

Secara definisi, *machine learning* atau pembelajaran mesin adalah ilmu atau studi yang mempelajari tentang algoritma dan model statistik yang digunakan oleh sistem komputer untuk melakukan *task* tertentu tanpa instruksi eksplisit. *Machine learning* bergantung pada pola dan kesimpulan. Untuk mendapatkan pola dan kesimpulan tersebut, algoritma *machine learning* menghasilkan model matematika yang didasari dari data sampel yang sering disebut dengan '*training data*.'

AI ini mengacu pada prosedur pemrograman komputer (machine) untuk mengambil suatu yang rasional. Apa itu rasional? Rasional adalah dasar dalam mengambil keputusan. Sebagai contoh, AI digunakan untuk memeriksa apakah parameter tertentu dalam sebuah program berperilaku Normal. Misalnya, mesin dapat menimbulkan alarm jika parameter mengatakan 'X' melintasi ambang batas tertentu yang pada gilirannya dapat mempengaruhi hasil proses terkait.

Machine Learning adalah subset dari AI dimana mesin dilatih untuk belajar dari pengalaman masa lalu. Pengalaman masa lalu dikembangkan melalui data yang dikumpulkan, kemudian menggabungkan dengan algoritma (seperti Naïve Bayes, Support Vector Machine (SVM)) untuk memberi hasil akhir.

Statistik adalah cabang matematika yang memanfaatkan data baik dari keseluruhan populasi atau sampel untuk melakukan analisis dan menyajikan kesimpulan. Beberapa teknik statistik yang digunakan adalah regresi, varians, standar deviasi, probabilitas bersyarat dan lainnya.

Mari kita pahami dari contoh berikut. Misalkan, saya perlu memisahkan kiriman di inbox email saya menjadi dua kategori, yaitu 'spam' dan 'penting'. Untuk mengidentifikasi email spam, saya dapat menggunakan algoritma Machine Learning yang dikenal sebagai Naïve Bayes yang akan memeriksa frekuensi kiriman spam masa lalu. Untuk mengidentifikasi email baru sebagai spam, Naïve Bayes menggunakan teori statistik Baye's Theorem (umumnya dikenal sebagai probabilitas bersyarat). Oleh karena itu, kita dapat mengatakan algoritma Machine Learning menggunakan konsep statistik untuk melakukan pembelajaran mesin.

Deep Learning dikaitkan dengan algoritma jaringan saraf tiruan – Artificial Neural Network (ANN) yang menggunakan konsep otak manusia untuk memudahkan pemodelan fungsi yang berubah-ubah. ANN membutuhkan sejumlah besar data dan

algoritma ini sangat fleksibel dalam hal menghasilkan banyak keluaran secara bersamaan. Baca artikel mengenal deep learning!

Data Mining digunakan untuk mencari informasi yang spesifik, sedangkan Machine Learning berkonsentrasi untuk melakukan tugas tertentu. Sebagai contoh untuk membantu perbedaan antara Machine Learning dan Data Mining, mengajar seorang cara menari adalah Machine Learning, sedangkan menggunakan seseorang untuk mencari pusat tarian terbaik di kota adalah Data Mining.

Machine Learning melibatkan proses struktural dimana setiap tahap membangun versi mesin yang lebih baik. Untuk penyederhanaan, proses Machine Learning bisa dibagi menjadi 3 bagian:

