

Nama	Muhammad Abyan Ridhan Siregar
NIM	1103210053
Kelas	TK-45-01

Tugas Week 11 Robotika

“Landing AI dan Ultralytics HUB”

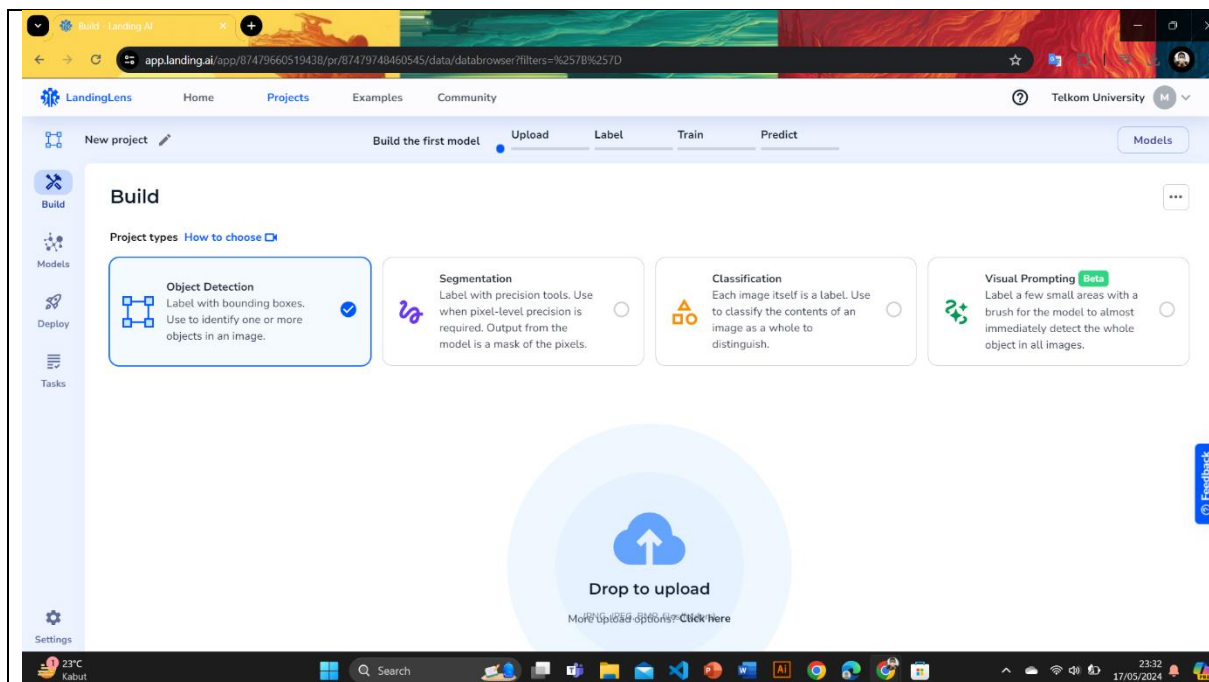
Penjelasan singkat tentang landing.AI dan Ultralytics HUB:

Landing.AI adalah perusahaan teknologi yang fokus pada pengembangan solusi kecerdasan buatan (AI) yang dapat diakses dan diterapkan oleh berbagai industri. Didirikan oleh Andrew Ng, seorang ahli AI terkemuka, perusahaan ini menyediakan platform dan alat yang memudahkan perusahaan untuk menerapkan model AI dalam operasional mereka, meningkatkan efisiensi dan produktivitas. Landing AI juga menekankan pada penggunaan data yang terstruktur dan etika dalam pengembangan serta penerapan teknologi AI.

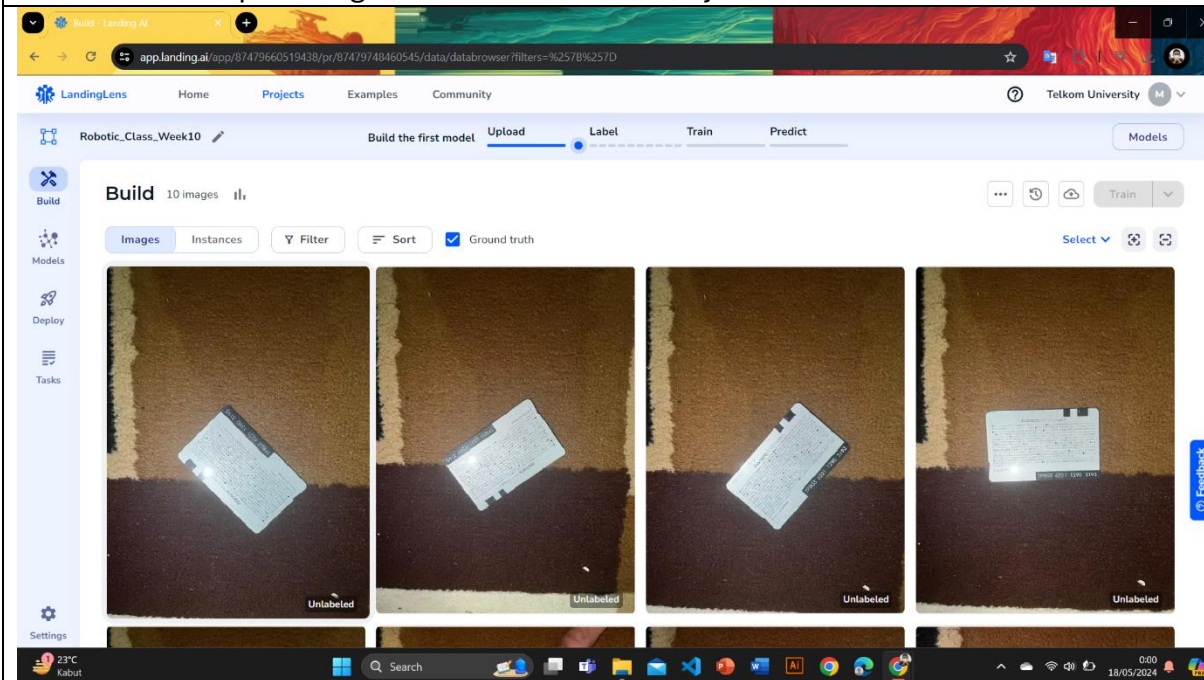
Ultralytics HUB adalah platform berbasis cloud yang menyediakan alat dan layanan untuk pengembangan, pelatihan, dan implementasi model deteksi objek menggunakan YOLO (You Only Look Once). Platform ini dirancang untuk mempermudah pengguna, baik pemula maupun profesional, dalam menerapkan teknologi deteksi objek pada berbagai aplikasi, seperti pengawasan keamanan, analisis video, dan otomasi industri. Ultralytics HUB menawarkan antarmuka yang intuitif, integrasi yang mudah dengan perangkat keras, dan kemampuan untuk menangani dataset yang besar serta kompleks.

Landing AI (LandingLens)

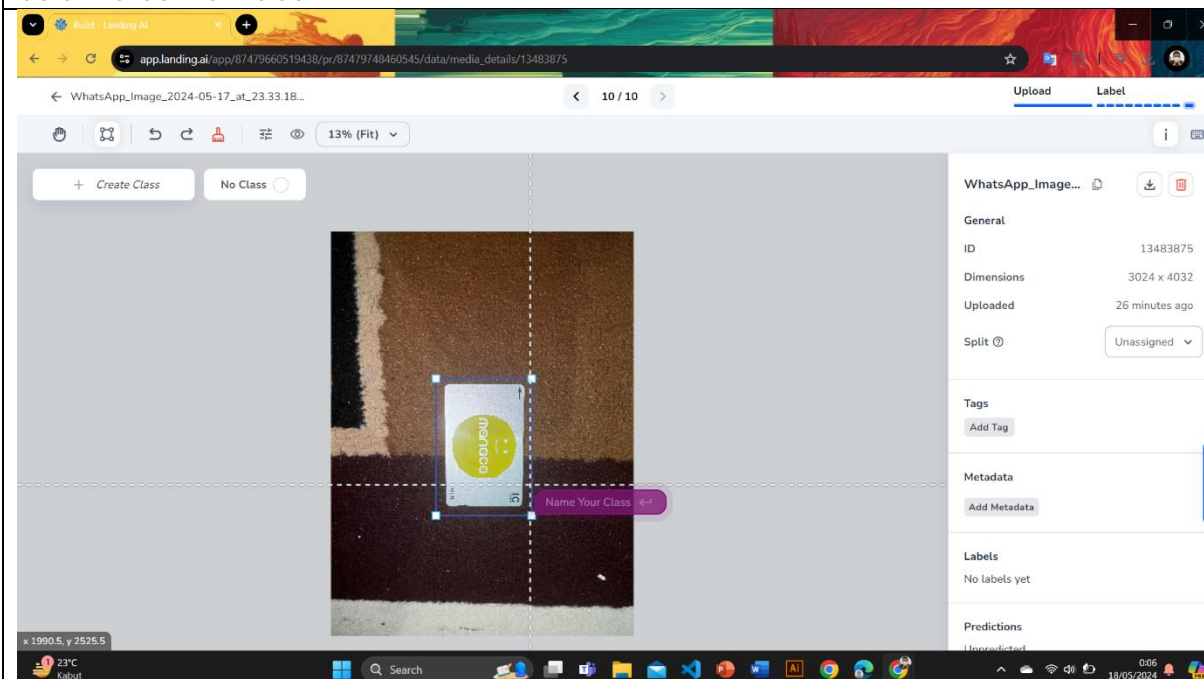
Berikut adalah mini tutorial how to use LandingLens :



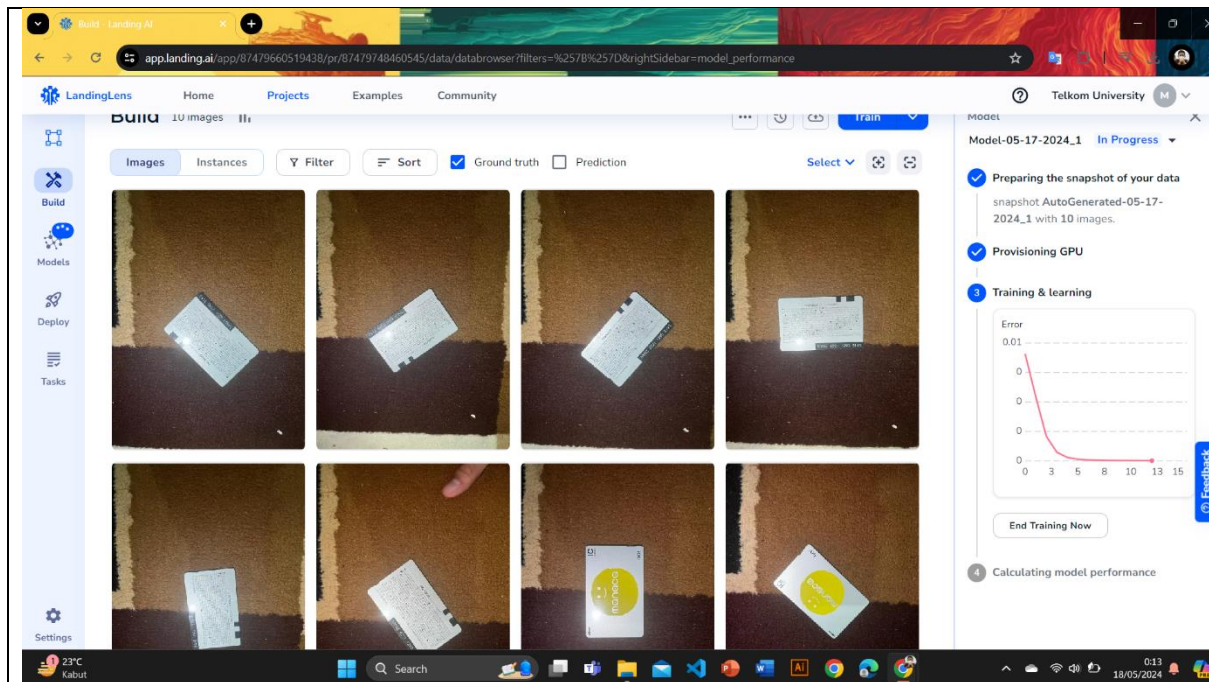
Pada Landing AI ini kita akan membuat object detection dengan menggunakan dataset yang kita buat sendiri nantinya. Berikut adalah tampilan awal ketika kita ingin membangun sebuah proyek di Landing AI. Karena kita akan membuat proyek object detection maka pada bagian build kita memilih *Object Detection*.



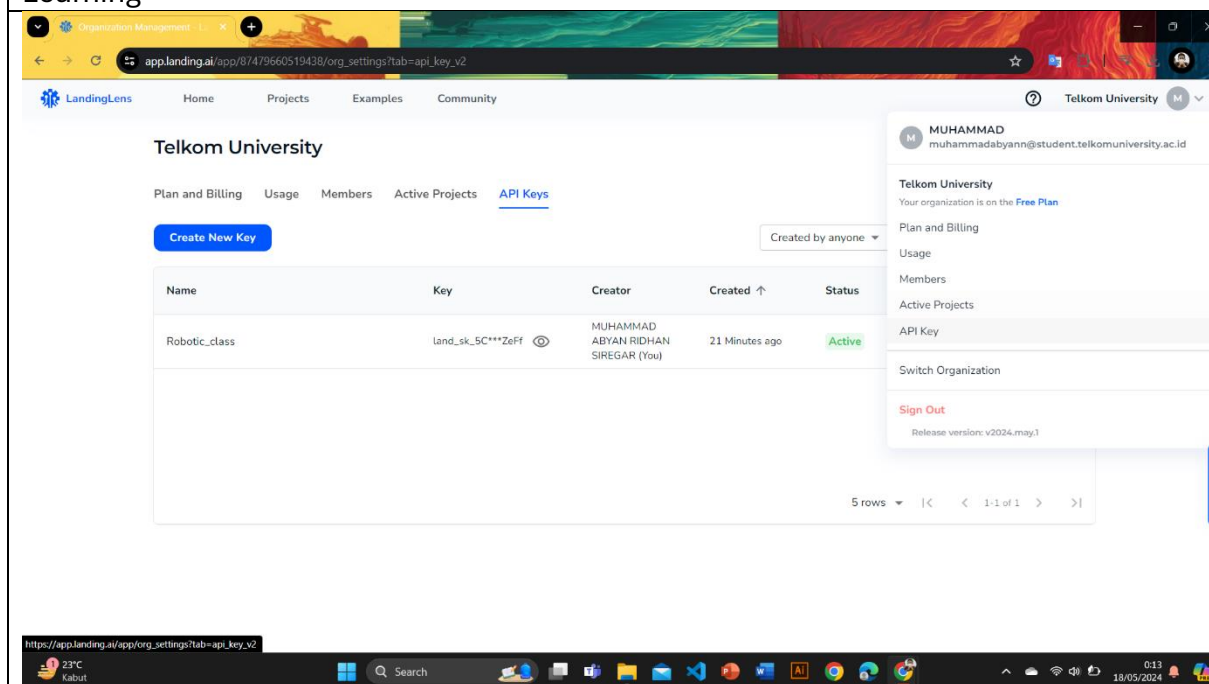
Selanjutnya kita drag n drop folder kita yang berisikan dataset gambar didalamnya. Terlihat di setiap gambar akan ada tulisan unlabeled yang artinya dataset gambar kita belum diberikan label.



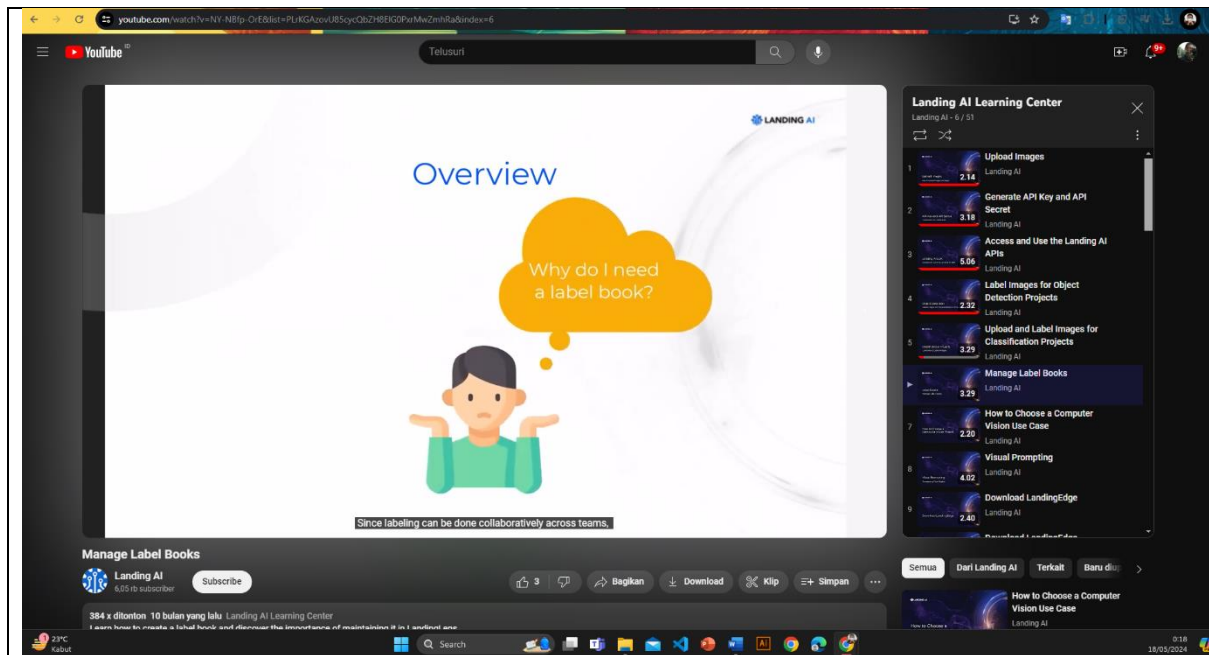
Sebelum kita memberikan model pada object detection kita. Kita harus memberikan label kepada gambar yang ada di dataset kita, dengan minimal label 10 gambar. Setelah selesai memberikan label pada gambar akan muncul sebuah pop up bahwa kita telah memberikan cukup label



Setelah itu pada bagian model yang tadinya kosong akan tampil progress training kita. Terlihat ada grafik yang menunjukkan error yang ada pada saat dilakukan Training dan Learning

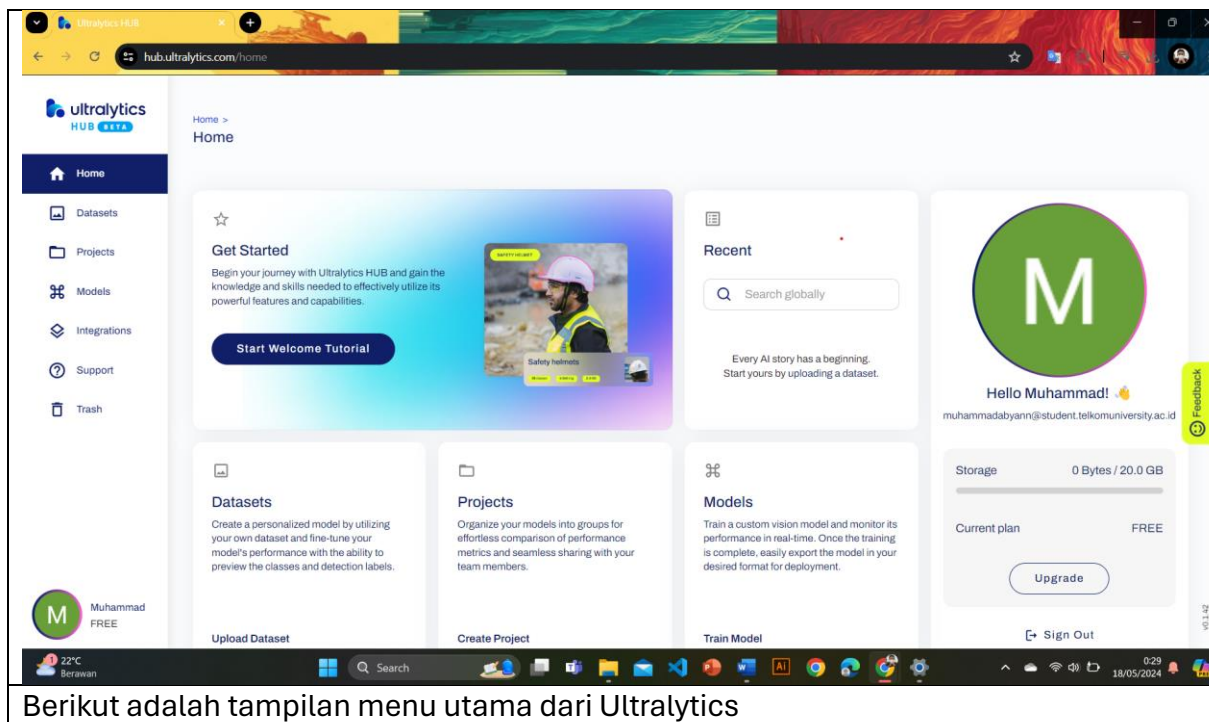


Sebelum menggunakan Model dari Landing AI, kita perlu membuat API yang mencakup API Key dan API Secret. API Key ini nantinya berfungsi sebagai username untuk API, sementara API Secret berfungsi sebagai password untuk API Key tersebut. Untuk membuatnya, kita bisa klik profil kita di sudut kanan atas layar, lalu pilih API Key. Klik "create API Key" dan masukkan nama untuk API Key tersebut. Setelah itu, API Key akan dibuat secara otomatis.

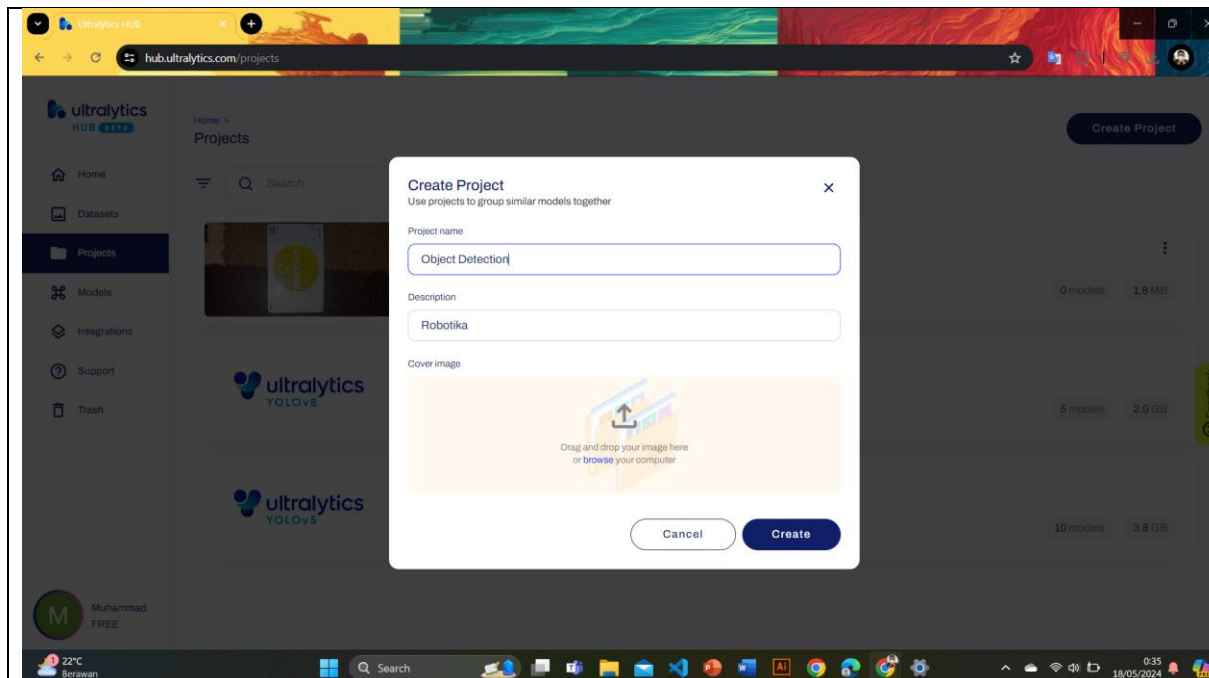


Ultralytics

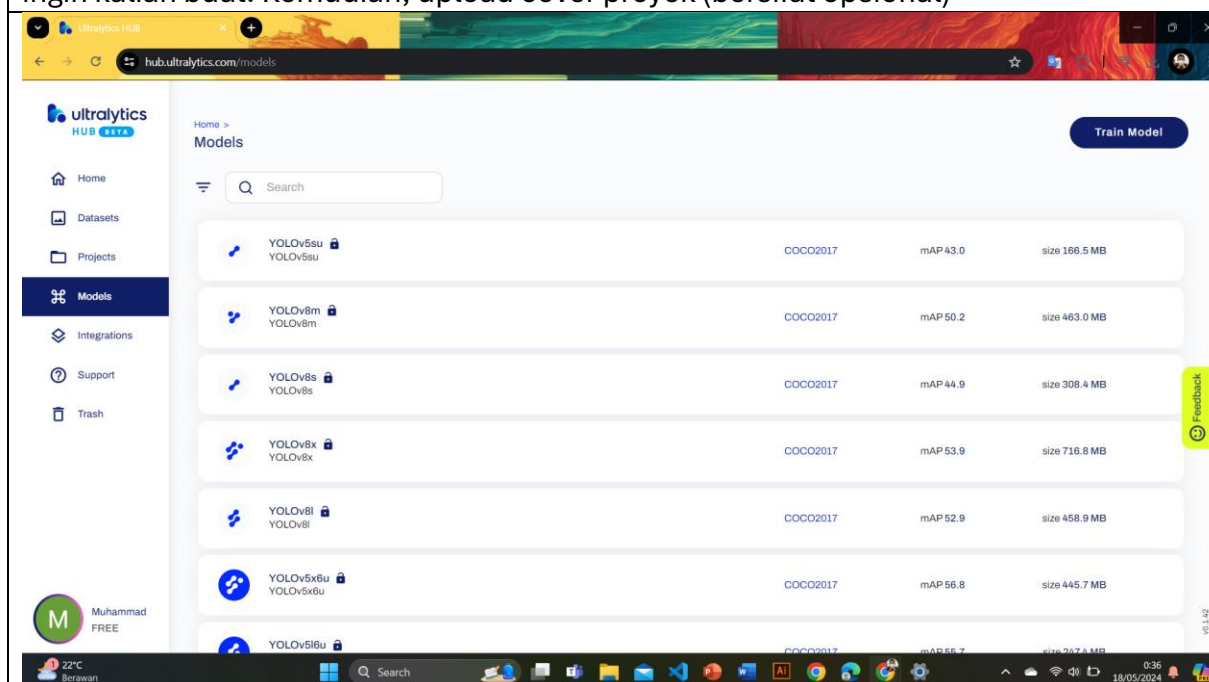
Berikut adalah mini tutorial how to use ultralytics :



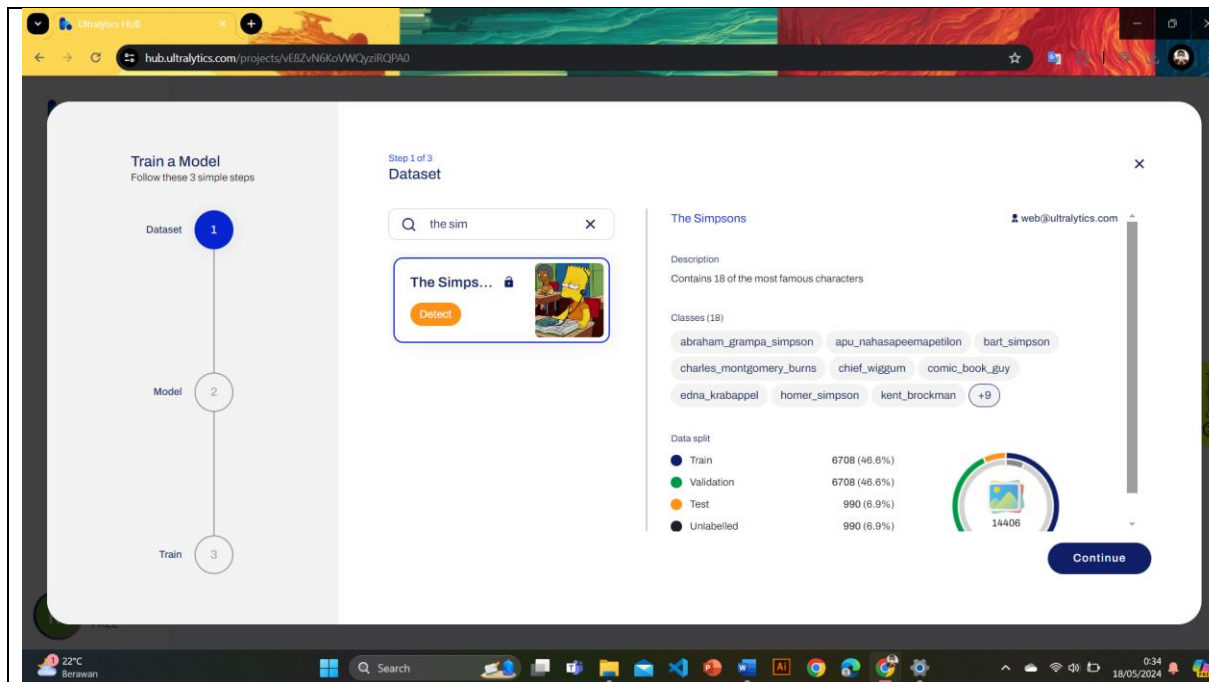
Berikut adalah tampilan menu utama dari Ultralytics



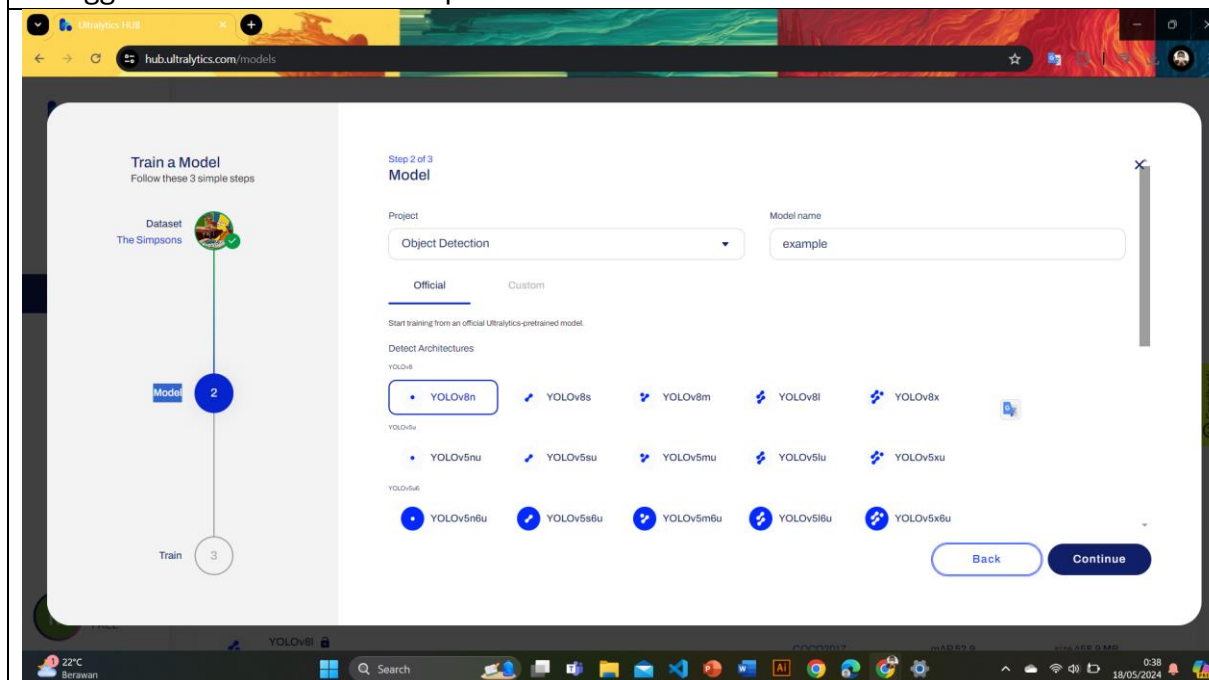
Pertama, kita harus pergi ke page projects untuk membuat file project baru, jika kita belum memiliki projects apapun. Beri nama dan deskripsi sesuai dengan proyek yang ingin kalian buat. Kemudian, upload cover proyek (bersifat opsional)



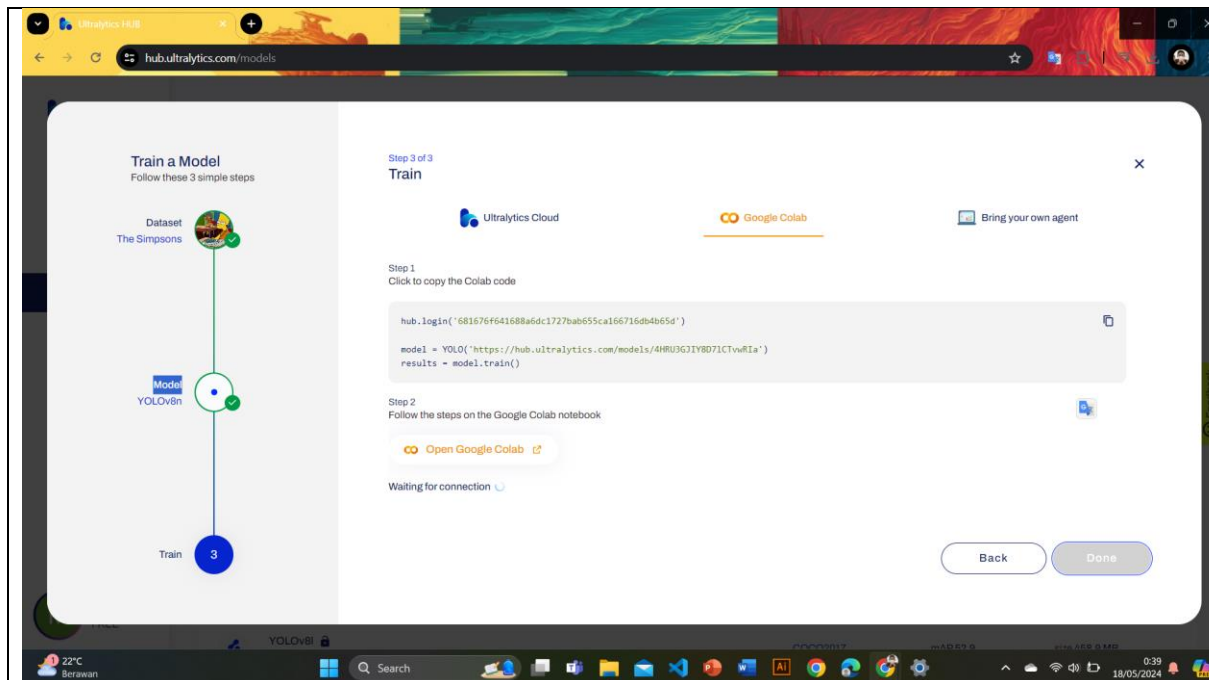
Selanjutnya, kita akan melatih model yang akan kita pilih nanti. Pergi ke page model lalu pilih *train model* pada atas kanan layar



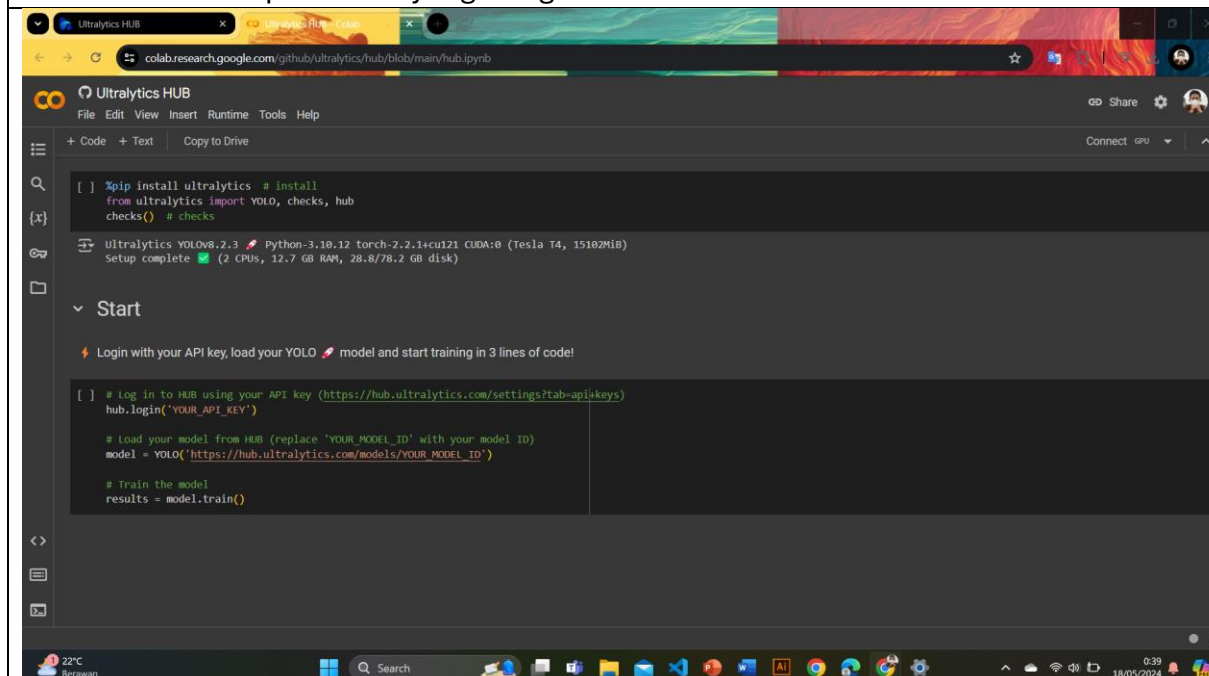
Kemudian cari dataset yang ingin kita pakai. Pada contoh kali ini saya akan menggunakan dataset The Simpsons



Dibagian kedua, kita akan memberikan nama model dan memilih model apa yang ingin kita gunakan. Pada contoh kali ini, saya akan menggunakan YOLOv8n. Selanjutnya anda bisa next atau jika anda ingin menggunakan aturan yang lebih *advanced* anda dapat scroll kebawah dan menekan tombol *advanced setting*.



Yang ketiga adalah cara untuk menjalankan model yang tadi telah kita buat. Ada beberapa pilihan cara yaitu dengan menggunakan ultralytics cloud, Google Collab, atau kita dapat menggunakan agensi kita sendiri. Disini saya akan menggunakan Google Collab karena untuk menggunakan ultralytics cloud kita harus mengupgradenya ke premium dan akan menggunakan biaya tambahan. Di tampilan Google Collab terdapat *hub.login* yang berisikan API Key kita sedangkan didalam *code model* terdapat model yang kita gunakan



Berikut adalah tampilan G.Collab nya. Kita perlu maruh API Key kita ke *hub.login* dan model kita kedalam *code model*.

```
Ultralytics HUB
File Edit View Insert Runtime Tools Help Cannot save changes
+ Code + Text Copy to Drive

# log in to HUB using your API key (https://hub.ultralytics.com/settings/hub-api-keys)
hub.login('681676f041688a6dc1727ab095ca166716d4065d')

model = YOLO('https://hub.ultralytics.com/models/4e03631V8D71C1v081g')
results = model.train()

... requirements: Ultralytics requirement ['hub-sdk==0.0.6'] not found, attempting AutoUpdate...
Collecting hub-sdk==0.0.6
  Downloading hub_sdk-0.0.8-py3-none-any.whl (40 kB)
    40.5/40.9 kB 2.5 MB/s eta 0:00:00
Requirement already satisfied: requests in /usr/local/lib/python3.10/dist-packages (from hub-sdk==0.0.6) (2.31.0)
Requirement already satisfied: charset-normalizer<4,>=2 in /usr/local/lib/python3.10/dist-packages (from requests->hub-sdk==0.0.6) (3.3.2)
Requirement already satisfied: idna<4,>=2.5 in /usr/local/lib/python3.10/dist-packages (from requests->hub-sdk==0.0.6) (3.7)
Requirement already satisfied: urllib3<3,>=1.21.1 in /usr/local/lib/python3.10/dist-packages (from requests->hub-sdk==0.0.6) (2.0.7)
Requirement already satisfied: certifi<2017.4.17 in /usr/local/lib/python3.10/dist-packages (from requests->hub-sdk==0.0.6) (2024.2.2)
Installing collected packages: hub-sdk
Successfully installed hub-sdk-0.0.6

requirements: AutoUpdate success 10.3s, Installed 1 package: ['hub-sdk==0.0.6']
requirements: Restart runtime or rerun command for updates to take effect

Ultralytics HUB: New authentication successful
Ultralytics HUB: View model at https://hub.ultralytics.com/models/4e03631V8D71C1v081g
Downloading https://github.com/ultralytics/assets/releases/download/v8.2.0/yolov8n.pt to 'yolov8n.pt'...
100% |#####| 6.23M/6.23M [00:00<00:00, 1140B/s]
Ultralytics YOLOv8.2.17 # Python-3.10.12 torch-2.2.1 cuda-0 Tesla T4, 15160MiB
engine/trainer: task=det, mode=train, model=yolov8n.pt, data=https://storage.googleapis.com/ultralytics-hub-apisot.com/user/00f43V8T8u5Hed0JeaPP0J2/datasets/04axirmovv2j4iCkdh/simpsons.zip, epochs=100, time=None, patience=100
Downloading https://storage.googleapis.com/ultralytics-hub-apisot.com/user/00f43V8T8u5Hed0JeaPP0J2/datasets/04axirmovv2j4iCkdh/simpsons.zip to 'simpsons.zip'...
100% |#####| 170M/170M [00:16<00:00, 18.9MB/s]
Unzipping simpsons.zip to /content/datasets/simpsons.... 70% |#####| 10980/14413 [00:02<00:01, 2981.38file/s]

Executing (34s) <cell line: 6> train() > _init_() > get_dataset() > check_det_dataset() > safe_download() > unzip_file() > extract() > _extract_member() > copyfileobj() > read() > _read1()
```

Ultralytics HUB																																																																																																																																																																																																																																			
File Edit View Insert Runtime Tools Help Cannot save changes																																																																																																																																																																																																																																			
+ Code + Text Copy to Drive																																																																																																																																																																																																																																			
<table><thead><tr><th>Epoch</th><th>GPU_mem</th><th>box_loss</th><th>cls_loss</th><th>dfl_loss</th><th>Instances</th><th>Size</th><th colspan="5"></th></tr></thead><tbody><tr><td>1/100</td><td>10.6G</td><td>1.379</td><td>3.337</td><td>1.694</td><td>36</td><td>640: 100%</td><td>94/94 [02:10<00:00, 1.39s/it]</td><td colspan="4"></td></tr><tr><td>Class</td><td></td><td>Images</td><td>Instances</td><td>Box(P</td><td>R</td><td>mAP50 mAP50-95): 100%</td><td>47/47 [01:16<00:00, 1.64s/it]</td><td colspan="4"></td></tr><tr><td>all</td><td></td><td>6708</td><td>6708</td><td>0.941</td><td>0.0572</td><td>0.0985 0.055</td><td colspan="5"></td></tr><tr><td>Epoch</td><td>GPU_mem</td><td>box_loss</td><td>cls_loss</td><td>dfl_loss</td><td>Instances</td><td>Size</td><td colspan="5"></td></tr><tr><td>2/100</td><td>9.7G</td><td>1.169</td><td>2.16</td><td>1.491</td><td>31</td><td>640: 100%</td><td>94/94 [02:03<00:00, 1.31s/it]</td><td colspan="4"></td></tr><tr><td>Class</td><td></td><td>Images</td><td>Instances</td><td>Box(P</td><td>R</td><td>mAP50 mAP50-95): 100%</td><td>47/47 [01:05<00:00, 1.39s/it]</td><td colspan="4"></td></tr><tr><td>all</td><td></td><td>6708</td><td>6708</td><td>0.686</td><td>0.185</td><td>0.161 0.0813</td><td colspan="5"></td></tr><tr><td>Epoch</td><td>GPU_mem</td><td>box_loss</td><td>cls_loss</td><td>dfl_loss</td><td>Instances</td><td>Size</td><td colspan="5"></td></tr><tr><td>3/100</td><td>9.71G</td><td>1.145</td><td>1.836</td><td>1.445</td><td>34</td><td>640: 100%</td><td>94/94 [02:06<00:00, 1.34s/it]</td><td colspan="4"></td></tr><tr><td>Class</td><td></td><td>Images</td><td>Instances</td><td>Box(P</td><td>R</td><td>mAP50 mAP50-95): 100%</td><td>47/47 [01:01<00:00, 1.31s/it]</td><td colspan="4"></td></tr><tr><td>all</td><td></td><td>6708</td><td>6708</td><td>0.842</td><td>0.125</td><td>0.218 0.112</td><td colspan="5"></td></tr><tr><td>Epoch</td><td>GPU_mem</td><td>box_loss</td><td>cls_loss</td><td>dfl_loss</td><td>Instances</td><td>Size</td><td colspan="5"></td></tr><tr><td>4/100</td><td>9.71G</td><td>1.114</td><td>1.561</td><td>1.411</td><td>31</td><td>640: 100%</td><td>94/94 [02:10<00:00, 1.39s/it]</td><td colspan="4"></td></tr><tr><td>Class</td><td></td><td>Images</td><td>Instances</td><td>Box(P</td><td>R</td><td>mAP50 mAP50-95): 100%</td><td>47/47 [01:04<00:00, 1.37s/it]</td><td colspan="4"></td></tr><tr><td>all</td><td></td><td>6708</td><td>6708</td><td>0.749</td><td>0.222</td><td>0.275 0.13</td><td colspan="5"></td></tr><tr><td>Epoch</td><td>GPU_mem</td><td>box_loss</td><td>cls_loss</td><td>dfl_loss</td><td>Instances</td><td>Size</td><td colspan="5"></td></tr><tr><td>5/100</td><td>9.71G</td><td>1.068</td><td>1.346</td><td>1.377</td><td>178</td><td>640: 94%</td><td>88/94 [02:04<00:08, 1.39s/it]</td><td colspan="4"></td></tr></tbody></table>												Epoch	GPU_mem	box_loss	cls_loss	dfl_loss	Instances	Size						1/100	10.6G	1.379	3.337	1.694	36	640: 100%	94/94 [02:10<00:00, 1.39s/it]					Class		Images	Instances	Box(P	R	mAP50 mAP50-95): 100%	47/47 [01:16<00:00, 1.64s/it]					all		6708	6708	0.941	0.0572	0.0985 0.055						Epoch	GPU_mem	box_loss	cls_loss	dfl_loss	Instances	Size						2/100	9.7G	1.169	2.16	1.491	31	640: 100%	94/94 [02:03<00:00, 1.31s/it]					Class		Images	Instances	Box(P	R	mAP50 mAP50-95): 100%	47/47 [01:05<00:00, 1.39s/it]					all		6708	6708	0.686	0.185	0.161 0.0813						Epoch	GPU_mem	box_loss	cls_loss	dfl_loss	Instances	Size						3/100	9.71G	1.145	1.836	1.445	34	640: 100%	94/94 [02:06<00:00, 1.34s/it]					Class		Images	Instances	Box(P	R	mAP50 mAP50-95): 100%	47/47 [01:01<00:00, 1.31s/it]					all		6708	6708	0.842	0.125	0.218 0.112						Epoch	GPU_mem	box_loss	cls_loss	dfl_loss	Instances	Size						4/100	9.71G	1.114	1.561	1.411	31	640: 100%	94/94 [02:10<00:00, 1.39s/it]					Class		Images	Instances	Box(P	R	mAP50 mAP50-95): 100%	47/47 [01:04<00:00, 1.37s/it]					all		6708	6708	0.749	0.222	0.275 0.13						Epoch	GPU_mem	box_loss	cls_loss	dfl_loss	Instances	Size						5/100	9.71G	1.068	1.346	1.377	178	640: 94%	88/94 [02:04<00:08, 1.39s/it]				
Epoch	GPU_mem	box_loss	cls_loss	dfl_loss	Instances	Size																																																																																																																																																																																																																													
1/100	10.6G	1.379	3.337	1.694	36	640: 100%	94/94 [02:10<00:00, 1.39s/it]																																																																																																																																																																																																																												
Class		Images	Instances	Box(P	R	mAP50 mAP50-95): 100%	47/47 [01:16<00:00, 1.64s/it]																																																																																																																																																																																																																												
all		6708	6708	0.941	0.0572	0.0985 0.055																																																																																																																																																																																																																													
Epoch	GPU_mem	box_loss	cls_loss	dfl_loss	Instances	Size																																																																																																																																																																																																																													
2/100	9.7G	1.169	2.16	1.491	31	640: 100%	94/94 [02:03<00:00, 1.31s/it]																																																																																																																																																																																																																												
Class		Images	Instances	Box(P	R	mAP50 mAP50-95): 100%	47/47 [01:05<00:00, 1.39s/it]																																																																																																																																																																																																																												
all		6708	6708	0.686	0.185	0.161 0.0813																																																																																																																																																																																																																													
Epoch	GPU_mem	box_loss	cls_loss	dfl_loss	Instances	Size																																																																																																																																																																																																																													
3/100	9.71G	1.145	1.836	1.445	34	640: 100%	94/94 [02:06<00:00, 1.34s/it]																																																																																																																																																																																																																												
Class		Images	Instances	Box(P	R	mAP50 mAP50-95): 100%	47/47 [01:01<00:00, 1.31s/it]																																																																																																																																																																																																																												
all		6708	6708	0.842	0.125	0.218 0.112																																																																																																																																																																																																																													
Epoch	GPU_mem	box_loss	cls_loss	dfl_loss	Instances	Size																																																																																																																																																																																																																													
4/100	9.71G	1.114	1.561	1.411	31	640: 100%	94/94 [02:10<00:00, 1.39s/it]																																																																																																																																																																																																																												
Class		Images	Instances	Box(P	R	mAP50 mAP50-95): 100%	47/47 [01:04<00:00, 1.37s/it]																																																																																																																																																																																																																												
all		6708	6708	0.749	0.222	0.275 0.13																																																																																																																																																																																																																													
Epoch	GPU_mem	box_loss	cls_loss	dfl_loss	Instances	Size																																																																																																																																																																																																																													
5/100	9.71G	1.068	1.346	1.377	178	640: 94%	88/94 [02:04<00:08, 1.39s/it]																																																																																																																																																																																																																												
Executing (16m 51s) <cell line: 5> train() > train() > _do_train() > _iter_() > _next_() > _next_data() > _get_data() > _try_get_data() > get() > wait()																																																																																																																																																																																																																																			

Setelah menjalankan programnya, dapat dilihat kalau data dari dataset the Simpson sedang ditraining, epoch dalam training data ini sebanyak 100. Karena akan memakan waktu yang lama dalam melatih program agar dapat mengenali dan mempelajari gambar dengan baik.