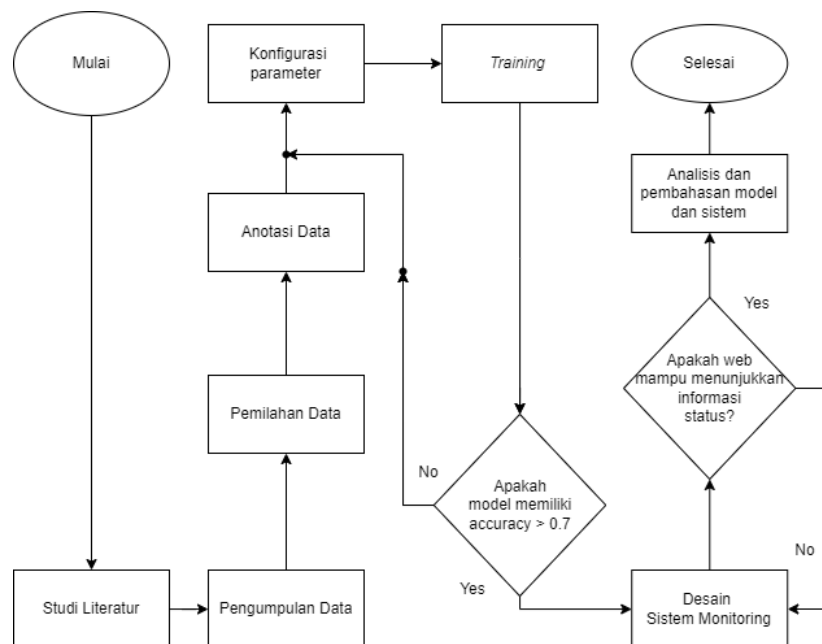


## BAB 3

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian ini dibagi ke dalam beberapa bagian besar yakni *pre-research* tahapan sebelum penelitian di lakukan dengan melakukan studi literatur terkait penelitian serupa yang memiliki keterkaitan topik yang sedang dibahas. Tahapan selanjutnya adalah *pre-processing* data, yakni tahapan pengolahan data sebelum di *training*, tujuannya untuk meningkatkan akurasi dari prediksi pada proses inferensi. Setelah fase *pre-processing* data dilanjutkan ke fase *Training* dengan menyesuaikan dan mengkonfigurasi parameter yang digunakan. Fase berikutnya dilanjutkan dengan evaluasi model untuk mengevaluasi model terhadap kriteria yang di tetapkan, apabila model telah memenuhi kriteria yang ditentukan dilakukan analisis dan pembahasan terkait kinerja model pada system deteksi api.



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

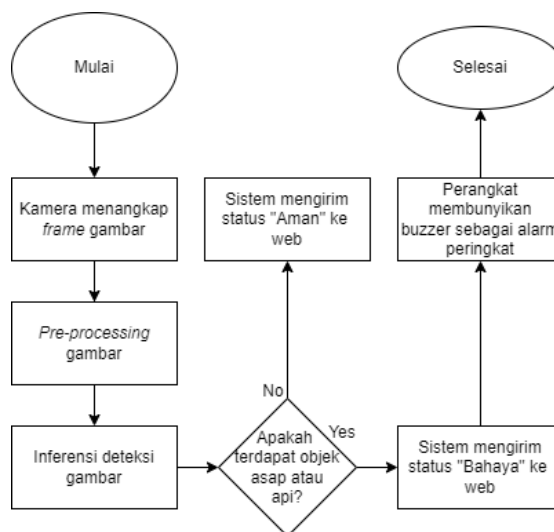
Penelitian di awali dengan melakukn studi literatur terkait proses *pre-processing* gambar dengan menerapkan morfologi, sebagai proses filter

dan juga untuk memperkuat fitur-fitur pada gambar. Gambar tersebut kemudian di anotasi sebagai bahan *training* dengan mengkonfigurasi parameter seperti besar *epochs* dan *batch* pada *training*. Informasi prediksi gambar meliputi kelas, skor prediksi dan kondisi akan dikirimkan dan di visualisasikan ke dalam bentuk web. Analisis kinerja dari web dan sistem deteksi di lakukan sebagai optimalisasi dari kinerja sistem deteksi api.

### 3.2 Implementasi

#### 1. Alur Kerja

Proses kerja dari alat di awali dengan perangkat mengambil gambar *frame* per *frame* gambar. *Frame* gambar tersebut di lakukan *pre-processing* dengan menerapkan morfologi sebelum di inferensikan untuk mendapatkan prediksi kelas dan besar skor prediksi. Skor prediksi dan prediksi kelas dari gambar dikirimkan ke *website* untuk di tampilkan kepada pengguna.



Gambar 3.2 Diagram Alur Kerja Alat

#### 2. Perangkat

Adapun perangkat keras yang digunakan pada fase *Training* dan inferensi :

##### 1. *Training*

Tabel 3.1 Spesifikasi Perangkat *Training*

GPU	:	Nvidia RTX3090Ti
Processor	:	Intel i7 9750H

Annastya Bagas Dewantara, 2023

RANCANG BANGUN SISTEM DETEKSI API PADA SISTEM TERTANAM  
MENGUNAKAN ALGORITMA YOLOV4 BERBASIS IOT

UPN Veteran Jakarta, Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Elektro

[[www.upnvj.ac.id](http://www.upnvj.ac.id) – [www.library.upnvj.ac.id](http://www.library.upnvj.ac.id) – [www.repository.upnvj.ac.id](http://www.repository.upnvj.ac.id)]

RAM :	12 GB
Penyimpanan :	SSD <i>PCIe</i> 1 TB

## 2. Interferensi

Tabel 3.2 Spesifikasi Perangkat Interferensi

Model :	Raspberry Pi 4
Processor :	Quad core Cortex-A72 (ARM v8) 64-bit SoC @ 1.5GHz
RAM :	4 GB
Penyimpanan :	32 GB SD Card

## 3.3 Implementasi

Tabel 3.3 Jadwal Penelitian

Waktu Kegiatan	Bulan Ke 1				Bulan Ke 2				Bulan Ke 3				Bulan Ke 4				Bulan Ke 5			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Identifikasi Masalah																				
Studi Literatur																				
Prancangan Hardware dan Software																				
Pengujian Alat																				
Pengumpulan Data																				
Hasil dan Pembahasan																				
Kesimpulan																				