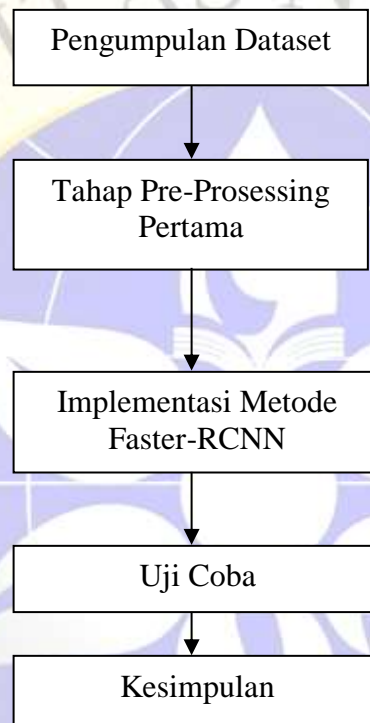


## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Kerangka Penelitian

Dalam kerangka dibawah ini akan diperjelas pada model penelitian yang no 3.2, dari penjelasan bagian pengumpulan *dataset*, tahapan preprosesing, implementasi metode *Faster R-CNN* serta uji coba dan kesimpulan



**Gambar 3.1. Rancangan penelitian**

Gambar 3.1 merupakan rancangan penelitian dalam bentuk kerangka model *Faster R-CNN*.

#### 3.2 Model Penelitian

Model penelitian yang dirancang dalam penelitian ini bertujuan untuk memudahkan proses klasifikasi jenis kelamin pada video *full body*, penelitian ini dimulai dengan mengumpulkan *dataset* berupa gambar dan video, kemudian dilanjutkan tahap *annotation*, *split data*, dan mengimplementasi metode *Faster R-CNN*. Selanjutnya dilakukan tahap *pre-processing* yang kedua, kemudian dilanjutkan pembuatan *save model*, setelah itu implementasi hasil metode *Faster R-CNN* untuk deteksi jenis kelamin, dan menguji coba metode YOLO sebagai

perbandingan. Setelah terklasifikasi selanjutnya akan dilakukan uji coba, maka untuk tahap terakhir yaitu penarikan kesimpulan.

### 3.2.1 Data collection atau pengumpulan dataset

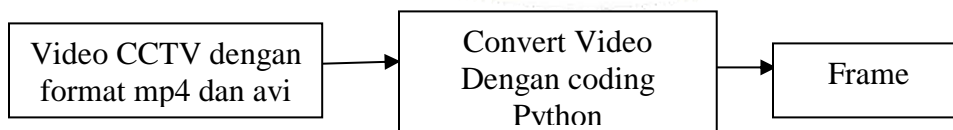
Pengumpulan dataset merupakan langkah awal sebelum *Faster R-CNN* dan *YOLO* diajarkan untuk mengenal sebuah objek yang harus dideteksi, dan pengambilan *dataset* bisa mengambil disitus atau observasi ke tempat yang akan di tuju, adapun pengambilan *dataset* yang lebih umum yaitu *Kaggle*, *COCO*, *Roboflow* atau dengan program.

```
(!curl-L"https://app.roboflow.com/ds/VpyOKIGxXA?key=3spEp43XBf"> roboflow.zip; unzip roboflow.zip; rm roboflow.zip)
```

Pengambilan dataset yang dilakukan pada penelitian ini ialah dengan cara *observasi*. *Observasi* ini dilakukan kepada bagian keamanan wilayah Az-Zainiyah, dan Pos 1 sebagai alur hilir mudik santri putra dan santri putri. Hasil *observasi* ini berupa Video CCTV, *dataset* hasil video CCTV diambil dari pemberangkatan santri yang berlalu lalang di bagian pos 1 dan jalur santri untuk berangkat mengaji kitab di depan Kantor Pesantren. *Dataset* video yang diperoleh ialah sebanyak 50 data. Selain melakukan observasi secara langsung dataset yang diperoleh juga berasal dari youtube dengan jumlah 5 video. Telah dilakukan split pada dataset CCTV pesantren yang mana menghasilkan 2800 image. Resolusi video yang digunakan pada penelitian ini ialah sebesar 1280 x 720 dengan format video \*.mp4 dan \*.AVI dan untuk format foto yang digunakan adalah \*.jpg dan \*.png. Adapun data yang dipakai akan dibagi menjadi 2 folder dengan cara manual berupa data image dan xml yang dijadikan data *training* dan data *testing*. Data *training* yang digunakan ialah 2000 data image laki-laki dan perempuan, dan untuk data *testing* 800 data.

### 3.2.2 Tahap Pre-Prosesing Pertama

Tahapan *Pre-processing* yang pertama yaitu dari video CCTV di convert dari coding *python* dan untuk data per *frame* nya menggunakan *tool Annotation* terlebih dahulu untuk menghasilkan data yang berformat *xml* dan *YOLO*.



Gambar 3.2 pre-prosesing dataset

### 3.2.3 Implementasi Metode *Faster R-CNN*

Tahap selanjutnya merupakan tahapan yang mengimplementasikan metode *Faster R-CNN* bagian dari arsitektur terbaru dari *Deep Learning*, adapun metode *Faster* hasilnya akan dibandingkan dengan hasil algoritma YOLO. Dalam penyusunan program untuk mendeteksi objek seluruh tubuh dengan menggunakan metode *Faster R-CNN* yang merupakan arsitektur dari *Deep Learning* yang telah dibuat sebelumnya. Program dibuat dengan mengimport *library* yang dibutuhkan untuk membaca data yang akan di eksekusi. Setelah mendapatkan sebuah model maka selanjutnya lakukan proses *training* dan *testing* setelah itu maka akan menghasilkan sebuah akurasi yang baik.

### 3.2.4 Uji coba

Tahapan uji coba dilakukan untuk memastikan metode algoritma *Faster R-CNN* dan uji coba dengan metode YOLO. Uji coba ini akan dilakukan pada perangkat *prosesor* Intel(R) Core(TM)i3-7020U3G CPU @2.30GHz, dengan memori 4096 MB RAM. Sistem operasi yang digunakan Windows 10 Pro 2019 64-bit. pada tahapan yang dilakukan untuk menentukan apakah metode berhasil dikembangkan atau tidak. Proses uji coba dilakukan pada data uji dengan beberapa tempat yang ada CCTV di pondok pesantren yang secara terbuka dan juga uji coba dari hasil pengambilan video CCTV dari youtube terutama dari beberapa pondok pesantren. Data uji yang digunakan adalah data gambar yang diekstrak dari video CCTV Gambar tersebut kemudian dikategorikan berdasarkan kondisi lingkup pesantren. Adapun hasil dari *generate Faster R-CNN inception\_v2\_config* akan menghasilkan model, dimana model itu akan tersimpan dalam folder *inception v2* lalu di uji cobakan untuk deteksi apakah objek berhasil dalam deteksi jenis kelamin yang merupakan jenis kelamin laki-laki atau perempuan. Ditandai dengan persegi panjang dari hasil terdeteksi dan menghasilkan beberapa *output* gambar dan video CCTV. Data uji coba terdiri dari 20 gambar mahasiswa yang terdiri dari 10 gambar laki-laki dan 10 gambar perempuan. Untuk menghitung tingkat akurasi berhasil gambar manusia akan terdeteksi dan diklasifikasi jenis kelamin berdasarkan busana adapun perhitungannya dengan menggunakan rumus sebagai berikut.



**Tabel 4.1** *Confusion Matrix*

Correct Classification	Classified as	
	Predicted "+"	Predicted "-"
Actual "+"	True Positives	False Negatives
Actual "-"	False Positives	True Negatives

Berdasarkan tabel *Confusion Matrix* diatas:

- True Positives* (TP) adalah jumlah dataset positif yang telah diklasifikasikan dengan nilai positif pula
- False Positives* (FP) adalah jumlah dataset negatif yang telah diklasifikasikan dengan nilai positif
- False Negatives* (FN) adalah jumlah dataset positif yang diklasifikasikan dengan nilai positif
- True Negatives* (TN) adalah jumlah dataset negatif yang diklasifikasikan sebagai nilai negative

Nilai yang dihasilkan melalui metode *Confusion Matrix* adalah evaluasi nilai *negative*:

- Accuracy*, persentase jumlah dataset yang diklasifikasikan (prediksi) secara benar oleh algoritma Rumus :  $(TP + TN) / \text{Total data} = \text{Accuracy}$
- Misclassification* (Error) *Rate*, persentase jumlah dataset yang diklasifikasikan (prediksi) secara salah oleh algoritma. Rumus :  $(FP + FN) / \text{Total data} = \text{Misclassification Rate}$ .

Adapun pengujian dan percobaan data penelitian ini diuji coba dengan menggunakan Google Collab . Dari hasil uji coba inilah diketahui metode *Faster R-CNN* dan uji coba metode YOLO dalam mengklasifikasi jenis kelamin santri Pondok Pesantren Nurul Jadid berdasarkan busana berhasil atau tidak.

### 3.2.5 Kesimpulan

Dari hasil uji coba dalam proses Pengenalan Jenis Kelamin Santri Nurul Jadid pada Video CCTV *Full Body* berdasarkan Busana diperoleh hasil dari penerapan metode *Faster Region Convolutional Neural Network (Faster R-CNN)* untuk pengenalan jenis kelamin bedasarkan busana di Pondok Pesantren Nurul Jadid.