

BAB II PROSEDUR KERJA

2.1 Deskripsi Penugasan Kerja

Sehubungan dengan deskripsi penugasan kerja yang dijelaskan diatas, berikut merupakan tahapan pekerjaan yang dilakukan mahasiswa sebagai mentee di program Studi Independen Huawei dengan topik AI.

1. Melakukan Pembelajaran Mandiri tentang Materi *Artificial Intelligence*

Pada tahap pemahaman materi ini, mahasiswa sebagai mentee melakukan *self learning* untuk mempelajari lebih lanjut materi yang ada di *course* Huawei dan berlatih mengerjakan *quiznya* untuk menguji keahaman mentee terhadap materi yang sudah diajarkan. Terdapat 8 modul materi yang harus mentee pelajari diantaranya adalah *AI Overview*, *Huawei AI Development Framework Mindspore*, *Huawei AI Computing Platform Atlas*, *Mainstream Development Frameworks for AI*, *Deep Learning Overview*, *Machine Learning Overview*, *Huawei Open AI Platform for Smart Devices* dan *Huawei Cloud Enterprise Intelligence Application Platform*.

2. Mengikuti Sesi Pematerian dengan Mentor

Pada kegiatan ini, mentee mengikuti pematerian dengan mentor untuk mempelajari materi lain yang menunjang program Studi Independen ini. Beberapa materi yang diajarkan yaitu mengenai *Image Processing*, *Computer Vision*, *Python Programming Basic*, *Programming Tools for AI*, *Probabilitas dan Statistika*, *Aljabar Linear*, *Scientific Writing*, *Metode Numerik dan Manajemen Proyek*. Pematerian ini dilakukan secara *online* melalui *Google Meet* dengan jadwalnya mulai dari Hari Senin sampai dengan Jum'at.

3. Pemahaman tentang *Python Programming Basic* melalui *self learning*

Pemahaman mengenai *Python Programming Basic* ini dilakukan dengan *self learning*, artinya mentee mempelajari secara mandiri perintah pada modul *Python Basic*, *Python Advanced*, *Common Third-part Libraries* dan *Python Experiment* melalui *course* Huawei. Pada pemahaman ini, mentee diberikan tugas oleh mentor untuk mencoba semua perintah pada modul 1 sampai 3 *Python* menggunakan *Jupyter Notebook* (*anaconda3*).

4. Pengerjaan *Mock Exam* dan Mengikuti Sertifikasi Huawei

Pada tahap ini, mentee diberikan tugas untuk mengerjakan *Mock Exam* setelah menyelesaikan modul dalam *course*. Pengerjaan *Mock Exam* ini bertujuan sebagai sarana latihan bagi mentee sebelum mengikuti sertifikasi. *Mock Exam* bisa dikerjakan sebanyak 3 kali dalam sehari dengan durasi pengerjaannya selama 90 menit. Soal *Mock Exam* terbagi menjadi 3 tipe yaitu soal *True False*, *Single Answer* dan *Multiple Answer*. Untuk lulus *Mock Exam*, mentee harus mendapatkan skor minimal 600.

5. Pengerjaan *Project* Kelompok

Huawei memberikan proyek secara berkelompok kepada mentee dengan beberapa topik. Terdapat 4 topik proyek yang akan dikerjakan oleh 4 kelompok, dengan masing-masing anggota kelompoknya berjumlah 6 orang dan setiap topik proyek akan dibimbing oleh satu mentor. Pada proyek ini topik yang dikerjakan untuk Implementasi AI untuk Mengurangi Pelanggaran Rambu Lalu Lintas Dengan Klasifikasi Citra Rambu Lalu Lintas Menggunakan Metode CNN. Proyek kelompok ini menggunakan beberapa metode sesuai kebutuhan seperti menggunakan *Machine Learning* ataupun *Deep Learning*. Pada *Machine Learning* ekstraksi fitur yang digunakan juga beragam dan disesuaikan dengan kebutuhan. Namun untuk proyek kelompok ini menggunakan metode *Deep Learning* dengan algoritma CNN dan model yang digunakan adalah *Sequential*. Untuk data yang digunakan pada pengerjaan proyek ini bisa didapatkan dengan mengambil dataset sendiri atau mengambil dataset dari *Kaggle*. Contoh dataset yang dapat digunakan seperti dataset Rambu Lalu Lintas, dataset tanaman packoy, dataset rambu lalu lintas dan dataset penggunaan masker. Pada proyek ini dataset yang digunakan menggunakan citra Rambu Lalu Lintas sebanyak 43 kelas dataset.

6. Pengerjaan Paper *Project*

Pengerjaan paper dilakukan secara berkelompok dimana masing-masing anggota kelompok mengerjakan bagiannya. Terdapat 5 bagian yang dikerjakan yaitu bagian Abstrak, Pendahuluan, Metode Penelitian, Hasil dan Pembahasan serta Kesimpulan. Pembagian pengerjaan ini dimaksudkan agar proses penyusunan dapat berjalan secara paralel dan meningkatkan efektifitas

pengerjaan. Penyusunan paper ini menggunakan format Jurnal Resti dengan bahasa Indonesia.

7. Pengerjaan *Logbook* pada *Website* Kampus Merdeka

Selama mengikuti program Studi Independen dengan PT. Huawei Tech. Investment mahasiswa sebagai mentee wajib melaporkan dan menuliskan setiap kegiatan yang dilakukan dan juga progres proyeknya pada website kampus merdeka. Hal itu dilakukan sebagai bukti keikutsertaan mentee dalam program Studi Independen dan bagi mentor digunakan sebagai sarana *monitoring* terhadap setiap menteenya. Selain itu pengisian logbook ini juga sebagai syarat untuk mendapatkan uang saku, penilaian dari pihak Kampus Merdeka dan juga syarat kelulusan dari program Studi Independen.

2.2 Teori Dasar Pendukung

Artificial Intelligence atau kecerdasan buatan merupakan teknologi yang digunakan untuk meniru kecerdasan manusia dan mampu melakukan tugas-tugas yang biasa membutuhkan kecerdasan manusia. Teknologi ini dapat mengambil keputusan dengan melakukan analisis terhadap data yang sudah tersedia [1], dimana data tersebut akan di proses dengan *Machine learning*. *Machine learning* atau pembelajaran mesin merupakan bagian dari AI yang banyak digunakan untuk menggantikan atau menirukan perilaku manusia dalam menyelesaikan suatu masalah. Ciri dari *Machine learning* adalah adanya proses pelatihan, pembelajaran, atau training. Oleh karena itu, *Machine learning* membutuhkan data untuk dipelajari yang disebut sebagai data *training*. *Deep learning* merupakan teknik yang digunakan untuk mempercepat proses pembelajaran yang menggunakan banyak filter. Dengan menggunakan *Deep learning* waktu yang dibutuhkan untuk training akan semakin sedikit [2]. *Deep learning* merupakan cabang dari *Machine learning* yang terinspirasi dari kortex manusia dengan menerapkan jaringan syaraf buatan yang memiliki banyak *hiden layer* [3].

Rambu lalu lintas merupakan salah satu dari perlengkapan jalan yang dapat berupa lambang, huruf, angka, kalimat atau perpaduan di antaranya yang berfungsi sebagai peringatan, larangan, perintah atau petunjuk bagi pemakai

jalan [4]. Rambu lalu lintas memiliki berbagai macam jenis dan bentuk maupun warna yang berbeda untuk menunjukkan makna, kategori dan fungsi rambu tersebut, sehingga pengguna jalan dapat memahami definisi rambu lalu lintas di jalan [5].

Klasifikasi adalah metode dalam *Machine learning*. Klasifikasi merupakan cara pengelompokan benda berdasarkan ciri – ciri yang dimiliki oleh objek klasifikasi. Beberapa metode klasifikasi yang sering digunakan untuk mengklasifikasikan citra yaitu *Convolutional Neural Network (CNN)* (6).

CNN merupakan salah satu metode yang dapat mengenali dan mendeteksi objek dengan baik yang sebagian besar dipengaruhi oleh faktor komputerisasi, dataset yang besar serta teknik untuk melatih jaringan lebih dalam. CNN adalah salah satu model pembelajaran *deep learning* yang populer dan banyak diterapkan di bidang penelitian seperti pengenalan objek, pengenalan wajah, pengenalan tulisan tangan, dan pengenalan suara. Metode ini memiliki kemampuan klasifikasi yang diperuntukkan untuk pengolahan data gambar seperti rambu lalu lintas. *Convolutional Neural Network (CNN)* dapat kita gunakan untuk proses klasifikasi data yang sudah terlabel dengan menggunakan metode *supervised learning*, dimana cara kerja dari *supervised learning* adalah sudah terdapat data yang akan dilatih dan terdapat variabel yang sudah kita targetkan [7].