**LAPORAN PROGRESS TUGAS BESAR VISI KOMPUTER**

**DETEKSI KETERSEDIAAN BANGKU DALAM RUANGAN**

Mata Kuliah: Visi Komputer (B)

Dosen Pengampu: Dr. Eng. I Putu Agung Bayupati, S.T., M.T.



**Disusun oleh:**

|  |  |
| --- | --- |
| I Gede Alex Bramartha | 2105551024 |
| Putu Nanda Arya Adyatma | 2105551035 |
| I Gusti Putu Ngurah Prihandana | 2105551079 |

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS UDAYANA**

**2024**

# Akuisisi Data

|  |
| --- |
|  |

Pada program deteksi ketersediaan bangku dalam ruangan, akuisisi data didapatkan dengan mencari gambar dari berbagai sumber di internet, seperti *unsplash*, *pexels*, dan lainnya. Setelah dilakukan akuisisi data, maka yang perlu dilakukan merupakan pembuatan *bounding box* pada gambar/data.

# Preprocessing

*Preprocessing* merupakan tahap untuk memanipulasi gambar mentah menjadi format yang dapat digunakan. Tahapan *preprocessing* ini merupakan tahapan yang sangat krusial untuk mempersiapkan gambar sebelum diberikan ke model *machine learning*. Terdapat beberapa teknik *preprocessing* yang akan kami gunakan dalam studi kasus ini yaitu:

* Data *cleaning* untuk menghapus gambar yang tidak relevan seperti *blur* atau gelap dan melakukan normalisasi resolusi gambar agar seragam.
* Data *augmentation* seperti rotasi, *flip* horizontal, pemotongan, perubahan pencahayaan, dan penambahan *noise*.
* Pembagian *dataset* menjadi *training*, *validation*, dan *test* untuk evaluasi model.
* Pembentukan *bounding box*, *bounding box* dibuat menggunakan fitur *anotate* milik *roboflow*, fungsinya adalah untuk menandai sebuah *object* yang ingin dikenali pada gambar.

# Analisis

Model yang digunakan dalam deteksi ini yaitu menggunakan YOLOv8. YOLOv8 adalah model deteksi objek yang menggunakan jaringan saraf dalam untuk mendeteksi objek dalam gambar atau video. Algoritma YOLOv8 digunakan dalam analisis ini karena YOLOv8 menyediakan kemampuan deteksi dan pelacakan objek secara *real-time*, sehingga ideal untuk kasus yang memerlukan deteksi objek secara cepat dan akurat dalam aliran *video real-time*. Pada analisis ini, kami mencoba melakukan deteksi jumlah bangku yang kosong dan sudah terisi secara *real-time*. Hal ini dilakukan agar kita bisa mengetahui secara langsung suatu ruangan kapasitasnya sudah terpenuhi atau belum.

|  |
| --- |
|  |

Gambar di atas merupakan contoh dari deteksi bangku tersebut. Dalam gambar ini, terdapat dua tipe *label* pada bangku yaitu *filled\_seat* dan *open\_seat* yang terdeteksi. Dari hasil tersebut, akan terdapat *counter* yang menunjukkan berapa jumlah bangku kosong (*open\_seat*) dan berapa jumlah bangku yang telah terisi (*filled\_seat*).