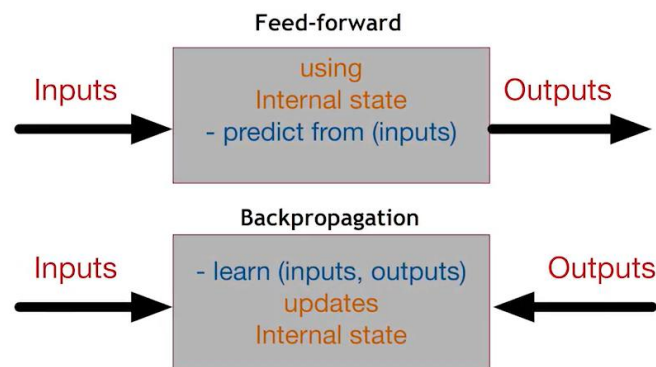


Nama : Tassya Ramadhanti

Nim : 1103204016

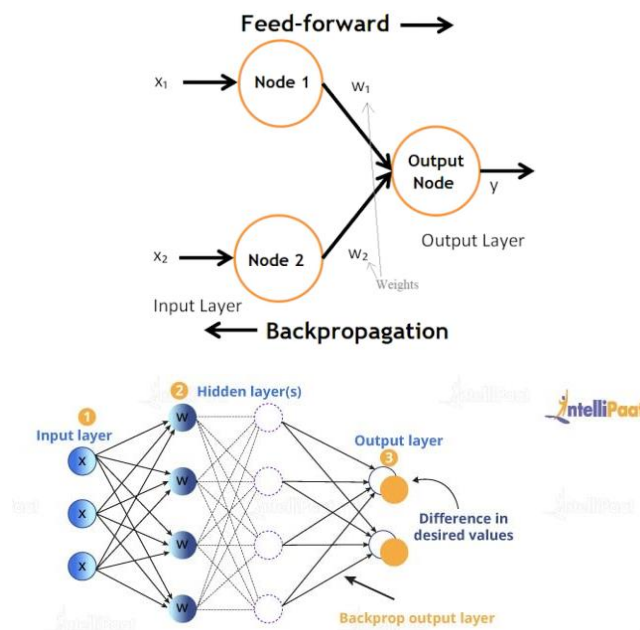
Catatan Backpropagation

Backpropagation adalah algoritma pembelajaran yang digunakan untuk melatih model deep learning. Metode pembelajaran ini sangat populer saat ini karena memungkinkan penggunaan metode perhitungan yang kuat dengan waktu komputasi rendah. Dalam model deep learning, kita menggunakan parameter untuk menghitung proporsi penggunaan setiap neuron untuk mendapatkan output yang diharapkan. Pelatihan model berarti mengajarnya parameter mana yang harus digunakan untuk berhasil mendapatkan output yang benar.



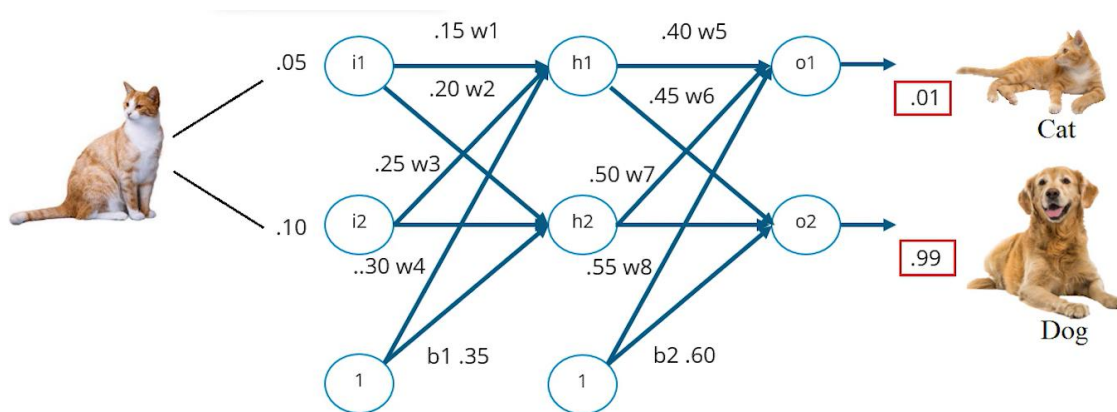
Gambar 1. 1 *Forward & Backpropagation*

Dengan menggunakan backpropagation, model akan mengubah parameter-parameter (disebut bobot) untuk mencapai output yang diharapkan. Model mengubah parameter-parameter tersebut dengan menghitung selisih antara output yang diharapkan dan output aktual, yang disebut error.



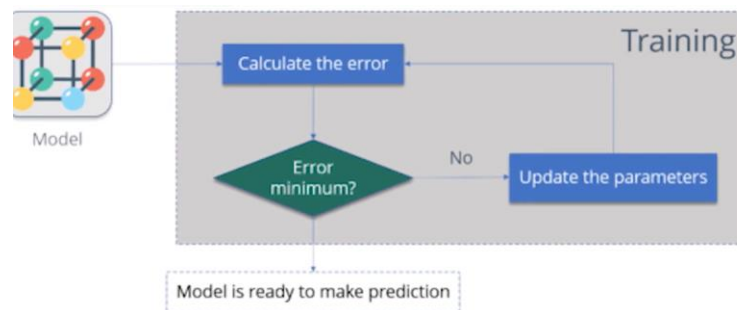
Gambar 1. 2 Cara Kerja Algoritma Propagasi Balik

Contoh seperti gambar kucing, ke model. Karena model tersebut belum dilatih, kita tidak tahu bobot mana yang harus digunakan dan tidak digunakan. Kita harus menginisialisasi bobot dengan beberapa nilai acak.



Gambar 1. 3 Contoh

Namun sekarang kita mendapatkan output 'anjing' bukan output yang diharapkan yaitu 'kucing'. Model menghitung selisih antara hasil untuk 'kucing' dan hasil yang memberikan 'anjing'. Ini adalah error. Kemudian error ini diteruskan ke belakang ke model dengan memperbarui semua bobot proporsional terhadap error tersebut. Setelah melakukannya, contoh lain diumpankan ke model dan kita mengulangi proses dari awal, hingga error diminimalkan dan model dilatih. Setelah error menjadi minimum, model siap untuk bekerja dengan data baru yang belum pernah dilihat sebelumnya!



Gambar 1. 4 Proses

Perhitungan di balik algoritma ini cukup kompleks dan membutuhkan teknik seperti gradient descent, mean squared error, dan banyak lagi.

Link referensi:

<https://youtu.be/oHy3dltcdZI?si=gkKbBRCLAcnZ-ay5> (catatan)

<https://intellipaat.com/blog/tutorial/artificial-intelligence-tutorial/back-propagation-algorithm/> (jawaban dari contoh)