

PERTEMUAN 1

DEFINISI KECERDASAN BUATAN

PENGANTAR...

- ✓ Bisakah mesin berpikir ?
- ✓ Jika bisa bagaimana caranya?
- ✓ Dan jika tidak bisa, kenapa tidak ?
- ✓ Dan apa yang dikatakan sebagai pikiran (mind) ?



Arti kecerdasan

Kemampuan untuk....

- belajar atau mengerti dari pengalaman,
- memahami pesan yang kontradiktif dan ambigu,
- menanggapi dengan cepat dan baik atas situasi yang baru,
- menggunakan penalaran dalam memecahkan masalah serta menyelesaikannya dengan efektif

(Winston dan Pendergast, 1994)

Konsep Kecerdasan Buatan

Merupakan kawasan penelitian, aplikasi dan instruksi yang terkait dengan pemrograman komputer untuk melakukan sesuatu hal - yang dalam pandangan manusia adalah – cerdas (H. A. Simon [1987])

Sebuah studi tentang bagaimana membuat komputer melakukan hal-hal yang pada saat ini dapat dilakukan lebih baik oleh manusia (Rich and Knight [1991])

Mengapa Perlu AI?

- a. Hampir semua permasalahan dipecahkan dengan bantuan komputer.
- b. Masalah semakin kompleks tidak mungkin manual lagi.
- c. Tidak ada keterbatasan hardware lagi.
- d. Keinginan manusia:
Komputer bertindak seperti manusia.

Detail Kecerdasan Buatan

a. Sudut Pandang Kecerdasan

Kecerdasan buatan mampu membuat mesin menjadi cerdas (berbuat seperti yang dilakukan manusia).

b. Sudut Pandang Penelitian

Kecerdasan buatan adalah studi bagaimana membuat komputer dapat melakukan sesuatu sebaik yang dilakukan manusia.

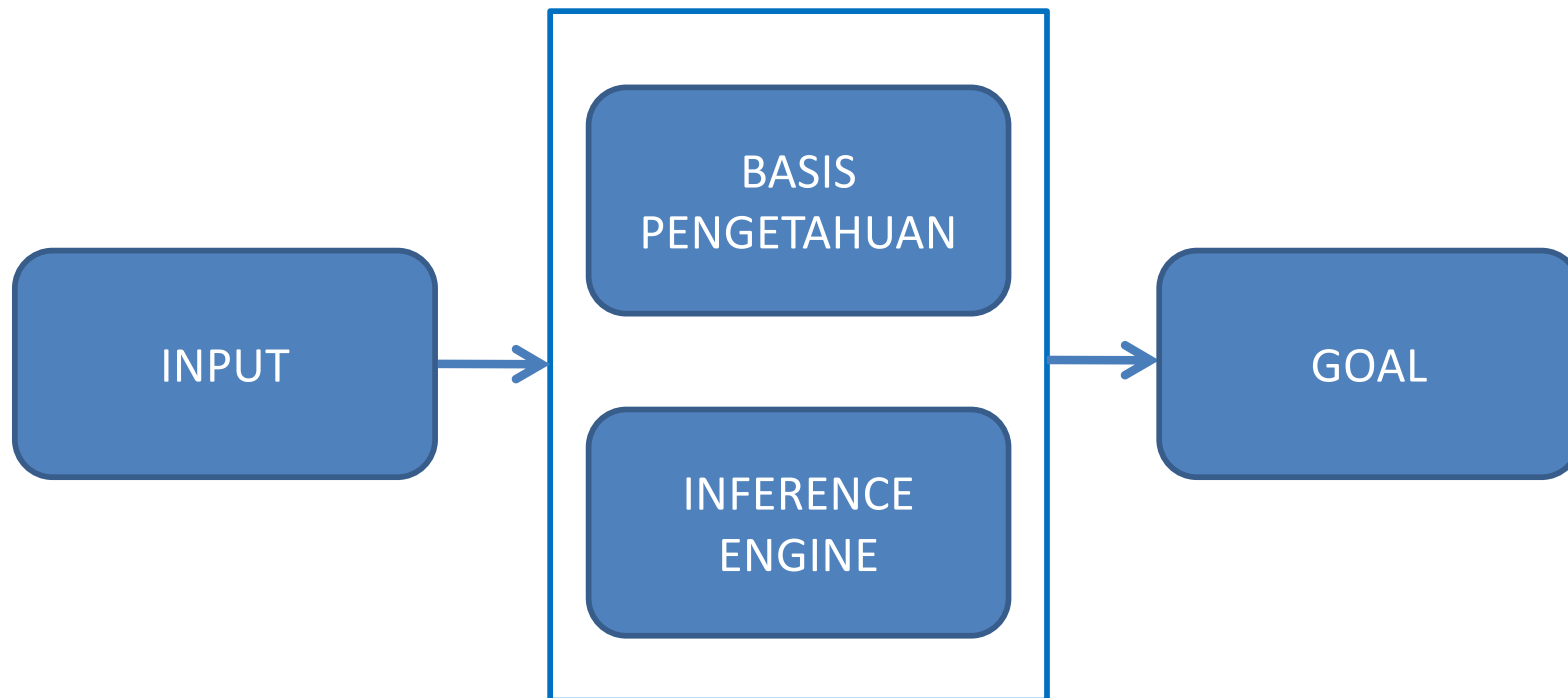
c. Sudut Pandang Bisnis

Kecerdasan buatan adalah kumpulan peralatan yang sangat powerful dan metodologis dalam menyelesaikan masalah bisnis

d. Sudut Pandang Pemrograman

Kecerdasan buatan meliputi studi tentang pemrograman simbolik, *problem solving*, dan pencarian (*searching*)

ARSITEKTUR INTELEGENSI



>> **Basis Pengetahuan (*knowledge base*)**

Berisi fakta-fakta, teori, pemikiran dan hubungan komponen satu dengan yang lainnya

>> **Motor Inferensi (*inference engine*)**

Kemampuan menarik kesimpulan berdasar pengalaman. Berkaitan dengan representasi dan duplikasi proses tersebut melalui mesin (misalnya, komputer dan robot).

Konsep Kecerdasan Buatan

a. Turing Test

Metode Pengujian Kecerdasan (Alan Turing).

Proses uji ini melibatkan seorang penanya (manusia) dan dua obyek yang ditanyai.

b. Pemrosesan Simbolik

Sifat penting dari AI adalah bahwa AI merupakan bagian dari ilmu komputer yang melakukan proses secara simbolik dan non-algoritmik dalam penyelesaian masalah.

c. Heuristic

Suatu strategi untuk melakukan proses pencarian (*search*) ruang problem secara efektif, yang memandu proses pencarian yang kita lakukan di sepanjang jalur yang memiliki kemungkinan sukses paling besar.

- d. Inferensi (Penarikan Kesimpulan) → AI mencoba membuat mesin memiliki kemampuan berpikir atau mempertimbangkan (*reasoning*), termasuk di dalamnya proses (*inferencing*) berdasarkan fakta- fakta dan aturan dengan menggunakan metode heuristik, dll
- e. Pencocokan Pola (*Pattern Matching*) → Berusaha untuk menjelaskan obyek, kejadian (*events*) atau proses, dalam hubungan logik atau komputasional

Tujuan Kecerdasan Buatan

- a. Membuat komputer lebih cerdas
- b. Mengerti tentang kecerdasan
- c. Membuat mesin lebih berguna

Perbedaan Kecerdasan Buatan dengan Kecerdasan Alami

- Lebih permanen
- Menawarkan kemudahan duplikasi dan penyebaran
- Lebih murah daripada kecerdasan alami
- Konsisten dan menyeluruh
- Dapat didokumentasikan
- Dapat mengeksekusi tugas tertentu lebih cepat daripada manusia
- Dapat menjalankan tugas tertentu lebih baik dari banyak atau kebanyakan orang.

Kelebihan Kecerdasan Alami dibanding AI

- Bersifat lebih kreatif
- Dapat melakukan proses pembelajaran secara langsung, sementara AI harus mendapatkan masukan berupa simbol dan representasi-representasi
- Menggunakan fokus yang luas sebagai referensi untuk pengambilan keputusan. Sebaliknya, AI menggunakan fokus yang sempit

Contoh Aplikasi AI

- **Deep Blue** mengalahkan Kasparov, juara dunia Catur.
- **PEGASUS**, suatu sistem memahami ucapan yang mampu menangani transaksi seperti mendapatkan informasi tiket udara termurah.
- **MARVEL**: suatu sistem pakar real-time memonitor arus data dari pesawat Voyager dan setiap anomali sinyal.
- **Sistem robot** mengemudikan sebuah mobil dengan kecepatan yang cepat pada jalan raya umum.

Definisi kecerdasan Buatan

- Suatu diagnostik sistem pakar sedang mengkoreksi hasil diagnosis pakar yang sudah punya reputasi.
- Agent pintar untuk bermacam-macam domain yang bertambah pada laju yang sangat tinggi .
- Subjek materi pakar mengajar suatu learning agent penalarannya dalam pusat penentuan gravitasi
- Aplikasi kecerdasan buatan dalam bidang Pertahanan dan Keamanan, **Face Recognition Software Deteksi Wajah**

Deep Blue



Deep Blue adalah sebuah [komputer catur](#) buatan [IBM](#).

Deep Blue adalah komputer pertama yang memenangkan sebuah permainan catur melawan seorang juara dunia ([Garry Kasparov](#)) dalam waktu standar sebuah turnamen catur.

Kemenangan pertamanya (dalam pertandingan atau babak pertama) terjadi pada [10 Februari 1996](#), dan merupakan permainan yang sangat terkenal. Namun Kasparov kemudian memenangkan 3 pertandingan lainnya dan memperoleh hasil [remis](#) pada 2 pertandingan selanjutnya, sehingga mengalahkan *Deep Blue* dengan hasil 4-2.

Deep Blue lalu diupgrade lagi secara besar-besaran dan kembali bertanding melawan Kasparov pada Mei [1997](#). Dalam pertandingan enam babak tersebut *Deep Blue* menang dengan hasil 3,5-2,5. Babak terakhirnya berakhir pada [11 Mei](#).

Deep Blue menjadi komputer pertama yang mengalahkan juara dunia bertahan. Komputer ini saat ini sudah "dipensiunkan" dan dipajang di Museum Nasional Sejarah Amerika ([National Museum of American History](#)), [Amerika Serikat](#).

Face Recognition Software



Contoh aplikasi kecerdasan buatan dalam bidang "Pertahanan dan Keamanan" : Face Recognition Software Deteksi Wajah. Seringkali kita bertemu dengan seseorang yang rasanya pernah kita kenal.

Setelah sedikit berbasa-basi, kita tahu bahwa ternyata dia adalah teman waktu SD dulu. Ini adalah bukti bahwa manusia memiliki kecerdasan untuk mengenali wajah. Kecerdasan inilah yang akan diadaptasi oleh komputer dengan nama **face recognition**.

THE END