

Nama : Muhammad Alif al Husain

NIM : A11.2022.14718

- Jurnal1 : **“A Comprehensive Review of Deep Learning: Architectures, Recent Advances, and Applications.”**
- Sumber : <https://www.mdpi.com/2078-2489/15/12/755>
- Penulis : **Ibomoie Domor Mienye dan Theo G. Swart**

Jurnal ini memberikan gambaran yang cukup mendalam tentang perkembangan terbaru didalam dunia Deep Learning, meliputi arsitektur seperti CNN, RNN, GAN, dan Transformer. Di dalam jurnal ini juga membahas teknik pelatihan seperti pembelajaran mandiri, federated learning, dan deep reinforcement learning. Jurnal ini banyak membahas penggunaan Deep Learning di berbagai bidang seperti biologi, kimia, dan fisika. Fokus utama dalam model Deep Learning berkembang sangat cepat dari waktu ke waktu dan tantang yang dihadapi di masa depan, seperti membuat sistem lebih hemat energi dan menjaga privasi keamanan data disaat digunakan.

Kelebihan Algorithm

- CNN (Convolutional Neural Networks)
CNN unggul dalam pengenalan pola dan klasifikasi gambar melalui konvolusi multi layer. Filter pada lapisan dapat belajar mengenali fitur dari data secara otomatis. Mengurangi data secara signifikan melalui operasi pooling.
- Kekurangan
Memerlukan sumber daya komputasi yang besar, terutama untuk dataset besar/
Kurang efektif untuk menangani data sekuensial seperti teks tanpa modifikasi tambahan.
- Kelebihan RNN (Recurrent Neural Networks)
Cocok untuk pemrosesan data temporal seperti teks, audio dan video.
- Kekurangan
- Sulit melatih jaringan untuk mengingat urutan panjang.
- Pelatihan RNN cenderung lebih lambat dibandingkan CNN.

- Jurnal2 : **“A Comprehensive Survey of Convolutions in Deep Learning: Applications, Challenges, and Future Trends.”**
- Sumber : <https://ar5iv.org/html/2402.15490>
- Penulis : Abolfazl Younesi, Mohsen Ansari, MohammadAmin Fazli, Alireza Ejlali, Muhammad Shafique, dan Jörg Henkel.

Jurnal yang saya baca ini berfokus pada operasi konvolusi dalam jaringan saraf tiruan, khususnya di dalam algorithm CNN. Membahas berbagai jenis aplikasi seperti pemrosesan citra dan sinyal, serta membahas konsep matematika di balik kovolusi 2D dan 1D. Selain itu juga membahas tren masa depan, seperti integrasi wavelet untuk meningkatkan analisis multi-skala, yang berguna untuk aplikasi seperti denoising dan segmentasi gambar.

- Jurnal3 : **“Explaining Deep Neural Networks and Beyond: A Review of Methods and Applications.”**
- Sumber : <https://ieeexplore.ieee.org/document/9369420>
- Penulis : Wojciech Samek, Gregoire Montavon, Sebastian, Christohper J, Klaus-Robert

Jurnal ini memberikan gambaran mendalam tentang berbagai pendekatan untuk menjelaskan model Deep Learning, dengan fokus pada transparansi dan penerapan di dunia nyata. Berikut adalah poin penting yang saya bisa rangkum didalam jurnal tersebut :

Local vs Global Explanation

- Local : Fokus pada penjelasan output untuk satu prediksi yang spesifik.
- Global : Memberikan wawasan tentang keseluruhan perilaku model

Metode Populer

- SHAP (Shapley Additive exPlanations) : menghitung kontribusi setiap fitur terhadap output prediksi, berguna dalam menganalisis data tabular.
- LIME (Local Interpretable Model-agnostic Explanations) : Memberikan gambaran lokal dengan membuat model linear di sekitar prediksi tertentu.

Aplikasi di Dunia Nyata

- Kesehatan : Menjelaskan prediksi Deep Learning dengan melakukan diagnosis medis dan membantu membangun kepercayaan dokter terhadap sistem AI.
- Keuangan : Meningkatkan transparansi dalam sistem penilaian resiko kredit, dan mengurangi keputusan yang ambigu.