

Nama : Zaky Ibnu Kusumah
NIM : 1103204213
Kelas : TK4404

Neural network

Neural network, atau jaringan saraf, adalah model matematika yang terinspirasi oleh struktur jaringan saraf biologis dalam otak manusia. Ini merupakan komponen utama dalam bidang machine learning dan deep learning. Neural network terdiri dari lapisan-lapisan (layers) yang terhubung, di mana setiap lapisan memiliki neuron atau unit yang terkait dengan bobot (weights) dan bias yang dapat diubah selama proses pembelajaran. Neural network dapat melakukan pembelajaran dari data dan menyesuaikan bobotnya untuk mengidentifikasi pola kompleks, membuat prediksi, atau mengambil keputusan.

Contoh yang umum dari penggunaan neural network adalah dalam klasifikasi gambar. Sebagai contoh, kita dapat mengambil Convolutional Neural Network (CNN), jenis khusus dari neural network yang sangat efektif dalam tugas pengenalan gambar. CNN dapat digunakan untuk mengidentifikasi objek dalam gambar.

Misalkan kita memiliki dataset gambar anjing dan kucing. Proses pelatihan neural network akan melibatkan penyajian sejumlah besar gambar anjing dan kucing kepada model. Neural network akan belajar mengenali fitur-fitur seperti bentuk telinga, mata, atau bulu yang khusus untuk setiap jenis hewan. Setelah proses pelatihan selesai, model dapat digunakan untuk mengklasifikasikan gambar baru yang belum pernah dilihat sebelumnya sebagai gambar anjing atau kucing.

Dengan menyederhanakan, kita dapat mengilustrasikan lapisan-lapisan neural network seperti berikut:

- Input Layer: Menerima gambar sebagai input.
- Convolutional Layers: Mendeteksi fitur-fitur seperti tepi, warna, dan bentuk.
- Pooling Layers: Mereduksi dimensi spatial dari fitur-fitur yang telah dideteksi.
- Fully Connected Layers: Menghubungkan fitur-fitur ke kelas-kelas yang mungkin (anjing atau kucing).
- Output Layer: Memberikan prediksi final, misalnya, probabilitas bahwa gambar tersebut adalah anjing atau kucing.