



studio shodwe



IMPLEMENTASI JARINGAN SARAF TIRUAN

Exploring innovations that will shape our world tomorrow.

Start

page 01

RISKA HAQIKA STUMORANG
2208107010086



JENIS KASUS

Regresi Prediktif

Model ini digunakan untuk memprediksi harga rumah berdasarkan berbagai fitur seperti pendapatan rata-rata, usia rumah, jumlah kamar rata-rata, populasi, dan lokasi geografis (latitude dan longitude). Model mempelajari hubungan antara fitur-fitur ini dengan harga rumah untuk menghasilkan prediksi yang akurat. yang mana fokusnya adalah memperkirakan nilai numerik yang kontinu daripada mengelompokkan data ke dalam kategori tertentu.





DATASET YANG DIGUNAKAN



Nama Dataset : California Housing Dataset (Dataset Regresi)

Link Dataset : [California_housing](#)

Deskripsi Dataset: Dataset ini berisi informasi tentang rumah di California, termasuk fitur seperti jumlah kamar tidur, populasi, median pendapatan, dan lokasi geografis. Dataset ini digunakan untuk memprediksi harga rumah (median harga per unit) di berbagai area di California berdasarkan berbagai atribut tersebut. Fitur-fitur seperti MedInc (pendapatan median), AveRooms (rata-rata jumlah kamar), dan AveOccup (rata-rata jumlah penghuni) membantu model untuk memprediksi harga rumah yang lebih akurat.





JUMLAH FITUR

Berdasarkan dataset yang digunakan (California Housing), berikut adalah jumlah fitur yang ada:

Jumlah Fitur: 8 fitur

- MedInc: Median income in block group.
- HouseAge: Median house age in the block group.
- AveRooms: Average number of rooms per household.
- AveBedrms: Average number of bedrooms per household.
- Population: Total population in the block group.
- AveOccup: Average number of household members.
- Latitude: Latitude of the block group.
- Longitude: Longitude of the block group.





JUMLAH LABEL



Jumlah Label merujuk pada target atau output yang diprediksi oleh model. Dalam regresi, label adalah nilai kontinu yang ingin diprediksi berdasarkan fitur yang diberikan. Pada dataset California Housing, label adalah harga rumah yang diprediksi.

- Jumlah Label: 1 label
 - Target: Harga rumah median dalam block group (yang diprediksi oleh model berdasarkan fitur yang ada).





JENIS JARINGAN SARAF TIRUAN YANG DIGUNAKAN



1.

Pada proyek ini, jenis jaringan saraf tiruan yang digunakan adalah Convolutional . CNN digunakan dalam proyek ini karena kemampuannya untuk secara otomatis mengekstrak fitur penting dari data melalui layer konvolusi, yang bertindak sebagai filter untuk mendeteksi pola-pola signifikan. Hal ini memungkinkan CNN untuk mempelajari pola kompleks dengan baik, meningkatkan kemampuan generalisasi model. Selain itu, CNN sangat efektif untuk dataset yang memiliki banyak fitur atau atribut yang berinteraksi satu sama lain, menjadikannya pilihan tepat untuk data multidimensi.





JENIS OPTIMISASI

Dalam proyek ini, digunakan optimizer Adam (Adaptive Moment Estimation), yang merupakan optimizer berbasis gradient descent yang adaptif dan efisien. Adam dipilih karena kemampuannya untuk menyesuaikan laju pembelajaran selama training, sehingga mempercepat konvergensi dan sering kali menghasilkan hasil yang lebih baik.





JENIS FUNGSI AKTIVASI YANG DIGUNAKAN

Fungsi aktivasi yang digunakan adalah ReLU (Rectified Linear Unit) di layer tersembunyi, karena efektif dalam menangani masalah vanishing gradient dan membantu model mempelajari pola kompleks. Untuk layer output, digunakan fungsi aktivasi linear karena proyek ini adalah regresi, di mana prediksi adalah nilai kontinu.





JUMLAH HIDDEN LAYER

1.

Hidden Layer 1 (Dense_4)

menggunakan 64 neuron. Ini adalah lapisan pertama yang menerima input dari data, dengan bobot yang akan belajar pola-pola dasar.

2.

Hidden Layer 2 (Dense_5)

menggunakan 32 neuron. Lapisan ini menangkap pola yang lebih kompleks dengan menyaring informasi dari layer sebelumnya.

3.

Hidden Layer 3 (Dense_6)

menggunakan 16 neuron. Lapisan ini semakin mengolah informasi yang sudah dipadatkan untuk mendeteksi fitur yang lebih spesifik.





JUMLAH TOTAL HIDDEN NODE PER LAYER

Setiap lapisan tersembunyi memiliki jumlah neuron sebagai berikut:

- Lapisan tersembunyi pertama: 64 neuron.
- Lapisan tersembunyi kedua: 32 neuron.
- Lapisan tersembunyi ketiga: 16 neuron.





JUMLAH TOTAL BOBOT (WEIGHT)

Model ini memiliki total 3,201 parameter, yang mencakup bobot dan bias di setiap layer. Berikut adalah rinciannya:

- Dense_4: 576 parameter. (64 neuron dengan 8 input fitur + 1 bias per neuron)
- Dense_5: 2,080 parameter. (32 neuron menerima input dari 64 neuron sebelumnya + 1 bias per neuron)
- Dense_6: 528 parameter. (16 neuron menerima input dari 32 neuron sebelumnya + 1 bias per neuron)
- Dense_7 (Output Layer): 17 parameter. (1 output neuron menerima input dari 16 neuron sebelumnya + 1 bias)





studio shodwe



THANK YOU!

As we look to the future, these technologies will play a crucial role in shaping a better world for generations to come.

