

BAB 3

PELAKSANAAN KERJA MAGANG

3.1 Kedudukan dan Organisasi

Selama melakukan magang, kedudukan dan koordinasi dilaksanakan sebagai *Artificial Intelligence Engineer* di dalam divisi *Business & Product Development* dan tim *Research & Development*. Di bawah supervisi dari Andi Brewster selaku kepala dari divisi *Business & Product Development* selama periode kerja magang.

Selama periode kerja magang, supervisor bisa melihat presensi, hasil kerja, dan kendala yang dihadapi dalam pengerjaan proyek-proyek melalui Trello. Trello bekerja sebagai logbook yang mendokumentasikan presensi harian magang, screenshot hasil kerja yang dilakukan, checklist hal-hal yang perlu dikerjakan, dan error yang ditemukan. Untuk proyek-proyek yang melibatkan penggunaan platform Genexus, fitur *Team Development* bekerja seperti GitHub di mana anggota-anggota dari tim mulai mengerjakan dari versi proyek yang sama dan setiap anggota bisa melakukan commit untuk update versi proyek yang bisa diakses semua anggota serta melakukan pull untuk update versi yang ada di dalam *workspace* lokal.

Selain melaporkan hasil kerja, progress dan kendala proyek melalui Trello setiap hari setelah jam kerja akan dilakukan laporan secara langsung ke supervisor untuk menerima saran atau solusi yang bisa digunakan untuk proyek, dan menerima arahan atau tugas baru untuk dikerjakan. Jenis meeting lain yang dilakukan selama durasi kerja magang adalah meeting dengan partner-partner dari perusahaan induk PT. Perkasa Pilar Utama seperti Genexus, SingleStore, dan MarkLogic.

3.2 Tugas yang Dilakukan

Dalam proses pelaksanaan kerja magang terdapat tugas-tugas yang dikerjakan setiap harinya untuk berbagai proyek. Tugas-tugas tersebut melibatkan eksplorasi fitur-fitur dari tools, aplikasi, atau platform yang akan digunakan dalam development, mengikuti video tutorial yang dicari melalui Youtube atau yang diberikan secara langsung oleh supervisor, dan membuat program atau web application sesuai dengan kebutuhan proyek. Pekerjaan-pekerjaan yang dilakukan bisa dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Pekerjaan yang dilakukan tiap minggu selama pelaksanaan kerja magang

Minggu Ke -	Pekerjaan yang dilakukan
1	Membuat program yang mengesktrak informasi dari CV ATS dan mendisplay informasi tersebut secara otomatis menggunakan Resume-Matcher ataupun OpenResume.
2	Menggunakan Flowise sebagai alternatif dari OpenResume untuk sementara, dan membuat API endpoint menggunakan Next.js untuk OpenResume
3	Membuat webpanel di Genexus untuk upload dan parsing CV ATS menggunakan API OpenResume yang dibuat dan mempelajari CrewAI.
4	Melanjutkan pembelajaran CrewAI dan implementasi multi agent serta membuat mengeksplor opsi dan teknologi untuk webscraping dengan flowise.
5	Melakukan eksplorasi dan menggunakan tools scraping seperti scrapy, octoparse, dan beautifulsoup serta UI Workspace AnythingLLM.
6	Melakukan webscraping dengan beautifulsoup untuk berbagai website terkait berita Katolik, program dibuat untuk mengekstrak 10 artikel sekaligus untuk setiap website.
7	Mengimplementasikan record manager untuk chatflow scraping flowise dan memodifikasi kode beautifulsoup agar mengikuti prinsip record manager untuk mencegah entry database duplkat.
8	Melakukan eksplorasi fitur autogpt, autogen, anythingLLM dan streamlit serta menuliskan dokumentasi terkait fitur tersebut. Kemudian menggunakan testing autogpt untuk membuat agent.
9	Membaca dokumentasi dan membandingkan performance dari implementasi Ollama sebagai alternatif LLM OpenAI. Melakukan eksplorasi management, tracking dan logging Agent dengan Agency dan AgentOps.
10	Melakukan modifikasi kode Knowledge Management System untuk menggunakan servis api yang baru dan menyiapkan untuk demo.

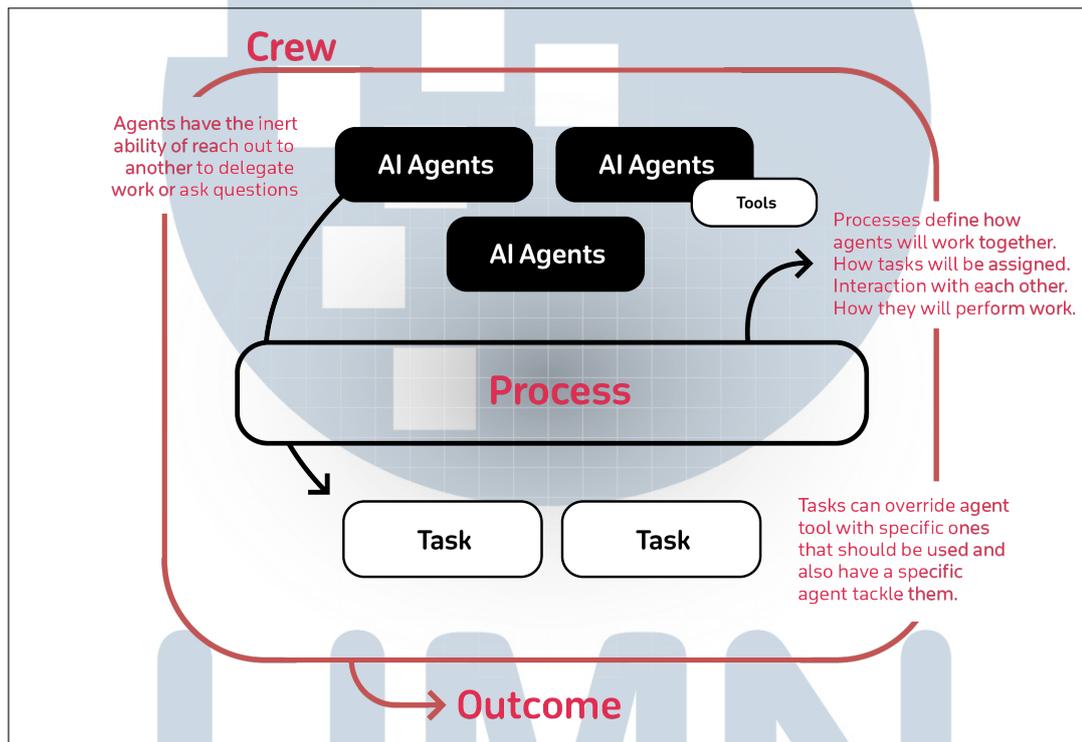
Tabel 3.1. Pekerjaan yang dilakukan tiap minggu selama pelaksanaan kerja magang (lanjutan)

Minggu Ke -	Pekerjaan yang dilakukan
11	Mengeksplorasi autogen, streamlit dan agentops. Merapikan frontend Knowledge Management System dan mempelajari JamAIBase.
12	Mengimplementasikan API JamAIBase dan modifikasi kode webscraping beautifulsoup untuk mengekstrak image
13	Mengubah API-API JamAIBase ke bentuk procedure Genexus dan mengimplementasikan procedure-procedure tersebut ke webpanel
14	Modifikasi procedure-procedure yang sudah dibuat agar bisa memiliki parameter API yang dinamis dan koordinasi dengan rekan kerja untuk integrasi API tanya jawab.
15	Membantu dalam modifikasi procedure agar bisa melakukan parsing respon json, melakukan meeting terkait API lain yang ingin digunakan dan menampilkan hasil tanya jawab dalam bentuk grid.
16	Melanjutkan integrasi JamAI dengan Genexus dan memodifikasi API untuk pembuatan tabel dan tanya jawab.
17	Modifikasi procedure, dan UI berdasarkan feedback, membuat user story. Mendiskusikan arahan proyek lebih lanjut dan membuat powerpoint presentasi.
18	Melakukan presentasi ke berbagai tim, melakukan pull team development dan melanjutkan progress integrasi JamAI dengan Genexus.

3.3 Uraian Pelaksanaan Magang

Tahap pertama yang dilakukan dalam mengimplementasikan *CrewAI* dalam automasi pengumpulan dan pembuatan konten adalah untuk mempelajari dan memahami *CrewAI*. *CrewAI* adalah sebuah *multi-agent orchestration framework* yang berfungsi untuk mengkoordinasi berbagai agent sebagai sebuah “crew” untuk menyelesaikan berbagai tugas.[6] *CrewAI* bekerja dengan mendelegasikan tugas kepada *agent-agent* yang telah dibuat dengan role yang sudah ditentukan, *agent-agent* pun akan mengkomunikasikan informasi dengan satu sama lain untuk membantu mencapai *goal* dari sebuah tugas. Prinsip kerja *CrewAI* mempunyai

kesamaan dengan prinsip *Prompt-Splitting*. *Prompt-Splitting* adalah sebuah teknik dalam *prompt engineering* di mana sebuah *prompt* kompleks yang biasa diberikan ke sebuah *AI* dipecah ke dalam bentuk tugas-tugas kecil agar lebih mudah dipahami oleh *AI*. [7] Dengan membagikan tugas dan role yang seharusnya ditanggung oleh satu *AI* ke berbagai *AI Agent*, *AI Agent* pun bisa di-tune agar terfokus kepada satu tugas spesifik dan memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan *AI Agent* yang harus memproses *prompt* yang terlalu besar dan kehilangan fokus.



Gambar 3.1. CrewAI Concept

Seperti yang bisa dilihat pada Gambar 3.1, sebuah *Crew* terdiri dari beberapa *Agent*, dan melalui *framework orchestra CrewAI* para *AI Agent* akan berkomunikasi dan mendelegasikan tugas untuk mencapai goal. Untuk mencapai goal tersebut *AI Agent* pun juga bisa dilengkapi *tools* yang memberikan *AI Agent* akses untuk menggunakan *search engine*, *calculator*, ataupun *tools webscraping*. *AI Agents* pun juga akan dilengkapi dengan *tasks* sesuai dengan *role* yang sudah ditentukan, dan hasil dari *task* tersebut dikomunikasikan dengan *Agent* lain sebelum memberikan hasil akhir dari proses. Untuk magang ini *crew* yang akan dibuat adalah sebuah *crew* yang akan mencari berita terkini terkait sebuah topik dengan melakukan *web scraping* dan kemudian membuat sebuah laporan berdasarkan penemuan berita tersebut. Untuk *LLM* yang digunakan, karena bertemu kendala di mana *cost credit*

penggunaan API key *OpenAI* yang terlalu mahal, maka digunakan alternatif *local LLM* melalui *Ollama*, dengan model spesifiknya yaitu llama 3.1:8b. *Ollama* adalah sebuah AI tool yang memperbolehkan user untuk dengan mudah mempersiapkan dan menggunakan *LLM* secara lokal melalui CPU dan GPU *hardware*[10]

```
1 researcher:
2   role: >
3     {topic} Senior News Researcher
4   goal: >
5     Uncover the latest news in {topic}
6   backstory: >
7     You're a seasoned researcher with a knack for uncovering the
8     latest
9     developments in {topic}. Known for your ability to find the
10    most relevant
11    information and present it in a clear and concise manner.
12
13 reporting_analyst:
14   role: >
15     {topic} News Reporting Analyst
16   goal: >
17     Create detailed reports based on {topic} news analysis and
18     research findings ,
19     compiling all relevant information into a comprehensive report
20     with the relevant facts
21   backstory: >
22     You're a meticulous analyst with a keen eye for detail. You're
23     known for
24     your ability to turn complex data into clear and concise
25     reports , making
26     it easy for others to understand and act on the information
27     you provide.
28
29 news_writer:
30   role: >
31     {topic} Writer
32   goal: >
33     Write engaging news articles based on the latest developments
34     in {topic}
35   backstory: >
36     You're a talented news writer with a passion for storytelling .
37     You have a
38     knack for turning the latest developments in {topic} into
```

```

engaging and
30   informative articles that captivate your audience. Your
ability to write
31   compelling stories makes you a valuable asset to any news team
.

```

Kode 3.1: Contoh potongan kode agents.yaml

Listing 3.1 menunjukkan contoh konfigurasi *agents* dalam file *yaml* untuk *crew news reporter*. Sebuah *Agent* terdiri dari 3 komponen yaitu *role*, *goal*, dan *backstory*. *Role* berguna sebagai identifikasi dari peran *agent* dalam sebuah *crew*. Berdasarkan *role* yang sudah ditentukan, bisa ditentukan *goal* yang harus dicapai oleh *AI Agent*. *Backstory* adalah *prompt* yang diberikan kepada *AI Agent* agar *AI* berperan sebagai ahli dalam bidang yang diperlukan untuk memenuhi *goal*, dan berhubungan dengan *role* yang sudah diberikan kepada *Agent*.

```

1  research_task:
2    description: >
3      Search for news about {topic}
4      Make sure you find any interesting and relevant information
given
5      the current year is {date}.
6  expected_output: >
7    A list of news about {topic} with the title url and snippet
8  agent: researcher
9
10 reporting_task:
11  description: >
12    Review the context you got
13    Make sure the report is detailed and contains any and all
relevant information.
14  expected_output: >
15    fully fledged reports of the news articles
16    Formatted as markdown without ''''
17  agent: reporting_analyst
18
19 writing_task:
20  description: >
21    Write a news article about {topic}
22    Make sure the article is engaging and informative
23  expected_output: >
24    A news article about {topic} that is engaging and informative
with the given format of
25    Headline

```

```

26     Date
27     Author
28     Content
29     agent: news_writer

```

Kode 3.2: Contoh potongan kode task.yaml

Listing 3.2 adalah contoh konfigurasi *task* yang diberikan untuk tiga *agents* dalam *crew news reporter*. Sebuah *task* terdiri atas 3 hal yang perlu didefinisikan yaitu, *description*, *expected output*, dan juga *agent* yang akan mengeksekusi *task* tersebut. *Description* mendetailkan apa tugas yang harus dilakukan oleh *Agent*, dan juga bisa diberikan spesifikasi terkait proses, tanggal ataupun *tools* yang terkait dengan penyelesaian tugas. *Expected output* adalah hasil yang ingin diterima setelah *agent* menjalankan tugasnya.

```

1 from crewai import Agent, Crew, Process, Task, LLM
2 from crewai.project import CrewBase, agent, crew, task
3 from crewai_tools import SerperDevTool, ScrapeWebsiteTool
4 from dotenv import load_dotenv
5
6 load_dotenv()
7
8 @CrewBase
9 class Webscraper:
10     """Webscraper crew"""
11
12     ollama_8b = LLM(model="ollama/llama3.1:8b", base_url="http://
13         localhost:11434")
14
15     agents_config = 'config/agents.yaml'
16     tasks_config = 'config/tasks.yaml'
17
18     @agent
19     def researcher(self) -> Agent:
20         return Agent(
21             config=self.agents_config['researcher'],
22             tools=[SerperDevTool(), ScrapeWebsiteTool()],
23             verbose=True,
24             llm=self.ollama_8b
25         )
26
27     @agent
28     def reporting_analyst(self) -> Agent:
29         return Agent(

```

```

29     config=self.agents_config['reporting_analyst'],
30     verbose=True,
31     llm=self.ollama_8b
32 )
33
34 @agent
35 def writer(self) -> Agent:
36     return Agent(
37         config=self.agents_config['writer'],
38         verbose=True,
39         llm=self.ollama_8b
40     )
41
42 @task
43 def research_task(self) -> Task:
44     return Task(
45         config=self.tasks_config['research_task'],
46     )
47
48 @task
49 def reporting_task(self) -> Task:
50     return Task(
51         config=self.tasks_config['reporting_task'],
52         #output_file='report3.md'
53     )
54
55 @task
56 def writing_task(self) -> Task:
57     return Task(
58         config=self.tasks_config['writing_task'],
59         output_file='news.md'
60     )
61
62 @crew
63 def crew(self) -> Crew:
64     """Creates the Webscraper crew"""
65
66     return Crew(
67         agents=self.agents, # Automatically created by the @agent
68         tasks=self.tasks, # Automatically created by the @task
69         process=Process.sequential,

```

```

70     verbose=True ,
71 )

```

Kode 3.3: Contoh potongan kode crew.py

Listing 3.3 menunjukkan struktur dari file python crew.py. Pertama dilakukan import *library-library* yang diperlukan untuk tugas AI, beberapa di antaranya seperti *SerperDevTool*, yaitu sebuah *built-in tools* dalam *library langchain* dan *CrewAI* untuk API Serper, sebuah API yang digunakan untuk menggunakan Google *search engine* secara independen.[11] *ScrapeWebsiteTool* yaitu *tools built-in* dalam *library CrewAI* yang memberikan AI akses kepada *tools* untuk memulai *web scraping* dan mengekstrak informasi. *Load dotenv()* digunakan untuk mengimport *environment variable* yang mengandung kunci-kunci API seperti untuk Serper, *OpenAI* API key ataupun kunci API lain untuk *tools* dan *service* yang diperlukan. Hal lain yang perlu didefinisikan adalah *local LLM* yang akan digunakan yaitu *Ollama 8b* serta *port* dan *base url* *Ollama service* setelah *LLM* diaktifkan melalui *terminal*.

Dalam crew.py juga di import *config* untuk *agents* dan *task*. Dalam pendefinisian *Agent* akan digunakan *config* yang akan menentukan *role* dari *Agent*, *tools* yang bisa digunakan serta *LLM provider* yang dipakai. Sama halnya seperti *task* yang akan menggunakan *config* dari *tasks.yaml* untuk menentukan *task* apa yang akan dilakukan oleh *Agent*, dan spesifik pada *task writing* ada diminta untuk report akhir yang akan menghasilkan file *news.md*.

```

1 import sys
2 import warnings
3
4 from crew import Webscraper
5 from datetime import datetime
6
7 warnings.filterwarnings("ignore", category=SyntaxWarning, module="
  pysbd")
8
9 def run():
10     """
11     Run the crew.
12     """
13     inputs = {
14         'topic': str(input("What topic would you like to report on
15         ?")),
16         'date': datetime.now().strftime("%Y-%m-%d")
17     }

```

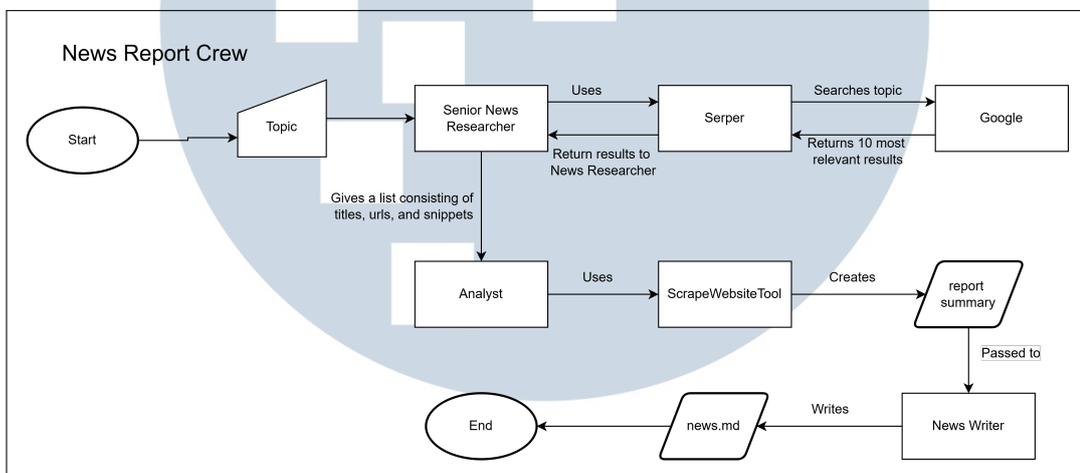
```

17 Webscraper().crew().kickoff(inputs=inputs)
18
19 run()

```

Kode 3.4: Contoh potongan kode main.py

Listing 3.4 merupakan File main.py yang berfungsi sebagai python file untuk menjalankan crew, saat user menjalankan main.py maka user akan menerima prompt yang menanyakan topik apa yang ingin dicari dengan tanggal yang sama dengan waktu user menjalankan file main.py. Gambar-gambar berikut akan menunjukkan proses kerja CrewAI saat kode dijalankan.



Gambar 3.2. CrewAI Flow

User menerima prompt untuk memutuskan topik yang ingin diberitakan, untuk contoh ini digunakan topik gereja sebab perusahaan ingin memulai automasi proses web scraping untuk berita terkait gereja.

```

D:\Work\Learning-CrewAI\webscraper\src\webscraper>python main.py
What topic would you like to report on?Pope fransiscus' visit to Indonesia
# Agent: Pope fransiscus' visit to Indonesia Senior News Researcher
## Task: Search for news about Pope fransiscus' visit to Indonesia Make sure you find any interesting and relevant information given the current year is 2024-12-29.

```

Gambar 3.3. Prompt pemilihan topik

Setelah user menentukan topik, AI Agent akan menunjukkan thought process yang dimiliki dalam langkahnya untuk mencapai goal yaitu untuk mencari berita terbaru dan paling relevan terkait gereja pada tanggal 18 Desember 2024. AI Agent juga menunjukkan input apa yang digunakan dalam search query dan juga memberikan output berupa link dan snippet terkait dari search query tersebut.

```

# Agent: Pope franciscus' visit to Indonesia Senior News Researcher
## Thought: Thought:
### Assistant:
Thought: I need to find more news about Pope franciscus' visit to Indonesia
## Using tool: Search the internet
## Tool Input:
{"search_query": "Pope Francis Indonesia latest news 2024"}
## Tool Output:

Search results: Title: Pope Francis in Indonesia - Latest news
Link: https://www.catholicnewsagency.com/tags/11091/pope-francis-in-indonesia
Snippet: Pope Francis is welcomed in Papua New Guinea on Sept. 6, 2024. Pope Francis arrives in Papua New Guinea amid report of arrests in Indonesia. Sep 6, 2024. By ...
---
Title: Pope Francis arrives in Jakarta, Indonesia - Vatican News
Link: https://www.vaticannews.va/en/pope/news/2024-09/pope-francis-arrives-in-jakarta-indonesia.html
Snippet: Pope Francis has arrived in Jakarta, kicking off his 45th Apostolic Journey abroad to Asia and Oceania.
---
Title: Pope Francis arrives in Indonesia, the first leg of his longest trip ever
Link: https://www.catholicnewsagency.com/news/259049/pope-francis-begins-11-day-southeast-asia-tour-in-indonesia-greeted-by-muslim-leaders
Snippet: Pope Francis arrived in Jakarta on Tuesday, launching his challenging 11-day, four-country tour of Southeast Asia and Oceania amid warm welcomes.
---
Title: Pope Francis, in Muslim-majority Indonesia, warns against religious ...
Link: https://www.reuters.com/world/asia-pacific/muslim-majority-indonesia-pope-francis-warns-against-religious-extremism-2024-09-04/
Snippet: The pope will leave Indonesia on Friday before heading to Papua New Guinea, then East Timor and Singapore and will have clocked nearly 33,000 km ...
---
Title: What Pope Francis' visit meant to the people of Indonesia-Catholic ...
Link: https://www.americamagazine.org/faith/2024/09/17/pope-francis-indonesia-sister-248826
Snippet: Pope Francis did not visit Indonesia only for Catholics. The Holy Father's choices surprised our sisters and brothers of different faiths.
---
Title: Media Statement Pope Francis Apostolic Journey to Indonesia 2024
Link: https://www.mirifica.net/media-statement-pope-francis-apostolic-journey-to-indonesia-2024/
Snippet: Indonesia will be the first country on this visit, from September 3 to 6, 2024; followed by Port Moresby (Papua New Guinea) and Vanimo from September 6 to 9, ...
---
Title: Pope Francis arrives in Indonesia as he begins his longest trip abroad
Link: https://www.npr.org/2024/09/03/g-s1-20592/pope-asia-indonesia
Snippet: The pope's arrival in Indonesia launches an 11-day voyage zigzagging across time zones that will also take him to Papua New Guinea, ...
---
Title: Pope Francis Arrives in Indonesia to Begin Ambitious Asia-Pacific Tour
Link: https://www.usnews.com/news/world/articles/2024-09-03/pope-francis-arrives-in-indonesia-to-begin-ambitious-asia-pacific-tour
Snippet: A motorcade carried Pope Francis through the capital as he began the first leg of an ambitious Asia-Pacific tour expected to urge global action on climate ...

```

Gambar 3.4. AI Thought Process and Tool Output

Setelah ditemukan link-link yang membicarakan topik, *AI Agent* akan memilih *website* yang dirasa paling relevan dan mengakses link tersebut. *AI* pun akan mengekstrak berita yang ada pada link tersebut ke dalam bentuk *markdown* untuk diparsing info-info terpenting yang terkandung di *website* tersebut.

```

# Agent: Pope franciscus' visit to Indonesia News Reporting Analyst
## Final Answer:
**Apostolic Journey of Pope Francis to Indonesia**

### Introduction
The Apostolic Journey of Pope Francis to Indonesia, Papua New Guinea, Timor-Leste, and Singapore took place from September 2nd to 13th, 2024. This significant event marked the Holy Father's 45th Apostolic Journey abroad with a focus on Asia and Oceania.

### Itinerary
Pope Francis visited four countries during this journey:
1. **Indonesia (September 3-6)**: The first leg of his trip saw the Holy Father arriving in Jakarta, where he met with Muslim leaders and emphasized the importance of promoting peaceful coexistence among different faiths.
2. **Papua New Guinea (September 6-9)**: Pope Francis traveled to Port Moresby and Vanimo, where he continued his message on climate action, social justice, and the need for unity among nations.
3. **Timor-Leste (September 9-11)**: The Holy Father visited Dili, the capital of Timor-Leste, where he met with local leaders and emphasized the importance of promoting peace and reconciliation in the region.
4. **Singapore (September 11-13)**: The final leg of his journey saw Pope Francis arriving in Singapore, where he addressed issues related to climate change, economic inequality, and social justice.

### Highlights
Some key highlights from this Apostolic Journey include:
* Pope Francis' visit to Jakarta marked the first time a Catholic Pontiff had visited Indonesia.
* The Holy Father met with Muslim leaders during his visit to Indonesia, emphasizing the importance of promoting peaceful coexistence among different faiths.
* Pope Francis continued his message on climate action, social justice, and unity among nations throughout his journey.
* The Apostolic Journey saw the Holy Father traveling over 33,000 kilometers across four countries.

### Media Coverage
This significant event was covered by major news outlets worldwide, including Vatican News, Catholic News Agency, Reuters, NPR, and US News. These publications provided in-depth coverage of Pope Francis' visit to Indonesia and his subsequent journeys to Papua New Guinea, Timor-Leste, and Singapore.

### Conclusion
The Apostolic Journey of Pope Francis to Indonesia, Papua New Guinea, Timor-Leste, and Singapore marked a significant moment for the Catholic Church and the world at large. The Holy Father's message on climate action, social justice, and unity among nations resonated with leaders and citizens across these four countries, leaving a lasting impact on their communities.

Sources:

```

Gambar 3.5. AI Scraping the websites and creating a summary

Setelah *AI Agent* selesai melakukan webscraping, maka *AI* akan memberikan final answnernya yaitu jawaban terbaik yang dimiliki setelah menjalankan semua task yang diberikan. Jawabannya meliputi tujuan dari report

ini dibuat dan apa yang dilakukan oleh AI Agent dan penemuan-penemuan penting terkait topik yang diberikan.

```
# Agent: Pope Francis' visit to Indonesia Writer
# Final Answer:
**HEADLINE**
Pope Francis Embarks on Historic 12-Day Journey Through Indonesia and Pacific Nations: A Message of Hope and Reconciliation
**DATE**
2024-09-03
**AUTHOR**
[Your Name]
**CONTENT**
Jakarta, Indonesia - September 3, 2024. Pope Francis arrived in Jakarta today, marking the beginning of his Apostolic Visit to four Pacific nations. This historic journey will take him through Southeast Asia and Oceania over a period of 12 days.
The Pope's itinerary includes visits to Indonesia (September 3-5), Papua New Guinea (September 6-8), Timor-Leste (September 9-11), and Singapore (September 12). In each country, the Holy Father will meet with local leaders, emphasize the importance of interfaith dialogue and cooperation, social justice, peace processes, and engage with young people.
Pope Francis' Apostolic Visit is a significant moment in interfaith dialogue, social justice, and peace processes. The Holy See's commitment to building bridges between cultures, faiths, and nations reflects the Pope's message of hope and reconciliation.
In Indonesia, the Pope will meet with Muslim leaders to promote understanding and respect between different faith communities. He will also visit local Catholic communities, emphasizing the importance of community service and social responsibility.
In Papua New Guinea, the Holy Father will emphasize the importance of indigenous cultures and the need for social justice. He will meet with local leaders and engage in a series of meetings with the country's Catholic community.
In Timor-Leste, Pope Francis will focus on the country's peace process and the role of the Catholic Church in promoting reconciliation. He will meet with government officials and address a gathering of young people.
The final stop on the Papal Visit will be Singapore, where the Pope will engage with young people and emphasize the importance of faith, values, and community service.
Local communities in Indonesia and Pacific Nations are eagerly awaiting the Pope's arrival. Catholic communities have been preparing special events to celebrate this historic visit.
Pope Francis' Apostolic Visit is a testament to the Holy See's commitment to building bridges between cultures, faiths, and nations. As the Holy Father embarks on this journey, he carries with him a message of hope and reconciliation that will resonate throughout the Pacific region and beyond.
```

Gambar 3.6. Final Answer from News Reporter Crew

AI Agent pun juga memberikan laporan berupa news.md agar lebih mudah dibaca oleh user dibandingkan membaca hasil dari terminal.

```
1 **HEADLINE**
2 Pope Francis Embarks on Historic 12-Day Journey Through Indonesia and Pacific Nations: A Message of Hope and Reconciliation
3
4 **DATE**
5 2024-09-03
6
7 **AUTHOR**
8 [Your Name]
9
10 **CONTENT**
11
12 Jakarta, Indonesia - September 3, 2024. Pope Francis arrived in Jakarta today, marking the beginning of his Apostolic Visit to four Pacific nations. This historic journey will take
13 him through Southeast Asia and Oceania over a period of 12 days.
14
15 The Pope's itinerary includes visits to Indonesia (September 3-5), Papua New Guinea (September 6-8), Timor-Leste (September 9-11), and Singapore (September 12). In each country, the
16 Holy Father will meet with local leaders, emphasize the importance of interfaith dialogue and cooperation, social justice, peace processes, and engage with young people.
17
18 Pope Francis' Apostolic Visit is a significant moment in interfaith dialogue, social justice, and peace processes. The Holy See's commitment to building bridges between cultures,
19 faiths, and nations reflects the Pope's message of hope and reconciliation.
20
21 In Indonesia, the Pope will meet with Muslim leaders to promote understanding and respect between different faith communities. He will also visit local Catholic communities,
22 emphasizing the importance of community service and social responsibility.
23
24 In Papua New Guinea, the Holy Father will emphasize the importance of indigenous cultures and the need for social justice. He will meet with local leaders and engage in a series of
25 meetings with the country's Catholic community.
26
27 In Timor-Leste, Pope Francis will focus on the country's peace process and the role of the Catholic Church in promoting reconciliation. He will meet with government officials and
28 address a gathering of young people.
```

Gambar 3.7. Hasil news.md

3.4 Kendala dan Solusi yang Ditemukan

Selama proses kerja magang, ditemukan beberapa kendala yang menghambat pengerjaan proyek. Kendala tersebut muncul dalam bidang teknis .

Beberapa kendala teknis yang dihadapi:

1. Requirement *OpenAI API Key* yang berbayar untuk menggunakan *LLM OpenAI*. Penggunaan kredit untuk *CrewAI* memakan *token* yang besar karena komunikasi antar *AI Agent*.
2. *AI Agent* cenderung memberikan hasil yang kurang memuaskan dari segi detail ataupun kata-kata yang digunakan untuk respon
3. Adanya kesulitan dalam mengintegrasikan *tools* dengan *Agent*, terutama jika *tools* tersebut memerlukan *API* yang berbayar ataupun perlu membuat *custom tool* untuk mengintegrasikan *API* sebagai *tool* dengan *agent*.

Solusi-solusi yang ditemukan untuk menghadapi kendala teknis tersebut yaitu:

1. Mencari alternatif untuk *LLM* yaitu *Ollama*, sebuah *LLM open source* yang bisa dijalankan secara lokal dan gratis untuk mensubstitusikan *LLM OpenAI*.
2. Bereksperimentasi dengan *prompt* dan mempelajari *prompt engineering* agar *AI* dapat memberikan hasil dengan detail yang diinginkan.
3. Mencari *tutorial* tentang pembuatan *custom tools* dan mencari *API* untuk *tools* yang tidak berbayar atau menyediakan kredit penggunaan gratis per bulannya.

