1. Jelaskan apa yang dimaksud dari terminologi machine learning (ML)!

Machine learning (ML) adalah bagian dari kecerdasan buatan (AI) yang berfokus pada teknik dan metodologi untuk membuat sistem komputer memiliki kemampuan untuk meningkatkan dari pengalaman mereka tanpa secara eksplisit di program oleh sumber luar. Dengan kata lain, teknologi yang mampu mempelajari data yang ada dan melakukan tugas – tugas tertentu sesuai dengan apa yang ia pelajari. Machine learning dikembangkan berdasarkan disiplin ilmu lainnya seperti statistika, matematika, dan data mining sehingga mesin dapat belajar dengan menganalisa data tanpa perlu di program ulang atau di perintah. Machine Learning merupakan mesin yang bisa belajar layaknya manusia, sehingga ia harus mampu belajar atau memiliki pengetahuan.

1. Berikan contoh permasalahan yang dapat diselesaikan oleh machine learning (ML)!

* Contohnya pada media social “Detecting Faces in Images”

Seperti yang kita ketahui, aplikasi pada media sosial yang saat ini sangat digandrungi semua orang ternyata juga menerapkan machine learning. Adapun contoh dari media sosial yang dimaksud adalah Facebook, Facebook dapat melakukan tag otomatis pada wajah-wajah yang ada di postingan foto yang hendak kita muat.

1. Jelaskan metode penyelesaian (Problem Representation) yang akan anda gunakan untuk menyelesaikan permasalahan no.2 di atas!

Deteksi wajah adalah masalah dalam visi komputer untuk menemukan dan melokalisasi satu atau lebih wajah dalam sebuah foto. Sistem akan mengekstraksi pola dalam sebuah gambar lalu membandingkannya. Jika polanya sama, sistem akan mengasumsikan bahwa ada wajah dalam gambar tersebut. Faceprint adalah "cetakan" atau "model" wajah. Pendekatan geometris (geometric approach), mengukur jarak dan relasi spasial antara fitur wajah seperti titik pusat mata, bagian ujung hidung, atau garis bibir untuk mengenali wajah. Pendekatan fotometrik (photometric approach), menganalisis foto dan membandingkannya dengan database untuk mengenali identitas seseorang berdasarkan statistiknya.

Sejumlah metode pembelajaran mendalam telah dikembangkan dan ditunjukkan untuk deteksi wajah. Metode yang hendak di gunakan dalam penyelesaian detecting faces in images adalah Deep Learning. Deep learning merupakn kelas algoritma Machine Learning, yang menggunakan banyak algoritma lapisan yang berisi unti pemrosesan nonlinear. Deep learning juga salah satu metode ynag memungkinkan computer untuk mempelajari tugas tugas yang disesuaikan dengan sifat manusia. Salah satu pemanfaatan dari deep learning adalah bidang image processing dimaksudkan untuk membantu manusia dalam mengenali atau mengklasifikasi objek dengan lebih efisien yaitu cepat, tepat, dan dapat melakukan proses dengan banyak data sekaligus.

Salah satu metode yang digunakan adalah Constitutional Neural Networks (CNN). Convolutional Neural Network (CNN) adalah algoritma pembelajaran mendalam yang dapat mengambil input gambar, menentukan aspek atau objek gambar mana yang dapat digunakan oleh mesin untuk 'belajar', mengenali 'gambar dan membedakan satu gambar dari yang lain. Metode CNN ini dapat diterapkan untuk membedakan citra wajah (dengan wajah) dari citra lainnya dengan operasi konvolusi dengan vektor ketinggian yang akan melibatkan banyak parameter.