

Adalah rincian dari dataset yang ada

Nama kelas	Jumlah dataset
Gol 1	430
Gol 2	107
Gol 3	14
Gol 4	5
Gol 5	1
Jumlah	557

No	Kebutuhan sistem	Fungsi
1	Google collab	Berfungsi sebagai tempat untuk proses coding
2	python	Berfungsi untuk analisis data dengan melakukan perhitungan statistik, membuat visualisasi data serta algoritma machine learning
3	YOLOv8	Berfungsi sebagai metode algoritma untuk training model

**Tabel 1. Kebutuhan perangkat lunak**

No	Nama Hardware	Spesifik	Fungsi
1	Laptop macbook M1	<p>Processor : Apple M1 Chip (CPU 8-Core, GPU 7-Core)</p> <p>graphics: Layar dengan LED 13,3 inci (diagonal) dengan teknologi IPS layar retina 2560 x 1600 piksel kecerahan 400 nit warna luas (p3) teknologi true tone</p> <p>Memory: 8GB</p> <p>Camera : camera FaceTime HD 720p</p>	Sebagai perangkat keras yang digunakan dalam proses labeling dataset dan data training model YOLOv8

**Tabel 2. Kebutuhan perangkat keras**

Analisis data pengujian dihasilkan dari data uji

BEGIN
# 1. Load the dataset LOAD dataset from specified directory SET train_images, train_labels, val_images, val_labels, test_images, test_labels
# 2. Split the dataset (if not already split) IF dataset not already split THEN SPLIT dataset into train (70%), validation (15%), test (15%) END IF
# 3. Initialize YOLOv8 model SET model = YOLOv8(pretrained_weights = 'yolov8n.pt')

# 4. Configure training parameters SET epochs = 10 SET batch_size = 16 SET image_size = 640
# 5. Prepare training configuration file (data.yaml) SET data.yaml file with paths to train, val, and test sets SET number of classes and class names in data.yaml
# 6. Train the model CALL model.train( data = 'path/to/data.yaml', epochs = 10, batch_size = 16, image_size = 640 )
# 7. Evaluate the model on the validation set CALL model.evaluate(validation_set) STORE evaluation metrics (precision, recall, mAP50, mAP50-95)
# 8. Test the model on the test set

class	image	intances	Box (boarding box)	recall	mAP	mAP95
All	98	98	77.5%	58.2%	58.8%	58.8%
<b>Golongan 1</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>96.3%</b>	<b>97.7%</b>	<b>99.4%</b>	<b>93.9%</b>
Golongan 2	15	15	65.5%	93.3%	93.6%	87.3%
Golongan 3	1	1	25.9%	100%	99.5%	9.95%
Golongan 4	1	1	100%	0%	12.4%	9.19%
Golongan 5	1	1	100%	0%	5.53%	3.87%

**Tabel 3.**