







PENGAJUAN TEMA JUDUL TUGAS AKHIR

# **KONSENTRASI SISTEM CERDAS**

PRODI TEKNIK INFORMATIKA

# SISTEM CERDAS

Kecerdasan Buatan adalah Keilmuan yang membuat mesin.

<b>Think Humanly</b>	<b>Think Rationally</b>
	
	
<b>Act Humanly</b>	<b>Act Rationally</b>



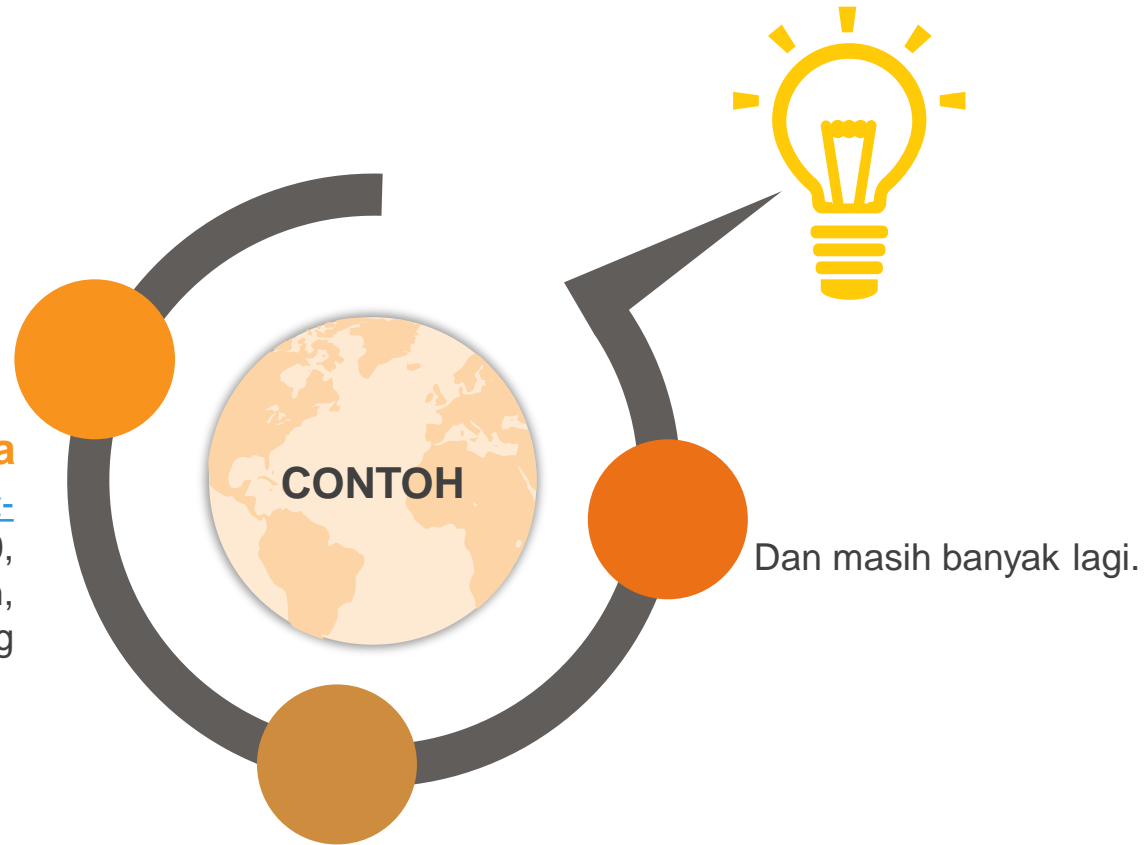
# ROLE MODELNYA MANUSIA



1. **Jaringan Syaraf Tiruan** = Meniru jaringan syaraf pada manusia
2. **Logika fuzzy** = Meniru cara berfikir manusia yang tidak mutlak true-false
3. **Computer vision** = Membuat komputer bisa melihat
4. **Sistem pakar** = mencoba menduplikasi kepandaian seorang pakar
5. DII

# SATU PERMASALAHAN BISA MASUK BANYAK BIDANG

**Tingkat hunian hotel di Indonesia**  
<https://www.bps.go.id/indicator/16/122/2/tingkat-penghunian-kamar-pada-hotel-bintang.html> tahun 2020, bisa juga dibuat beberapa tahun, bisa masuk peramalan, bisa masuk klustering



Rekomendasi buku di situs amamazon, bisa pakai algoritma asosiasi(temanya bisa masuk data mining, bisa juga masuk tema sistem rekomendasi)

# TEMA JUDUL TA SISTEM CERDAS



# SISTEM PAKAR



- Mesin inferensi menggunakan : Backward Chaining atau Forward Chaining (Tidak perlu disebutkan di judul) → Wajib menggunakan Certainty Factor
- Bisa menggunakan Teknik Case Base Reasoning dengan syarat data terpenuhi. Contoh : Data Rekam Medis, Rekam kerusakan kendaraan di dealer, Rekam kerusakan elektronik.
- Wajib memberikan sumber (Domain Expert): Pakar (manusia), buku, e-book, web, youtube, aplikasi.
- Topik : konsultasi, perencanaan, monitoring, diagnosa



# SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN



1. Atribut : Minimal 4 atribut, minimal ada 1 atribut cost.
2. Metode FMADM → bebas dalam memilih metode
3. Minimal Data (Candidat) : 20



# SISTEM PERAMALAN

1. Hanya boleh peramalan kuantitatif.
2. Bisa peramalan Time Series dan Peramalan Causal.
3. Metode yang bisa digunakan : JST, Data Mining, Fuzzy, SVM,dll.





# SISTEM REKOMENDASI

**Metode :** Collaborative Filtering, Content based, KNN, Algoritma Genetika, Decision Tree, Naive Bayes Classifier, Data Mining, dll.

**Tema :**

- Rekomendasi Tempat wisata
- Rekomendasi pembelian produk (contohnya di shopee kita akan disuguhkan dengan produk-produk yang sering kita lihat/beli, pada bagian Home)
- Rekomendasi Penerimaan siswa
- Rekomendasi konten media sosial
- Rekomendasi kuliner. Contoh rekomendasi berdasarkan lokasi di app gojek, dll.



# SISTEM OPTIMASI



## Tema :

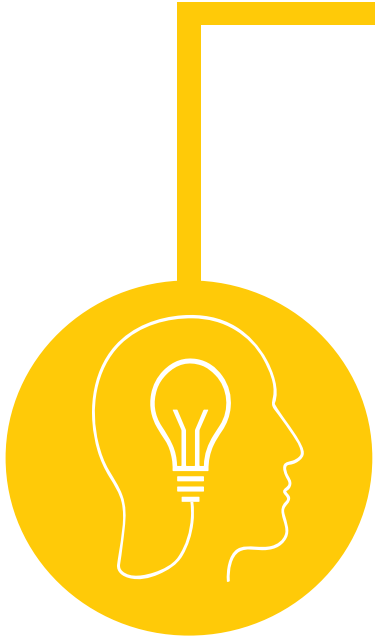
- Optimasi jarak (misal: rute, pengiriman, pencarian tempat, dsb)
- Simulasi (misal: antrian, packing, produksi, dsb)
- Optimasi laba/keuntungan
- menghitung volume produksi atau penjualan,
- penjadwalan,
- optimasi untuk planning/perencanaan (misal: optimasi biaya pembangunan rumah, rangkaian elektronik, dsb)
- optimasi penyelesaian game playing

**Metode** : Algoritma Genetika, Fuzzy, JST, linier programming (simplex), djikstra, ant colony, svm, min-max.

Optimasi Jarak, bisa dikombinasi dengan SIG.



# SISTEM OTOMASI



- Menggabungkan AI atau Image Processing atau sensor dengan control elektronika (micro controller). Bisa dikerjakan secara kolaborasi dengan jurusan sistem komputer.
- **Contoh judul:**
  - Otomasi seleksi buah apel berdasarkan tingkat kematangannya.
  - Building Automation Systems di rumah sakit XYZ.
  - Timer cerdas untuk traffic light berdasarkan kepadatan jumlah pengendara menggunakan image processing
  - dll...



# COMPUTER VISION



Bukan hanya sekedar memberikan kemampuan komputer untuk dapat menangkap objek, tapi membuat komputer mampu memahami apa yang dilihat dan merespon sesuai hasil pemahamannya. -Seperti manusia-

\*Penggabungan Image processing dan AI

## Contoh Judul:

- Penghitung kepadatan lalu lintas di jalan Soekarno Hatta.
- Digital forensik
- Mengenali bakat dan potensi anak berdasarkan sidik jarinya
- Identifikasi jenis mikro organisme berbahaya yang terkandung dalam air
- dll...



# SISTEM PENGENALAN (*RECOGNITION*)

*Recognition* adalah pengenalan suatu objek. objek bisa manusia, bisa benda, hewan atau apapun yang terhubung dengan dataset yang ada. Modalitas recognition bisa audio, bisa visual, gestur.

Contoh:

1. Pengenalan wajah
2. Pengenalan suara
3. Pengenalan gestur tangan
4. Pengenalan emosi wajah
5. Pengenalan untuk sortir objek (misalnya buah yang bagus atau buah yang busuk, kertas yang bagus dan yang reject, dsb)
6. Handwriting Recognition dihubungkan dengan psikologi seseorang.
7. Optical character recognition



# DATA MINING



## **Estimation (Estimasi):**

- Linear Regression, Neural Network, Support Vector Machine, etc

## **Prediction/Forecasting (Prediksi/Peramalan):**

- Linear Regression, Neural Network, Support Vector Machine, etc

## **Classification (Klasifikasi):**

Naive Bayes, K-Nearest Neighbor, C4.5, ID3, CART, Linear Discriminant Analysis, Logistic Regression, etc

## **Clustering (Klastering):**

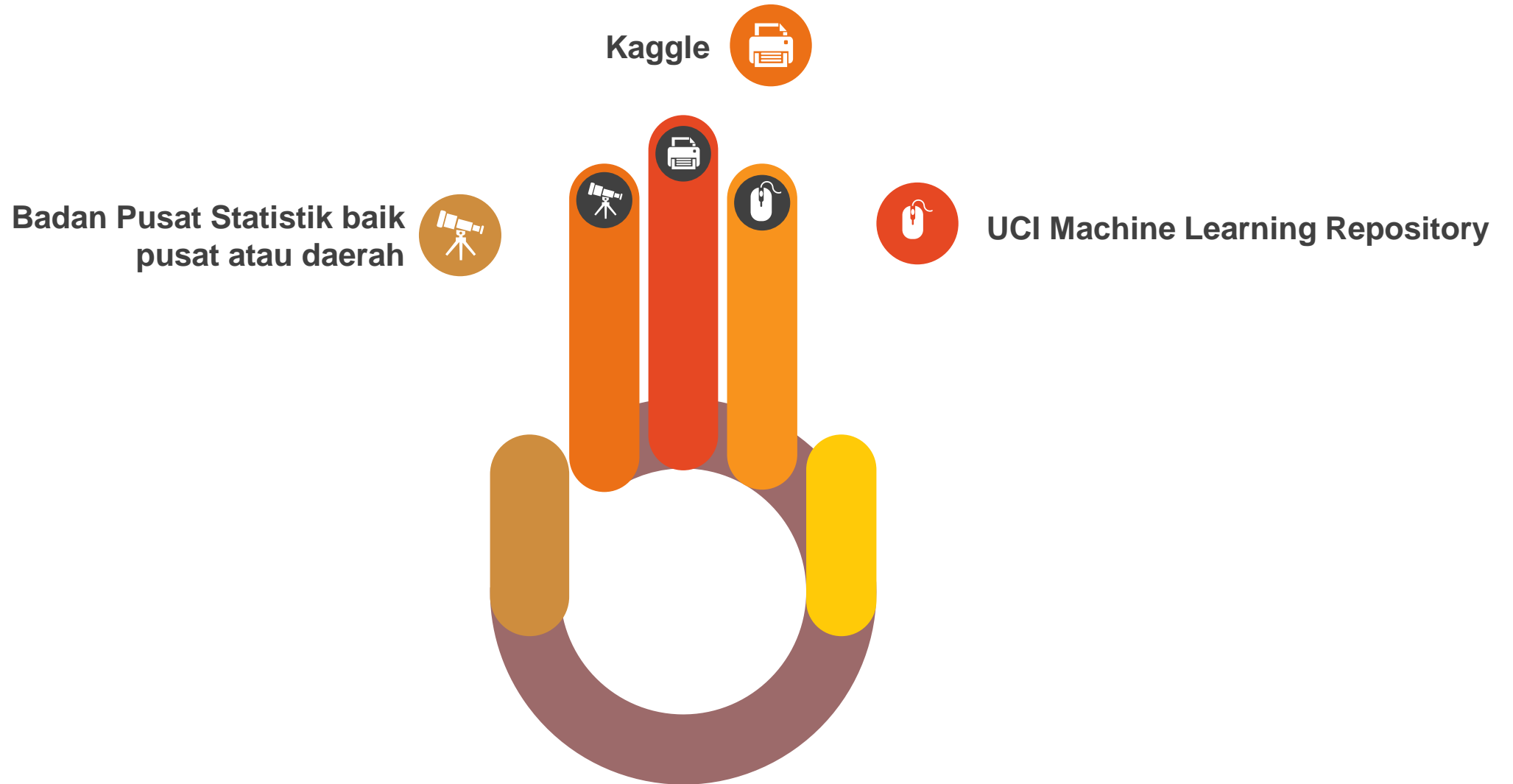
K-Means, K-Medoids, Self-Organizing Map (SOM), Fuzzy C-Means, etc

## **Association (Asosiasi):**

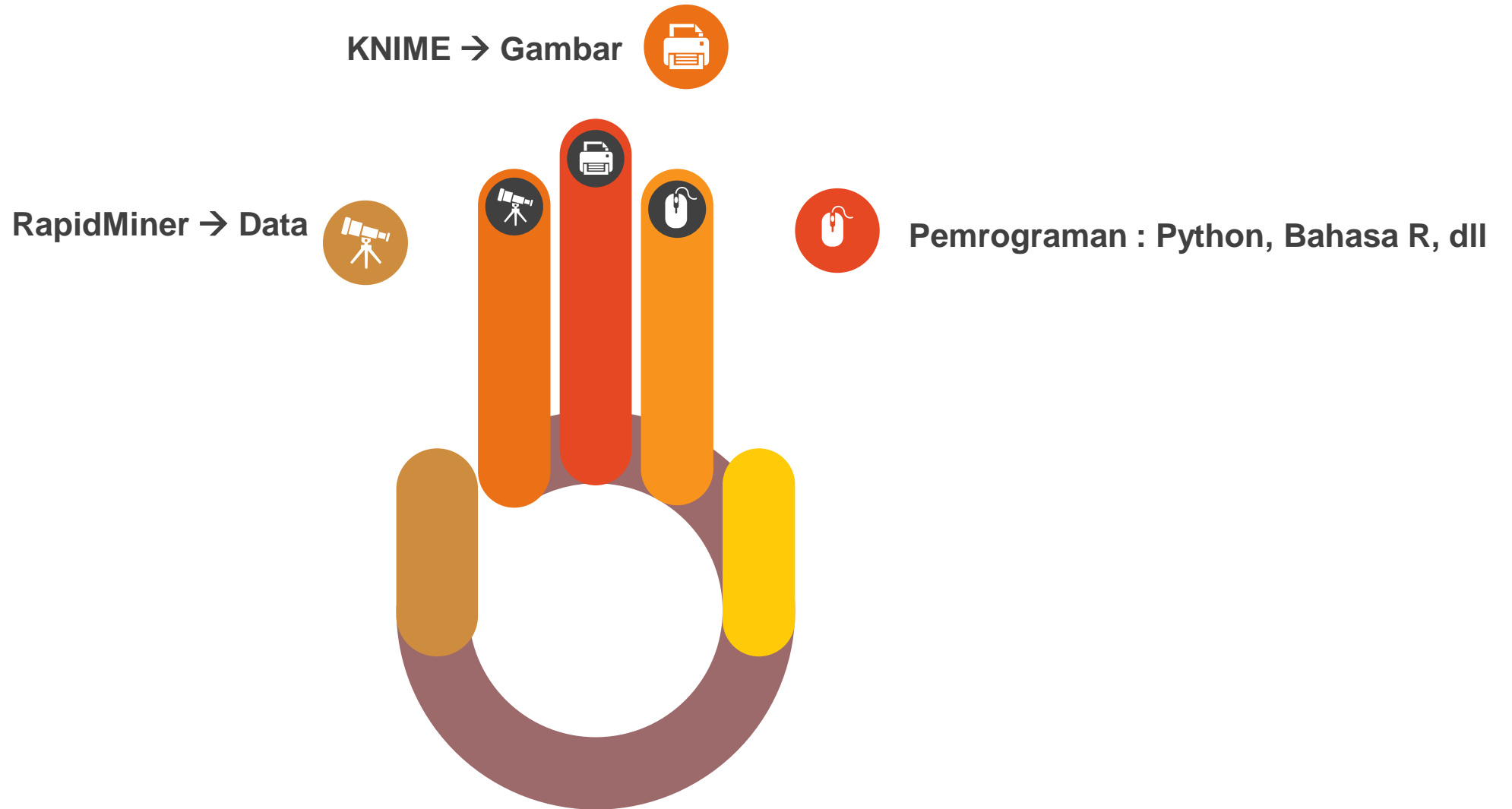
- FP-Growth, A Priori, Coefficient of Correlation, Chi Square, etc



# SUMBER DATASET



# TOOLS PENGOLAHAN/PEMROGRAMAN







# Section Break

Any questions?



THANK YOU