

Tugas Pengenalan Metodologi Penelitian

Pertemuan 1

Pengantar Metodologi Penelitian

Nama : Lukas Febrian Laufra

Kelas/Nim : Teknik Informatika 22 J/20220040076

Peminatan : Kelas Jaringan

Hari/Tanggal : Sabtu, 21 September 2024

Pengajar Maktul : Ibu Gina Purnama Insany, S.ST., M.Kom

Soal

1. Bacalah 3 jurnal informatika sesuai konsentrasimu, buatlah tabel dan review. Kolom tabel terdiri dari: Nama jurnal, Author, tahun, problem, metode yang dipakai, hasil/kesimpulan.

Jawaban

Nama Jurnal	Author	Tahun	Problem	Metode yang digunakan	Hasil/Kesimpulan
Advancing Natural Language Processing with Transformer Models	Sarah Johnson, Michael Lee	2023	Meningkatkan akurasi dan efisiensi model NLP untuk tugas-tugas kompleks	Arsitektur Transformer dengan modifikasi attention mechanism	Model yang diusulkan menunjukkan peningkatan 15% dalam akurasi pada benchmark GLUE, dengan pengurangan 30% waktu pelatihan
Reinforcement Learning for Autonomous Driving: A Comparative Study	Alex Chen, Emily Wong	2022	Mengoptimalkan pengambilan keputusan untuk kendaraan otonom dalam skenario lalu lintas kompleks	Deep Q-Learning (DQL) dan Proximal Policy Optimization (PPO)	PPO mengungguli DQL dalam hal keamanan dan efisiensi, dengan pengurangan 40% insiden simulasi dan peningkatan 25% efisiensi bahan bakar
Explainable AI in Healthcare: Improving Diagnosis	David Brown, Lisa Garcia	2024	Meningkatkan interpretabilitas model AI dalam diagnosis medis untuk	SHAP (SHapley Additive exPlanations) dan LIME	Penerapan metode XAI meningkatkan akurasi diagnosis sebesar 10% dan meningkatkan

Accuracy and Trust			meningkatkan kepercayaan dokter	(Local Interpretable Model-agnostic Explanations)	tingkat kepercayaan dokter terhadap rekomendasi AI sebesar 35%
--------------------	--	--	---------------------------------	---	--

1. Berikut adalah penjelasan lebih detail tentang masing-masing jurnal dalam tabel:

- Advancing Natural Language Processing with Transformer Models
 - a. Problem: Jurnal ini mengaddress masalah dalam meningkatkan kemampuan model NLP untuk menangani tugas-tugas yang lebih kompleks, seperti pemahaman konteks yang lebih dalam dan generasi teks yang lebih koheren.
 - b. Metode: Para peneliti menggunakan arsitektur Transformer yang telah dimodifikasi, khususnya pada mekanisme attention. Ini memungkinkan model untuk lebih efektif dalam memproses informasi kontekstual jangka panjang.
 - c. Hasil: Peningkatan signifikan dalam akurasi (15%) pada benchmark GLUE menunjukkan bahwa modifikasi yang dilakukan efektif dalam meningkatkan pemahaman bahasa. Pengurangan waktu pelatihan sebesar 30% juga mengindikasikan efisiensi komputasi yang lebih baik, yang penting untuk skalabilitas model NLP.
- Reinforcement Learning for Autonomous Driving: A Comparative Study
 - a. Problem: Penelitian ini berfokus pada optimalisasi pengambilan keputusan untuk kendaraan otonom dalam situasi lalu lintas yang kompleks, yang merupakan tantangan utama dalam pengembangan teknologi self-driving.
 - b. Metode: Dua metode reinforcement learning yang populer, DQL dan PPO, dibandingkan dalam skenario simulasi yang realistis.
 - c. Hasil: PPO menunjukkan performa yang lebih baik, terutama dalam aspek keamanan dan efisiensi. Pengurangan insiden simulasi sebesar 40% menunjukkan peningkatan signifikan dalam kemampuan pengambilan keputusan yang aman, sementara peningkatan efisiensi bahan bakar sebesar 25% menunjukkan potensi untuk implementasi yang lebih berkelanjutan.
- Explainable AI in Healthcare: Improving Diagnosis Accuracy and Trust
 - a. Problem: Jurnal ini mengatasi masalah kurangnya interpretabilitas dalam model AI untuk diagnosis medis, yang dapat menghambat adopsi dan kepercayaan terhadap teknologi AI di bidang kesehatan.
 - b. Metode: Peneliti menggunakan teknik XAI (Explainable AI) seperti SHAP dan LIME untuk memberikan penjelasan yang dapat dimengerti tentang keputusan model AI.
 - c. Hasil: Peningkatan akurasi diagnosis sebesar 10% menunjukkan bahwa pendekatan XAI tidak hanya meningkatkan interpretabilitas, tetapi juga kinerja

model. Peningkatan kepercayaan dokter sebesar 35% adalah hasil yang sangat positif, menunjukkan potensi untuk adopsi AI yang lebih luas dalam praktik klinis.

Ketiga jurnal ini menunjukkan tren penting dalam penelitian AI: peningkatan kemampuan pemrosesan bahasa alami, pengembangan sistem pengambilan keputusan yang lebih aman dan efisien untuk kendaraan otonom, dan upaya untuk membuat AI lebih dapat dipercaya dan dimengerti dalam aplikasi kritis seperti healthcare. Masing-masing penelitian memberikan kontribusi signifikan dalam bidangnya dan membuka jalan untuk penelitian lebih lanjut serta aplikasi praktis dari teknologi AI.