

Kecerdasan Buatan (*AI*) merupakan bidang teknologi yang melibatkan pengembangan agen yang mampu melakukan tindakan berdasarkan persepsi terhadap lingkungannya. Agen ini dapat menggunakan sensor seperti kamera atau input lainnya untuk mengamati, serta melakukan tindakan seperti menggerakkan kendaraan otonom atau memproses data secara otomatis. Stuart Russell Profesor Teknik Elektro dan Ilmu Komputer di University of California, Berkeley, mendefinisikan *AI* dalam konteks rasionalitas, di mana tindakan yang dihasilkan bertujuan mencapai tujuan yang telah ditetapkan oleh pengembangnya, sebagaimana konsep "agen rasional" dalam filsafat dan ekonomi. Bahkan sistem sederhana seperti termostat dapat dianggap sebagai agen dengan fungsi *AI* dasar, meskipun batas antara sistem *AI* dan *non-AI* tetap kabur. Visi jangka panjang dari pengembangan *AI* adalah tercapainya "Artificial General Intelligence" (*AGI*) atau *AI* yang bersifat umum. *AGI* diharapkan mampu mempelajari dan melaksanakan setiap tugas intelektual yang dapat dilakukan manusia. Walaupun beberapa ahli memperkirakan *AGI* akan tercapai sekitar tahun 2045, terdapat konsensus bahwa kompleksitas teknisnya jauh lebih tinggi dari yang diperkirakan. Namun, *AI* juga memicu kekhawatiran terkait dampaknya terhadap tenaga kerja. Gagasan "pengangguran teknologi" telah ada sejak zaman Aristoteles dan menjadi perhatian utama dalam ekonomi modern. Dengan kemampuan otomatisasi yang terus meningkat, beberapa pekerjaan manusia dapat digantikan oleh *AI*. Akan tetapi, proses ini juga meningkatkan produktivitas ekonomi yang dapat menciptakan peluang kerja baru di sektor lain. Dalam konteks ini, profesi yang melibatkan interaksi interpersonal diperkirakan tetap relevan karena keterbatasan *AI* dalam memahami kompleksitas emosional manusia. Penggunaan *AI* untuk menyelesaikan masalah global juga menghadirkan tantangan signifikan. Sistem *AI* saat ini memerlukan tujuan yang terdefinisi dengan baik, tetapi spesifikasi tujuan yang salah dapat menghasilkan konsekuensi tak terduga. Dalam bukunya *Human Compatible*, Russell menekankan pentingnya membangun *AI* dengan ketidakpastian terhadap tujuan, sehingga dapat menghindari tindakan yang merugikan. Regulasi terhadap algoritma *AI* menjadi isu mendesak karena pengaruhnya terhadap miliaran orang di seluruh dunia. Pengalaman dari regulasi farmasi menunjukkan bahwa pengawasan yang baik dapat mencegah dampak negatif. Di sisi lain, algoritma media sosial telah menunjukkan kemampuan memengaruhi perilaku manusia melalui optimalisasi interaksi pengguna. Pendekatan ini sering kali dimanfaatkan oleh industri disinformasi, yang memperparah tantangan etika dalam penerapan *AI*. Dengan demikian, meskipun *AI* menawarkan potensi besar dalam berbagai bidang, penggunaannya memerlukan perancangan dan regulasi yang hati-hati untuk meminimalkan risiko dan memastikan manfaatnya dapat dirasakan secara luas.

#### Referensi Artificial intelligence: A modern Approach (2016) :

Jenis-jenis kecerdasan buatan (*AI*) dapat diklasifikasikan berdasarkan tingkat kecerdasan dan kemampuan yang dimilikinya. Secara umum, *AI* dibagi menjadi tiga kategori utama, yaitu *AI* Tipe Lemah (*Weak AI*), *AI* Tipe Kuat (*Strong AI*), dan *Superintelligence*. Kategori tersebut mencerminkan perbedaan dalam kapabilitas dan kompleksitas, dengan *AI* Tipe Lemah lebih terbatas dalam fungsi dan aplikasi, sementara *AI* Tipe Kuat dan *Superintelligence* berpotensi untuk mencapai tingkat kecerdasan yang lebih mendalam dan lebih luas, bahkan melampaui kemampuan manusia.

### 1. *Artificial Narrow Intelligence (ANI)* atau AI Tipe Lemah

*Artificial Narrow Intelligence*, yang lebih dikenal dengan sebutan *AI* Tipe Lemah, mengacu pada sistem kecerdasan buatan yang dirancang untuk menjalankan tugas tertentu atau masalah spesifik dalam domain yang terbatas. Pada saat ini, sebagian besar aplikasi *AI* yang ada di dunia nyata termasuk dalam kategori ini. Sistem-sistem ini tidak memiliki kesadaran diri atau kapasitas untuk berpikir dan bertindak di luar konteks yang telah diprogram. Karakteristik utama dari *ANI* adalah kemampuannya yang terbatas dalam menyelesaikan tugas-tugas tertentu dengan keahlian yang terfokus.

Contoh nyata dari *AI* Tipe Lemah antara lain:

- Sistem rekomendasi pada platform streaming seperti *Netflix* dan *Spotify* yang menyarankan konten berdasarkan preferensi pengguna.
- Asisten virtual seperti *Siri*, *Google Assistant*, dan *Alexa*, yang dirancang untuk memahami dan merespons perintah suara terbatas pada konteks tertentu.
- Mobil otonom yang dapat mengemudi secara mandiri dengan memanfaatkan algoritma pengenalan objek dan peraturan lalu lintas, tetapi terbatas pada lingkungan tertentu.

### 2. *Artificial General Intelligence (AGI)* atau AI Tipe Kuat

*Artificial General Intelligence*, yang sering disebut sebagai *AI* Tipe Kuat, mengacu pada sistem kecerdasan buatan yang memiliki kapasitas untuk memahami, belajar, dan beradaptasi dengan berbagai domain dan tugas secara mandiri. Berbeda dengan *AI* Tipe Lemah yang terfokus pada tugas tertentu, *AGI* memiliki kemampuan untuk berpikir secara abstrak dan menyelesaikan masalah yang sebelumnya tidak pernah ditemui, serta dapat beroperasi secara efektif dalam berbagai konteks. Secara teoritis, *AGI* setara atau bahkan dapat melampaui kecerdasan manusia dalam hal pemecahan masalah, pembelajaran, dan pengambilan keputusan. Meskipun *AGI* merupakan area penelitian yang sangat aktif dalam bidang kecerdasan buatan, hingga saat ini belum ada sistem yang benar-benar mengimplementasikan *AGI*. Penelitian tentang *AGI* masih berfokus pada penciptaan mesin yang dapat meniru kemampuan kognitif manusia secara menyeluruh, dengan mencakup aspek-aspek seperti kreativitas, pemahaman, dan interaksi sosial.

### 3. *Superintelligence*

*Superintelligence* adalah konsep kecerdasan buatan yang melampaui kemampuan intelektual manusia dalam segala aspek, termasuk pemecahan masalah, kreativitas, kecerdasan sosial, dan kemampuan lainnya. Konsep ini merujuk pada kondisi di mana sistem kecerdasan buatan tidak hanya meniru tetapi juga mengungguli kecerdasan manusia secara keseluruhan. *Superintelligence* berpotensi mengubah lanskap sosial, ekonomi, dan teknologi secara radikal. Meskipun *Superintelligence* adalah subjek spekulatif dan belum terwujud, para ilmuwan dan pemikir seperti *Nick Bostrom* mengkhawatirkan potensi risiko yang mungkin ditimbulkan oleh *AI* yang memiliki kecerdasan jauh melampaui manusia, termasuk dampak terhadap keberlanjutan umat manusia itu sendiri. Dalam kajian etika dan filosofi *AI*, *superintelligence* sering kali dibahas dalam kaitannya dengan kontrol dan pengaturan kecerdasan buatan yang semakin berkembang.

#### 4. Machine Learning (ML)

*Machine Learning (ML)* merupakan cabang dari kecerdasan buatan yang memungkinkan sistem untuk belajar dari data dan meningkatkan kinerjanya tanpa membutuhkan pemrograman eksplisit. Dengan menggunakan algoritma statistik, sistem *ML* dapat mengidentifikasi pola dan tren dalam data untuk membuat prediksi atau keputusan berdasarkan informasi yang diperoleh. *ML* merupakan salah satu subkategori terpenting dalam pengembangan *AI* modern, dengan aplikasi yang meluas di berbagai bidang, mulai dari pengolahan citra hingga analisis big data. Secara umum, pendekatan dalam Machine Learning dapat dibagi menjadi:

- Supervised Learning: Model dilatih menggunakan data yang telah diberi label, yang memungkinkan sistem untuk mempelajari hubungan antara input dan output.
- Unsupervised Learning: Model dilatih dengan data yang tidak dilabeli, dan bertujuan untuk mengidentifikasi pola atau struktur dalam data.
- Reinforcement Learning: Model belajar melalui trial and error, memperoleh umpan balik untuk mengoptimalkan tindakan yang diambil dalam suatu lingkungan tertentu.

#### 5. Deep Learning (DL)

*Deep Learning* adalah cabang khusus dari *Machine Learning* yang menggunakan jaringan saraf tiruan dengan banyak lapisan (*deep neural networks*) untuk melakukan pemrosesan dan analisis data dalam tingkat kompleksitas yang lebih tinggi. *Deep Learning* memungkinkan komputer untuk menangani data yang lebih tidak terstruktur, seperti gambar, suara, dan teks, dengan hasil yang lebih akurat dibandingkan dengan teknik *Machine Learning* tradisional. Pendekatan ini telah terbukti sangat efektif dalam berbagai aplikasi, termasuk pengenalan suara, pemrosesan gambar, dan penerjemahan bahasa. Dalam implementasinya, *Deep Learning* memanfaatkan algoritma yang lebih kompleks dan membutuhkan komputasi yang lebih besar, namun memberikan hasil yang sangat baik dalam tugas-tugas yang memerlukan pembelajaran dari data yang sangat besar dan tidak terstruktur. Secara keseluruhan, perkembangan *AI* telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai sektor, dengan aplikasi yang mencakup berbagai bidang seperti kesehatan, keuangan, otomotif, dan hiburan. Meskipun tantangan terkait etika, regulasi, dan pengelolaan risiko tetap ada, potensi kecerdasan buatan untuk meningkatkan kualitas hidup manusia dan membuka peluang inovasi di masa depan tetap sangat besar.