

AI Agent – Hotel Social Media Automation System

Baasith Khoiruddin Akmal

081325242302 – baasithkhoiruddinakmal@gmail.com

February 3, 2026

1 Deskripsi Proyek

Proyek ini merupakan implementasi **AI Agent berbasis otomasi** yang dirancang untuk menjalankan proses pemasaran hotel di Instagram secara *end-to-end*.

Sistem mampu secara otomatis:

- Mengambil data hotel dari platform booking online
- Membersihkan dan menormalisasi data
- Menghasilkan konten Instagram menggunakan AI generatif
- Memublikasikan konten ke Instagram Business

Fokus utama proyek ini adalah **automation pipeline**, **state management**, dan **reliability system**, sehingga relevan untuk kebutuhan sistem produksi nyata.

2 Fitur Utama

- **Automated Hotel Scraping**
Mengambil data hotel (nama, lokasi, harga promo, rating, fasilitas, dan gambar) menggunakan Firecrawl.
- **AI Content Generation**
Menggunakan Google Gemini untuk menghasilkan Hook, Caption Instagram, dan Hash-tags secara otomatis.
- **State-based Content Management**
Setiap konten memiliki status eksplisit (**ready**, **published**) untuk mencegah duplikasi posting.
- **Auto Publishing**
Integrasi webhook Make.com untuk memposting konten ke Instagram Business API.
- **Background Bot Scheduler**
AI Agent berjalan otomatis menggunakan APScheduler dalam interval tertentu.
- **Monitoring Dashboard**
Dashboard berbasis Next.js untuk monitoring data, log bot, dan kontrol manual.

3 Arsitektur Sistem

Sistem dibangun secara modular dengan alur berikut:

Scraping → Normalisasi → AI Content Generation → Publish → Logging

Pendekatan modular ini memudahkan pengujian, debugging, dan pengembangan lanjutan.

4 Tech Stack

4.1 Backend

- **Language:** Python 3.10+
- **Framework:** FastAPI
- **ORM:** SQLAlchemy
- **Database:** PostgreSQL
- **Scheduler:** APScheduler
- **AI Model:** Google Gemini
- **Scraping:** Firecrawl

4.2 Frontend

- **Framework:** Next.js 14 (App Router)
- **Styling:** Tailwind CSS
- **Icons:** Lucide React

4.3 Integrasi Eksternal

- **Make.com:** Automation platform (Instagram Business API)

5 Kebutuhan Sistem (Requirements)

5.1 Perangkat Lunak

- Python ≥ 3.10
- PostgreSQL ≥ 13
- Node.js ≥ 18
- Sistem Operasi: Windows / Linux / macOS

5.2 Library Backend Utama

- fastapi
- uvicorn
- sqlmodel
- psycpg2-binary
- requests
- python-dotenv
- apscheduler
- firecrawl-py
- google-generativeai

5.3 Environment Variables

```
DB_HOST=localhost
DB_PORT=5432
DB_DATABASE=ai_agent_db
DB_USERNAME=postgres
DB_PASSWORD=*****

FIRECRAWL_API_KEY=fc-*****
GEMINI_API_KEY=AIza*****
MAKE_WEBHOOK_URL=https://hook.make.com/*****
```

6 Cara Menjalankan Sistem

6.1 Backend

```
cd backend
python -m venv venv
source venv/bin/activate # Windows: venv\Scripts\activate
pip install -r requirements.txt
uvicorn main:app --reload
```

6.2 Frontend

```
cd frontend
npm install
npm run dev
```

7 Struktur Folder Proyek

```
backend/  
|-- agents/  
|   |-- __init__.py  
|   |-- scraper_agent.py  
|   |-- normalizer_agent.py  
|   |-- content_agent.py  
|   |-- media_agent.py  
|-- bot.py  
|-- main.py  
|-- database.py  
|-- utils.py  
|-- requirements.txt  
'-- .env  
  
frontend/  
'-- app/  
    |-- raw/  
    |   |-- page.tsx  
    |-- page.tsx  
    |-- layout.tsx  
    |-- globals.css  
    '-- favicon.ico
```