

# Tugas Pertemuan 8

## ~ ANN & Deep Learning ~

### Paper 1

Judul = Short-term stock market price trend prediction using a comprehensive deep learning system

Penulis = Jingyi Shen, M. Omair Shafiq

Tahun = 2020

Review =

Paper ini adalah sebuah proyek penelitian komprehensif mengenai prediksi tren harga saham jangka pendek menggunakan deep learning. Para peneliti mengumpulkan data selama dua tahun dari pasar saham Tiongkok dan mengusulkan sebuah penyesuaian komprehensif dari rekayasa fitur dan model berbasis deep learning untuk memprediksi tren harga pasar saham.

Solusi yang diusulkan meliputi pra-pemrosesan dataset pasar saham, penggunaan berbagai teknik rekayasa fitur, dan sistem berbasis deep learning yang disesuaikan untuk prediksi tren harga pasar saham. Para peneliti melakukan evaluasi komprehensif terhadap model pembelajaran mesin yang sering digunakan dan menyimpulkan bahwa solusi yang mereka usulkan unggul karena rekayasa fitur komprehensif yang mereka terapkan. Sistem ini mencapai akurasi yang tinggi secara keseluruhan dalam memprediksi tren pasar saham.

Para peneliti mengamati karya-karya sebelumnya dan menemukan celah dalam literatur, yang mereka tangani dengan mengusulkan arsitektur solusi dengan prosedur rekayasa fitur yang komprehensif sebelum melatih model prediksi. Mereka menggunakan metode perluasan fitur yang bekerja sama dengan algoritma eliminasi fitur rekursif, yang membuka peluang bagi berbagai algoritma pembelajaran mesin lainnya untuk mencapai skor akurasi yang tinggi dalam prediksi tren harga jangka pendek. Mereka juga memperkenalkan model LSTM yang disesuaikan dan berhasil meningkatkan skor prediksi dalam semua metrik evaluasi.

Para peneliti juga membandingkan model mereka dengan model lain yang sudah ada, seperti multi-layer perceptron (MLP) dan support vector machine (SVM). Mereka menemukan bahwa dalam sebagian besar skenario, SVM unggul dibandingkan MLP. Mereka juga membahas kelebihan dan kelemahan model lain, seperti long short-term memory (LSTM), yang diterapkan oleh Fischer dan Krauss dalam penelitian mereka tentang prediksi pasar keuangan. Para penulis menggunakan teknik deep learning terbaru untuk melakukan prediksi dan mengandalkan teknik LSTM, yang lebih unggul dibandingkan dengan algoritma DNN standar dan regresi logistik.

Terakhir, para peneliti membahas aplikasi potensial dari model prediksi mereka dalam industri keuangan dan investasi. Mereka mengusulkan bahwa model mereka dapat digunakan untuk

optimasi portofolio, manajemen risiko, dan strategi perdagangan. Secara keseluruhan, paper ini memberikan gambaran komprehensif tentang prediksi tren harga saham jangka pendek menggunakan deep learning dan memberikan wawasan tentang kelebihan dan kelemahan model-model yang berbeda serta aplikasi potensial dari model prediksi dalam industri keuangan dan investasi.

## Paper 2

Judul = Engineering properties of concrete incorporating waste glass as natural sand substitution with tin can fiber: experimental and ANN application

Penulis = Tanvir Ahmed, Ayesha Ferdous Mita, Sourav Ray, Mohaiminul Haque

Tahun = 2023

Review =

Paper ini menyediakan informasi terperinci tentang sebuah studi eksperimental yang dilakukan mengenai sifat-sifat teknik beton yang menggunakan limbah kaca sebagai pengganti pasir alami dengan serat kaleng. Studi ini bertujuan untuk menyelidiki manfaat potensial penggunaan limbah kaca dan serat kaleng dalam produksi beton, yang dapat membantu mengatasi masalah lingkungan yang disebabkan oleh pembuangan bahan limbah.

Studi ini menerapkan teknologi Jaringan Saraf Tiruan (ANN) untuk mengukur kontribusi variabel independen terhadap sifat-sifat beton yang dituju. Para penulis menggunakan total 27 percobaan untuk melatih dan menguji model ANN, dan hasilnya menunjukkan bahwa model ANN dapat dengan akurat memprediksi sifat-sifat beton yang dituju.

Para penulis juga membahas manfaat potensial penggunaan limbah kaca dan serat kaleng dalam produksi beton, seperti mengurangi dampak lingkungan dari pembuangan bahan limbah, meningkatkan sifat mekanik beton, dan mengurangi biaya produksi beton.

Secara keseluruhan, paper ini memberikan wawasan berharga tentang sifat-sifat teknik beton yang menggunakan limbah kaca sebagai pengganti pasir alami dengan serat kaleng, dan manfaat potensial penggunaan bahan-bahan ini dalam produksi beton. Artikel ini telah diteliti dengan baik, dan para penulis telah menyediakan informasi terperinci tentang metodologi, hasil, dan kesimpulan mereka.

## Paper 3

Judul = Deep learning wavefront sensing and aberration correction in atmospheric turbulence

Penulis = Kaiqiang Wang, MengMeng Zhang, Ju Tang, Lingke Wang, Liusen Hu, Xiaoyan Wu, Wei Li, Jianglei Di, Guodong Liu, Jianlin Zhao1

Tahun = 2021

Review =

Paper ini menyajikan sebuah studi terperinci tentang penggunaan jaringan saraf deep learning untuk penginderaan gelombang dan koreksi aberasi dalam turbulensi atmosfer. Para penulis memulai dengan memperkenalkan konsep rekonstruksi fase aberasi gelombang dari gambar yang terdistorsi tanpa menggunakan sensor gelombang. Mereka kemudian membandingkan metode rekonstruksi langsung dan tidak langsung serta memverifikasi efek koreksi untuk lingkungan turbulensi kolam dan turbulensi atmosfer nyata.

Paper ini memberikan gambaran menyeluruh tentang metodologi eksperimental, termasuk penggunaan jaringan saraf konvolusional (CNN) untuk melatih dan menguji jaringan. Para penulis juga membahas kemampuan generalisasi dan kinerja jaringan untuk objek tunggal dan beberapa objek.

Selain rincian eksperimental, paper ini juga mencakup informasi tentang kontribusi penulis, pendanaan, dan ketersediaan data dan materi. Para penulis menyatakan bahwa mereka tidak memiliki kepentingan yang bersaing dan mengakui dukungan dari National Natural Science Foundation of China. Mereka juga mencatat bahwa dataset yang dihasilkan dan/atau dianalisis selama studi ini tidak tersedia untuk umum karena alasan kerahasiaan, tetapi dapat diperoleh dari penulis yang bersangkutan dengan permintaan yang wajar.

Secara keseluruhan, paper ini memberikan wawasan berharga tentang penggunaan jaringan saraf deep learning untuk penginderaan gelombang dan koreksi aberasi dalam turbulensi atmosfer. Temuan para penulis memiliki implikasi penting bagi pengembangan teknik baru untuk mengoreksi aberasi gelombang dalam aplikasi dunia nyata.