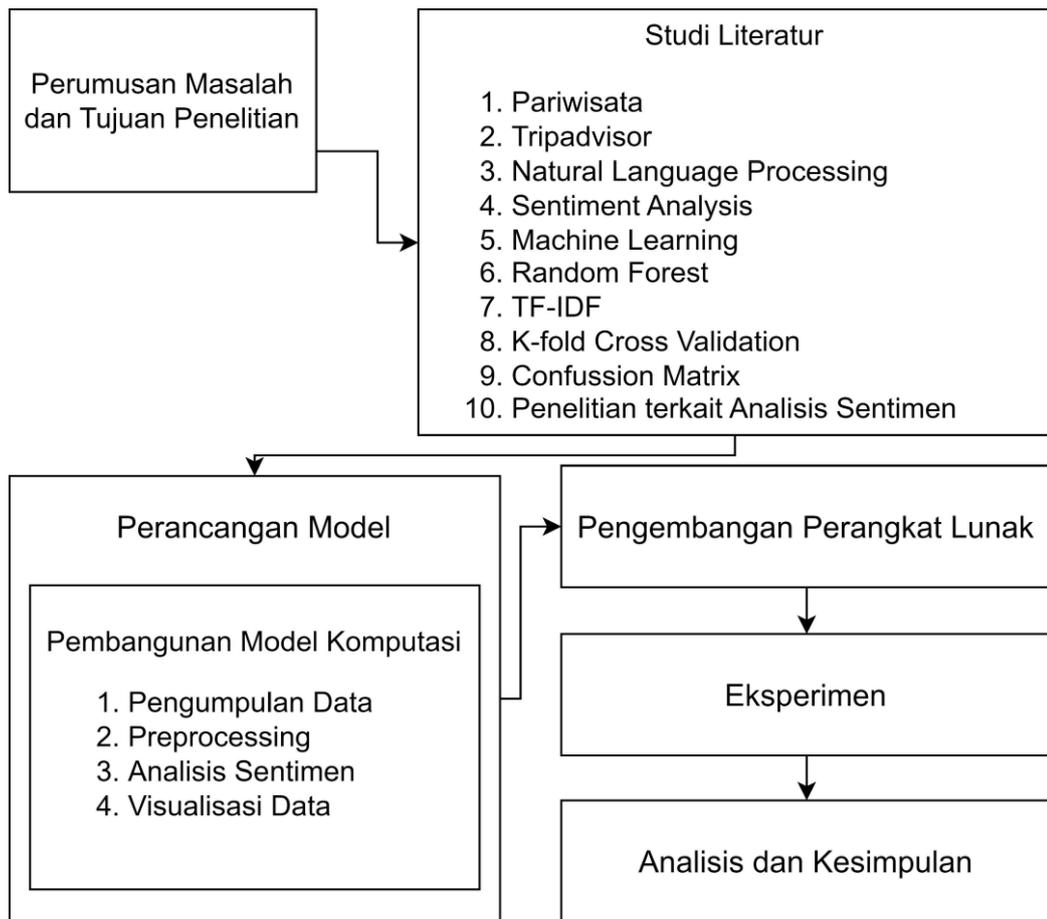


BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Desain penelitian adalah kerangka kerja yang digunakan untuk melakukan penelitian. Pada bagian ini, penulis akan memaparkan kerangka kerja dari mulai penelitian hingga selesai. Desain penelitian digambarkan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Desain Penelitian

Terdapat enam tahapan yang ada dalam desain penelitian ini dengan penjelasan sebagai berikut:

1. Perumusan Masalah dan Tujuan Penelitian

Perumusan masalah dan tujuan penelitian merupakan tahap awal dari penelitian. Proses yang terjadi pada tahap ini dimulai dari mengidentifikasi masalah yang akan dibahas, merumuskan masalah, dan mendefinisikan solusi

yang akan dibuat dengan menentukan metode atau algoritma yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah.

2. Studi Literatur

Studi literatur merupakan tahap literatur terkait topik pada penelitian ini. Proses ini dilakukan dengan melakukan studi literatur terkait dengan Pariwisata, Tripadvisor, *Natural Language Processing*, *Sentiment Analysis*, *Machine Learning*, *Random Forest*, *TF-IDF*, *Cross Validation*, dan *Confusion Matrix*. Dalam mempelajari hal tersebut, penulis memperoleh informasi dari beberapa sumber seperti buku, artikel jurnal, internet, dan sumber bacaan lainnya.

3. Perancangan Model

Tahapan ini merupakan tahap untuk merancang model komputasi. Tahapan pada model komputasi yang dirancang diantaranya adalah pengumpulan data, *preprocessing*, analisis sentimen, dan visualisasi data.

4. Pengembangan Perangkat Lunak

Perangkat lunak untuk melakukan analisis sentimen pada data ulasan Tripadvisor Tanah Lot Bali dibuat berdasarkan model komputasi yang dirancang pada tahapan sebelumnya. Tahapan implementasi pada pengembangan perangkat lunak terdiri dari implementasi pengumpulan data, *preprocessing data*, analisis sentimen dan visualisasi data. Model yang telah dirancang diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman Python. Untuk tahapan visualisasi data dilakukan dengan menggunakan kerangka kerja Flask. Metode yang digunakan untuk pengembangan perangkat lunak adalah metode *waterfall*.

5. Eksperimen

Tahap eksperimen dimulai dengan melakukan perancangan skenario eksperimen. Eksperimen akan dilakukan terhadap parameter model dengan menghitung nilai akurasi, f1-score, dan waktu komputasi. Eksperimen terhadap parameter model akan dieksekusi kode programnya pada *Google Colaboratory*.

6. Analisis dan Kesimpulan

Setelah tahapan eksperimen terdapat tahapan analisis. Pada tahap ini, akan dilakukan analisis terhadap hasil eksperimen yang telah dilakukan dalam penelitian ini. Selanjutnya setelah semua tahapan selesai dilakukan, penulis

akan menarik kesimpulan dan saran yang dapat bermanfaat bagi penelitian selanjutnya di bidang ini.

3.2 Metode Penelitian

Metode penelitian terbagi menjadi dua yaitu metode pengumpulan data dan metode pengembangan perangkat lunak. Kedua metode tersebut akan dijelaskan pada subbab berikut ini:

3.2.1 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang valid dan dapat menunjang berjalannya penelitian ini. Metode pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Studi Literatur

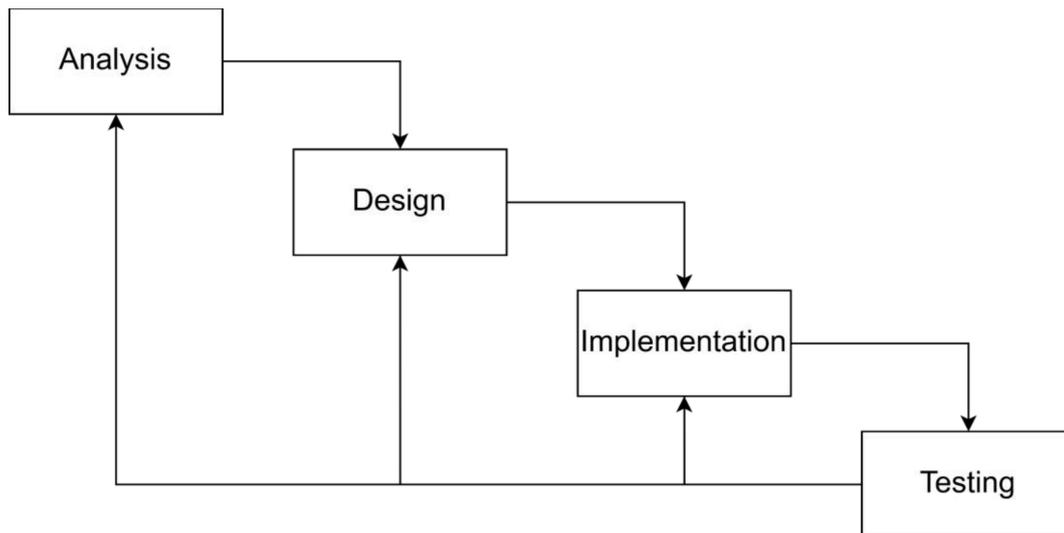
Studi literatur dilakukan dengan cara mempelajari konsep dan teori yang dapat mendukung penelitian ini dengan membaca beberapa sumber bacaan seperti buku, artikel jurnal, dan sumber bacaan lainnya dalam memahami *natural language processing*, analisis sentimen, metode random forest, dan penggunaan bahasa pemrograman *Python*.

2. Pengumpulan Data

Penelitian ini membutuhkan data teks berupa ulasan pada situs *Tripadvisor* dengan melakukan *web scraping data* menggunakan *library BeautifulSoup*.

3.2.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Proses pengembangan perangkat lunak pada penelitian ini menggunakan metode waterfall (Pressman, 2001) seperti yang digambarkan pada Gambar 3.2. Metode *waterfall* adalah sebuah metode yang menggunakan pendekatan yang sistematis dan berurutan dalam untuk pengembangan perangkat lunak.



Gambar 3.2 Metode Waterfall (Pressman, 2001)

Penjelasan mengenai 4 tahapan utama pada metode *waterfall* adalah sebagai berikut:

1. *Analysis*

Tahapan melakukan analisis untuk penetapan layanan sistem, batasan sistem, dan tujuan. Hal yang sudah ditetapkan kemudian didefinisikan secara rinci dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem.

2. *Design*

Tahapan *design* merupakan proses pembagian persyaratan untuk perangkat keras dan perangkat lunak dengan membangun arsitektur sistem keseluruhan. Desain dibuat berdasarkan spesifikasi yang telah ditetapkan sebelumnya.

3. *Implementation*

Tahapan ini merupakan proses realisasi dari *design* sebagai sebuah program atau program unit. Program tersebut adalah program yang akan diuji untuk memenuhi kebutuhan spesifikasi.

4. *Testing*

Tahapan ini merupakan tahapan integrasi dan pengujian sebagai sistem utuh terhadap program atau program unit untuk memastikan bahwa persyaratan perangkat lunak telah dipenuhi.

3.3 Alat dan Bahan Penelitian

3.3.1 Alat Penelitian

Pada bagian ini akan menjelaskan alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini. Pada penelitian ini akan digunakan seperangkat laptop dengan spesifikasi perangkat keras sebagai berikut:

1. Prosesor Intel® Core™ i5-11400H @ 2.70GHz 2.69 GHz
2. Memori 16 GB RAM
3. VGA NVIDIA GeForce RTX 3050
4. Penyimpanan SSD 500GB

Adapun spesifikasi perangkat lunak yang akan digunakan adalah sebagai berikut:

1. Sistem operasi Windows 11
2. Google Colaboratory
3. Visual Studio Code
4. Google Chrome
5. Microsoft Excel

3.3.2 Bahan Penelitian

Data yang akan digunakan sebagai bahan penelitian adalah data teks berupa ulasan pada situs *Tripadvisor* yang didapatkan dengan proses *scraping data* dengan bahasa pemrograman Python.