

BAB 3

METODE KERJA

3.1 WAKTU DAN TEMPAT

Program Studi Independen di PT Orbit Future Academy dilaksanakan selama 5 bulan terhitung sejak tanggal 21 Februari 2022 sampai dengan 22 Juli 2022. Program ini dilaksanakan secara online. Program ini berlangsung setiap hari kerja (Senin sampai dengan Jumat) selama 8 jam per harinya, dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 3. 1 Agenda Kelas

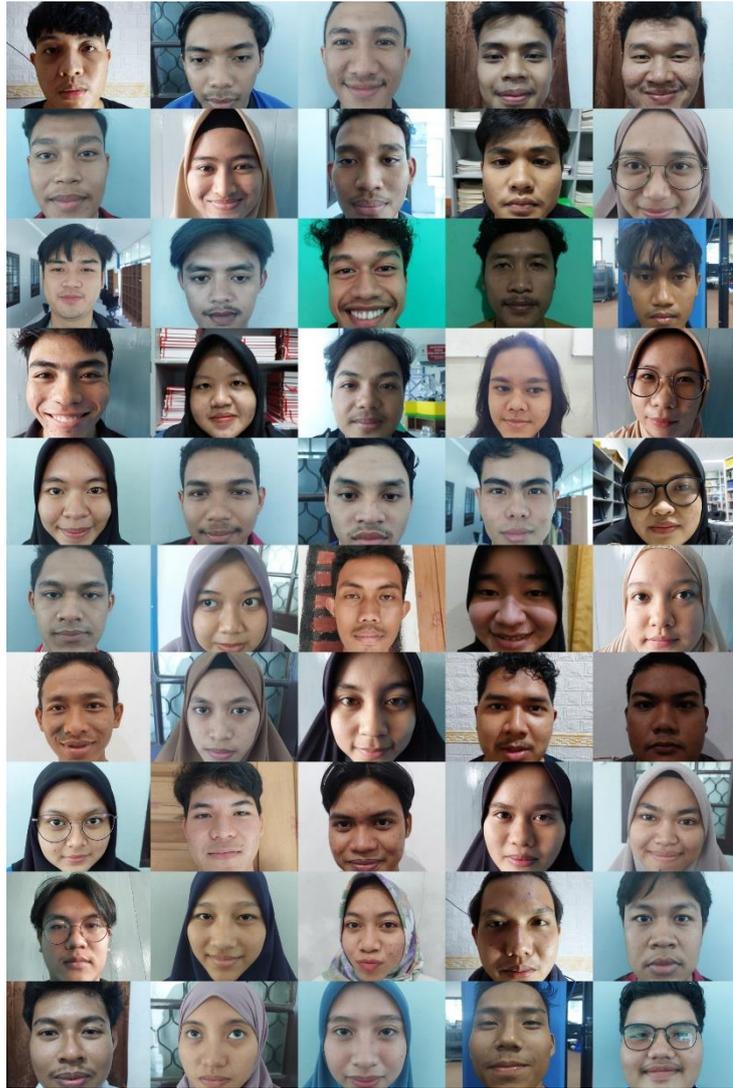
Pukul (WIB)	Durasi (jam)	Aktivitas
08.00 s.d. 11.30	3.5	Kelas Sesi Pagi
13.00 s.d. 16.30	3.5	Kelas Sesi Siang
16.30 s.d. 17.30	1	<i>Self-Study</i>

Sedangkan, selama pengerjaan PA dilakukan setiap hari Senin sampai dengan Jumat secara online dengan menggunakan *google colab* dengan melakukan tugas kelompok serta tugas individu masing-masing.

3.2 ALAT DAN BAHAN

3.2.1 DATA SET

Projek akhir ini bertujuan untuk mendeteksi wajah dari mahasiswa Polmanbabel dengan metode CNN. Data yang digunakan dalam proses analisis berupa dataset. Dataset yang digunakan adalah data citra dari mahasiswa jurusan Teknik elektro dan informatika Polmanbabel sebagai berikut :



Gambar 3. 1 Dataset Mahasiswa Polambabel

Pada gambar 3.1 menjelaskan dataset terdiri dari 50 gambar sampel dari mahasiswa jurusan elektro dan informatika Polmanbabel yang mana pengambilan tiap masing-masing mahasiswa menggunakan satu data sehingga jumlah keseluruhan dataset adalah 50 gambar.

3.2.2 PERANGKAT KERAS (*HARDWARE*)

Perangkat keras yang digunakan dalam proses proyek akhir ini yaitu sebuah *Personal Computer* (PC) dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. *Processor : Intel(R) Celeron(R) N4100 CPU @ 1.10GHz 1.10 GHz*
2. *Windows 10 (64-Bit)*
3. RAM 4 GB

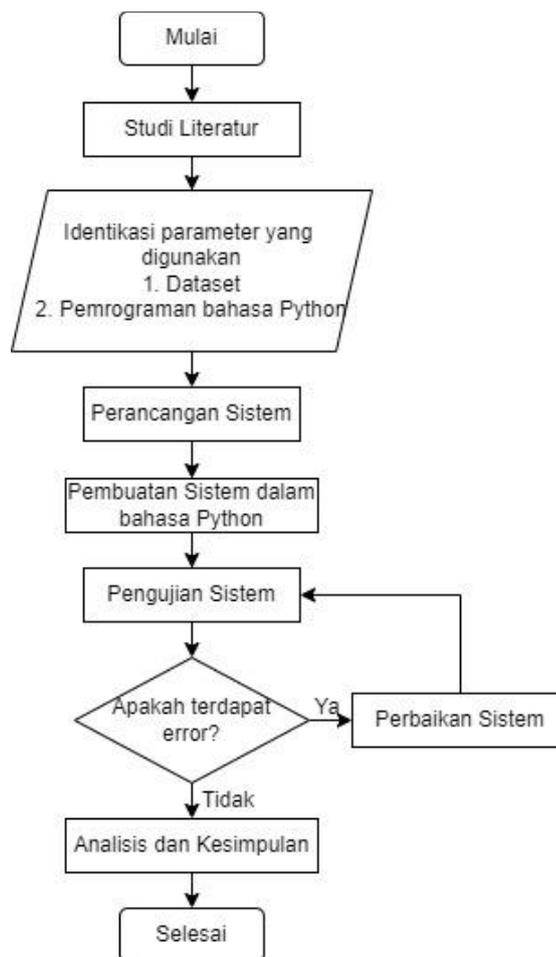
3.2.3 PERANGKAT LUNAK (SOFTWARE)

Bahasa pemrograman yang digunakan dalam projek akhir dalam mendeteksi wajah pada Mahasiswa Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung menggunakan pendekatan algoritma CNN adalah *Python* dengan menggunakan *Google colab* atau biasa disebut *Google colab*. Bahasa *python* ini berfungsi untuk mengeluarkan hasil dari deteksi wajah mahasiswa Polmanbabel dan bukan mahasiswa Polmanbabel.

3.3 METODE DAN PROSES KERJA

3.3.1 ALUR PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahap. Berikut ini adalah tahapan-tahapan alur yang dilakukan dalam penelitian, secara umum dapat dilihat dari diagram alur berikut:



Gambar 3. 2 Alur Penelitian

Tahapan penelitian berupa diagram flowchart sesuai pada Gambar 3.2 Penelitian mencari permasalahan yang ada pada lingkungan sekitar bertujuan memberikan usulan solusi bagi permasalahan tersebut. Dalam studi literatur yaitu mencari referensi yang bersumber dari jurnal nasional maupun jurnal Internasional. Penelitian terlebih dahulu mengkaji untuk menemukan kekurangan dari penelitian sebelumnya. Parameter yang digunakan dalam penelitian ini adalah dataset. Sampel dataset ini menggunakan gambar dari mahasiswa Polmanbabel yaitu mahasiswa jurusan teknik elektro dan informatika yang terdiri 50 gambar. Selain itu, parameter yang digunakan dalam perancangan sistem ini menggunakan bahasa pemrograman *Python* dan *software* yang kami gunakan adalah *Google colab* atau yang biasa disebut dengan *Colab* sebagai *coding environment* untuk menjalankan program ini. Pada 50 gambar akan diolah data tersebut menggunakan metode CNN. Setelah data *training* dan data *testing* didapatkan selanjutnya dilakukan pengujian keakurasian data.

3.3.2 PERANCANGAN SISTEM

Pembuatan sistem ini merupakan rangkuman dari ide-ide serta masalah yang akan diselesaikan dengan tujuan merancang suatu program atau sistem secara bertahap dan memberikan suatu solusi atas masalah tersebut. Dalam pengenalan wajah dari mahasiswa Polmanbabel cukup susah untuk dideteksi. Oleh sebab itu, dibutuhkan suatu sistem yang dapat membantu agar mengenali mahasiswa dalam kampus yang luas. Sehingga, pihak kampus dapat dengan mudah mengenali mahasiswanya. Dapat dilihat diagram *flowchart* terkait perancangan sistem sebagai berikut:



Gambar 3. 3 Diagram Perancangan Sistem

Berdasarkan gambar 3.3 mengenai perancangan sistem pada penelitian ini akan dibagi menjadi tiga bagian yaitu *input*, proses, serta *output* dengan penjelasan sebagai berikut:

1. Dataset

Pada tahap awal penelitian ini dibutuhkan citra berupa dataset sebagai *inputan*. Pada citra ini yang nantinya akan dilakukan proses pemeriksaan citra saat memasukkan apakah memiliki wajah atau tidak dari mahasiswa Polmanbabel adalah sebagai proses mendeteksi wajah.

2. Pemanggilan *FaceNet*

FaceNet mengekstrak fitur wajah menjadi vektor menggunakan arsitektur *deep Convolutional Neural Network (deep CNN)*. Pada *FaceNet* inilah CNN akan digunakan.

3. Pengolahan Dataset

Pada tahap pengolahan dataset menggunakan *FaceNet* yang mana dalam pengolahan semua dataset akan diekstraksi menjadi fitur-fitur wajah berupa vektor. Pada tahap ini juga, terdapat Haarcascade yaitu metode deteksi objek yang dibuat oleh Paul Viola dan Michael Jones yang mana pada sistem ini deteksi objek berupa wajah mahasiswa Polmanbabel.

4. Definisikan Citra

Pada tahap ini yaitu setelah dataset diolah menjadi fitur-fitur wajah berupa vektor dan sudah dideteksi objek menggunakan haarcascade selanjutnya setiap fitur pada citra akan dilabel berdasarkan nama mahasiswa Polmanbabel berdasarkan dataset yang *diinput*.

5. Hasil

Pada tahap terakhir yaitu proses pengenalan wajah mahasiswa Polmanbabel terhadap citra yang diambil dari kamera lalu akan dideteksi dari data *training* dan melihat hasil fitur yang mendekati. Selanjutnya, pada tahap ini akan diperoleh *output* berupa pengenalan wajah mahasiswa Polmanbabel beserta identitasnya.

Penelitian ini dilakukan untuk pengenalan wajah dari mahasiswa Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung. Setelah mendapatkan nilai fitur dari pengolahan data menggunakan *FaceNet* dengan arsitektur CNN berupa vektor pada tiap citra maka akan dilakukan proses definisi citra berdasarkan nama mahasiswa. Selanjutnya, pada proses pengambilan gambar melalui kamera maka akan mendeteksi wajah menggunakan haarcascade dan melihat fitur wajah yang mendekati setelah itu hasil pengenalan wajah akan tampil beserta nama identitas dari mahasiswa tersebut.