



Pengantar Deep Learning
Introduction to Deep Learning

Program Sarjana (S1) Sistem Informasi, Kampus Surabaya, Universitas Telkom

Gambaran Umum

Pengantar Deep Learning merupakan mata kuliah yang membahas konsep dasar hingga lanjutan dalam pengembangan model pembelajaran mesin berbasis jaringan saraf tiruan (*neural networks*) untuk mendukung pengolahan dan analisis data dalam skala besar. Pada mata kuliah ini, mahasiswa akan mempelajari prinsip dasar jaringan saraf tiruan, proses pelatihan model, serta implementasinya menggunakan perangkat lunak dan framework terkini seperti TensorFlow atau PyTorch. Selain itu, mahasiswa juga akan dikenalkan dengan berbagai arsitektur deep learning seperti *Convolutional Neural Network (CNN)*, *Recurrent Neural Network (RNN)*, dan *Transformer* yang banyak digunakan dalam berbagai aplikasi modern. Mahasiswa juga akan mempelajari teknik lanjutan seperti *transfer learning*, *fine-tuning*, *generative models*, serta *reinforcement learning* untuk meningkatkan performa model dalam berbagai kasus. Tidak hanya itu, aspek optimasi, regularisasi, serta proses deployment model juga menjadi bagian penting dalam pembelajaran.

Capaian Pembelajaran Lulusan yang Didukung

- Mampu merancang, mengembangkan, mengimplementasikan, dan mengevaluasi solusi berbasis sistem informasi untuk memenuhi kebutuhan organisasi menuju data-driven organization.
- Mampu menganalisis peran dan dampak dari sistem dan teknologi informasi terhadap upaya pembangunan berkelanjutan baik di level individu, organisasi, dan masyarakat.
- Mampu menggunakan metode, teknik, keahlian, atau perangkat teknik yang diperlukan untuk menghasilkan solusi di bidang sistem informasi, baik dalam konteks praktikum ataupun kasus nyata.

Capaian Pembelajaran Matakuliah

- Mampu membuat perancangan sistem informasi untuk memenuhi kebutuhan organisasi menuju data-driven organization.
- Mampu menganalisis implikasi dari teknologi dan profesi terkait sistem informasi serta potensinya dalam mendukung aspek keberlanjutan.
- Mampu menggunakan metode dan perangkat lunak terkini untuk menghasilkan solusi di bidang data dalam konteks kasus nyata.

Pokok Bahasan

- Konsep dasar *deep learning* dan jaringan syaraf tiruan (*artificial neural network*) serta proses training model.
- Implementasi *deep learning* menggunakan TensorFlow/PyTorch, termasuk *Convolutional Neural Network (CNN)* dan penerapannya pada *computer vision*.
- Pengembangan model lanjutan meliputi *transfer learning*, *fine-tuning*, *Recurrent Neural Network (RNN)*, dan *Transformer* serta Teknik lanjutan dan implementasi meliputi *generative models*, *reinforcement learning*, optimasi dan regularisasi, serta deployment dan evaluasi model melalui proyek.

Pustaka

- -

DISUSUN	DIPERIKSA	DISETUJUI
Tgl:	Tgl:	Tgl:
Berlian Rahmy Lidiawaty Koordinator Pengampu	Philip Tobianto Kelompok Keahlian	Berlian Rahmy Lidiawaty Ketua Program Studi