

BAB II

PROSEDUR KERJA

2.1 Deskripsi Penugasan Kerja

Pada program MSIB (Magang Studi Independen Bersertifikat) AI Program Mastery di Orbitu Future Academy dengan skema pembelajarannya yang mandiri. Difasilitasi homeroom coach dan domain coach, yang dimana homeroom coach bertugas menjadi mentor di kelas atau memantau secara berkala sedangkan domain coach yang menyampaikan beberapa pertemuan mengenai pembelajaran. Program ini terlaksana kurang lebih selama 5 bulan, mulai dari bulan Februari sampai dengan bulan Juli 2022. Program ini berlangsung setiap hari kerja (Senin sampai dengan Jumat) selama 8 jam per harinya, dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 2.1 Agenda Kelas

Pukul (WIB)	Durasi (jam)	Aktivitas
08.00 s.d. 11.30	3.5	Kelas Sesi Pagi
13.00 s.d. 16.30	3.5	Kelas Sesi Siang
16.30 s.d. 17.30	1	<i>Self-Study</i>

Pada Program AI Mastery mahasiswa atau peserta berkewajiban untuk melakukan pembelajaran mandiri serta mengerjakan tugas sesuai dengan planning yang telah disiapkan. Domain AI yang dipelajari diantaranya Data Science, Computer Vision, Reinforcement Learning, Natural Language Processing dan Technical. Setiap materi yang dipelajari terdapat quiz yang harus dikerjakan untuk memenuhi nilai yang dibutuhkan. Adapun beberapa deskripsi kewajiban peserta atau mahasiswa lainnya selama program ini berlangsung diantaranya :

- a. Mengikuti pre-test.
- b. Mengikuti kelas sesi pagi pada pukul 08.00 hingga 11.30 WIB.
- c. Mengikuti kelas sesi siang pada pukul 13.00 hingga 16.30 WIB.
- d. Mengulang materi yang telah disampaikan di kelas sesi pagi dan siang, setelah kelas sesi siang, selama 1 jam (*self-study*).

- e. Mengerjakan latihan individu atau kelompok yang diberikan oleh homeroom atau domain coach saat kelas berlangsung.
- f. Mengerjakan tugas yang diberikan homeroom atau domain coach hingga batas waktu tertentu.
- g. Mengerjakan *mini project* yang diberikan homeroom atau domain coach hingga batas waktu tertentu
- h. Mengikuti post-test.
- i. Mengerjakan Project Akhir secara berkelompok

Selama pengerjaan Project Akhir student diminta mengerjakan secara berkelompok. Pada pengerjaan Project Akhir student memiliki peran Penyusunan laporan, dengan deskripsi pekerjaan sebagai berikut:

- a. Pembuatan laporan terdiri atas tiga tahap, yaitu perencanaan, penyusunan, dan penyelesaian.
 - 1. Tahap perencanaan dimanfaatkan untuk menentukan tujuan, bahan, media, dan sistematika laporan.
 - 2. Tahap penyusunan dipakai untuk membuat konten, menyesuaikan format, dan menyunting laporan.
 - 3. Tahap penyelesaian digunakan untuk memproduksi, mendistribusikan, dan menindak lanjuti umpan balik laporan

2.2 Teori Dasar Pendukung

2.2.1 AI Project Cycle

a. Problem Scoping

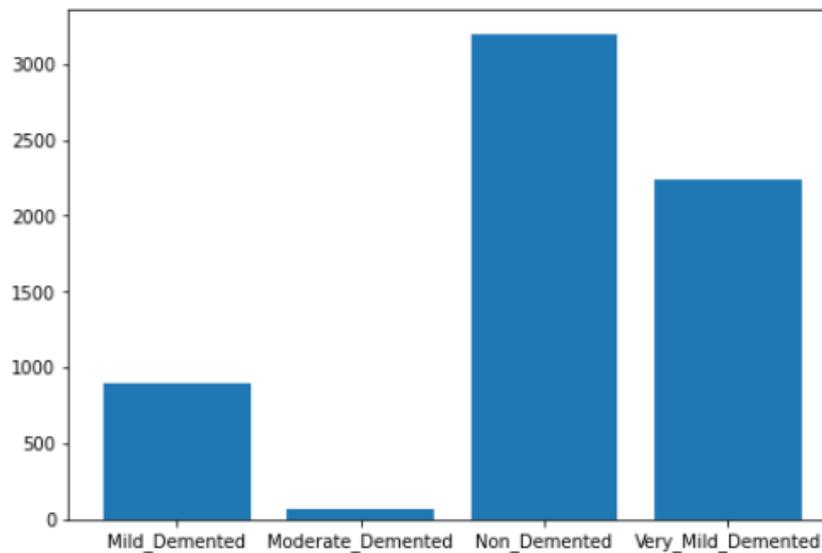
Salah satu perkembangan zaman yang sangat populer yaitu AI. AI merupakan kecerdasan buatan yang dapat bersaing dengan manusia. AI sendiri diciptakan untuk membantu pekerjaan manusia. Salah satu perkembangan AI yaitu Computer Vision. Computer Vision merupakan suatu disiplin ilmu yang mempelajari bagaimana computer dapat mengenali objek yang diamati dan diobservasi.

b. Data Acquisition

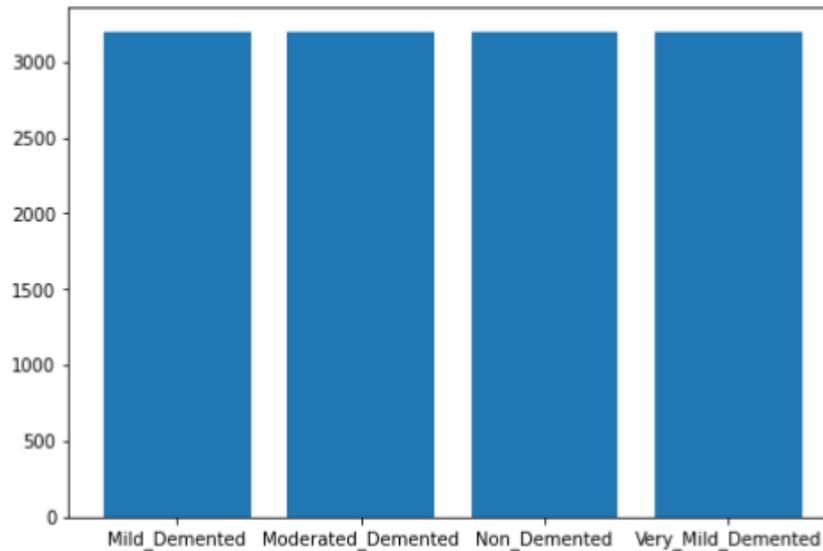
Pada pembuatan aplikasi ini kami menggunakan algoritma YOLO V4 dimana sebelum melakukan training kami juga menggunakan tensorflow. Pada algoritma YOLO kami melakukan labelling dan proses detection.

c. Data Exploration

Sumber data yang didapat memiliki class yang sangat imbalance maka dari itu dilakukan data augmentation untuk menmbuat data menjadi balance. Ditunjukkan pada gambar 2.4, gambar 2.5.



Gambar 2.1 Data Imbalance



Gambar 2.2 Data Balance (After Augmentation)

d. Modelling

Algoritma yang digunakan adalah Deep Learning CNN yang menggunakan arsitektur VGG 19 yang ditambahkan dengan layer dropout, instance normalization, flatten dan Dense(4,activation='softmax'). Arsitektur VGG 19 merupakan arsitektur CNN yang bagus digunakan untuk Image Classification sesuai dengan proyek ini yaitu Multiclass Classification.

e. Evaluation

Metrics yang digunakan adalah *accuracy*. grafik loss dan *accuracy* dari hasil training dapat dilihat pada gambar 3.4, gambar 3.5. Pada grafik loss dan *accuracy* terlihat train & val loss dan train & val *accuracy* tidak terlalu mengalami underfitting/overfitting walaupun terlihat sedikit gap antara train & val *accuracy*.

f. Deployment

Proses deployment proyek ini menggunakan Flask yang hanya bisa run di local computer. Proses deployment bertujuan agar model bisa digunakan.

2.2.2 Profil Tim dan Deskripsi Pembagian Tugas

Tabel 2.2 Profil Tim dan Tupoksi

Nama	Kelas	Tupoksi
Renita Arianti	Warrior	Modelling
Muhamad Dzaka Fadhil Anshari	Warrior	Penyusunan Laporan
Muhammad Dika Fadhlan	Warrior	Data Preparation & Data Exploration
Giyam Sukma Pratama	Warrior	Data Preparation & Data Exploration

2.2.3 Deskripsi Aplikasi

a. Nama dan Fungsi Aplikasi

Deteksi dan perhitungan jumlah hewan ternak dengan metode *object detection* ini adalah aplikasi yang bisa membantu memantau hewan ternak. Target user dari aplikasi ini sendiri adalah peternak, aplikasi ini bertujuan untuk memudahkan peternak melakukan control pada hewan ternak, dengan cara peternak melakukan remote dari jarak jauh.

b. Jenis Aplikasi dan *Specific Requirement*

CAT (Cattle Count) adalah sebuah aplikasi yang dapat mendeteksi hewan ternak dan juga dapat menghitung jumlah hewan ternak pada suatu kandang. Terlalu banyaknya hewan ternak pada suatu kandang dapat mempengaruhi kesehatan hewan tersebut sehingga perlu adanya pembatasan kapasitas setiap kandang agar hasil panen lebih optimal dan hewan tersebut dalam kondisi sehat. Target user dari aplikasi ini adalah para peternak hewan yang memiliki hewan ternak yang banyak namun lahan yang sedikit. Diharapkan para peternak dapat mengkondisikan hewanternak pada suatu kandang tersebut.

c. User Interface

Berikut ini adalah User Interface dari aplikasi ini :



Gambar 2.3 Tampilan Awal User Interface Aplikasi

Seperti yang terlihat pada gambar 2.6 user interface dari aplikasi ini terlihat standard dan sangat sederhana, yang mana ada dua tombol pada user interface. Tombol Browse yang berfungsi untuk mencari gambar yang ingin diprediksi, kemudian ada tombol upload yang berfungsi untuk mengupload gambar yang sudah dipilih pada tombol browse, kemudian gambar tersebut akan diproses oleh model untuk dilakukan prediksi dan masuk ke tampilan user interface hasil yang terlihat pada gambar 2.7.



Gambar 2.4 Tampilan Hasil User Interface Aplikasi

Pada tampilan hasil aplikasi terlihat gambar yang diupload, hasil prediksi serta probabilitasnya. Seperti terlihat pada gambar 8.4, pada tampilan akhir ada tombol Homepage yang berfungsi untuk kembali ke tampilan awal aplikasi.

d. Keterangan Lainnya

Adapun kelebihan dari aplikasi ini yaitu:

1. Mudah digunakan.
2. Dapat membantu peternak untuk memonitoring peternakan mereka secara fleksibel.

Aplikasi ini juga memiliki kekurangan yaitu:

1. Aplikasi ini hanya dideploy di local computer.
2. UI dari aplikasi ini masih sangat standar dan memiliki fitur yang terbatas.

Dilihat dari kekurangan yang ada, aplikasi ini masih perlu pengembangan lebih lanjut. Pengembangan yang bisa dilakukan yaitu melakukan proses deployment yang lebih advance baik web deployment maupun mobile deployment serta membuat UI yang lebih menarik dan menambahkan beberapa fitur yang bermanfaat.