



Joseph Redmon Team

Person Tracking

Project 2

- Lila Setiyani
- Kusuma N Adi P
- Muhammad Dhoni Apriyadi
- Indrawan Cahyadi
- Kylee Valencia
- Muhammad Arief Rahman
- Muhammad Qistan
- Rifat Rachim Khatami Fasha



Background



Peningkatan penggunaan teknologi penginderaan visual dan kecerdasan buatan telah membuka pintu bagi aplikasi yang lebih canggih dalam berbagai bidang, termasuk deteksi manusia (person detection). Deteksi manusia merupakan bagian penting dari sistem pengawasan keamanan, penghitungan orang, pengelompokan sosial, dan banyak lagi. Dengan kemampuan untuk secara otomatis mendeteksi keberadaan manusia dalam gambar atau video, kita dapat mengambil tindakan yang diperlukan untuk keamanan, pengawasan, atau analisis data.



Scope Project

Implementasi algoritma YOLO
pada project person tracking

Melakukan evaluasi dari
penggunaan algoritma tersebut
beserta optimalisasinya

Melakukan optimalisasi
terhadap algoritma tersebut
pada project person tracking

Penggunaan database dari
fiftyone yaitu coco 2017
dengan class person

Activity

Aktivitas yang dilakukan pada project person tracking adalah sebagai berikut :

01

EDA

Melakukan Exploratory Data Analysis pada dataset coco 2017 dengan membagi train, validation dan test pada kelas “person”

02

TRAINING

Melakukan traing dengan model YOLO



Activity

03

OPTIMALISASI

Melakukan optimasi terhadap kinerja model

04

EVALUASI

Melakukan analisis terhadap tretment yang telah dilakukan, dan dilanjutkan dengan penarikan kesimpulan



Exploratory Data Analysis Process

Sample Image From Coco 2017 Dataset, Classes: [person]

Tags: ['test']



Tags: ['test']



Tags: ['test']



Tags: ['test']

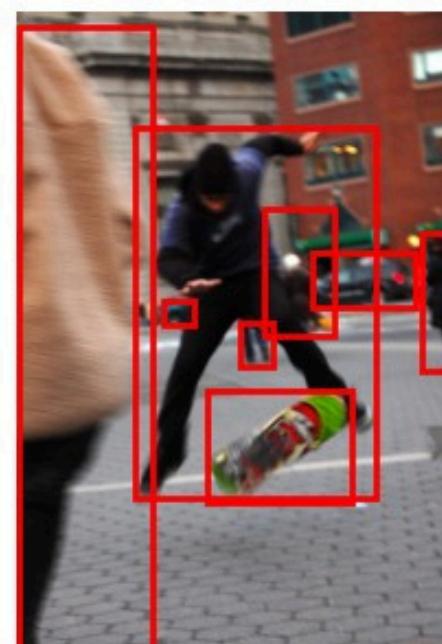


Tags: ['test']

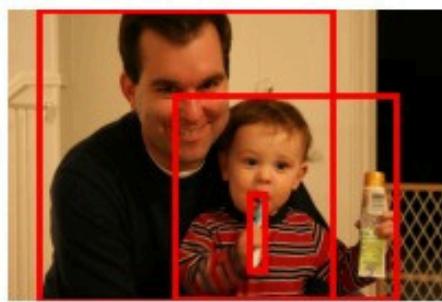


Sample Image From Coco 2017 Dataset, Classes: [person]

Tags: ['train']



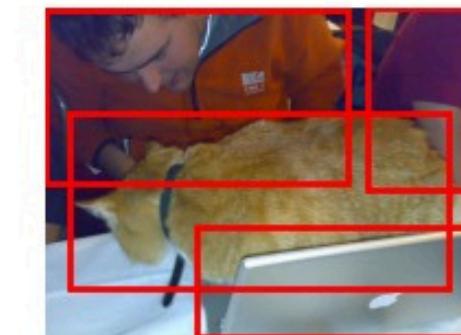
Tags: ['train']



Tags: ['train']



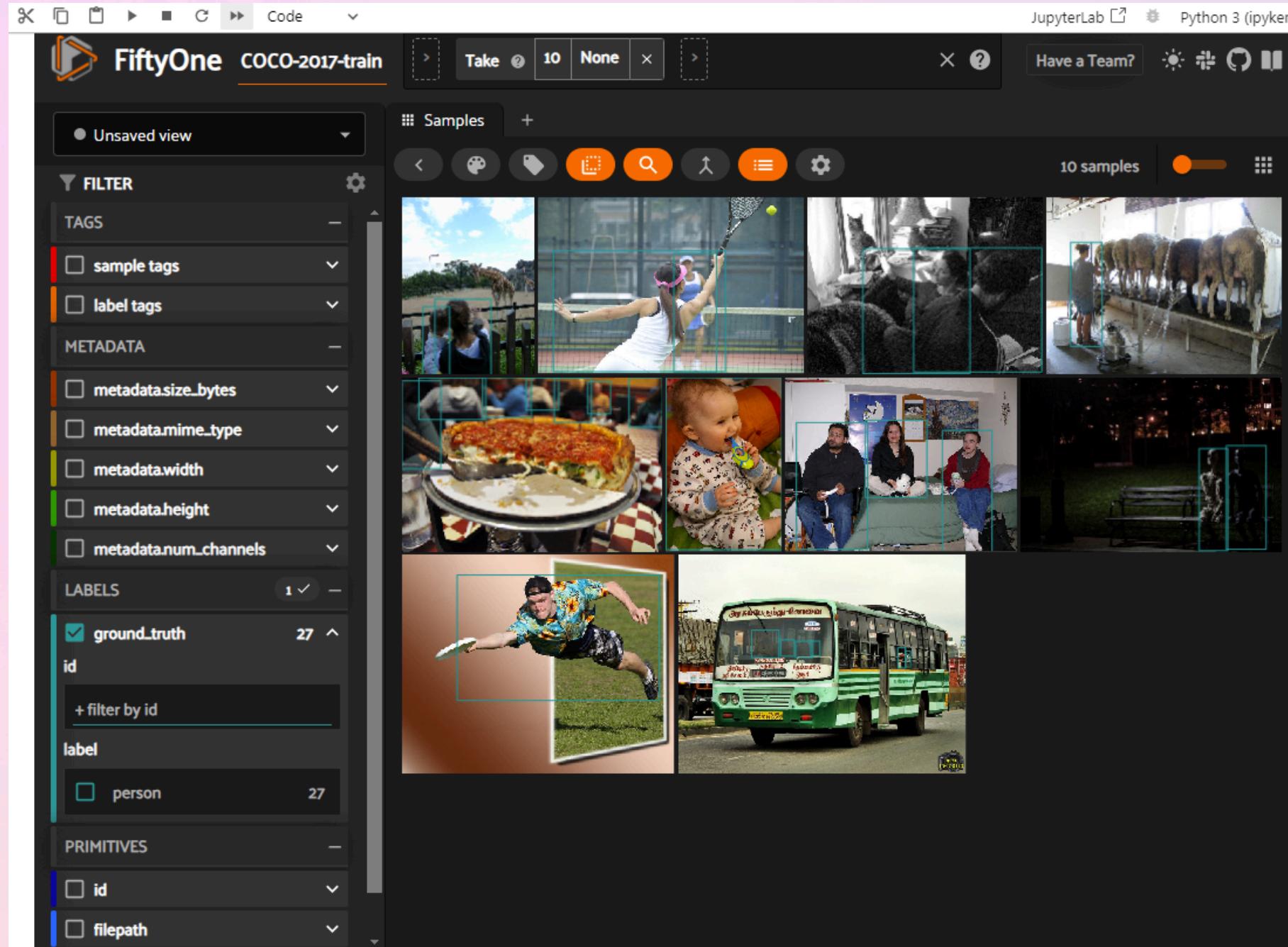
Tags: ['train']



Tags: ['train']



Exploratory Data Analysis Process



DatasetCoco

- train
 - label.json
 - data
 - 000000000127.jpg
 - 000000000360.jpg
- validation

```
[11]: data.keys()
[11]: dict_keys(['info', 'licenses', 'images', 'annotations', 'categories'])
[15]: data['annotations'][3]
111.0,
329.72,
204.23,
339.56,
197.67,
343.66,
190.29,
360.07,
191.93,
414.2,
191.11,
428.15,
179.62]],
'area': 78782.4433999999,
'iscrowd': 0,
'image_id': 282134,
'bbox': [149.28, 80.38, 383.03, 321.52],
'category_id': 16,
'id': 8807}
```



DatasetYolo

- images
 - train
 - 000000000127.jpg
 - validation
- label
 - train
 - 000000000127.txt
 - validation

```
0 0.711789 0.055187 0.035547 0.074324
```



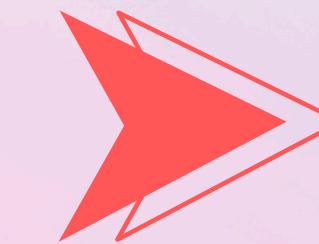
Training & Optimalisasi



Yolov5m



Yolov8n
Yolov8m



Jumlah Dataset



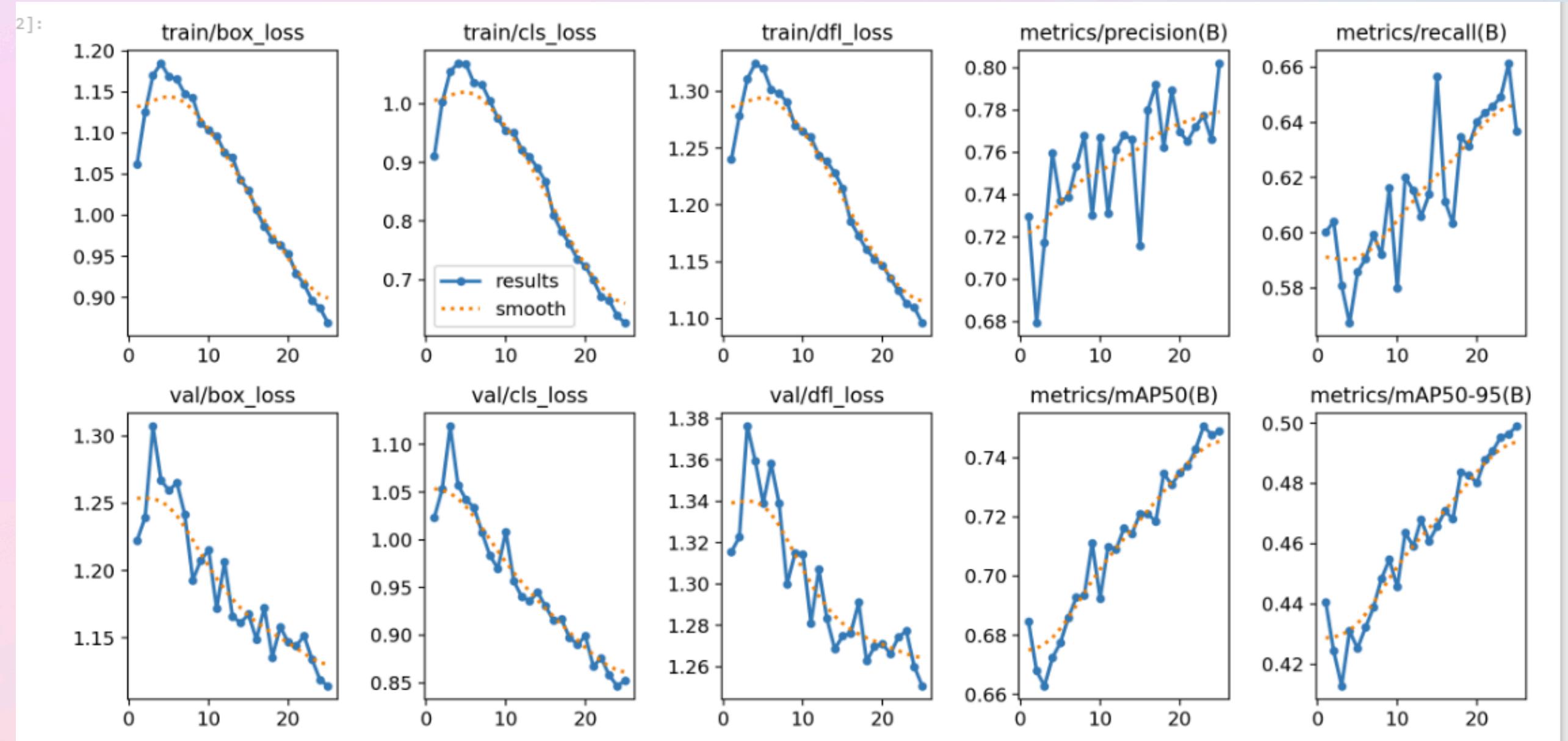
Epoch



Pre-trained Model

Yolov8 Medium

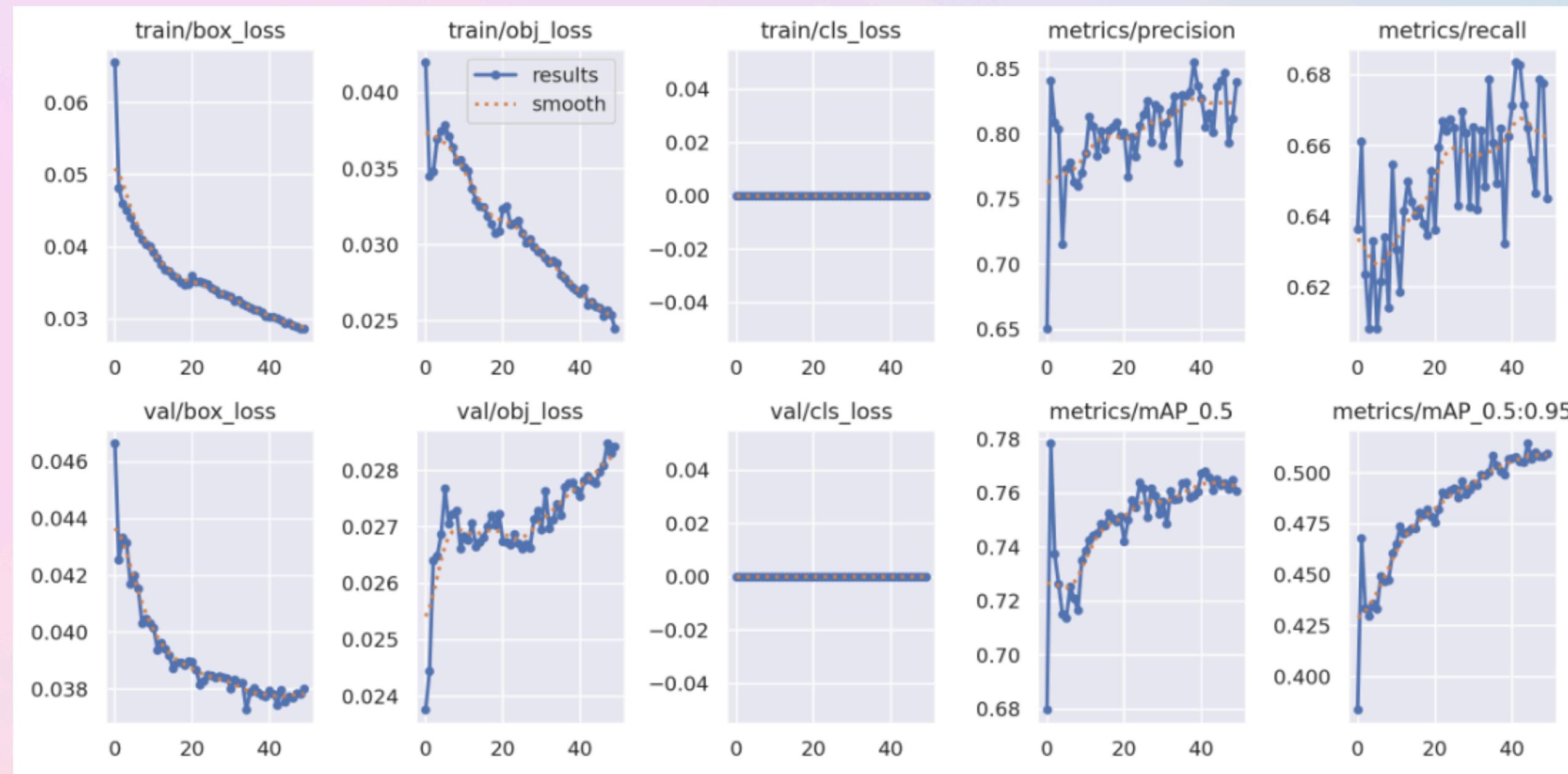
Train : 6000; Val : 300; epoch 50



mAP50 : 0.749

mAP50-95 : 0.499

Yolov5m

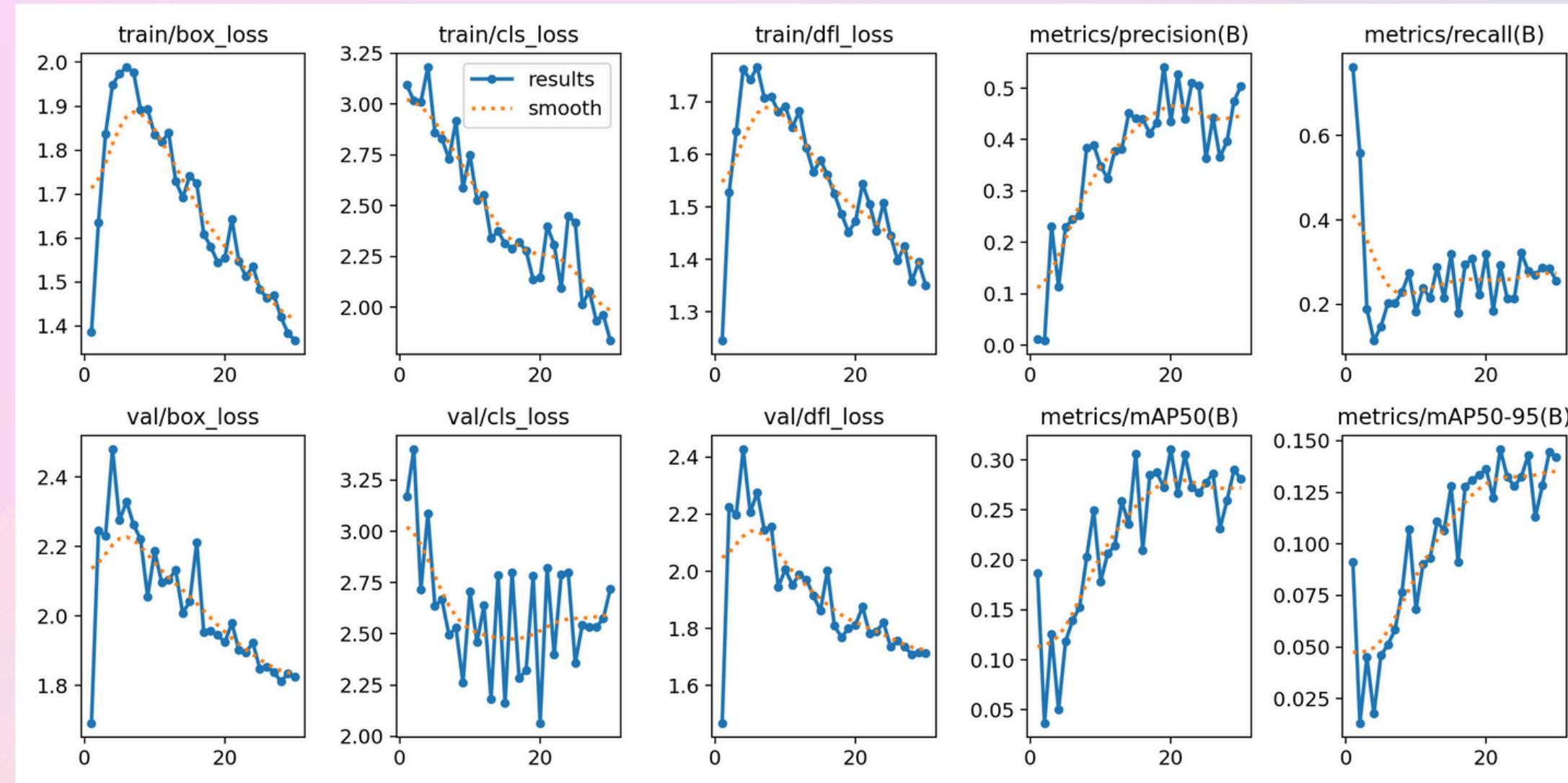


mAP50 : 0.765

mAP50-95 : 0.515

Yolov8n

Train: 1400, val: 200

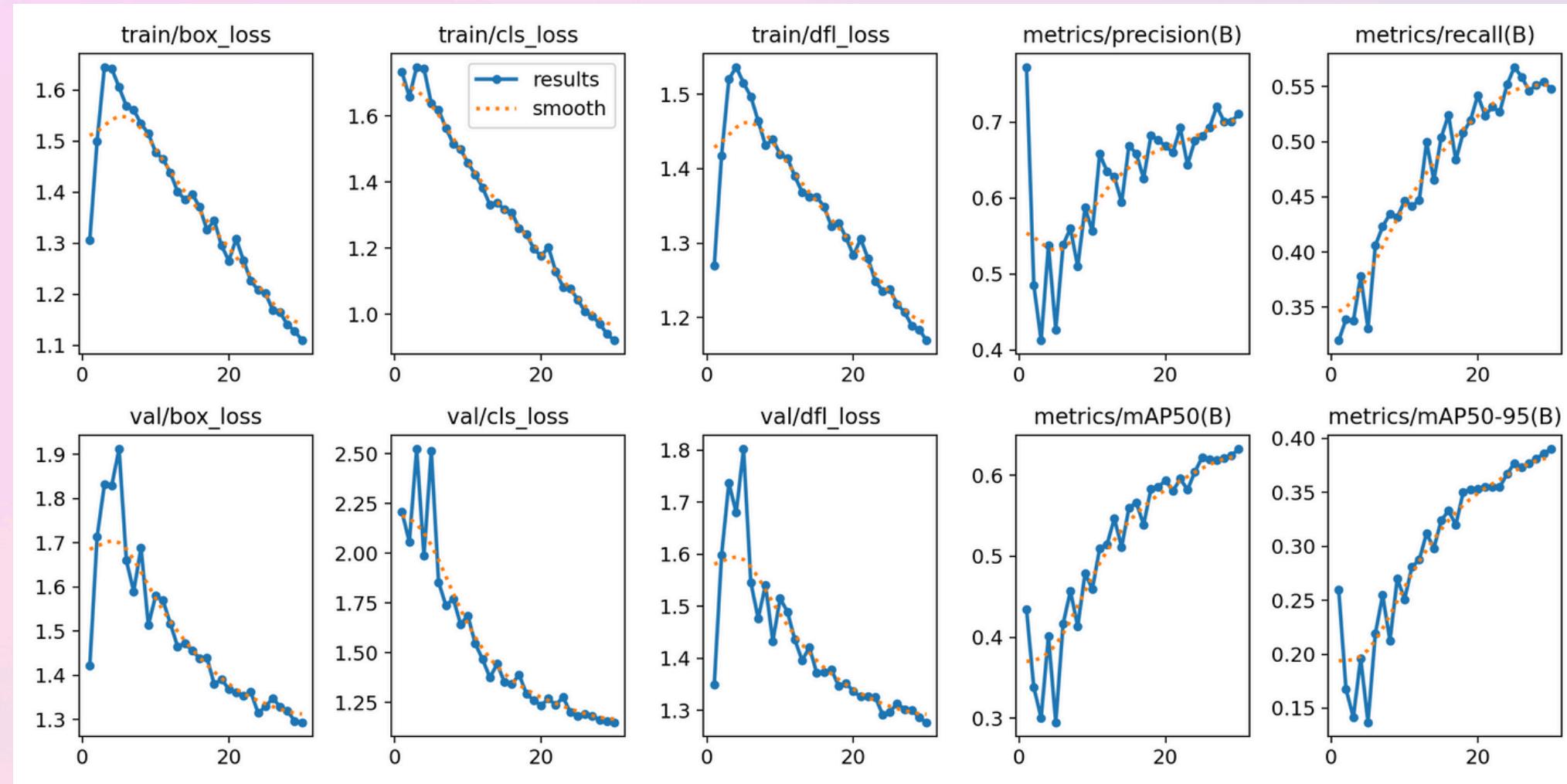


mAP50 : 0.314

mAP50-95 : 0.154

Yolov8n

Train: 1400, val: 400

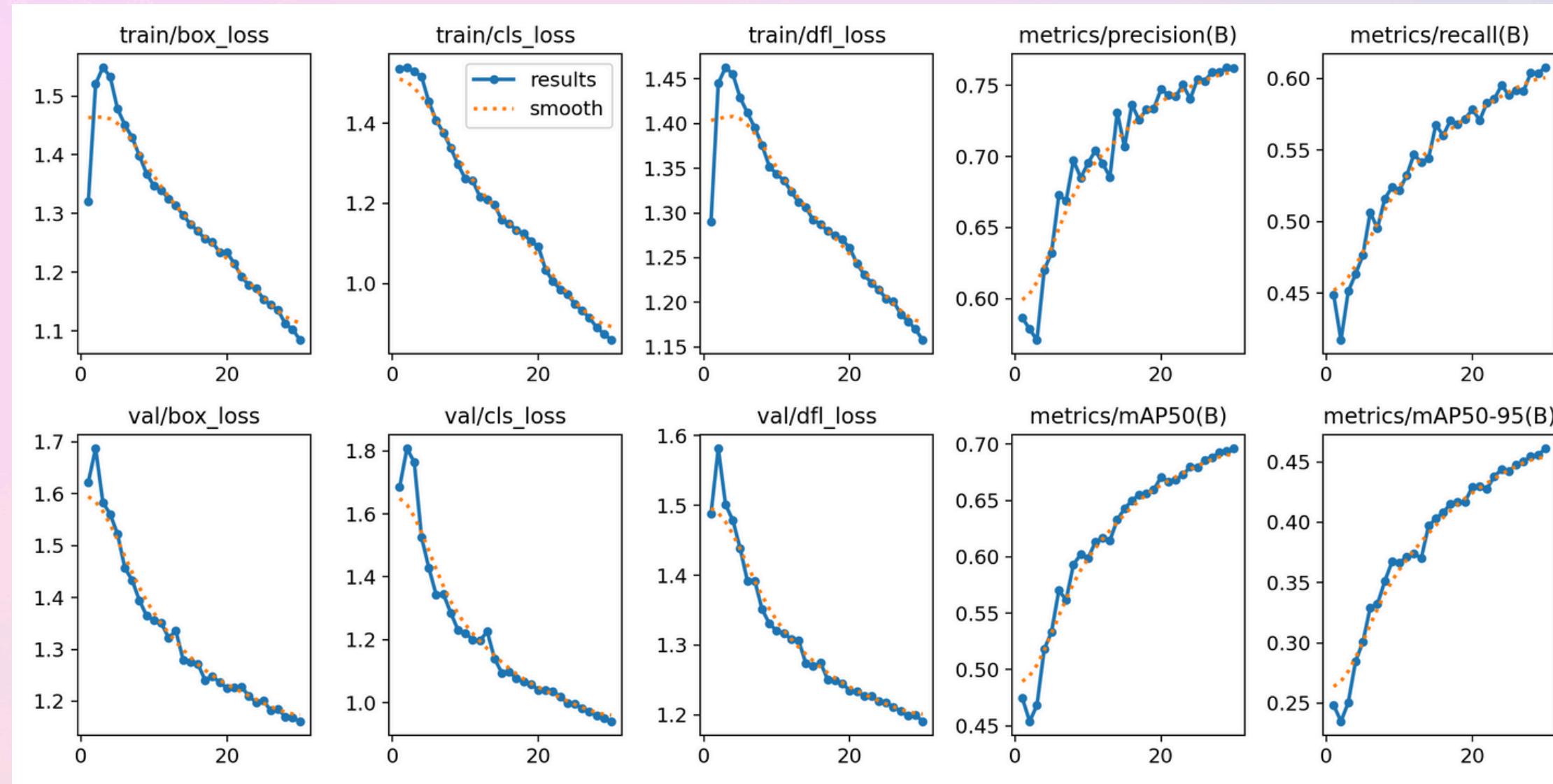


mAP50 : 0.635

mAP50-95 : 0.382

Yolov8n

Train: 7000, val: 2000



mAP50 : 0.688

mAP50-95 : 0.454

Evaluasi

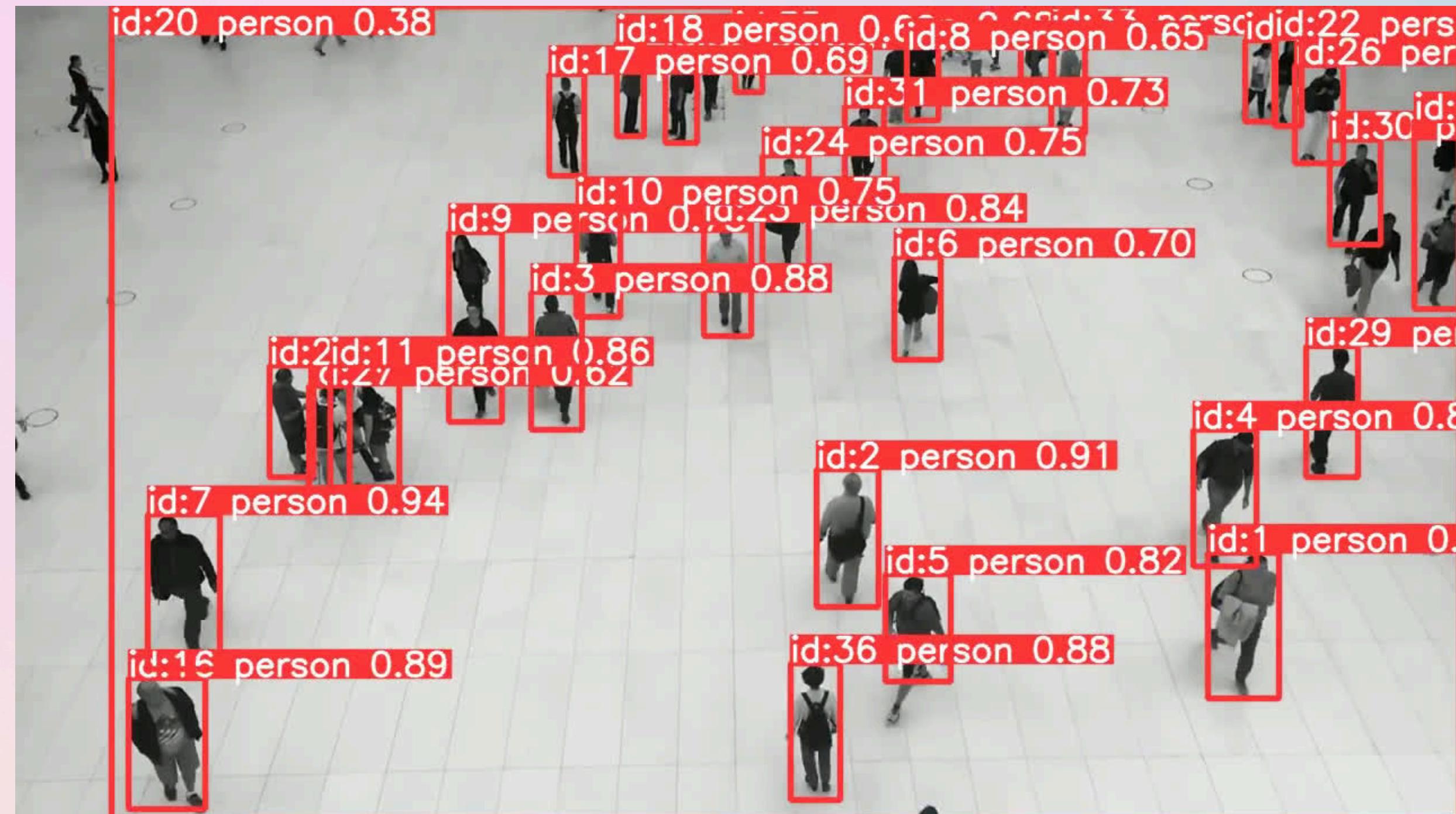
PIC	Model	#Training Dataset	Val Dataset	Test Dataset	Batch Size	#Epoch	mAP50	mAP50-95	inference in predict	Box Precision
Adi	Yolov8m	6000	300	100	8	25	0.732	0.488	30.9ms	0.756
Adi	Yolov8m	6000	300	100	8	50	0.749	0.499	24ms	0.8
Adi	Yolov5m	6000	300	100	6	50	0.765	0.515	16.3ms	0.835
Rifat	Yolov8n	1400	200	100	16	30	0.314	0.154	25.4ms	0.479
Rifat	Yolov8n	1400	400	100	16	30	0.635	0.382	23.7ms	0.681
Rifat	Yolov8n	7000	2000	100	16	30	0.688	0.454	22.8ms	0.727

Video

Implementasi - Person Detection



Implementasi - Person Tracking



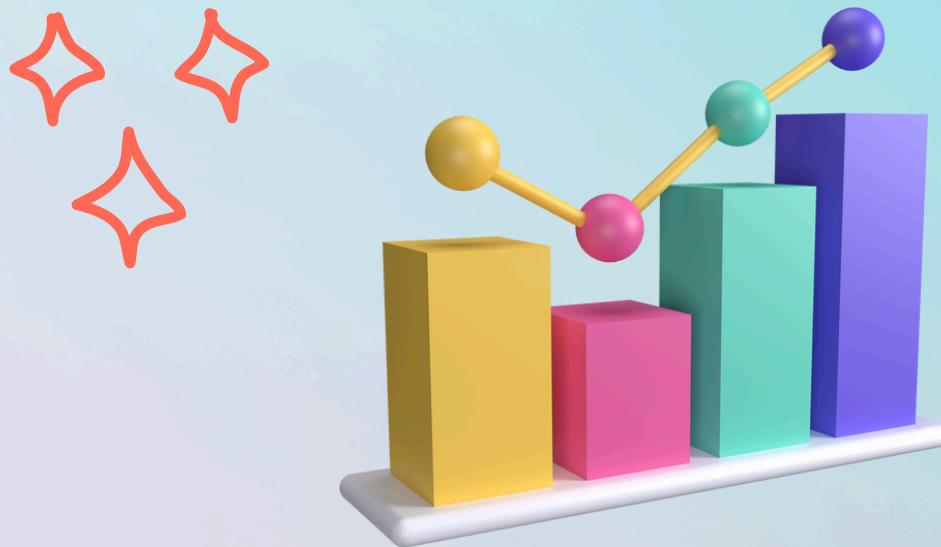
Implementasi - Person Tracking (night)



Kesimpulan

Arsitektur Yolo memungkinkan kita untuk melakukan deteksi object secara realtime

Pemilihan pre-trained model bergantung pada tujuan dan kepentingan kita



Terima Kasih

