## ARTIFICIAL INTELLIGENCE

SEMESTER 2
PERTEMUAN KE – 1, 2
DOSEN: ELISAWATI, M.KOM

#### TIK:

- Mahasiswa mampu menjelaskan tentang definisi Al
- Mahasiswa mampu menjelaskan beberapa cabang Al dan konsep dasarnya
- Mahasiswa mampu menjelaskan tentang perkembangan bidang ilmu Al
- Mahasiswa mampu menjelaskan tentang aplikasi dari bidang ilmu Al

#### PENGERTIAN AI BERDASARKAN PARA AHLI

- John McCarthy dari Stanford mendefinisikan kecerdasan sebagai "Kemampuan untuk mencapai sukses dalam menyelesaikan suatu permasalahan"
- Herbert Alexander Simon (June 15, 1916-Februari 9, 2001), Kecerdasan Buatan (AI) merupakan kawasan penelitian, aplikasi dan instruksi yang terkit dengan pemrograman komputer untuk melakukan sesuatu hal yang dalam padangan manusia adalah cerdas
- Rich and Knight (1991), Kecerdasan Buatan (AI) merupakan sebuah studi tentang bagaiman membuat komputer melakukan hal-hal yang padda saat ini dapat di lakukan lebih baik oleh manusia.

#### **ARTIFICIAL INTELLINGENCE**

- Kecerdasan Buatan berasal dari bahasa inggris "Artificial Intelligence" atau di singkat Al, yaitu Intelligence adalah Cerdas, sedangkan Artificial artinya buatan.
- Kecerdasan buatan yang di maksud di sini merujuk pada mesin yang mampu berpikir, menimbang tindakan yang akan di ambil, dan mampu mengambil keputusan seperti yang dilakukan oleh manusia.

#### **SEJARAH AI**

 Abad ke-17 sampai Abad ke -19
 Abad ini merupakan titik awal perkembangan kecerdasan buatan.



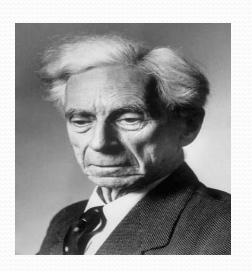
 Rene Descartes mengemukakan bahwa semua tidak ada yang pasti. Kecuali kenyataan bahwa seseorang bisa berpikir



 Blaise Pascal berhasil menciptakan mesin penghitung digital mekanis pertama pada tahun 1642



 Charles Babbage dan ada Lovelace berhasil membuat mesin penghitung mekanid yang dapat di program.



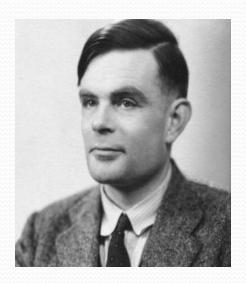
 Bertrand Russell dan Alfred North Whitehead menerbitkan buku Principia Mathematica yang merombak logika formal



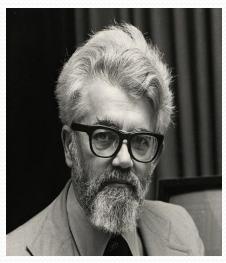
 Walter Pitts menerbitkan "Kalkulus Logis" pada 1943 yang merupakan fondasi untuk jaringan saraf tiruan.  Pada tahun 1950 – 1970
 Tahun-tahun ini merupakan tahun pembuka bagi kecerdasan buatan, dimana para ilmuan dn peneliti mulai memikirkan cara agar mesin dapat melakukan pekerjaannya seperti yang dikerjakan oleh manusia.



 Dietrich Prinz berhasil membuat program permainan catur.

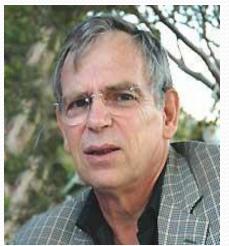


 Alan Turing seorang matematikawan inggris pertama kali mengusulkan adanya tes untuk melihat bisa tidaknya sebuah mesin dikatakan cerdas.



John McCarthy membuat istilah "Kecerdasan buatan" pada konferensi pertama yang disediakan untuk pokok persoalan ini, pada 1956. dia juga menemukan bahasa pemrograman Lisp.





- Joseph Weinzenbaum 1967
  membuat program Eliza yang
  mempu melakukan terapi
  terhadap pasien dengan
  memberikan beberapa
  pertanyaan
- Alain Colmerauer mengembang kan bahasa komputer Prolog.





- Joel Moses 1960 dan 1970, mendemostrasikan kekuatan pertimbangan simbolis untuk mengintegrasikan masalahdi dalam program Macsyma, program berbasis pengetahuan yang sukses pertama kali dalam bisang matematika
- Marvin Minsky dan Seymour Papert, menerbitkan perceptrons yang mendemosntrasikan batas jaringan saraf tiruan sederhana

 Pada tahun 1980 – 2004 Paul John W, Jaringan syaraf tiruan digunakan secara meluas dengan algoritma perambatan balik. Paul John Werbos adalah orang pertama yang menjelaskannya pada tahun 1974.



Deep Blue adalah komputer pertama yang memenangkan sebuah permainan catur melawan seorang juara dunia (Garry Kasprov) dalam waktu standar sebuah turnamaen kemenangan pertamanya terjadi pada 10 Februari 1996.

#### KECERDASAN ALAMI DAN KECERDASAN BUATAN

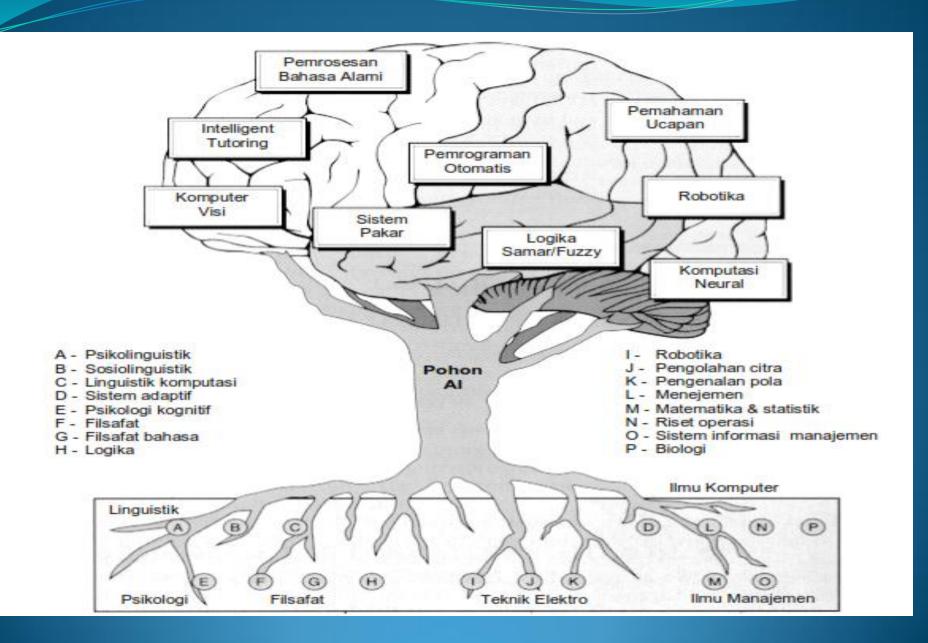
KECERDASAN BUATAN	KECERDASAN ALAMI
Lebih bersifat permanen	Akan mengalami perubahan
Lebih mudah di duplikasi dan disebarkan	Tidak mudah di sebarkan
Biayanya lebih Murah	Biayanya Mahal
Bersifat Konsisten	Bersifat tidak konsisten
Dapat di Dokumentasikan	Tidak dapat di dokumentasikan
Cepat	Lambat
Dapat mengerjakan pekerjaan lebih baik	Tidak Lebih Baik

#### KECERDASAN ALAMI MEMBERIKAN KEUNTUNGAN

KECERDASAN ALAMI	KECERDASAN BUATAN
Kreatif	Penambahan ilmu pengetahuannya harus di lakukan pada sistem yang telah dibangun
Menggunakan Pengalaman	Bekerja dengan input-input simbolik
Pemikiran sangat luas	Pemikirannya terbatas

#### KECERDASAN BUATAN DAN PEMROGRAMAN KONVENSIONAL

DIMENSI	KECERDASAN BUATAN	PEMROGRAMAN KONVENSIONAL	
Pemrosesan	Konsep-konsep Simbolik	Algoritmik	
Sifat Input	Bisa tidak lengkap	Harus Lengkap	
Pencarian	Kebanyakan bersifat heuristik	Biasanya didasarkan pada algoritma	
Keterangan	Disedikan	Biasanya tidak disediakan	
Fokus	Pengetahuan	Data & Informasi	
Struktur	Kontrol dipisahkan dari pengetahuan	Kontrol terintegrasikan dengan informasi (data)	
Sifat Output	Kuantitatif	Kualitatif	
Pemeliharaan & Update	Relatif mudah	Sulit	
Kemampuan menalar	Ya	Tidak	



#### SUB DISISPLIN ILMU DALAM AI

Sistem pakar (Expert System)

Suatu sistem yang dirancang untuk dapat menirukan keahlian seseorang pakar dalam menjawab pertanyaan dan memecahkan suatu masalah.

 Pengolahan Bahasa Alami (Natural Language Processing)

Pembuatan program yang memiliki kemampuan untuk memahami bahasa manusia.

Contoh: Google Translate

Contoh: Alat bantu membaca untuk tuna netra

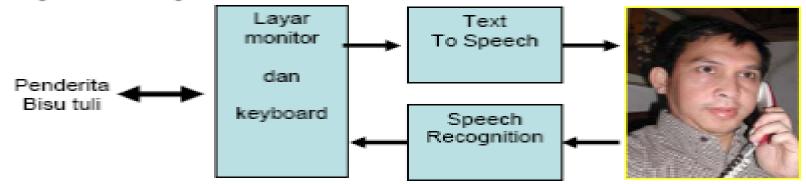


# Pengenalan Ucapan (Speech Recognition) Pengenalan ucapan atau yang sering disebut dengan Automatic Speech Recognition (ASR) adalah suatu pengembangan teknik dan sistem yang memungkinkan komputer untuk menerima masukan berupa kata yang di ucapkan. Contoh: Telepon untuk penderita bisu tuli.

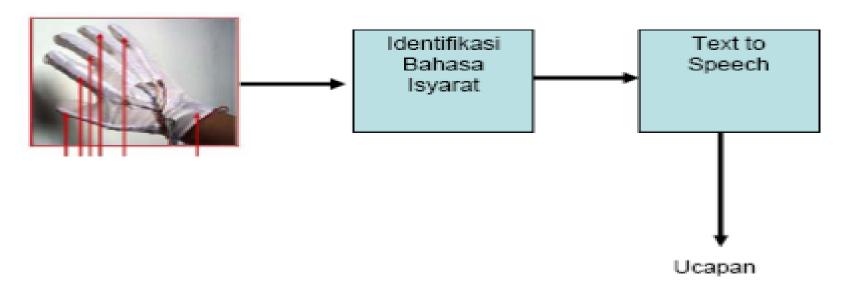
 Robotika dan sistem Sensor (Robotics and Sensory System)

Sistem atau alat yang di gunakan untuk menggantikan kinerja manusia secara otomatis

#### Telpon untuk penderita bisu-tuli



#### Alat untuk tuna wicara



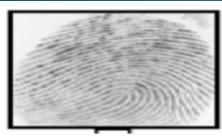




#### Computer Vision

Salah satu cabang ilmu pengetahuan yang mempelajari bagaimana komputer dapat mengenali objek yang diamati atau di observasi.

#### **Computer Vision**



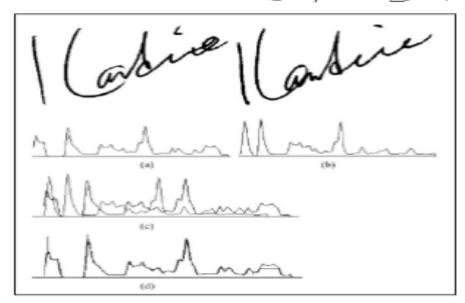
Pengenalan pola sidik jari seseorang

Designated Writing Area		Identity	
Chinese:	English:	Numeral:	9 No.1 d=24.02 s=0.650
	Data from 1	William Go	

Pengenalan angka

Total: 20 Done: 20 First: 20 Second: 0 Third: 0 Other: 0 Reject: 0

0123456789 0123456789



Pengenalan/deteksi tanda tangan asli/palsu (tanda tangan yang dibuat oleh orang yang sama/berbeda)

#### Computer Vision

Ouput:

Pesawat Terbang

Jenis : CN 007

Berat 2 Kuintal

Buatan : Indonesia

Pabrik : IPTN

Jumlah

Penumpang: 50

Orang

Prestasi : Pernah Mendarat di hutan Kalimantan 5 kali dan berhasil

selamat







### Intelligent Computer Aided Instruction

Komputer dapat di gunakan sebagai tutor yang dapat melatih dan mengajar.



#### Games Palying

yaitu kegiatan yang kompleks yang di dalamnya terdapat peraturan, play, dan budaya.



#### LINGKUP KECERDASAN BUATAN PADA APLIKASI KOMERSIAL

#### Bidang Komunikasi

Komputer di gunakan untuk memberikan komando suara dari pengguna.

contoh: Microsoft Voice berbasis bahasa Inggris

#### Bidang Kesehatan

Komputer digunakan untuk membantu para penyadang cacat dalam beraktivitas

#### Bidang Lalu lintas udara

Komputer digunakan untuk mengatur lalu lintas udara. Contoh: Air Traffic Controller (ATC)

#### Bidang Pertanian

Komputer di gunakan untuk mengontrol robot yang melakukan kontrol terhadap penyiraman tanaman, pemantauan hama, pemilihan hsil panen, dan tugas-tugas lain di dalam dunia pertanian

#### Pabrik

Komputer di gunakan untuk mengontrol robot yang harus melakukan pekerjaan yang bisa berbahaya bila dikerjakan oleh manusia.

#### SOFT COMPUTING

- Istilah Soft Computing pertama kali dicetuskan pada 1990 oleh prof. L.A.Zadeh dari berkeley University berkaitan dengan ide untuk mendirikan BISC (Berkeley Initiative in soft Computer)
- Soft Computing adalah kumpulan teknik-teknik komptasi dalam ilmu komputer, yang berusaha untuk mempelajari, memodelkan, menganalisa suatu fenomena tertentu guna mengeksploitasi adanya toleransi terhadap ketidakpastian, dan kebenaran parsial untuk dapat diselesaikan dengan mudah.

#### METODE SOFT COMPUTING

- Beberapa metode yang terdapat dalam soft computing yaitu :
  - Fuzzy Logic
  - Artificial Neural Network
  - Probabilistic Reasoning
  - Evolutionary Computation
  - Genetic Algorithm

#### Soal-Soal Latihan

- Menurut Anda, Apakah Al penting bagi kehidupan manusia? Jelaskan dan berikan contoh
- Apa yang di maksud dengan pinar, genius dan cerdas? Jelaskan dan berikan contoh
- Buatlah beberapa contoh permasalahan yang sulit dipecahkan oleh metode komputasi konvensional, tetapi bisa diselesaikan menggunakan soft computing.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Suyanto, "Artificial Intelligence, Searching, Reasoning, Planning dan Learning", Informatika Bandung
- T.Sutojo, Edy Mulyanto, Dr. Vincent Suhartono,
   "Kecerdasan Buatan", Penerbit Andi Offset.
- Sri Kusumadewi, "Artificial Intelligence (teknik dan aplikasinya)", Penerbit Graha Ilmu
- Stuart Russel, Peter Norvig, "Artificial Intelligence, A Modern Approach", Prentice Hall