PROGRAM SARJANA/PASCA SARJANA/DOKTOR

DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS INDONESIA

**LOG PELAKSANAAN BIMBINGAN**

Nama Mahasiswa : Muhammad Daffa Ajiputra

Nomor Mahasiswa : 1906355781

Jenis Bimbingan : Skripsi

Semester, Tahun : Genap, 2022/2023

Pembimbing Akademik : Dr. Prima Dewi Purnamasari S.T., M.Sc

Tema : Pengembangan Sistem Deteksi Multi Objek untuk pendeteksian ikan berbasis YOLOv7

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Tanggal | Kemajuan | TTD Pemb. |
| 1 | 19 September 2022 | Pada bimbingan kali ini, saya menyampaikan progress terkait persiapan environment yang akan digunakan untuk melakukan pengujian sementara sistem yang akan dibentuk untuk proyek fish-mon. Beberapa komponen yang disiapkan seperti pemasangan EndeavourOS, driver yang dibutuhkan dan pengunduhan source code referensi. Permasalahan yang dialami adalah internet yang menggunakan proxy dan pemasangan proxy pada PC belum berhasil. Rencana pada bimbingan berikutnya adalah menyelesaikan permasalahan proxy dan melakuan pelatihan pada salah satu algoritma. |  |
| 2 | 26 September 2022 | Pada bimbingan kali ini, saya menyampaikan progress hasil training untuk algoritma DINO, YOLOv7 dan YOLOv7-Tiny. Hasil training berupa nilai Average Precision dan Recall untuk DINO serta nilai mAP dan Loss untuk YOLOv7 dan YOLOv7-TIny. Masih terdapat permasalahan pada internet yang menggunakan proxy dan konfigurasi yang salah digunakan saat proses training YOLOv7-Tiny. Catatan: Lebih pahami lagi satuan yang digunakan untuk evaluasi dan parameter-parameter untuk machine learning |  |
| 3 | 04 Oktober 2022 | Pada bimbingan kali ini, progress yang disampaikan adalah hasil training untuk algoritma YOLOv7-X dan testing untuk YOLOv7-Tiny, YOLOv7 dan YOLOv7-X dengan IoU threshold = 0.65, confidence threshold = 0.001 dan batch size = 32. Pengujian dilakukan pada PC dengan spesifikasi CPU intel i7-8700 dengan GPU Nvidia RTX 2080 Super. Permasalahan pada internet masih ada dimana proxy memblokir akses untuk pip dan belum ada konverter dataset untuk image segmentation. |  |
| 4 | 24 Oktober 2022 | Pada bimbingan kali ini, progress yang saya sampaikan adalah hasil testing YOLOv7-Tiny dari hasil training dengan 500 epochs dan nilai lrf = 0.2. Parameter yang digunakan sama seperti sebelumnya dengan IoU threshold = 0.65, confidence threshold = 0.001 dan batch size = 32 pada CPU i7-8700 dengan GPU Nvidia RTX 2080 Super. Selain itu, telah dimulai progress labelling data yang berasal dari hasil rekaman pada kapal nelayan. Permasalahan yang terjadi adalah tidak bisa remote access PC di lab digital karena sedang Isolasi akibat Covid-19 dan tidak bisa hadir ke lab digital. |  |
| 5 | 07 November 2022 | Pada bimbingan kali ini, progress yang saya sampaikan adalah jumlah data citra yang sudah dilabeli hingga 7 November 2022. Labelling dilakukan dengan Label Studio, sebuah framework labelling yang bersifat open source. Hingga 7 November 2022, terdapat 105 data citra yang telah dilabeli. Permasalahan yang dihadapi adalah kesibukan eksternal projek fishmon dan server labelling yang terkadang mati sehingga menunda progress labelling. |  |
| 6 | 29 November 2022 | Pada bimbingan kali ini, progress yang saya sampaikan adalah terkait labelling data dan dokumen seminar. Hingga tanggal 29 November 2022, sudah 265 data citra yang telah dilabeli dan tersisa 90 data citra yang belum dilabeli. Selain itu, progress untuk dokumen seminar sudah selesai hingga bab 1.3 dengan catatan untuk menambahkan latar belakang yang berkaitan dengan sejarah object detection dan model YOLO. |  |
| 7 | 05 Desember 2022 | Pada bimbingan kali ini, progress yang disampaikan adalah jumlah data yang telah selesai dilabeli dan dokumen seminar. Hingga 5 Desember 2022, sudah 340 data citra yang selesai dilabeli dan tersisa 15 data citra saja yang akan diselesaikan minggu ini. Kemudian, untuk dokumen seminar sudah menyelesaikan Bab 1. Beberapa catatan tambahan untuk dokumen seperti pengurangan batasan masalah, penyebutan tim Aiseeyou sebagai tim peneliti pada dokumen seminar dan Bab 4 dokumen seminar sebagai bagian dari kesimpulan. |  |
| 8 | 14 Desember 2022 | Pada bimbingan kali ini, progress yang saya sampaikan adalah menyelesaikan labelling untuk data citra dan dokumen seminar. Labelling telah diselesaikan pada tanggal 6 Desember 2022 dengan jumlah data citra sebanyak 355 data. Kemudian, dokumen seminar juga mengalami kemajuan dengan beberapa bagian pada bab 2 telah diselesaikan dan sedang menyusun bagian-bagian pada bab 3. Catatan untuk dokumen seminar adalah penggunaan list yang dibedakan untuk setiap bagian, beberapa tambahan untuk format dokumen seperti posisi halaman serta petunjuk untuk pengisian bab 3. |  |
| 9 | 16 Februari 2023 | Pada bimbingan kali ini, progress yang disampaikan berkaitan dengan persiapan perangkat pelatihan untuk membentuk model deteksi objek. Perangkat pelatihan telah dipersiapkan untuk melakukan pelatihan dan pengujian model. Rencana minggu depan adalah memulai pelatihan dan pengujian untuk melakukan pelatihan model menggunakan metode pelatihan yang berbeda. Metode yang akan digunakan adalah *object detection* dan *instance segmentation*. |  |
| 10 | 03 Maret 2023 |  |  |
| 11 | 10 Maret 2023 |  |  |
| 12 | 17 Maret 2023 |  |  |
| 13 | 24 Maret 2023 |  |  |
| 14 | 31 Maret 2023 |  |  |
| 15 | 14 April 2023 |  |  |
| 16 | 28 April 2023 | Pada bimbingan kali ini, progress yang disampaikan berkaitan dengan hasil pengujian penambahan *epochs* untuk memicu terjadinya *early stopping* terhadap akurasi dan kecepatan pendeteksian. Dari hasil yang didapatkan secara umum, peningkatan jumlah *epochs* dapat meningkatkan akurasi, tetapi sedikit menurunkan kecepatan pendeteksian walaupun tidak signifikan. Rencana berikutnya adalah melakukan pengujian pada Jetson Nano untuk mendapatkan performa ketika diterapkan pada perangkat yang akan digunakan pada dunia nyata. |  |
| 17 | 12 Mei 2023 | Pada bimbingan kali ini, progress yang disampaikan berkaitan dengan hasil pendeteksian pada sebuah video menggunakan Jetson Nano. Proses pendeteksian dilakukan selama dua minggu mencakup pemasangan *library* yang digunakan untuk mengeksekusi YOLOv7 dan melakukan pendeteksian. Hasil yang didapatkan bahwasanya kecepatan pendeteksian mengalami penurunan pada Jetson Nano karena proses komputasi yang lebih kecil dibandingkan perangkat pelatihan. Terdapat umpan balik berkaitan dengan akurasi pendeteksian yang belum dapat dibuktikan serta dampaknya terhadap *frame* video. |  |
| 18 | 19 Mei 2023 | Pada bimbingan kali ini, progress yang disampaikan berkaitan dengan perbandingan hasil akurasi pendeteksian antara Jetson Nano dengan perangkat pelatihan. Perbandingan dilakukan pada tanggal 17 Mei 2023 dimana hasil pendeteksian antara Jetson Nano dan perangkat pelatihan tidak mengalami perubahan. Kemudian, hasil pendeteksian pada video juga menunjukkan bahwa tidak ada *frame* yang hilang akibat penurunan kecepatan pendeteksian. Selain itu, pengerjaan bab 4 juga sudah dimulai dan telah selesai hingga skenario pengujian. Terdapat umpan balik untuk tidak memasukkan pengujian *optimizers* pada buku skripsi. |  |