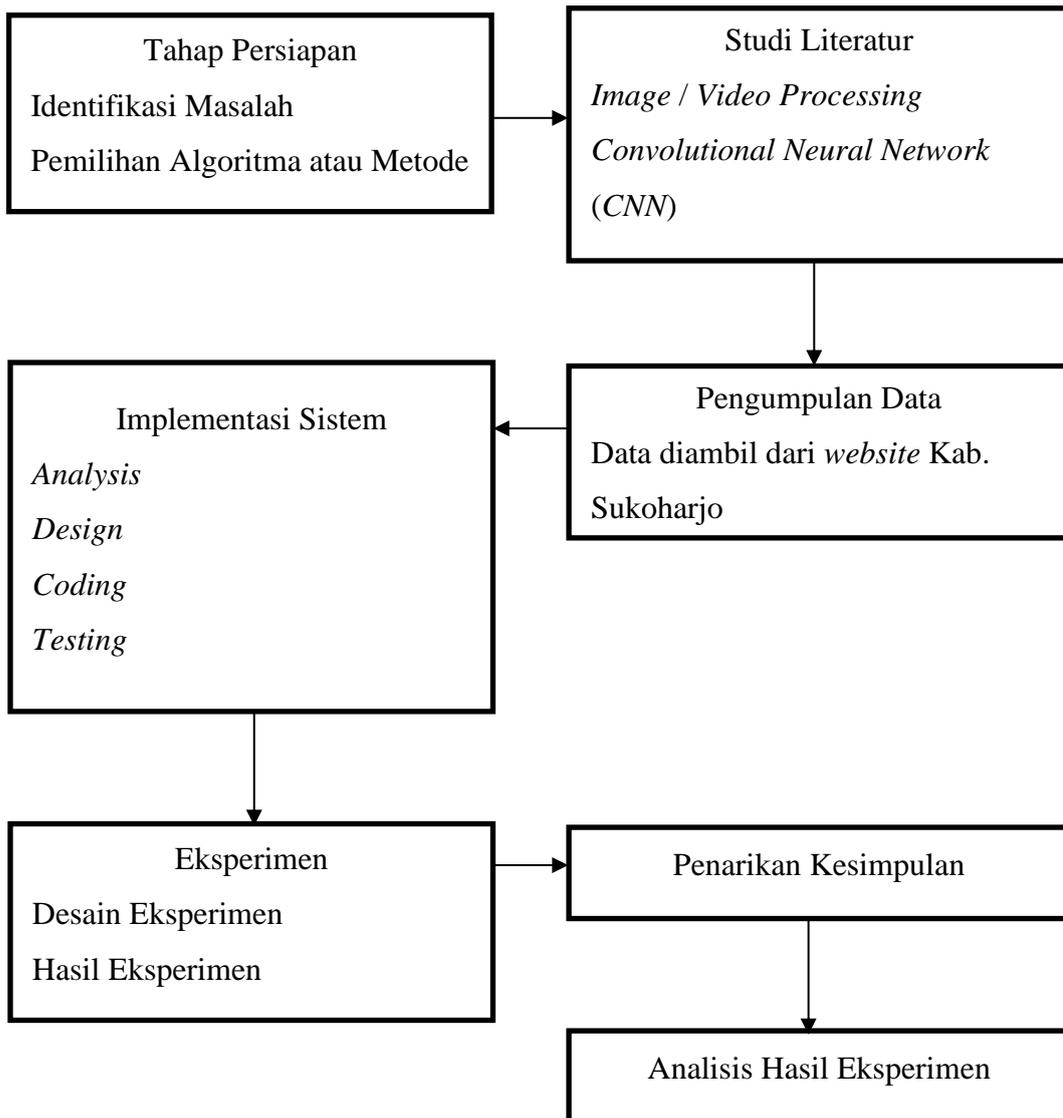


BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain penelitian

Untuk menunjang penelitian ini, dibutuhkan sebuah desain penelitian yang mewakili proses-proses yang akan dilakukan untuk mencapai hasil akhir dari penelitian tersebut.



Gambar 3.1 Desain Penelitian

Fase yang terdapat pada desain penelitian memiliki 6 fase yang dapat mengeluarkan data berbeda-beda

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan adalah tahap awal dari penelitian, tahap ini dimulai dari

identifikasi masalah, kemudian merumuskan masalah, lalu menentukan algoritma atau metode yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut.

2. Studi Literatur

Dalam studi literatur, peneliti melakukan tahap mempelajari materi yang terkait dengan *Convolutional Neural Network*, *Image Processing*, *Video Processing* dan penggunaan Machine Learning pada Deteksi *Image*. Dalam mempelajari tentang bahasan di atas penulis mempelajari dari beberapa sumber, seperti buku, jurnal, juga *internet*, ataupun bahan bacaan lainnya yang didapat dari berbagai sumber.

3. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan mendownload video dari *website* Kab. Sukoharjo

4. Pengembangan Sistem

Tahap pengembangan *system* merupakan tahap pembuatan program dengan menggunakan Bahasa *Python* untuk mengolah sebuah *Image / Video* yang telah dikumpulkan melalui bagian Pengumpulan data. Data tersebut akan diproses terlebih dahulu menjadi *Array* dan akan dilakukan pra-proses terlebih dahulu sebelum ke tahap training sebuah data menggunakan Algoritma arsitektur *Faster R-CNN Base VGG16*. Pada pertama yaitu analisis, pada tahap ini peneliti menganalisis bagaimana programat akan dibuat. Tahap selanjutnya adalah design, pada tahap ini peneliti membuat *design* kode program dengan lebih “Cantik” agar user dapat menggunakan kode program tersebut dengan mudah. Tahap ketiga yaitu coding, pada tahap ini penulis akan memulai membuat program menggunakan *Python* dengan bantuan *Library* seperti keras (untuk penggunaan *Convolutional Neural Network*),

5. Tahap Eksperimen

Setelah program dibuat, tahap selanjutnya adalah tahap eksperimen. Pada tahap ini program diuji coba sesuai dengan tujuannya.

6. Tahap Penarikan Kesimpulan

Tahap ini program akan ditarik kesimpulan berdasarkan eksperimen yang telah dilakukan.

Adapun metode yang dilakukan dalam penelitian ini dibagi kedalam dua

bagian, yaitu metode pengumpulan data dan metode perancangan perangkat lunak.

3.3 Metode Penelitian

3.3.1 Metode pengumpulan data

Penulis berusaha mendapatkan data yang akurat dan mampu menunjang penelitian, adapun dalam penelitian ini metode pengumpulan data dilakukan sebagai berikut:

1. Studi Literatur

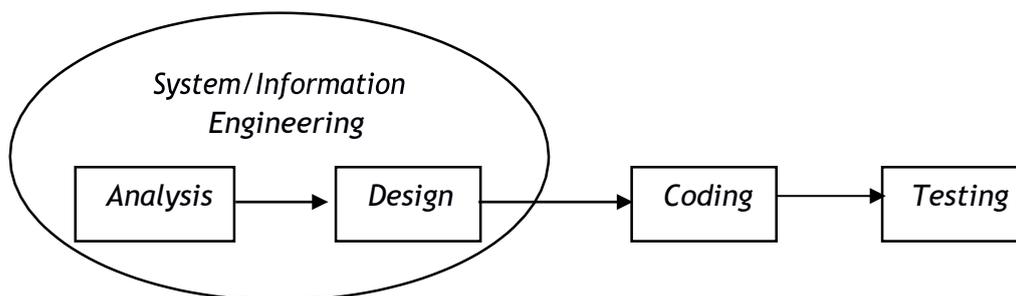
Studi literatur dilakukan dengan mempelajari teori dan konsep mengenai *Convolutional Neural Network*, *Image Processing*, penerapan *Machine Learning* pada *Image Processing*, dengan pendekatan *Neural Network* yang menjadi pendukung dalam penelitian ini melalui jurnal, *papper*, *textbook*, artikel, dan sumber-sumber ilmiah lainnya dari internet.

2. Validasi Data

Pada tahap ini, data di didapat dari website dishub Kabupaten Sukoharjo.

3.3.2 Metode pengembangan perangkat lunak

Dalam penelitian ini, dilakukan pengembangan perangkat lunak menggunakan model *Linear Sequential*. *Linear Sequential* mengusulkan sebuah pendekatan kepada pengembangan perangkat lunak yang sistematis dan sekuensial yang dimulai pada tingkat dan kemajuan sistem pada seluruh analisis, desain, kode, pengujian, dan pemeliharaan. Berikut adalah proses gambaran dari *Linear Sequential Mode*.



Gambar 3.2 Model Sekuensial Linear

Penjelasan dari model pada gambar 3.2, yaitu:

1. *System / Informartion engineering*

Merupakan bagian dari sebuah sistem terbesar yang mana dalam pengerjaannya dimulai dengan menetapkan berbagai kebutuhan dari semua

elemen yang diperlukan sistem dan mengalokasikannya ke dalam pembentukan perangkat lunak.

2. *Analysis*

Analisis perangkat lunak merupakan tahap menganalisa hal-hal yang diperlukan dalam pembentukan sebuah perangkat lunak.

3. *Design*

Desain merupakan beberapa langkah proses yang berfokus pada empat buah atribut yang berbeda dari program, yakni struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan sebuah algoritma.

4. *Coding*

Hasil dari pembuatan disain haruslah diartikan ke dalam bentuk yang bisa dimengerti oleh mesin. Sehingga komputer bisa merepresentasikan ke dalam bentuk perangkat lunak.

5. *Testing*

Tes merupakan langkah paling akhir yang dikerjakan, sebuah pengujian pada perangkat lunak yang sudah melalui beberapa tahap dan dapat dipakai oleh user, dalam tes juga dapat dilakukan pengecekan apakah perangkat lunak yang dibuat sudah memenuhi standarisasi atau belum.

3.2 Alat dan Bahan Penelitian

Untuk menunjang penelitian yang akan dilakukan, maka diperlukan alat dan bahan agar mendapatkan hasil yang baik dan terstruktur.

Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini, diantaranya:

- a. Perangkat Keras
- b. Processor 6 Core
- c. Ram 56GB
- d. GPU Tesla K80
- e. Mouse dan Keyboard

Adapun perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini, diantaranya:

- a. Windows 10 Pro 64 Bit
- b. Visual Studio Code
- c. Browser Google Chrome