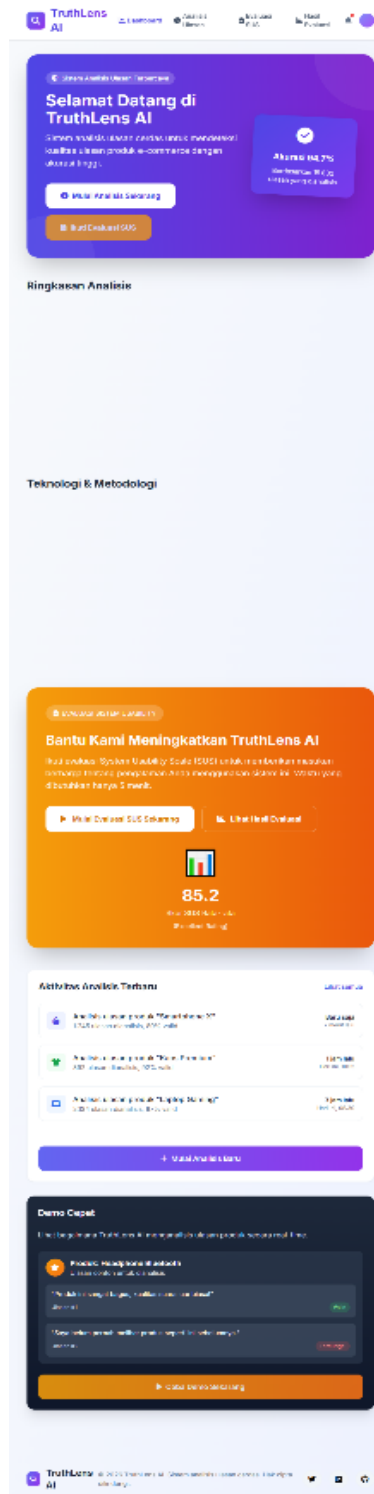
Gambar 3.4 Flowchart Proses Filter dan Peringkasan Ulasan Berbasis AI

3.5 Implementasi sistem

Implementasi sistem *TruthLens AI* dari sisi antarmuka (frontend) dan logika pemrosesan (backend). Implementasi mencakup pengambilan data ulasan dari database, integrasi pemanggilan API Gemini untuk klasifikasi, serta penyajian hasil klasifikasi pada halaman hasil analisis. Antarmuka *TruthLens AI* dirancang dengan gaya *clean* dan *responsif* untuk memudahkan pengguna mengikuti tahapan analisis. Implementasi UI disusun menjadi beberapa halaman berikut:

a. Halaman Dashboard (Dashboard)

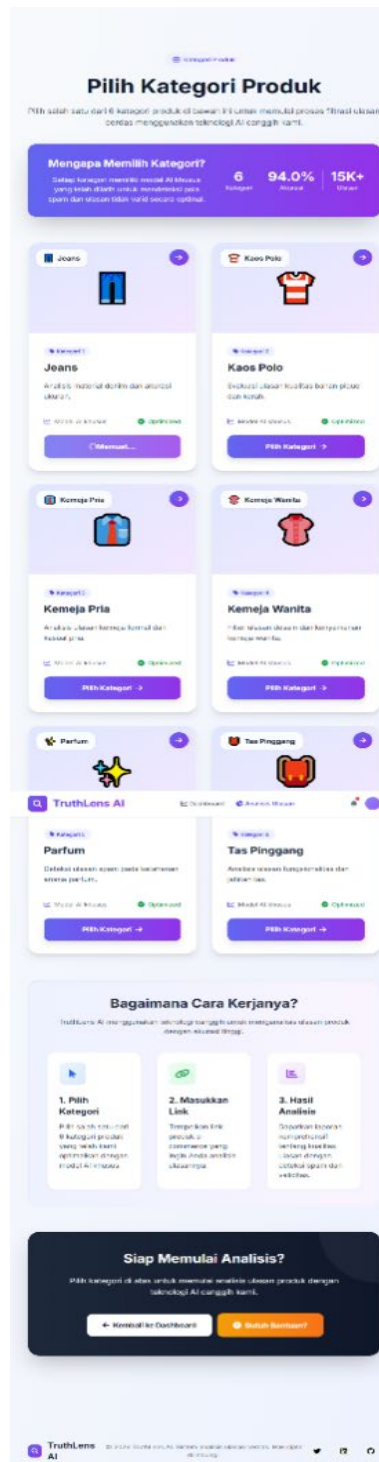
Halaman dashboard berfungsi sebagai halaman awal setelah pengguna membuka sistem. Pada halaman ini ditampilkan ringkasan metrik, seperti jumlah ulasan yang tersedia pada database, jumlah ulasan valid, jumlah ulasan terdeteksi (spam/tidak relevan), serta ringkasan evaluasi usability (SUS). Dashboard juga menyediakan tombol “Mulai Analisis Sekarang” sebagai pintu masuk menuju alur analisis, serta menampilkan aktivitas analisis terbaru agar pengguna dapat meninjau riwayat penggunaan sistem.



Gambar 3.5 Implementasi Halaman Dashboard TruthLens AI

b. Halaman Pemilihan Kategori (categories.php)

Setelah memilih “Mulai Analisis”, pengguna diarahkan ke halaman pemilihan kategori produk.



Gambar 4.6 Implementasi Halaman Pemilihan Kategori Produk

Halaman ini menampilkan daftar kategori yang tersedia dalam prototipe, dimana setiap kategori direpresentasikan dalam bentuk kartu (card) agar mudah dipahami. Pemilihan kategori digunakan untuk menentukan kelompok data ulasan yang akan diambil dari database dan dianalisis pada tahap berikutnya.

c. Halaman Input Link Produk (input_link.php)

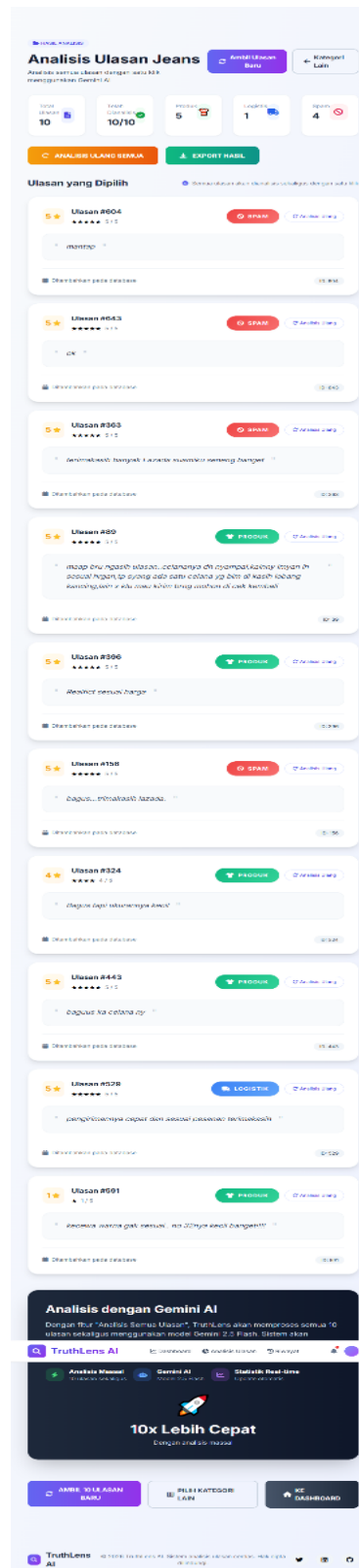
Setelah kategori dipilih, pengguna masuk ke halaman input link produk berikut :

Gambar 4.7 Implementasi Halaman Input Link Produk (Placeholder)

Pada versi prototipe ini, kolom input URL bersifat opsional dan digunakan sebagai simulasi/placeholder untuk menggambarkan alur integrasi dengan marketplace (misalnya Shopee, Tokopedia, Bukalapak, Lazada) pada pengembangan berikutnya. Saat tombol “Mulai Analisis Sekarang” ditekan, sistem tidak mengambil data dari URL, melainkan mengambil data ulasan dari database sesuai kategori yang dipilih. Halaman ini juga menampilkan ringkasan fitur analisis yang digunakan serta panduan singkat agar pengguna memahami langkah penggunaan.

d. Halaman Hasil Klasifikasi (index.php)

Halaman hasil analisis menampilkan daftar ulasan yang diambil dari database untuk dianalisis. Sistem menampilkan ringkasan jumlah ulasan (total/valid/spam/laporan) dan daftar ulasan berbentuk kartu agar mudah dibaca.



Gambar 4.7 Implementasi Halaman Hasil Analisis Ulasan

Tampilan ini menampilkan ringkasan jumlah ulasan (total/valid/spam/laporan) dan daftar ulasan. Pada setiap ulasan tersedia tombol “Klasifikasikan dengan AI” untuk memproses ulasan menggunakan API Gemini, kemudian hasil klasifikasi ditampilkan dalam bentuk label/badge pada ulasan. Halaman ini juga menyediakan aksi lanjutan seperti menganalisis ulasan baru atau melakukan klasifikasi ulang sesuai kebutuhan pengguna..

3.6 Implementasi *System Backend* (Logika Sistem dan Integrasi API Gemini)

Pada tahap ini dijelaskan implementasi sisi server (backend) pada prototipe TruthLens AI. Backend bertugas mengelola pengambilan data ulasan dari basis data MySQL, menyiapkan data sebagai input untuk proses klasifikasi oleh Gemini AI, serta menyajikan hasil klasifikasi pada antarmuka pengguna.

A. Lingkungan dan Koneksi Basis Data

Backend dikembangkan menggunakan PHP dengan koneksi basis data MySQL melalui ekstensi `mysqli`. Konfigurasi koneksi didefinisikan pada berkas `config/database.php` (host, username, password, dan nama database). Untuk menjaga kompatibilitas karakter bahasa Indonesia dan emoji pada ulasan, koneksi database diset menggunakan `utf8mb4`.

B. Alur Navigasi Backend (Kategori → Input Link → Hasil Analisis)

Prototipe menyediakan 6 kategori produk pada halaman pemilihan kategori. Saat pengguna memilih salah satu kategori, sistem mengarahkan pengguna ke halaman Input Link dengan parameter `type` (mis. `input_link.php?type=jeans`)

Pada halaman Input Link, pengguna diminta mengisi kolom URL produk (`product_url`). Input URL ini berfungsi sebagai simulasi/placeholder antarmuka (UI) agar alur penggunaan menyerupai skenario nyata (pengguna “memasukkan link produk”), namun data ulasan yang diproses pada tahap penelitian tetap berasal dari database MySQL. Secara teknis, setelah form dikirim, sistem melakukan redirect ke halaman hasil analisis per kategori melalui rute `/ {type} /index.php` dengan metode GET. Kolom URL pada UI bersifat *required* (wajib diisi) untuk melanjutkan alur simulasi, tetapi backend penelitian tidak melakukan scraping marketplace dari URL tersebut

C. Pengambilan Sampel Ulasan dari Database

Pada halaman hasil analisis (per kategori), backend mengambil 10 ulasan acak dari tabel kategori di database menggunakan query:

```
SELECT * FROM {nama_tabel} ORDER BY RAND() LIMIT 10
```

Hasil query disimpan ke dalam session `reviews {table}` agar data yang tampil konsisten selama sesi berjalan, dan dapat diperbarui melalui tombol “ambil ulasan baru”

D. Proses Klasifikasi dengan Gemini AI

Setiap ulasan yang ditampilkan dapat diklasifikasikan dengan menekan tombol analisis. Backend akan memanggil fungsi klasifikasi (mis. `analyzeReviewWithGemini(review, rating)`) untuk menghasilkan label kategori seperti PRODUK, LOGISTIK, atau SPAM. Hasil label disimpan dalam session `analyzed_{table}` sehingga sistem dapat menampilkan status label pada tiap item ulasan, dan menghitung ringkasan statistik jumlah ulasan per kategori.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan uraian penelitian yang dilakukan telah menghasilkan hasil eksperimen melalui pembuatan aplikasi system dapat disimpulkan bahwa :

1. Eksperimen yang dilakukan dapat mengukur mengukur tingkat kebergunaan (usability) suatu aplikasi berbasis produk secara cepat dan subjektif ditunjukkan dari Tingkat keberhasilan system yang mampu mengulas produk ecommerce secara realtime.
2. Teknologi yang disajikan dapat diterapkan penerapan teknologi sehingga mampu meningkatkan kemudahan pengguna dalam memahami *review* produk yang ditunjukkan melalui link url yang mudah digunakan dan diakses oleh pengguna
3. Persepsi pengguna menilai produk yang ditawarkan dari ecommerce mendapatkan referensi yang objektif hal ini penyajian *review* mengacu pada aspek fungsionalitas dan estetika pada integrasi Gemini dalam penyaringan *review e-commerce*

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Wijaszka, Marcin, and Mariusz Dzieńkowski. 2024. *A Usability Analysis of E-Commerce Systems: Prestashop, Magento and Joomla*.
- [2] Al-Dossari, H., & Altalasi, M. (2025). *Multi-Aspect Sentiment Analysis of Arabic Café Reviews Using Machine and Deep Learning Approaches*. *Mathematics*, 13(24), 3895. <https://doi.org/10.3390/math13243895>
- [3] Barrow, N., Hoey, L., & Verhagen, H. (2026). *The Prevalence and Compliance of Health Claims on Food Supplements with Regulation (EC) No. 1924/2006 Sold In-Store and Online Within the Republic of Ireland*. *Foods*, 15(2), 286. <https://doi.org/10.3390/foods15020286>
- [4] Dafa, R. M. (2024). *Indonesian-dataset-SA-ML: Public dataset for sentiment analysis on Indonesian e-commerce reviews*. *GitHub Repository*. Diakses dari <https://github.com/revanmd/indonesian-dataset-SA-ML>
- [5] Khan, Qaisar, Ian B. Hickie, Victoria Loblay, Mahalakshmi Ekambareshwar, Iqthyer Uddin Md Zahed, Aila Naderbagi, Yun J.C. Song, and Haley M. LaMonica. 2025. "Psychometric Evaluation of the System Usability Scale in the Context of a Childrearing App Co-Designed for Low- and Middle-Income Countries." *Digital Health* 11. doi:10.1177/20552076251335413.
- [6] Wibowo, D. 2022. *Implementasi Metode Waterfall pada Sistem Informasi Perpustakaan. Saturnus, Vol. 3, No. 4, hlm. 30-38*
- [7] Sari, R., dkk. 2023. *Penerapan Metode Waterfall dalam Pengembangan Sistem Informasi. JISAMAR, Vol. 5, No. 2, hlm. 45-53*
- [8] Kivimäki, T. (2025). *Usability Evaluation of the Local Large Language Models*.
- [9] Prova, N. (2025). *Multilingual Emotion Classification in E-Commerce Customer Reviews Using GPT and Deep Learning-Based Meta-Ensemble Model*. Available at SSRN 5161505.
- [10] Roosdhani, Mohamad Rifqy, Jati Widagdo, and Erika Ayu Amelia. 2022. "USABILITY ANALYSIS IN PAASAAR.COM APPLICATION USING THE SYSTEM USABILITY SCALE (SUS) APPROACH." *Business and Accounting Research (IJEBAR) Peer Reviewed-International Journal* 6. <https://jurnal.stie-aas.ac.id/index.php/IJEBAR>.
- [11] Stamkou, Chrysa, Vaggelis Saprikis, George F. Fragulis, and Ioannis Antoniadis. 2025. "User Experience and Perceptions of AI-Generated E-Commerce Content: A Survey-Based Evaluation of Functionality, Aesthetics, and Security." *Data* 10(6). doi:10.3390/data10060089.