



**Indonesia AI**  
AI for Everyone, AI for Indonesia

**# 2023JAGO**  
**TEKNOLOGIAI**

**AI Career Bootcamp**

# **Intro to AI, Machine Learning & Deep Learning**

## Pembukaan

Guide Book ini memuat beberapa informasi-informasi utama yang akan disampaikan oleh mentor di program AI Career Bootcamp Kelas Computer Vision yang bisa dijadikan pegangan para students untuk mempersiapkan diri sebelum sesi Live Class berlangsung.

## Deskripsi

Artificial Intelligence (AI) adalah teknologi komputer yang memungkinkan mesin untuk melakukan tugas-tugas yang memerlukan kecerdasan manusia, seperti pengenalan wajah, pemrosesan bahasa alami, pengambilan keputusan dan banyak lagi. AI terdiri dari beberapa teknologi, termasuk Machine Learning dan Deep Learning.



AI dapat mempelajari pola dari data yang tersedia, membangun model dan menggunakan model tersebut untuk memprediksi hasil yang diinginkan. Teknologi ini memerlukan data yang berkualitas, pemahaman yang baik tentang masalah yang ingin dipecahkan, dan algoritma yang tepat.

Machine Learning (ML) adalah cabang dari AI yang memungkinkan mesin untuk belajar dari data dan meningkatkan kinerja mereka terus menerus seiring dengan bertambahnya pengalaman. ML menggunakan algoritma untuk mempelajari pola dari data, kemudian menggunakan pola ini untuk membuat prediksi atau tindakan. Algoritma Machine Learning dapat dibagi menjadi dua kategori utama: Supervised Learning dan Unsupervised Learning. Supervised Learning melibatkan pembelajaran dari data yang memiliki label, sedangkan Unsupervised Learning melibatkan pembelajaran dari data yang tidak memiliki label.

Deep Learning (DL) adalah jenis Machine Learning yang menggunakan arsitektur jaringan neuron dengan banyak lapisan yang terinspirasi dari jaringan saraf otak manusia. Arsitektur jaringan neural ini terdiri dari banyak node yang saling terhubung. Proses pembelajaran pada Deep Learning dilakukan dengan memperbaiki bobot dan bias dari node-node ini secara terus-menerus. Dalam Deep Learning, jaringan neural belajar sendiri dengan memeriksa sejumlah besar data dan mengekstraksi pola yang kompleks dan abstrak dari data tersebut. Deep Learning telah digunakan dalam berbagai aplikasi, seperti pengenalan wajah, pengenalan suara, dan kendaraan otonom.

## Sejarah Singkat

Sejarah Artificial Intelligence (AI) dimulai pada tahun 1956 ketika John McCarthy, Marvin Minsky, Nathaniel Rochester, dan Claude Shannon mengadakan konferensi yang dikenal sebagai Konferensi Dartmouth untuk membahas konsep-konsep dasar AI. Pada waktu itu, kecerdasan buatan dianggap sebagai bidang yang dapat memecahkan masalah yang sulit dan penting dalam pemrosesan bahasa alami, pengenalan wajah, pengambilan keputusan, dan lain-lain.



- | 1956      Pada tahun-tahun awal pengembangan AI, para peneliti bekerja dengan menggunakan metode-metode yang sederhana, seperti aturan pemrograman dan penggalian data (data mining).
- | 1960-an      Muncul kemajuan penting dalam bidang AI, seperti pengembangan program-program yang dapat belajar dan mengevaluasi diri sendiri (self-learning).
- | 1970-1980      Kemajuan di bidang AI mengalami kemunduran. Hal ini disebabkan oleh kurangnya dukungan keuangan dan kegagalan dalam memecahkan masalah yang sulit, seperti pengenalan wajah dan pemrosesan bahasa alami.
- | 1990      AI mengalami perkembangan pesat dengan munculnya teknologi internet dan pemrosesan data yang lebih cepat. Pada tahun 1997, mesin catur yang bernama Deep Blue buatan IBM berhasil mengalahkan juara dunia saat itu, Garry Kasparov.
- | 2011      Mesin Jeopardy buatan IBM yang disebut Watson berhasil mengalahkan juara manusia dalam acara Jeopardy. Dalam beberapa tahun terakhir, AI telah berkembang pesat dan telah diterapkan dalam berbagai bidang, seperti kesehatan, otomotif, transportasi, dan



## Kelebihan & Kekurangan

Kelebihan dari algoritma AI adalah:

- Kemampuannya untuk memproses data dalam jumlah besar dan kompleks. Hal ini memungkinkan AI untuk menemukan pola yang tidak dapat ditemukan oleh manusia atau algoritma lainnya.
- AI dapat melakukan tugas-tugas yang berulang dengan konsistensi dan kecepatan yang tinggi
- Mengurangi biaya dan waktu yang dibutuhkan untuk pekerjaan yang dilakukan oleh manusia.
- AI juga dapat bekerja selama 24 jam sehari, 7 hari seminggu, sehingga meningkatkan efisiensi dan produktivitas.

Adapun kekurangannya yaitu sebagai berikut:

- Kecenderungan untuk memperkuat bias yang mungkin ada dalam data. Jika data yang digunakan untuk pelatihan algoritma memiliki bias tertentu, algoritma AI akan menghasilkan keputusan yang tidak adil atau tidak akurat.
- AI memerlukan data yang berkualitas tinggi untuk menghasilkan model yang akurat. Pengumpulan data yang berkualitas tinggi bisa menjadi mahal dan memakan waktu.
- AI juga memerlukan ahli atau spesialis yang dapat memahami dan memprogram algoritma AI, yang dapat menjadi tantangan dalam hal biaya dan ketersediaan tenaga kerja yang terampil.

Secara umum, AI memiliki banyak kelebihan dan kekurangan. Namun, seiring dengan kemajuan teknologi dan pengumpulan data yang semakin berkualitas tinggi, AI diharapkan dapat memberikan manfaat yang lebih besar dalam berbagai bidang, seperti kesehatan, transportasi, dan ekonomi.