



# UNIVERSITAS PELITA BANGSA

## FAKULTAS TEKNIK

Jalan Inspeksi Kali Malang - Tegal Danas, Cikarang, Cibatu, Cikarang Sel., Bekasi, Jawa Barat 17530, Indonesia.

---

Nama	: Esa Akbar Febrian	Kelas	: TI 22 C.SE.1
NIM	: 312210137	Mata Kuliah	: Kecerdasan Buatan

---

### UJIAN TENGAH SEMESTER

1. Artificial Intelligence (AI), atau kecerdasan buatan, adalah teknologi yang memungkinkan mesin atau sistem untuk meniru kecerdasan manusia dalam memproses informasi, mengambil keputusan, dan belajar dari pengalaman. Secara sederhana, AI berfungsi seperti “otak” tambahan yang membantu kita menyelesaikan tugas sehari-hari lebih cepat dan efisien. Teknologi ini memungkinkan mesin untuk melakukan berbagai tugas yang sebelumnya hanya bisa dikerjakan oleh manusia, seperti pengenalan wajah, penerjemahan bahasa, dan pengelolaan keuangan. AI dirancang untuk terus belajar dan beradaptasi, sehingga semakin lama, hasil yang diberikan akan semakin relevan dan akurat. Penerapan AI dalam kehidupan sehari-hari hadir dalam berbagai bentuk, mulai dari asisten virtual di smartphone, sistem rekomendasi di media sosial, hingga sistem keamanan rumah pintar yang otomatis. Contoh Penerapan AI Dalam Kehidupan Sehari hari

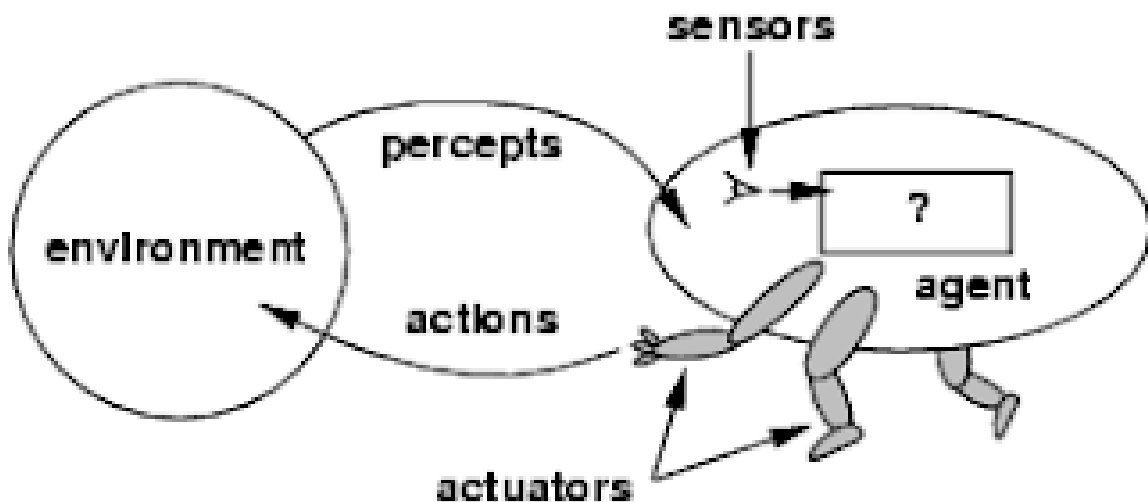
- Asisten Virtual

Penerapan AI dalam kehidupan sehari-hari paling populer terlihat pada asisten virtual. Teknologi ini membantu manusia meringankan berbagai tugas, seperti pencarian informasi, pengaturan jadwal pertemuan, hingga pembacaan email secara otomatis. Asisten virtual ini menggunakan teknologi Natural Language Processing (NLP) untuk memahami perintah suara dan memberikan respons yang cepat. Keunggulan lainnya, AI di balik teknologi ini mampu belajar dari kebiasaan pengguna. Semakin sering digunakan, asisten virtual akan semakin memahami pola kebutuhan Anda, sehingga interaksi menjadi lebih personal dan efisien. Contohnya adalah Google Assistant, Siri, dan Amazon Alexa yang dapat mengirim pesan, mengatur pengingat, mencari informasi cuaca, atau bahkan mengontrol perangkat pintar di rumah.

- Search Engine

Penerapan AI dalam kehidupan sehari-hari juga dilakukan pada search engine seperti Google dan Bing, yang menjadi alat andalan banyak orang untuk menemukan informasi. Dengan AI, mesin pencari ini mampu memberikan hasil yang relevan dan sesuai kebutuhan pengguna. Algoritma AI memproses data dari jutaan situs web, mempertimbangkan faktor seperti relevansi, otoritas, dan popularitas untuk menyajikan hasil pencarian terbaik. Salah satu fitur unggulannya adalah predictive keyword search, di mana kata kunci yang Anda ketikkan akan secara otomatis direkomendasikan dengan kata kunci relevan lainnya. Fitur ini tidak hanya mempercepat pencarian tetapi juga memudahkan pengguna menemukan informasi yang lebih spesifik. Selain itu, AI pada search engine juga mengingat laman yang pernah dikunjungi, sehingga mempermudah pencarian ulang.

2. Intelligent Agents adalah sebuah entitas yang berdiri sendiri dan bekerja dengan cara melakukan observasi terhadap lingkungan sekitar melalui sensor dan bertindak terhadap lingkungan melalui aktuator dalam mengarahkan aktivitasnya untuk mencapai tujuannya. Apabila dijelaskan dalam diagram, maka secara dasar pola dari intelligent agent menjadi sebagai berikut:



Oleh karena itu dapat dikatakan bahwa intelligent agent berfungsi sebagai agen yang memetakan persepsi yang diterima dari lingkungan yang kemudian akan diproses menjadi tindakan yang akan diterapkan kepada lingkungan.

3. Kerangka PEAS (Performance, Environment, Actuators, Sensors) sedangkan yang di analisis adalah sistem faskum mandiri

- Kerangka PEAS (Performance, Environment, Actuators, Sensors)

Komponen PEAS	Deskripsi untuk Robot Vacuum Cleaner
<b>Performance Measure (Ukuran Kinerja)</b>	Persentase kotoran yang berhasil dihisap; Seberapa sedikit waktu yang dibutuhkan; Berapa sering agen perlu diisi ulang baterainya; Berapa banyak tabrakan yang terjadi.
<b>Environment (Lingkungan)</b>	Lantai rumah/kantor; termasuk perabotan, karpet, tangga, dan keberadaan manusia/hewan peliharaan.
<b>Actuators (Aktuator)</b>	Roda untuk bergerak; Sikat samping dan sikat utama (roller); Motor vakum (penghisap); Tombol kontrol/pemancar nirkabel (untuk docking atau perintah).
<b>Sensors (Sensor)</b>	Sensor jarak/benturan (untuk menghindari objek dan dinding); Sensor tebing/tangga (untuk menghindari jatuh); Sensor kotoran (untuk mendeteksi area yang lebih kotor); Sensor docking (untuk kembali ke stasiun pengisian daya).

- Klasifikasi lingkungan

Lingkungan kerja robot vacuum cleaner dapat diklasifikasikan berdasarkan beberapa dimensi dalam kecerdasan buatan

Dimensi Klasifikasi	Klasifikasi untuk Robot Vacuum Cleaner	Penjelasan Singkat
<b>Teramati Penuh vs. Parsial</b>	<b>Parsial Teramati (Partially Observable)</b>	Agen tidak bisa melihat seluruh rumah atau semua kotoran sekaligus; ia hanya tahu apa yang terdeteksi oleh sensornya saat itu.

<b>Deterministik vs. Stokastik</b>	<b>Deterministik (Sebagian Besar)</b>	Tindakan agen biasanya menghasilkan hasil yang dapat diprediksi (misalnya, belok kiri akan selalu menghasilkan belok kiri), kecuali jika ada variabel tak terduga seperti tergelincir pada cairan.
<b>Episodik vs. Sekuensial</b>	<b>Sekuensial</b>	Keputusan saat ini (misalnya, jalur pembersihan) sangat memengaruhi keadaan di masa depan (misalnya, seberapa bersih area yang belum dikunjungi).
<b>Statis vs. Dinamis</b>	<b>Dinamis</b>	Lingkungan dapat berubah seiring waktu, misalnya, seseorang meletakkan sepatu di tengah jalur atau hewan peliharaan bergerak.
<b>Diskrit vs. Kontinu</b>	<b>Kontinu</b>	Posisi dan kecepatan agen serta penumpukan kotoran adalah nilai kontinu (bukan hanya hitungan integer).
<b>Agen Tunggal vs. Multi-Agen</b>	<b>Agen Tunggal</b>	Umumnya beroperasi sendiri, meskipun di rumah pintar modern ia mungkin berinteraksi dengan agen lain (misalnya, asisten suara).

#### 4. Perbandingan Algoritma Pencarian Tanpa Informasi (Blind Search)

Kriteria	Breadth-First Search (BFS)	Depth-First Search (DFS)	Uniform Cost Search (UCS)
Strategi Pencarian	Prioritas Lebar (Shallow First): Algoritma ini menjelajahi semua simpul pada tingkat kedalaman $d$ sebelum melompat ke tingkat $d+1$ . Ini seperti menjelajahi semua rumah di jalan yang sama sebelum pindah ke jalan berikutnya.	Prioritas Kedalaman (Deep First): Algoritma ini menjelajahi sejauh mungkin ke dalam satu cabang. Ini seperti menjelajahi semua kamar di satu sisi rumah, bahkan loteng, sebelum melihat ruangan di sisi lain.	Prioritas Biaya Terendah (Lowest Cost First): Algoritma ini selalu memperluas simpul yang total biayanya (dari simpul awal) paling rendah, terlepas dari kedalamannya. Ini seperti mencari tujuan dengan ongkos termurah.
Memori (Penggunaan Ruang)	Tinggi (Boros): Harus menyimpan semua simpul yang sedang "hidup" atau dalam antrean (frontier) untuk dijelajahi. Pada pohon yang sangat lebar, ini bisa sangat memakan memori.	Rendah (Hemat): Hanya perlu menyimpan jalur dari simpul awal hingga simpul yang sedang diperiksa, ditambah simpul saudara yang belum dijelajahi. Cocok untuk memori terbatas.	Tinggi (Boros): Mirip dengan BFS, ia perlu menyimpan semua simpul yang sedang dalam antrean prioritas.
Efektivitas (Kelengkapan)	Lengkap (Complete): Dijamin akan menemukan solusi jika memang ada.	Tidak Lengkap (Incomplete): Jika ruang masalahnya tidak terbatas (infinite state space) atau memiliki lingkaran (loop) tanpa	Lengkap (Complete): Dijamin menemukan solusi jika semua biaya langkah adalah positif.

		penanganan khusus, algoritma ini bisa terjebak dan gagal menemukan solusi.	
Efektivitas (Optimalitas)	Optimal (Hanya jika biaya setiap langkah sama): Jika semua cost (biaya langkah) adalah 1, ia akan menemukan solusi dengan jumlah langkah paling sedikit.	Tidak Optimal: Sering menemukan solusi pertama yang ditemui, yang mungkin sangat dalam dan mahal.	Optimal: Dijamin akan menemukan solusi yang memiliki total biaya jalur terendah dari simpul awal.

5. Meskipun perbedaannya mungkin tidak langsung terlihat, Pencarian Lokal bekerja dalam cakupan terbatas dengan hasil per Halaman Sistem, sedangkan Pencarian Global mengembalikan hasil dari hampir setiap area situs Anda, mulai dari konten modul, hingga file media, hingga kontribusi pengguna

Jenis Pencarian	Contoh Algoritma	Cara Kerja Singkat (Konsep)
Pencarian Global	Inverted Index (Indeks Terbalik)	Membangun Peta: Sistem membuat daftar semua kata unik yang ada di seluruh situs. Untuk setiap kata, ia menyimpan daftar lokasi (dokumen, file, komentar, dll.) tempat kata itu muncul. Saat pengguna mencari, sistem langsung mencari kata tersebut di Indeks Terbalik untuk mendapatkan semua lokasi yang relevan secara cepat dan global.

Pencarian Lokal	Trie Search (Pencarian Trie/Prefix Tree)	<p>Penyimpanan Struktur Kata: Digunakan untuk pencarian cepat seperti Auto-Complete dalam kolom pencarian.</p> <p>Algoritma menyimpan kata kunci yang mungkin dalam struktur pohon. Ketika pengguna mengetik, sistem mencocokkan prefix (awal kata) yang diketik dengan cabang-cabang pohon untuk segera menyarankan hasil yang relevan hanya dalam scope data yang sedang diakses (misalnya, nama-nama kolom pada halaman yang sedang aktif).</p>
-----------------	--	--