**Prasyarat Kemampuan**

Materi pada kelas ini ramah untuk pemula sehingga prasyarat kemampuan yang harus Anda miliki hanyalah pengetahuan dasar mengenai penggunaan komputer dan logika pemrograman. Berikut adalah detail prasyarat kemampuan yang harus Anda miliki pada kelas ini.

Kemampuan Penggunaan Komputer

* Pengetahuan dasar komputer
* Kemampuan navigasi website
* Kemampuan memecahkan masalah
* Kemampuan belajar mandiri

Logika Dasar Pemrograman

* Logika Pemrograman
* Algoritma Pemrograman
* Gerbang Logika

Nah, bagaimana menurut Anda? Sudah cukupkah bekal Anda untuk mengikuti kelas ini? Jika belum, kami sangat menyarankan Anda untuk mengikuti kelas [Pengenalan ke Logika Pemrograman (Programming Logic 101)](https://www.dicoding.com/academies/302). Namun, jika Anda belum lulus kelas tersebut pun tidak apa-apa karena Anda tetap bisa mengikuti keseluruhan materi kelas dengan baik.

**Glosarium**

Berikut adalah glosarium dengan istilah umum yang digunakan pada kelas ini. Anda dapat membaca sekilas materi berikut untuk mengenali istilah-istilah umum yang ada di modul kelas ini. Selain itu, Anda juga dapat mengunjungi kembali halaman ini setiap kali menemukan istilah yang belum dimengerti. Carilah istilah tersebut pada halaman glosarium ini untuk mengidentifikasi makna atau definisinya. Jika masih terdapat kosakata yang tidak Anda pahami dan belum masuk di daftar ini, Anda dapat memberikan saran melalui fitur Laporan Materi.

**A**

**Action**

Dalam reinforcement learning, action adalah setiap keputusan yang diambil oleh agent.

**Activation Function**

Fungsi yang menerima jumlah bobot semua masukan dari layer sebelumnya, kemudian menghasilkan dan meneruskan nilai keluaran ke layer berikutnya. Contoh: ReLU atau sigmoid.

**Agent**

Entitas pembuat keputusan yang belajar melalui proses trial dan error.

**Akurasi**

Jumlah data yang diprediksi dengan benar oleh machine learning dibagi jumlah seluruh data poin.

**Algoritma**

Dalam ilmu komputer, algoritma adalah sekumpulan aturan atau instruksi yang didesain untuk melakukan tugas dan menyelesaikan permasalahan.

**Artificial Intelligence**

Program atau model yang memiliki kemampuan untuk berpikir sehingga dapat menyelesaikan tugas manusia.

**B**

**Bobot**

Koefisien untuk fitur dalam model linier atau parameter yang dipelajari oleh sebuah perceptron untuk menunjukkan kekuatan node tertentu dalam jaringan syaraf tiruan.

**C**

**Callbacks**

Objek yang dapat melakukan tindakan pada berbagai tahapan pelatihan (misal di awal atau akhir epoch, sebelum atau setelah batch tunggal, dll).

**D**

**Data Kategorik**

Fitur-fitur yang memiliki sekumpulan nilai diskrit dan bisa dibagi ke dalam grup. Sering disebut juga data diskrit.

**Data Numerik**

Fitur-fitur yang direpresentasikan sebagai bilangan bulat atau bilangan riil. Sering disebut juga fitur berkelanjutan.

**Dataset**

Sekumpulan data atau contoh-contoh yang terdiri dari satu atau lebih fitur.

**Data pre-processing**

Tahapan pemrosesan data sebelum siap digunakan oleh model machine learning.

**Deep Learning**

Cabang machine learning dengan algoritma jaringan syaraf tiruan yang dapat belajar dan beradaptasi terhadap sejumlah besar data.

**Deep Neural Network**

Tipe Neural Network yang memiliki beberapa hidden layer.

**Deployment**

Pada machine learning, deployment adalah metode yang digunakan untuk mengintegrasikan model machine learning ke dalam lingkungan produksi untuk membuat keputusan berdasarkan data.

**F**

**Feedback**

Situasi di mana prediksi model mempengaruhi data pelatihan dalam machine learning.

**Fitur**

Input variabel yang digunakan untuk membuat prediksi, merepresentasikan karakteristik individu yang diukur dari suatu fenomena.

**H**

**Hidden Layer**

Lapisan sintetis dalam jaringan saraf antara lapisan masukan (fitur) dan lapisan keluaran (prediksi). Hidden layer biasanya berisi fungsi aktivasi untuk pelatihan.

**Hyperparameter**

Variabel yang digunakan untuk mengontrol proses pelatihan model. Contohnya: epoch, learning rate, optimizer, dan sebagainya.

**I**

**Input Layer**

Layer pertama yang menerima data masukan dalam jaringan saraf tiruan

**K**

**Klasifikasi**

Tipe model machine learning untuk membedakan antara dua atau lebih kelas. Misalnya klasifikasi apakah suatu email merupakan email spam atau bukan.

**L**

**Label**

Dalam supervised learning, label adalah “jawaban” atau “hasil” dari sebuah contoh.

**Layer**

Sekumpulan neuron dalam jaringan saraf yang memproses fitur-fitur masukan atau keluaran dari neuron tersebut.

**M**

**Machine Learning**

Bidang studi yang memberi komputer kemampuan untuk belajar tanpa diprogram secara eksplisit.

**Missing Value**

Tidak tersedia nilai data pada variabel tertentu dalam sebuah observasi.

**Model**

Representasi dari apa yang telah dipelajari oleh sistem machine learning dari data pelatihan. Model mendefinisikan relasi antara fitur dan label.

**Model Selection**

Proses pemilihan model machine learning.

**N**

**Neural Network**

Sebuah model yang mengambil inspirasi dari otak, terdiri dari beberapa layers yang memiliki neuron-neuron yang saling terhubung.

**O**

**Output layer**

Lapisan “terakhir” dari jaringan saraf tiruan. Lapisan yang berisi jawaban.

**Overfitting**

Kondisi saat model sangat cocok dengan data pelatihan sehingga model gagal membuat prediksi yang benar pada data baru.

**P**

**Parameter**

Variabel model yang dilatih oleh sistem machine learning. Sebagai contoh: weight/bobot adalah parameter yang nilainya dipelajari secara bertahap oleh sistem machine learning.

**R**

**Reinforcement Learning**

Algoritma yang belajar menggunakan sistem reward dan pinalti. Algoritma Reinforcement Learning belajar agar terus mendapatkan reward dan menghindari penalti.

**Reward**

Dalam reinforcement learning, reward adalah hasil numerik dari mengambil tindakan dalam suatu keadaan seperti yang didefinisikan oleh environment. Reward diberikan saat agent berhasil menyelesaikan tantangan.

**T**

**Tensorflow**

Platform machine learning berskala besar dan terdistribusi. Istilah ini juga merujuk pada layer API dasar yang mendukung komputasi umum pada grafik aliran data.

**Tensorflow.js**

Framework yang kompatibel dengan Tensorflow API. Tensorflow.js menggunakan model yang telah dibuat dengan merubah format model menjadi JSON file.

**Test set**

Bagian dari dataset yang digunakan untuk menguji sebuah model setelah model melalui pemeriksaan awal oleh validation set.

**Training set**

Bagian dari dataset yang digunakan untuk melatih model.

**U**

**Underfitting**

Model machine learning memiliki kemampuan prediksi yang buruk karena model tersebut belum menangkap kompleksitas data pelatihan.

**Unsupervised learning**

Model machine learning yang belajar dan menemukan pola dalam sekumpulan data tanpa label.

**V**

**Validation set**

Bagian dari dataset (berbeda dari training set) yang digunakan sebagai validasi.

**Daftar Referensi**

[1] McKinsey "The state of AI in 2022". Diakses pada: 16 October 2023. Tersedia di: [tautan](https://www.mckinsey.com/~/media/mckinsey/business%20functions/quantumblack/our%20insights/the%20state%20of%20ai%20in%202022%20and%20a%20half%20decade%20in%20review/the-state-of-ai-in-2022-and-a-half-decade-in-review.pdf" \t "_blank)

[2] L. Moroney dalam “Course: Introduction to Tensorflow for Artificial Intelligence”. Diakses pada: 20 October 2023. [Online Video]. Tersedia di: [tautan](https://www.coursera.org/learn/introduction-tensorflow/lecture/PoOzi/a-primer-in-machine-learning" \t "_blank)

[3] S. Campbell, et all., “Deep Learning vs. Traditional Computer Vision”. Tersedia di: [tautan](https://arxiv.org/pdf/1910.13796" \t "_blank).

[4] Andreas C. Muller and Sarah Guido, “Introduction to Machine Learning with Python”. O’Reilly Media, 2016, Chapter 1.

[5] J. Ding, et al., “Model Selection Technique-An Overview”

[6] Aurelien Geron, “Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn & Tensorflow”, O'Reilly, 2017.

[7] [Brain Basic: The Life and Death of a Neuron](https://www.ninds.nih.gov/Disorders/patient-caregiver-education/life-and-death-neuron).

[8] F. Rosenblatt,” The Perceptron: A Probabilistic Model for Information Storage and Organization in the Brain”. 1958. Psychological Review, Vol 65. No 6, Tersedia di: [tautan](http://homepages.math.uic.edu/~lreyzin/papers/rosenblatt58.pdf" \t "_blank).

[9] Alberto Boschetti, Luca Massaron. “Python Data Science Essentials Second Edition”. Packt Publishing. 2016, 87-88.

[10] S. Raschka and V. Mirjalili. “Python Machine Learning 3rd Edition”. Packt Publishing. 2019. Chapter 4.

[11] Google Developers, “Introduction to Machine Learning”.  Tersedia di: [tautan](https://developers.google.com/machine-learning" \t "_blank).

[12] Qiubing Ren, Mingchao Li & Shuai Han (2019) Tectonic discrimination of olivine in basalt using data mining techniques based on major elements: a comparative study from multiple perspectives, Big Earth Data, 3:1, 8-25. Tersedia di: [tautan](https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/20964471.2019.1572452" \t "_blank).

[13] Google Developers, “TensorFlow Tutorial”. Tersedia di : tautan.

[14] Kai Sasaki, “Hands on Machine Learning with Tensorflow.js, 2019, Packt Publishing.

[15] AI for Everyone. Tersedia di: [tautan](https://www.coursera.org/learn/ai-for-everyone/lecture/dLSWR/what-is-data).

[16] K. P. Murphy, “Machine Learning: a Probabilistic Perspective. 2012, page 22