

**Nama: Gilman Muslih Z**  
**NIM: 1103201075**

### **Backpropagation**

Backpropagation adalah proses yang terlibat dalam pelatihan jaringan saraf. Ini melibatkan mengambil tingkat kesalahan dari propagasi maju dan memberi makan kehilangan ini ke belakang melalui lapisan jaringan saraf untuk menyetel ulang bobot. Backpropagation adalah inti dari pelatihan jaringan saraf. Ini adalah praktik menyetel ulang bobot jaringan saraf berdasarkan tingkat kesalahan (yaitu kerugian) yang diperoleh pada epoch (yaitu iterasi) sebelumnya. Penyetelan yang tepat dari bobot memastikan tingkat kesalahan yang lebih rendah, membuat model menjadi andal dengan meningkatkan generalisasinya. Proses ini melibatkan propagasi maju, di mana informasi diteruskan dari satu lapisan ke lapisan berikutnya. Ini melibatkan dua langkah yang terjadi di setiap simpul/unit dalam jaringan:

1. Mendapatkan jumlah tertimbang dari input unit tertentu menggunakan fungsi  $h(x)$  yang telah ditentukan sebelumnya.
2. Memasukkan nilai yang kita dapatkan dari langkah satu ke dalam fungsi aktivasi, kita memiliki  $(f(a) = a)$ , dalam contoh ini) dan menggunakan nilai aktivasi kita mendapatkan output fungsi aktivasi sebagai fitur input untuk simpul terhubung di lapisan berikutnya.

Proses backpropagation melibatkan perhitungan turunan parsial dari fungsi biaya terhadap bobot. Turunan parsial ini digunakan untuk memperbarui bobot menggunakan metode gradien penurunan batch. Nilai yang diperoleh melalui propagasi maju dan kerugian di ujung lain dari tautan tertimbang digunakan dalam proses ini. Model belum dilatih dengan baik, karena kita hanya melakukan backpropagasi melalui satu sampel dari set pelatihan. Melakukan semua langkah lagi untuk semua sampel akan menghasilkan model dengan akurasi yang lebih baik seiring berjalannya waktu, dengan tujuan mendekati kerugian/minimal yang lebih rendah pada setiap langkah. Dalam backpropagation, bobot pada simpul akan memiliki nilai yang berbeda berdasarkan kontribusi mereka terhadap kerugian total. Jadi, secara singkat, backpropagation adalah proses yang digunakan dalam pelatihan jaringan saraf untuk menyetel ulang bobot berdasarkan tingkat kesalahan yang diperoleh dalam iterasi sebelumnya. Ini melibatkan propagasi maju dan perhitungan turunan parsial untuk memperbarui bobot.