

# 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  $\geq$  3.10
- PostgreSQL  $\geq$  13
- Node.js  $\geq$  18
- Sistem Operasi: Windows / Linux / macOS

## 5.2 Library Backend Utama

- fastapi
- uvicorn
- sqlmodel
- psycopg2-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
```