

Computer Vision

**Free Sharing By Sarina
JumaTec Class**

Profil

Hello, Saya Sarina berasal dari Universitas Medan Area Jurusan Akuntansi Mahasiswi semester 6 yang sedang mengikuti Program Kampus Merdeka, Studi Independent Orbit Future Academy di Foundations Of AI and Life Skills For Gen-Z.

 sarina.nbb

 <https://github.com/sarina19>



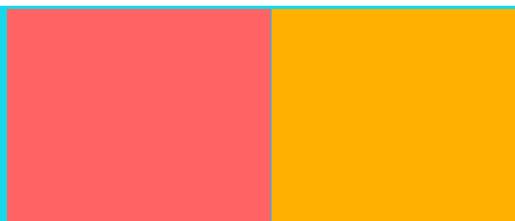
Agenda/ Topik

- 1 Apa Itu Computer Vision (CV)
- 2 Jenis-Jenis Computer Vision
- 3 Proses pada Computer Vision
- 4 Arsitektur Computer Vision
- 5 Fungsi dan Implementasi Computer Vision

Apa itu computer vision ?

Computer Vision adalah kombinasi antara Pengolahan Citra dan Pengenalan Pola.
Pengolahan Citra (Image Processing) merupakan bidang yang berhubungan dengan proses transformasi citra/gambar (image). Proses ini bertujuan untuk mendapatkan kualitas citra yang lebih baik.

Sedangkan Pengenalan Pola (Pattern Recognition), bidang ini berhubungan dengan proses identifikasi obyek pada citra atau interpretasi citra. Proses ini bertujuan untuk mengekstrak informasi/pesan yang disampaikan oleh gambar/citra.



Jenis-Jenis Computer Vision

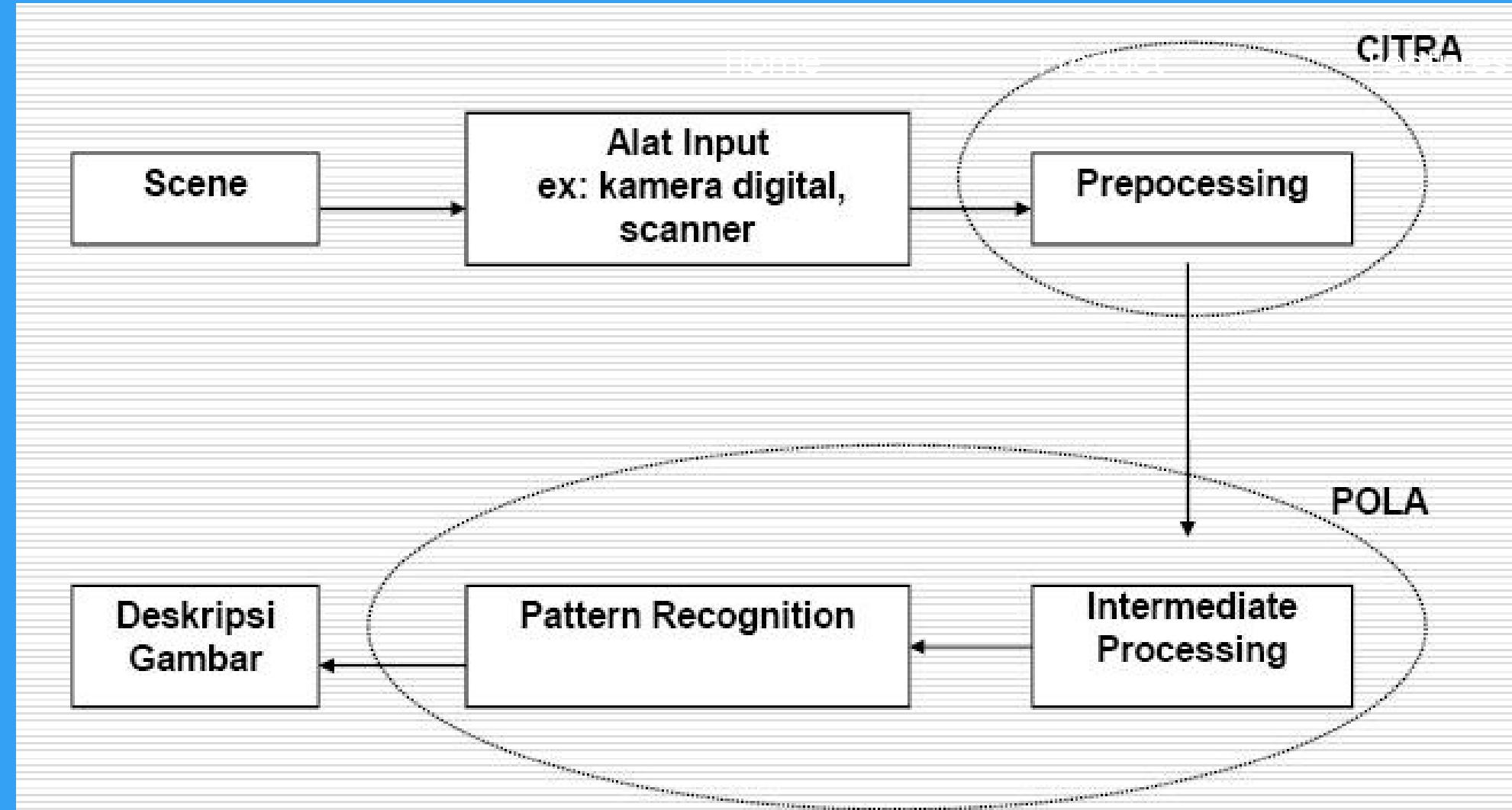
- 1. Image Segmentation**
- 2. Object Detection (Recognition)**
- 3. Facial Recognition**
- 4. Edge Detection**
- 5. Pattern Detection**
- 6. Image Classification**
- 7. Feature Matching**





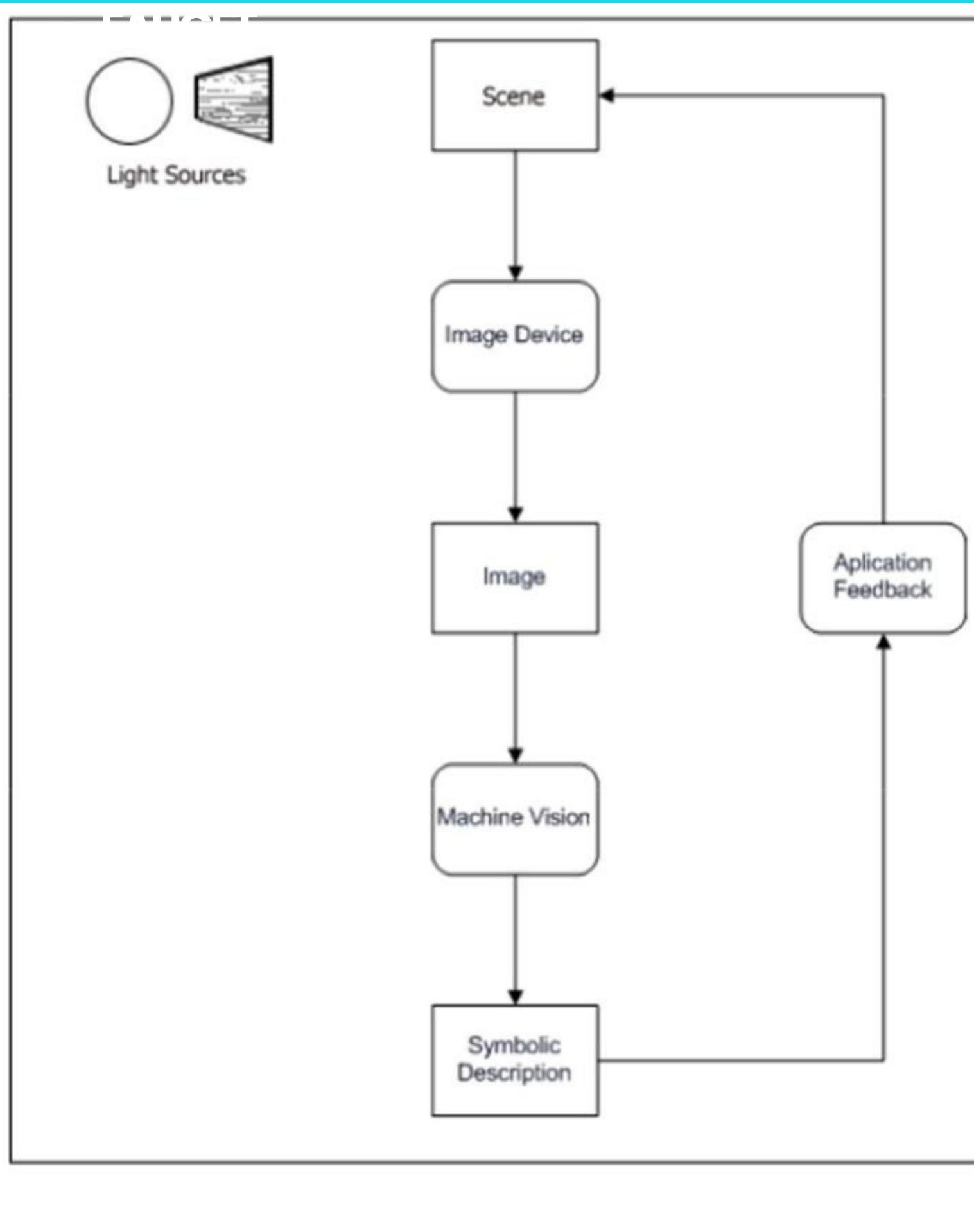
PROSES PADA COMPUTER VISION

1. Proses penangkapan citra (Image Acquisition)
 2. Proses pengolahan citra (Image Processing)
 3. Analisa data citra (Image Analysis)
 4. Proses pemahaman data citra
(Image Understanding)
-



Terdapat 3 Proses yang terjadi dalam cv disamping,

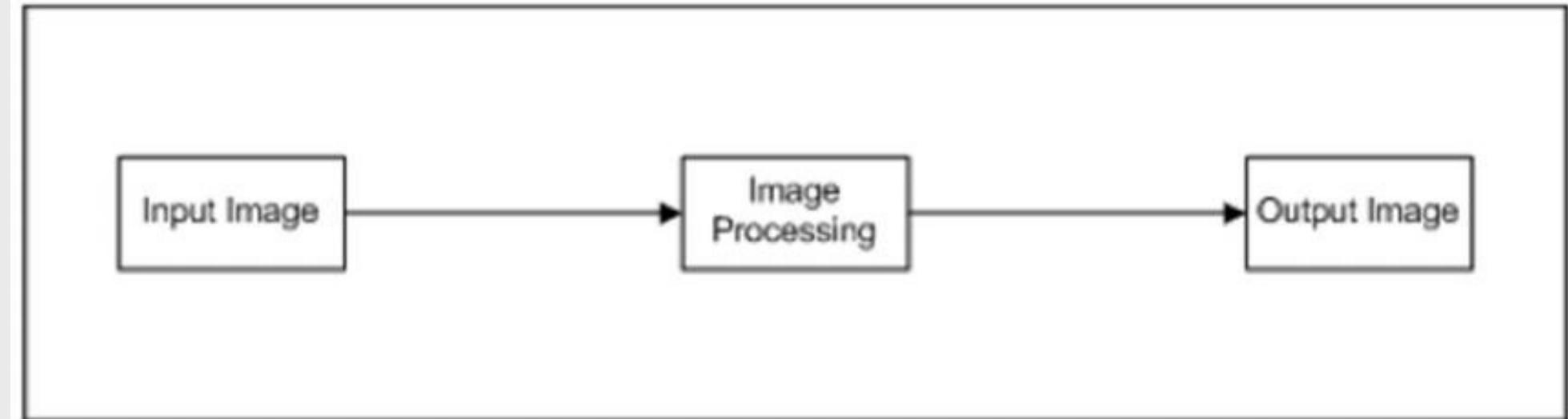
- memperoleh atau mengakuisisi citra digital
- Operasi pengolahan citra
- Menganalisis dan menginterpretasikan citra dan menggunakan hasil pemrosesan untuk tujuan tertentu, misalnya memandu robot ,mengontrol peralatan, dll.



1. Elemen utama

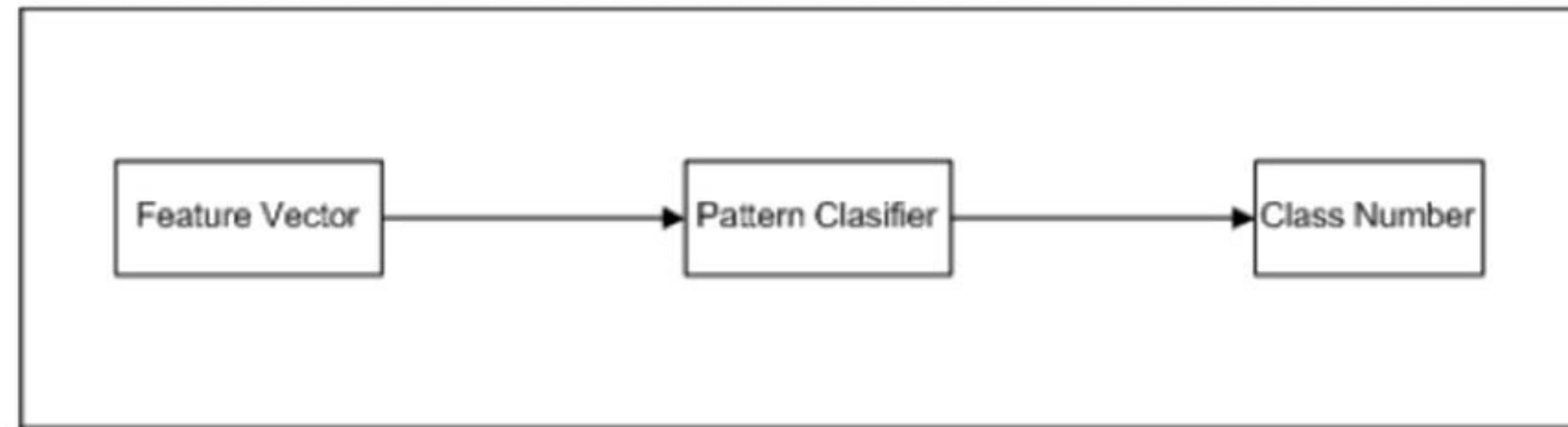
1. Light sources, merupakan sumber cahaya yang digunakan sebagai sumber untuk aplikasi seperti layar laser, sistem robotika dan sebagainya.
2. Scence, merupakan kumpulan objek
3. Image Device, merupakan alat yang digunakan untuk mengubah gambar menjadi suatu yang dimengerti oleh mesin.
4. Image, merupakan gambar dari suatu objek yang merupakan representasi dari keadaan sesungguhnya.
5. Machine vision, merupakan mesin yang menginterpretasikan gambar yang berkenaan dengan ciri-ciri pola maupun objek yang dapat ditelusuri oleh sistem.
6. Symbolic description, merupakan sistem yang dapat digunakan untuk menganalogikan struktur kerja sistem ke simbol-simbol tertentu yang dapat dimengerti oleh sistem
7. Application feedback, merupakan suatu keadaan yang dapat memberikan respon untuk menerima gambar dari suatu sistem penglihatan.

2. Image Processing



Bagian ini berfungsi mengubah atau mengkonversi gambar eksternal menjadi suatu representasi yang dibutuhkan.

3. Klasifikasi Pola



Ide klasifikasi pola (pattern classification) ini adalah bagaimana suatu mesin pintar (dalam hal ini adalah komputer) dapat mengetahui berbagai macam dan bentuk pola, seperti garis, kurva, bayangan dan berbagai pola lainnya. Artinya, Jika mesin tersebut diberi suatu input berupa pola tertentu maka mesin dapat mengerti pola yang diberikan

4. Komponen Sistem Pengenalan Pola

- 1. Sensor**
- 2. Mekanisme pre-processing**
- 3. Mekanisme Pencari fitur (manual/otomatis)**
- 4. Algoritma pemilah**



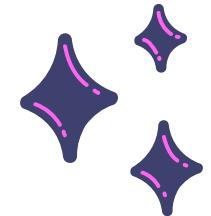
Fungsi computer vision



1. Pengendalian proses
2. Mendeteksi peristiwa
3. Mengorganisir informasi
4. Modeling benda atau lingkungan
5. Interaksi (misalnya,
sebagai input ke perangkat untuk interaksi
komputer dan manusia)



Implementasi Computer Vision



Daerah ini dicirikan oleh ekstraksi informasi dari data citra untuk tujuan membuat diagnosis medis pasien. Secara umum, data citra dalam bentuk gambar mikroskop, gambar X-ray, gambar angiografi, gambar ultrasonik, dan gambar tomografi.

Contoh teknik visi komputer untuk karakterisasi sendi jari dalam gambar X-ray

Implementasi Computer Vision

Human Vision vs Computer Vision



THANKS