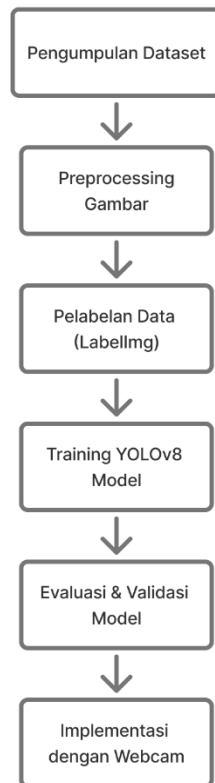


1. Latar Belakang (Introduction):

Dalam era modern ini, isu keamanan menjadi sangat penting, terutama di ruang publik seperti sekolah, pusat perbelanjaan, dan fasilitas umum lainnya. Salah satu teknologi yang dapat mendukung keamanan adalah sistem deteksi otomatis untuk mengenali keberadaan objek berbahaya seperti senjata tajam dan senjata api.

Proyek ini mengimplementasikan teknologi *deep learning* menggunakan model YOLOv8 untuk mendeteksi objek berbahaya melalui feed video webcam, yang disimulasikan sebagai CCTV. Sistem ini diharapkan dapat memberikan peringatan dini melalui visualisasi dan hitungan mundur untuk menghubungi pihak keamanan. Hal ini sangat bermanfaat untuk sistem keamanan real-time di berbagai sektor.

2. Diagram Alur Penelitian:



3. Analisis Kode Program Pembentukan Model:

Kode program berikut digunakan untuk melakukan pelatihan model YOLOv8:

```

ObjekTracking.py
1  from ultralytics import YOLO
2
3  model = YOLO("yolov8s.pt")
4
5  # Training model
6  model.train(
7      data="dataset.yaml",          # File dataset
8      epochs=30,                   # Jumlah epoch
9      imgsz=512,                   # Ukuran gambar
10     batch=2,                     # Ukuran batch kecil
11     device=0,                    # Gunakan GPU pertama
12     amp=True,                    # Mixed precision training
13     workers=0,                   # Hindari overhead CPU
14     cache=False                  # Tidak menyimpan gambar di RAM
15 )

```

Penjelasan:

- yolov8s.pt: Model YOLOv8 versi "small" dipilih untuk efisiensi kecepatan di GPU lokal seperti RTX 3050.
- dataset.yaml: File konfigurasi yang berisi path ke dataset training dan validation, serta daftar nama kelas.
- epochs: Jumlah iterasi penuh pelatihan data.
- imgsz: Ukuran resolusi gambar input yang digunakan dalam proses training.
- batch: Jumlah gambar yang diproses bersamaan dalam satu iterasi batch.

Model akan belajar mengenali dua kelas objek: "Knife" dan "Handgun" berdasarkan dataset berlabel yang telah disiapkan.

4. Tampilan:

