

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Objek Penelitian

Pada objek penelitian yang terdapat pada penelitian tugas akhir yang membahas bentuk candi jiwa dan candi blandongan untuk mengenali kedua candi tersebut yang berada di area kompleks percandian batujaya yaitu candi jiwa dan candi blandongan data ini memiliki 960 gambar yang didapatkan dari kompleks percandian batujaya.

3.2. Peralatan Penelitian

Peralatan yang dapat digunakan untuk menelitian penelitian ini dengan menggunakan perlengkapan seperti berikut :

A. Perangkat keras

Pada perlengkapan ini menggunakan laptop dengan ketentuan :

- 1) Processor Intel (R) Core (TM) i5-8250U CPU @ 1.60GHz (8 CPUs), 1.8GHz.
- 2) *Random Access Memory* 4 Giga byte.
- 3) *Hardisk* 1 Tera byte.

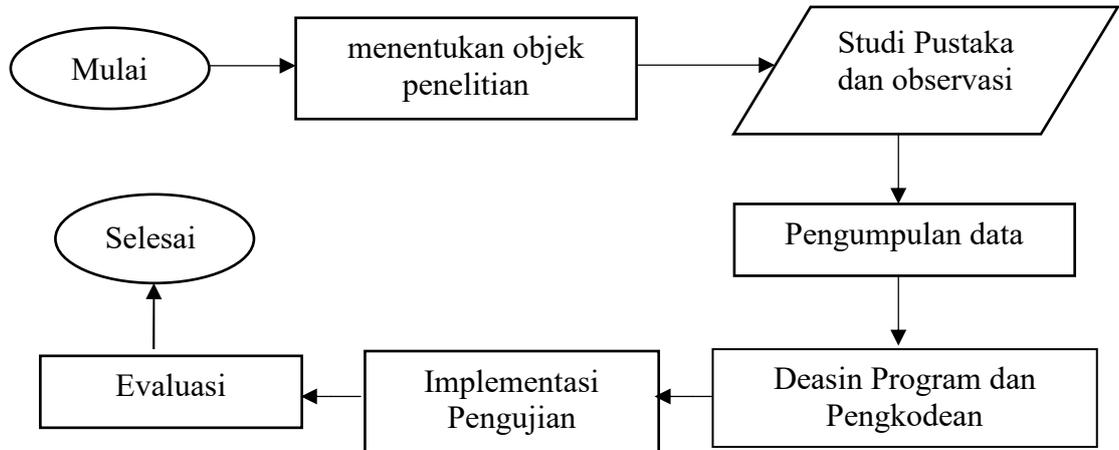
B. Perangkat lunak

Perangkat lunak yang digunakan peneliti sebagai berikut :

- 1) Sistem operasi windows 10 64bit.
- 2) Microsoft word.
- 3) Web browser google chrome.
- 4) Google Colaboratory
- 5) Bahasa Pemograman Python

3.3. Prosedur Penelitian

Berikut adalah tahapan percobaan dari prosedur penelitian ini:



Gambar 3. 1 Flowchart penelitian

Gambar 3.1 menjelaskan alur penelitian yang penulis terapkan dalam penelitian yang dilakukan pada tugas akhir ini.

3.3.1. Menentukan Objek Penelitian

Penelitian yang dilakukan di area kompleks percandian batujaya dengan mengambil citra atau gambar dari candi jiwa dan candi blandongan.

3.3.2. Studi Pustaka dan Observasi

Studi Pustaka pada penelitian ini yaitu mencari dan mempelajari referensi jurnal atau data yang berkaitan dengan metode *convolutional neural network*. Observasi pada penelitian ini penelusuran atau pengamatan secara langsung dalam mengambil data.

3.3.3. Pengumpulan Data

Tahapan yang digunakan untuk pengumpulan data dengan menadatkan langsung tempat keberadaan candi jiwa dan candi blandongan pada tanggal 23 januari 2021 yang terletak di kompleks percandian batujaya untuk diambil foto candi jiwa dan candi blandongan dengan format jpg dari setiap sudut dengan menggunakan kamera canon 1200.

3.3.4. Desain Program dan Pengkodean

Desain program pada penelitian ini untuk mempermudah pengguna menggunakan program ini, pengguna memasukan gambar dengan format jpg keudian menunggu proses upload jika ukuran gambar besar maka proses upload semakin lama dan juga dapat dipengaruhi oleh kecepatan internet kemudian diproses oleh sistem sehingga dapat mengeluarkan output yang sesuai pada program yang sudah di atur. Pada tahap pengkodean ini dilakukan penerjemahan dari desain program ke dalam bahasa pemrograman yang dapat dimengerti oleh mesin (komputer). Mesin ini di buat pada google colab yang sudah tersedia di google drive yang menggunakan bahasa pemrograman python dan menggunakan arsitektur konvolusi dan *fully connected*

3.3.4.1. Preprocessing

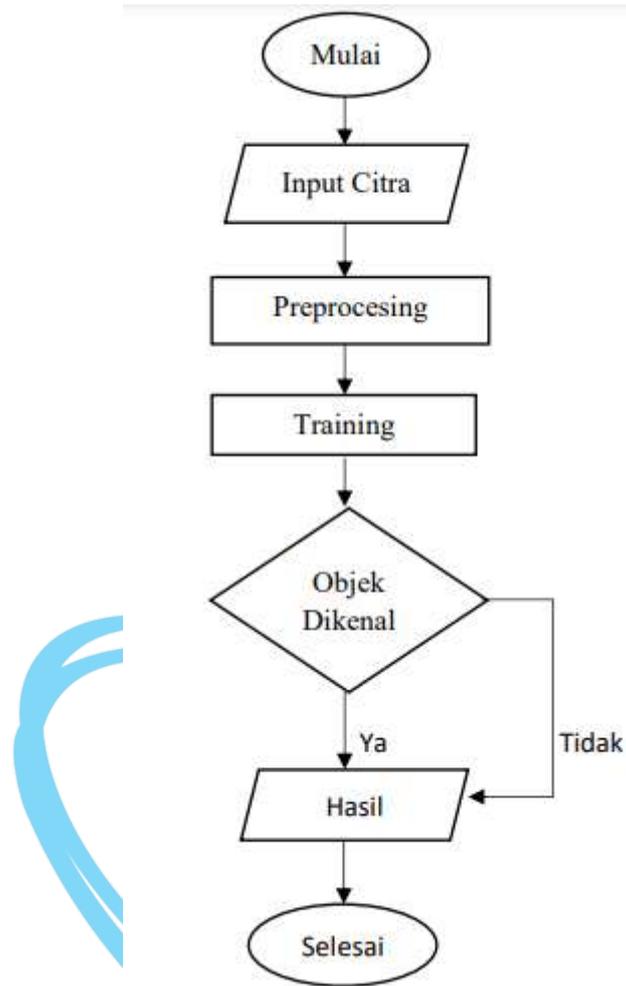
Pada tahap ini terdapat 960 dataset dengan format jpg yang berukuran 1620x1080 piksel akan melalui proses preprosesing sehingga dapat dikenali pada metode *convolutional neural network*, nilai yang dihasilkan dalam menerapkan algoritma *convolutional neural network* berupa ciri ciri bentuk pada objek gambar atau data yang paling serupa dengan data citra yang sudah ditentukan pada data yang di inputkan ke dalam tools sehingga bisa mengetahui hasil apakah data atau gambar tersebut cocok atau tidak dengan data yang sudah ditentukan dengan cara mengubah dataset citra menjadi *grayscale*.

3.3.4.2. Training dataset

Pada tahapan training dataset ini menggunakan program google colab dan komputasi GPU/CPU dan menentukan nilai *steps_per_epoch*, *epochs*, *validation_steps* nilai ini didapat dari pembagian dataset train dan validasi sehingga dapat menghasilkan nilai akurasi dan validasi loss.

3.3.5. Implementasi Pengujian

Pada tahapan pengujian untuk dapat mendeteksi dan menentukan tingkat akurasi metode *convolutional neural network* yang dilakukan menghitung manual dengan menggunakan rumus akurasi. Dalam pengujian penelitian ini dilakukan beberapa proses yaitu:



Gambar 3. 2 Flowchart Penujian

Gambar 3.1. menjelaskan tentang alur percobaan yang penulis akan lakukan selama pengujian sistem deteksi bentuk candi. Tahap pertama adalah menginputkan citra dengan format jpg. Tahap kedua yaitu proses preprocessing untuk mengkonversikan citra ke *grayscale*. Tahap ketiga adalah proses training yang menimplementasikan algoritma *Convolutional Neural Network*. Tahap ke empat adalah menentukan hasil pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah citra yang diinputkan cocok dengan dataset atau tidak. Tahap kelima yaitu menentukan hasil jika cocok dengan dataset maka sistem akan mengeluarkan output candi jiwa atau candi blandongan jika tidak cocok maka hasilnya akan keluar output gambar tidak diketahui

3.3.6. Evaluasi

Pada tahap ini, diketahui hasil dari implementasi pengujian yang di hitung secara manual dan menggunakan bahasa pemrograman *python* kemudian di ketahui juga akurasinya dengan rumus akurasi.

