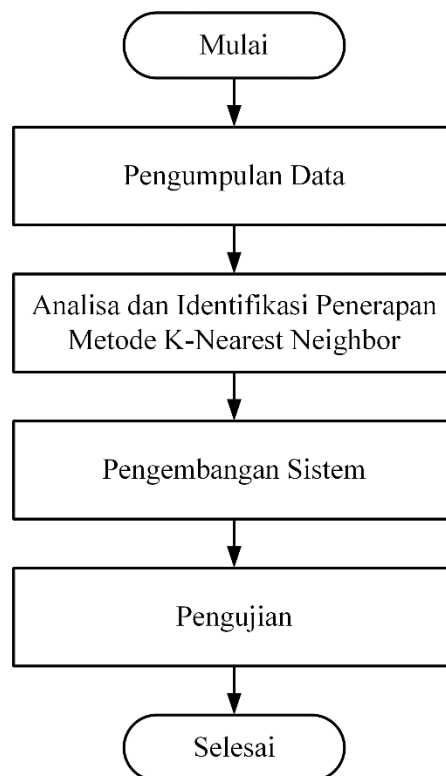


BAB III

METODOLOGI

3.1 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan langkah untuk memperoleh data untuk diproses menjadi informasi yang lebih akurat dan sebagai pedoman dalam pelaksanaan penelitian agar hasil yang dicapai tidak menyimpang dari tinjauan yang akan dicapai. Berikut metodologi penelitian yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar 3.1 berikut ini :



Gambar 3.1 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian bertujuan untuk menguraikan seluruh kegiatan yang akan dilaksanakan selama kegiatan penelitian berlangsung. Penelitian diawali

dengan pengumpulan data dengan cara observasi ke tempat penelitian untuk mengumpulkan data yang akan dipakai pada penelitian ini, melakukan wawancara untuk mendapatkan penjelasan masalah-masalah yang dihadapi untuk menyakinkan bahwa data yang diperoleh benar-benar akurat dan studi literatur untuk menganalisa kebutuhan data untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi. Tahap selanjutnya adalah analisa dan identifikasi penerapan metode *K-Nearest Neighbor* untuk mengetahui bagaimana implementasi yang tepat pada aplikasi yang akan dibuat. Tahap selanjutnya adalah pengembangan aplikasi dilakukan setelah ditemukannya teknik implementasi yang tepat. Tahap terakhir adalah pengujian yang bertujuan untuk menguji seluruh fungsi yang terdapat pada aplikasi berjalan dengan benar.

3.2 Pengumpulan Data

Aktivitas yang dilakukan pada tahap pengumpulan data diantaranya :

a. Observasi

Observasi merupakan pengamatan langsung ke tempat penelitian di Dinas PUPR Kota Tasikmalaya untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam penelitian, dengan observasi maka dapat diketahui pokok permasalahan yang dihadapi yang berkaitan dengan sistem serta metode penerapan yang akan dibangun.

b. Wawancara

Wawancara ini dilakukan untuk mengetahui permasalahan yang sebenarnya terjadi dalam penelitian, proses wawancara dilakukan dengan tanya jawab langsung ke pihak Dinas PUPR Kota Tasikmalaya. Wawancara

yang dilakukan mencakup tentang proses survei jalan rusak, proses pengolahan data kerusakan jalan.

c. Studi Literatur

Studi Literatur yaitu mempelajari literatur yang berhubungan dengan konsep dari penerapan *K-Nearest Neighbor*. Sumber literatur banyak didapatkan dari buku, paper atau jurnal, karya ilmiah, dan situs-situs penunjang lainnya untuk membantu dalam menyelesaikan tugas akhir serta mengambil dari jurnal penelitian terkait terdahulu.

3.3 Analisa dan Identifikasi Penerapan Metode *K-Nearest Neighbor*

Proses klasifikasi menggunakan metode *K-Nearest Neighbor* dalam menentukan kategori kerusakan jalan membutuhkan beberapa data seperti data diameter jalan rusak dan kedalaman jalan rusak. Cara mendapatkan data tersebut dari *inputan* petugas Dinas PUPR yang melakukan survei lokasi laporan jalan rusak yang telah dilakukan oleh *user*. Data diameter jalan dan kedalaman jalan yang sudah diperoleh kemudian dimasukkan kedalam metode *K-Nearest Neighbor* yang digunakan untuk menentukan jalan tersebut termasuk dalam kategori rusak ringan, rusak sedang dan rusak berat yang nantinya menjadi acuan prioritas jalan yang harus diperbaiki terlebih dahulu.

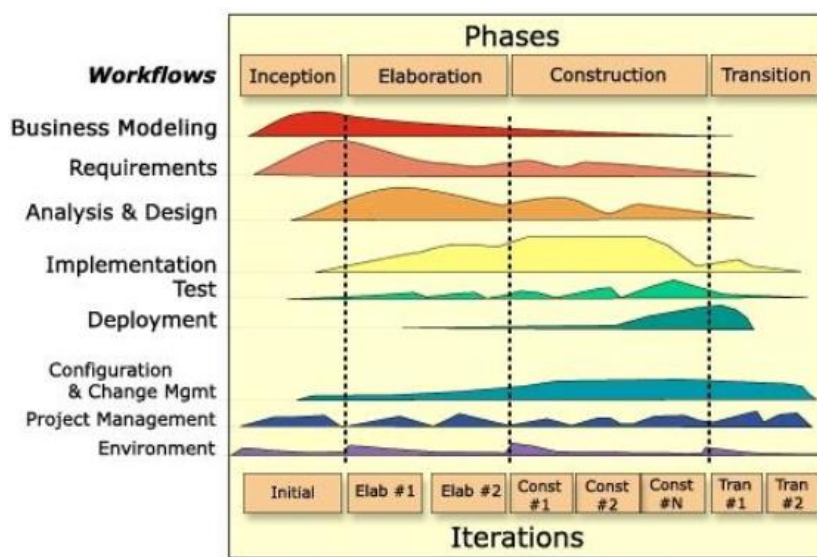
3.4 Pengembangan Sistem

Rational Unified Process (RUP) adalah proses rekayasa perangkat lunak yang memberikan pendekatan disiplin untuk menetapkan tugas dan tanggung jawab dalam sebuah organisasi pengembangan. Tujuannya adalah untuk memastikan

produksi perangkat lunak berkualitas tinggi yang memenuhi kebutuhan pengguna, penjadwalan dan anggaran yang dapat diprediksi (Rational-Software, 1998).

Rational Unified Process (RUP) merupakan suatu metode rekayasa perangkat lunak yang dikembangkan dengan mengumpulkan berbagai *best practises* yang terdapat dalam industri pengembangan perangkat lunak. Ciri utama metode ini adalah menggunakan *use-case driven* dan pendekatan iteratif untuk siklus pengembangan perangkat lunak. (Surayana, 2007)

RUP menggunakan konsep *object oriented*, dengan aktifitas yang berfokus pada pengembangan model dengan menggunakan *Unified Model Language* (UML). Proses pengembangan perangkat lunak RUP digambarkan dalam 2 dimensi, yaitu dimensi horizontal dan dimensi vertikal. Dimensi horizontal yang merepresentasikan waktu dan tahapan pengembangan, sedangkan dimensi vertikal merepresentasikan *workflows* (alur kerja) pada setiap tahapan yang perlu dilakukan. Model proses pengembangan perangkat lunak RUP dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Metode Pengembangan *Rational Unified Process*

(Rational-Software, 1998)

Tahap pengembangan RUP memiliki empat tahap, yaitu *Inception*, *Elaboration*, *Construction*, dan *Transition*. Berikut penjelasan empat tahap pengembangan RUP menurut *Rational Software White Paper*:

a. *Inception*

Tahap ini memodelkan proses bisnis yang dibutuhkan dan mendefinisikan kebutuhan sistem yang akan dibuat. Fokus kegiatan yaitu memahami ruang lingkup proyek seperti biaya, waktu, kebutuhan dan resiko.

b. *Elaboration*

Tahap ini lebih difokuskan pada perencanaan arsitektur sistem. Tahap ini juga dapat mendeteksi apakah arsitektur sistem yang diinginkan dapat dibuat atau tidak. Melakukan analisis dan desain sistem serta implementasi sistem yang berfokus pada sistem prototype.

c. *Construction*

Tahap construction berfokus pada pengembangan komponen dan fitur-fitur sistem. Melakukan implementasi dan pengujian sistem yang berfokus pada implementasi perangkat lunak pada kode program (coding).

d. *Transition*

Tahap transition lebih mengarah pada deployment atau instalasi sistem agar dapat dimengerti oleh pengguna. Aktivitas pada tahap ini termasuk pelatihan pengguna, pemeliharaan dan pengujian sistem apakah sudah memenuhi harapan pengguna.

3.5 Pengujian

Pengujian merupakan tahapan dimana aplikasi akan dijalankan. Tahap pengujian dilakukan untuk menguji metode yang diterapkan pada aplikasi yang telah dibuat. Pengujian pada penelitian ini dilakukan untuk menguji mengenai penerapan dari metode *K-Nearest Neighbor* menggunakan *Confusion Matrix*. *Confusion Matrix* merupakan alat pengukuran yang dapat digunakan untuk menghitung kinerja atau tingkat kebenaran proses klasifikasi, hal ini berguna untuk mengetahui bahwa perhitungan yang dilakukan sistem sudah sesuai dengan konsep perhitungan algoritma KNN itu sendiri.