

# MODUL PEMBELAJARAN

Program Pelatihan Artificial Intelligence

## 1. Career in AI

Memahami lanskap peluang karir di era AI. Pelajari berbagai keahlian AI Engineer, Data Scientist dan ML engineer. Perluas wawasan mengenai kompetensi wajib, rentang gaji dan cara membangun jenjang karir yang tepat di industri AI.

### Topik Pembelajaran:

- ▶ AI job market overview di Indonesia
- ▶ Role dan responsibilities: AI Engineer vs Data Scientist
- ▶ Skill requirements untuk berbagai posisi AI
- ▶ Salary expectations dan career progression
- ▶ Building portfolio dan personal branding
- ▶ Interview preparation untuk AI roles

## 2. Python Fundamental

Pada modul ini, kamu akan belajar secara menyeluruh tentang pengenalan Data Science hingga dasar-dasar pemrograman menggunakan Python. Materi yang akan dipelajari di modul ini mencakup:

### Topik Pembelajaran:

- ▶ Variable, Data Types, and User Input
- ▶ Conditional Statements
- ▶ Looping Statements
- ▶ Collection Data Types
- ▶ Functions
- ▶ Streamlit

### Platform atau tools yang akan digunakan:

Python

GitHub Codespaces

### 3. AI-Assisted Programming

Belajar memanfaatkan fitur AI untuk meningkatkan produktivitas coding. Memahami teknik one-shot coding, AI pair programming serta tips menggunakan AI Assistant dalam alur pengembangan aplikasi.

#### Topik Pembelajaran:

- ▶ GitHub Copilot dan AI coding assistants
- ▶ One-shot coding techniques
- ▶ Code review dengan AI
- ▶ Automated testing generation
- ▶ Documentation generation
- ▶ Debugging dengan AI assistance

#### Platform atau tools yang akan digunakan:

Python

GitHub Codespaces

GitHub Copilot

### 4. Workflow Automation dengan N8N

Menggunakan n8n untuk membuat workflow automation yang mengintegrasikan berbagai layanan AI. Membangun sistem otomatis tanpa coding dengan kompleksitas tinggi untuk pemrosesan data dan otomasi proses bisnis.

#### Topik Pembelajaran:

- ▶ N8N interface dan workflow basics
- ▶ API integration dan webhooks
- ▶ Data transformation dan processing
- ▶ AI service integration
- ▶ Scheduling dan triggers
- ▶ Error handling dan monitoring

#### Platform atau tools yang akan digunakan:

n8n

## 5. Machine Learning Fundamental

Memahami cara kerja machine learning, jenis-jenis algoritma, dan proses training model. Penjelasan konsep tanpa matematika yang rumit, fokus pada pemahaman praktis untuk implementation.

### Topik Pembelajaran:

- ▶ Machine learning workflow
- ▶ Data preprocessing dan feature engineering
- ▶ Model training dan validation
- ▶ Evaluation metrics
- ▶ Overfitting dan underfitting
- ▶ Cross-validation techniques

### Platform atau tools yang akan digunakan:

[Google Colab](#)

## 6. LLM (Large Language Models)

Memahami arsitektur dan cara kerja LLM modern. Eksplorasi kapabilitas dan limitasi serta bagaimana model seperti GPT, Claude, dan Gemini dilatih untuk digunakan dalam aplikasi AI nyata.

### Topik Pembelajaran:

- ▶ Transformer architecture fundamentals
- ▶ Attention mechanisms
- ▶ Pre-training vs fine-tuning
- ▶ Popular LLM models (GPT, BERT, T5)
- ▶ API integration dan usage costs
- ▶ Ethical considerations dan limitations

### Platform atau tools yang akan digunakan:

[Google Colab](#)

[Gemini](#)

[Hugging Face](#)

## 7. Prompt Engineering

Teknik lanjutan untuk mendapatkan output berkualitas dari model AI. Mempelajari pola menyusun prompt, chain-of-thought reasoning serta strategi agar model AI menghasilkan respon yang berkualitas.

### Topik Pembelajaran:

- ▶ Prompt design principles
- ▶ Few-shot dan zero-shot learning
- ▶ Chain-of-thought prompting
- ▶ Role-based prompting
- ▶ Prompt optimization techniques
- ▶ Evaluation dan testing strategies

### Platform atau tools yang akan digunakan:

ChatGPT

LangChain

## 8. RAG Implementation

Implementasi Retrieval Augmented Generation (RAG) untuk membangun AI Assisstant yang dapat mengakses dan melakukan penelaran dari data internal perusahaan. Teknik yang banyak digunakan dalam industri AI SAAS (Software As A Service).

### Topik Pembelajaran:

- ▶ Vector databases and embeddings
- ▶ Document chunking strategies
- ▶ Retrieval algorithms
- ▶ Context injection techniques
- ▶ RAG pipeline optimization
- ▶ Evaluation dan improvement

### Platform atau tools yang akan digunakan:

LangChain

## 9. Multimodal AI

Integrasi berbagai modalitas AI (text, image, audio, video) dalam satu sistem. Membangun aplikasi yang dapat memproses dan memahami berbagai jenis input secara bersamaan untuk pengalaman user yang lebih natural dan komprehensif.

### Topik Pembelajaran:

- ▶ Multimodal model architecture (CLIP, BLIP, GPT-4V)
- ▶ Vision-Language models implementation
- ▶ Audio-Visual processing combinations
- ▶ Cross-modal retrieval dan search
- ▶ Multimodal RAG systems
- ▶ Building integrated AI applications

### Platform atau tools yang akan digunakan:

ChatGPT

Hugging Face

Gemini

## 10. Agentic AI

Pengembangan AI agents yang dapat melakukan perencanaan tugas, mengambil keputusan dan melakukan aksi secara otomatis. Memahami kerangka dan alat untuk membangun agen intelijen yang dapat berinteraksi dengan infrastruktur IT dan menyelesaikan alur kerja sistem yang kompleks.

### Topik Pembelajaran:

- ▶ Agent architecture dan design patterns
- ▶ Task planning dan decomposition
- ▶ Tool usage dan function calling
- ▶ Memory management dan conversation history
- ▶ Multi-agent systems dan collaboration
- ▶ Safety mechanisms dan control systems

### Platform atau tools yang akan digunakan:

LangChain