

1. Jelaskan proses pelatihan yang ada pada ANN! (dapat dikategorikan ke dalam kelompok di atas, penjelasan juga dapat dikaitkan dengan kode program yang diimplementasikan)

Ada dua garis besar dalam proses learning ANN, yaitu forward propagation dan backward propagation (termasuk weight update). Selengkapnya dapat dilihat dalam artikel saya [di sini](#). Terdapat dua bagian dalam artikel tersebut: teori dan penjelasan kode.

2. Jelaskan yang dimaksud dengan fungsi aktivasi, fungsi *loss*, dan *optimizer* serta pengaruh dari ketiga komponen tersebut terhadap kinerja model yang dibangun! Berikan contoh komponen-komponen tersebut selain yang digunakan pada spesifikasi ini!
 - Aktivasi: digunakan untuk membuat neural network dapat memahami pola yang lebih rumit. Tanpa aktivasi, network hanya akan bisa mengenali pola yang linear. Contoh lain: softmax, hyperbolic tangent, leaky ReLU.
 - Loss: fungsi objektif yang digunakan untuk mengukur seberapa baik model memahami dataset yang diberikan. Fungsi ini berpengaruh dalam optimisasi model. Contoh lain: cross entropy.
 - Optimizer: algoritma yang digunakan untuk “mengoptimasi” parameter-parameter di dalam neural network, misalnya *weights* dan *bias*. Contoh lain: Adagrad, Adam, gradient descent with momentum.
3. Jelaskan konsep dasar beberapa arsitektur lain yang ada pada *deep learning* selain ANN!
 - RNN (Recurrent Neural Network): Network tipe ini memiliki hidden state yang menjadi input untuk layer berikutnya (didefinisikan secara rekursif). Hidden state ini menyimpan informasi dari input awal sampai input akhir. Dengan demikian, informasi awal juga digunakan sebagai pertimbangan untuk memprediksi hasil akhir (ada memori dalam network). Hal ini tidak dimiliki oleh ANN sederhana.
 - CNN (Convolutional Neural Network): Network ini biasanya digunakan untuk mengolah gambar. CNN mampu untuk melakukan *filtering* informasi-informasi yang penting dalam sebuah gambar. Dengan demikian, pengenalan pola menjadi semakin mudah untuk dilakukan network karena informasi yang “kurang penting” sudah disaring menggunakan *kernel* dan *pooling*.