

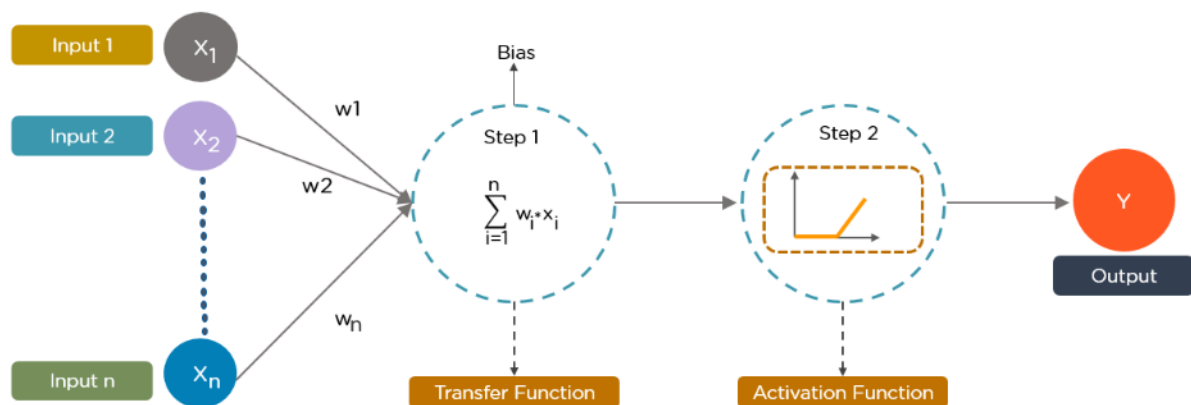
Nama : Ferza Reyaldi  
NIM : 09021281924060  
Mata Kuliah : Data Mining

#### Tugas Pertemuan 4 (Pertemuan 14)

Pelajari & tuliskan penjelasan tentang metode atau algoritma Neural Network!

**Jawab:**

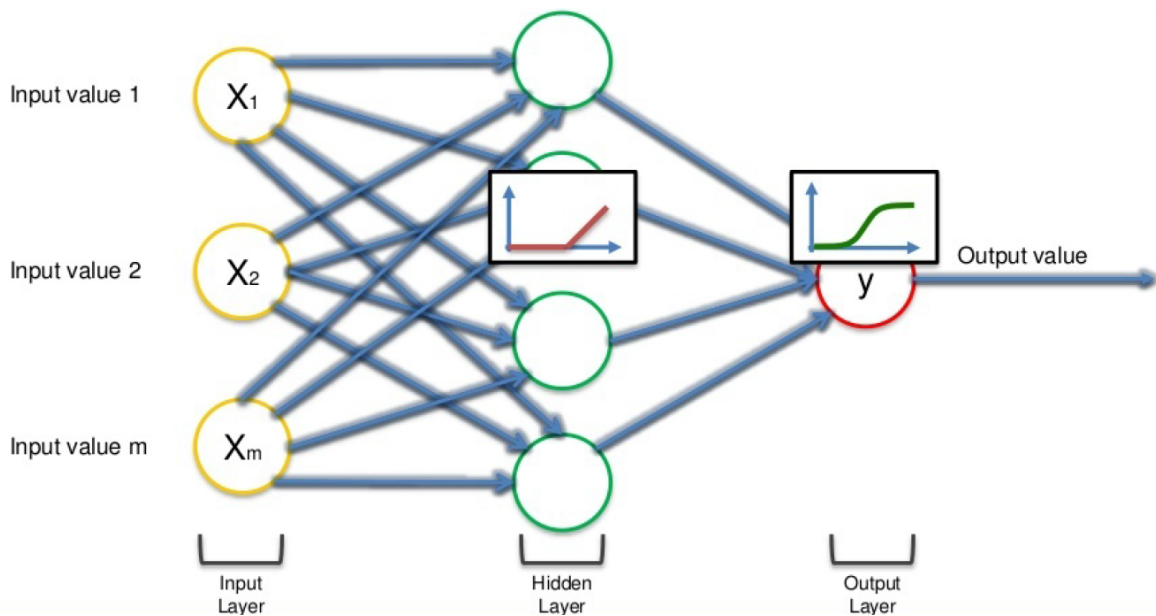
Algoritma Neural Network atau biasa juga disebut Artificial Neural Network (ANN), terdiri dari 'unit' yang diatur dalam serangkaian lapisan, yang masing-masing terhubung ke lapisan di kedua sisi. ANN terinspirasi oleh sistem biologis, seperti otak, dan bagaimana mereka memproses informasi. ANN pada dasarnya adalah sejumlah besar elemen pemrosesan yang saling berhubungan, bekerja bersama untuk memecahkan masalah tertentu.



ANN juga belajar dengan contoh dan melalui pengalaman, dan sangat berguna untuk memodelkan hubungan non-linier dalam data berdimensi tinggi atau di mana hubungan antara variabel input sulit dipahami.

**Singkatnya, bagaimana cara ANN bekerja:**

- 1) Sinyal dari beberapa neuron seperti  $x_1, x_2, x_3 \dots x_n$ , bersama dengan bobot terkait  $w_1, w_2, w_3 \dots w_n$  ditransmisikan ke neuron yang berurutan (input layer).
- 2) Jadi setelah diterima banyak sinyal (di sini anggap sebagai neuron), dengan bobot yang terkait dengannya, jumlahkan semua sinyal dengan bobot (hidden layer).
- 3) Kemudian terapkan fungsi aktivasi. (hidden layer).
- 4) Dari langkah-langkah sebelumnya, neuron memahami apakah perlu melewati (mengirim) sinyal atau tidak.
- 5) Jika neuron melewati sinyal (ke neuron lain), maka itulah output yang dihasilkan (output layer).
- 6) Proses 1-5 terus berulang sampai neuron terakhir sampai.



#### Pros:

- Bagus untuk dimodelkan dengan data non linier dengan banyak masukan; misalnya gambar. Hal ini dapat diandalkan dalam pendekatan tugas yang melibatkan banyak fitur. Ia bekerja dengan membagi masalah klasifikasi menjadi jaringan berlapis elemen sederhana.
- Setelah dilatih, prediksinya cukup cepat.
- Dapat dilatih dengan sejumlah input dan lapisan.
- Berfungsi paling baik dengan lebih banyak titik data.

#### Cons:

- Bekerja secara *black boxes*, artinya kita tidak dapat mengetahui seberapa besar pengaruh masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen.
- Secara komputasi sangat mahal dan memakan waktu untuk berlatih dengan CPU tradisional.
- Sangat bergantung pada data pelatihan. Hal ini menyebabkan masalah overfitting dan generalisasi. Model lebih bergantung pada data pelatihan dan dapat disesuaikan dengan data.