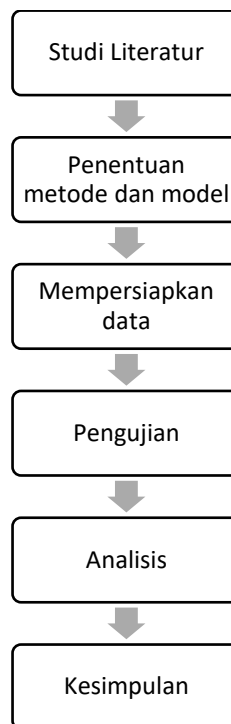


BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 ALUR PENELITIAN

Penelitian dilakukan dalam beberapa tahap yaitu tahap studi literatur, menentukan metode dan model sistem, mempersiapkan data, validasi model, evaluasi hasil, dan yang terakhir adalah tahap analisis dari hasil pengujian serta menarik kesimpulan. Blok diagram alur penelitian bisa dilihat pada Gambar 3.1 di bawah ini.



Gambar 3.1 Gambaran Alur Penelitian

Berikut penjelasan dari gambar 3.1 terkait blok diagram alur penelitian :

a) **STUDI LITERATUR**

Studi literatur dilakukan dengan membaca buku, jurnal ilmiah, dan beberapa artikel dari *website* internet mengenai cara kerja serta konsep tentang penelitian yang akan digunakan.

b) **PENENTUAN METODE DAN MODEL**

Penelitian ini dimulai dengan menentukan metode dan model sistem yang akan digunakan dalam penelitian ini. Penentuan metode dan model yang tepat sangat penting dilakukan guna kelancaran penelitian ini. Penentuan dilakukan dengan banyak membaca jurnal, buku, dan juga

menonton video terkait keunggulan dari perbandingan metode satu dan lainnya.

c) **MEMPERSIAPKAN DATA**

Penelitian ini dilanjut dengan mempersiapkan data yang akan digunakan dalam penelitian ini. Persiapan dilakukan dengan memilih *dataset* yang digunakan. *Dataset* berfungsi sebagai dasar data untuk melakukan analisis dan pemodelan dalam penelitian dan pengembangan teknologi. Dalam bidang kompresi video, *dataset* digunakan untuk menguji dan memvalidasi performa algoritma kompresi video yang dikembangkan.

d) **PENGUJIAN**

Setelah *dataset* disiapkan maka akan dilakukan pengujian. Pengujian dilakukan guna menguji performa model pada *dataset* dan menilai hasil kompresi menggunakan metrik seperti PSNR (*Peak Signal-to-Noise Ratio*) dan MSE (*Mean Sequence Error*).

e) **ANALISIS**

Tahap analisis adalah tahap dimana peneliti menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas video setelah kompresi, seperti tingkat kompresi, ukuran *frame*, atau arsitektur model *deep learning*.

f) **KESIMPULAN**

Tahap terakhir yaitu kesimpulan. Kesimpulan didapatkan setelah hasil dan analisis telah dilakukan. Kesimpulan pada penelitian ini merupakan hasil dari perbandingan kompresi video.

3.2 ALAT YANG DIGUNAKAN

Penelitian ini menggunakan beberapa alat yang terdiri dari *software* dan *hardware*. Alat-alat tersebut yang digunakan untuk mendukung jalannya penelitian *Flow estimation* kompresi video menggunakan *Deep learning*.

3.2.1 PERANGKAT KERAS (*HARDWARE*)

Perangkat keras yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan laptop dengan spesifikasi di bawah ini.

Tabel 3. 1 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Keras

No	Nama	Jumlah	Spesifikasi	
1	Laptop	1	OS	Window 11
			Processor	AMD Ryzen 3 3300U with Radeon Vega Mobile Gfx 2.10 GHz
			RAM	4 GB

3.2.2 PERANGKAT LUNAK (*SOFTWARE*)

Perangkat lunak yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu:

Tabel 3. 2 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak:

No	Nama	Kegunaan
1	<i>Google collab</i>	<i>Jupyter Notebook Versi Cloud</i>
2	<i>Google Drive</i>	Penyimpanan <i>dataset</i>
3	<i>Google Chrome</i>	Menjelajah situs web

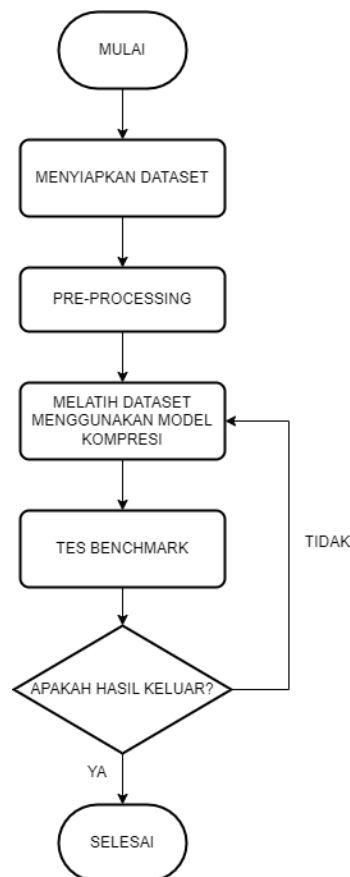
3.2.3 DATASET

Dataset berfungsi sebagai dasar data untuk melakukan analisis dan pemodelan dalam penelitian dan pengembangan *deep learning*. Dalam bidang kompresi video, *dataset* digunakan untuk menguji dan memvalidasi performa algoritma kompresi video yang dikembangkan. Dalam penelitian ini digunakan *dataset* berupa kumpulan *frame* video yang diambil dari situs terbuka yaitu *github* yang dibagi menjadi 80% data untuk *training* dan 20% data untuk *test*.

3.3 SKENARIO PENGUJIAN

Sebelum melakukan pengujian, peneliti membuat skenario apa saja yang akan dilakukan dalam pengujian tersebut. Skenario pengujian ini berisi persiapan dan tahapan apa saja yang dilakukan sebelum melakukan pengujian, agar proses pengujian lebih terstruktur. Tahapan pertama dari proses ini yaitu mempersiapkan *dataset*, dimana *dataset* yang digunakan diambil dari *github*. *Dataset* tersebut

berupa kumpulan video yang telah dipecah menjadi dalam bentuk *frame* dalam satu folder. Kemudian pada tahap *pre-processing*, *dataset* tersebut akan diuji menggunakan model RAFT yang telah di-*download* pada situs Kaggle. Setelah hasil dari *optical flow* tersebut muncul, *dataset* tersebut kemudian akan di *training* dan diuji menggunakan model kompresi yang telah dibuat. Jika pelatihan sudah selesai dilakukan, langkah berikutnya adalah uji *benchmark*. Uji *benchmark* adalah proses di mana *dataset* yang telah dilatih akan diuji, yang nantinya akan divisualisasikan sebagai hasil kompresi. Jika hasil pelatihan sebelumnya cocok dengan pengaturan dalam uji *benchmark*, maka visualisasi hasil kompresi akan ditampilkan. Jika tidak cocok, *dataset* harus dilatih ulang, agar sesuai dengan pengaturan pada uji *benchmark*. Pengujian dari penelitian ini akan menggunakan model RAFT dalam *optical flow*-nya dan menggunakan arsitektur dari CNN dalam melakukan proses kompresi video. Hasil dari pengujian ini yaitu akan membandingkan hasil kompresi dari tiap *epoch* dan menentukan nilai PSNR terbaik dari *epoch* tersebut. Secara keseluruhan tahapan dari pengujian ini dapat dilihat pada blok diagram berikut.



Gambar 3.2 Alur Skenario Pengujian