

Tugas Individu 3 – Product Review Analyzer

Informasi Mahasiswa

Nama: Muhammad Yusuf

NIM: 122140193

Mata Kuliah: Pengembangan Aplikasi Web RA

Dosen: Muhammad Habib Algifari, S.Kom., M.TI.

Link Repository GitHub

 **GitHub Repository:** <https://github.com/muhamyusuf/web-product-review-analyzer>

Deskripsi Aplikasi

Product Review Analyzer adalah aplikasi web berbasis AI yang dapat menganalisis sentiment dari product review dan mengekstrak key points penting menggunakan:

- **Sentiment Analysis:** Hugging Face Transformers (DistilBERT model)
- **Key Points Extraction:** Google Gemini AI
- **Full-stack Application:** Backend API dengan Pyramid + Frontend React

Fitur Utama:

1. Input product review (support multi-language)
 2. AI sentiment analysis (Positive/Negative/Neutral)
 3. Confidence score visualization
 4. Key points extraction dalam bahasa yang sama dengan input
 5. Review history dengan pagination
 6. Dark/Light mode theme
 7. PostgreSQL database integration
 8. Error handling dan loading states
-

Tech Stack

Backend

- Python 3.13
- Pyramid Framework 2.0.2
- SQLAlchemy 2.0.23 (ORM)
- PostgreSQL Database
- UV (Package Manager)
- Hugging Face Transformers
- Google Generative AI (Gemini)

Frontend

- React 18
 - Vite 5
 - Shadcn/ui (Stone Theme)
 - Zustand (State Management)
 - Tailwind CSS
 - Bun (Package Manager)
-

API Endpoints

1. POST /api/analyze-review

Menganalisis review baru dan menyimpan ke database.

Request Body:

```
{  
  "review_text": "This product is amazing!"  
}
```

Response:

```
{  
  "status": "success",  
  "data": {  
    "id": 1,  
    "text": "This product is amazing!",  
    "sentiment": "positive",  
    "analysis": "The review is highly positive, expressing admiration for the product's quality."  
  }  
}
```

```

    "review_text": "This product is amazing!",
    "sentiment": "positive",
    "confidence_score": 0.9987,
    "key_points": "[\"Great quality\"]",
    "created_at": "2025-12-06T16:30:00"
  }
}

```

2. GET /api/reviews?page=1&limit=10

Mendapatkan semua reviews dengan pagination.

Response:

```
{
  "status": "success",
  "data": {
    "reviews": [...],
    "total": 25,
    "page": 1,
    "limit": 10,
    "total_pages": 3
  }
}
```

Database Schema

Table: reviews

Column	Type	Description
id	INTEGER	Primary Key (Auto Increment)
review_text	TEXT	Teks review dari user
sentiment	VARCHAR(50)	Sentiment: positive/negative/neutral
confidence_score	FLOAT	Confidence score (0-1)
key_points	TEXT	JSON array dari key points
created_at	TIMESTAMP	Waktu pembuatan

Setup Instructions

1. Clone Repository

```
git clone <repository-url>
cd web-product-review-analyzer
```

2. Setup Backend

```
cd backend
uv venv
.venv\Scripts\activate
uv pip install -r requirements.txt
uv pip install -e .

# Konfigurasi .env dengan token API
# HUGGINGFACE_ACCESS_TOKEN=...
# GEMINI_API_TOKEN=...

pserv development.ini
```

3. Setup Frontend

```
cd frontend
bun install
bun run dev
```

4. Access Application

- Backend API: <http://localhost:6543>
- Frontend: <http://localhost:5173>

Screenshots

Note: Tambahkan screenshots aplikasi di sini:

1. Landing page / Review form
2. Analysis results (positive sentiment)
3. Analysis results (negative sentiment)
4. Review history
5. Dark mode

[Paste screenshots here]

Deliverables Checklist

- Working backend API dengan 2 endpoints
 - POST /api/analyze-review
 - GET /api/reviews
 - React frontend dengan:
 - Form input review
 - Results display (sentiment + key points)
 - Review history dengan pagination
 - Database integration (SQLAlchemy + PostgreSQL)
 - Error handling dan loading states
 - Documentation (README.md)
 - Dark/Light mode theme
-

Tantangan & Solusi

Tantangan 1: Model Download Time

Problem: Hugging Face model download memakan waktu lama saat pertama kali.

Solution: Menggunakan `distilbert` yang lebih ringan dan caching model.

Tantangan 2: Multi-language Support

Problem: Key points harus dalam bahasa yang sama dengan input.

Solution: Menggunakan Gemini AI dengan prompt engineering yang spesifik.

Tantangan 3: State Management

Problem: Sinkronisasi state antara form, results, dan history.

Solution: Menggunakan Zustand untuk centralized state management.

Kesimpulan

Aplikasi Product Review Analyzer berhasil dibuat dengan fitur-fitur:

- AI-powered sentiment analysis menggunakan Hugging Face
- Key points extraction menggunakan Google Gemini
- Full-stack application dengan Python Pyramid dan React
- Database integration untuk persistent storage
- Modern UI dengan dark/light mode

Aplikasi ini menunjukkan integrasi antara multiple AI services, modern web frameworks, dan best practices dalam development.

Tanggal Pengumpulan: [07/12/2025]

Contribute by:

Muhammad Yusuf