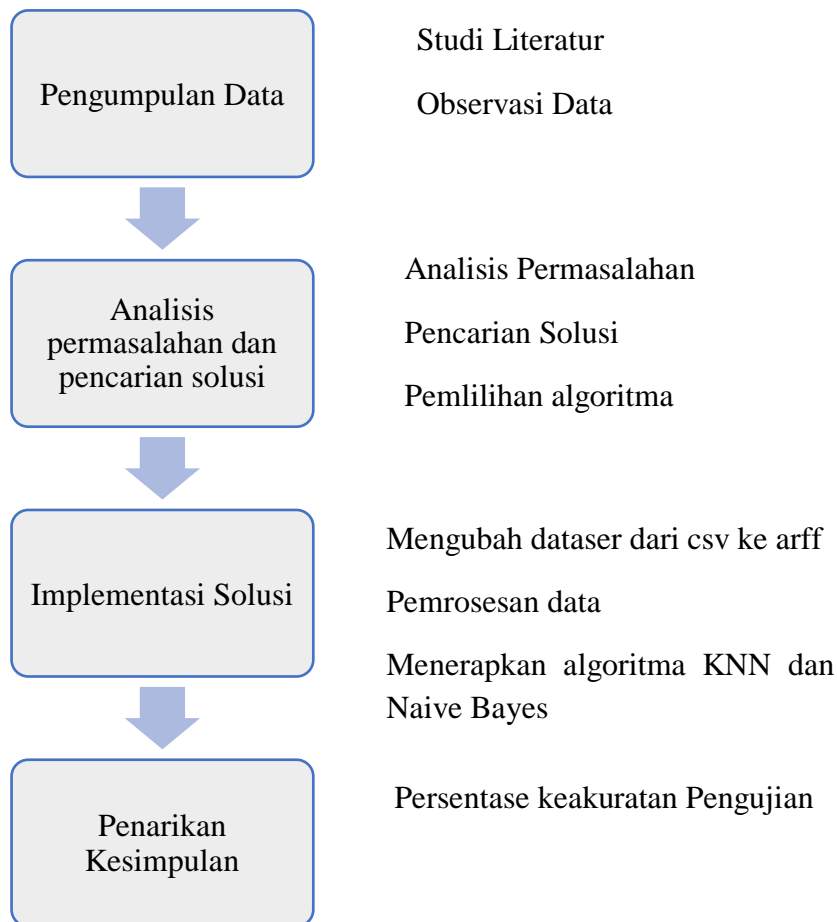


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian yang dimulai dari proses pengumpulan data, analisis permasalahan dan pencarian solusi, implementasi solusi sampai pada proses penarikan kesimpulan yang dijelaskan pada gambar 3.1



Gambar 3.1 Tahapan Penelitian

Data merupakan penunjang penelitian yang diperoleh melalui studi literatur dan observasi dengan pengamatan langsung. Studi literatur berisi uraian tentang teori, temuan dan bahan penelitian lainnya yang diperoleh dari jurnal nasional maupun jurnal internasional yang berupa *survey paper* dan *technical paper*. Observasi data dilakukan dengan mencari data yang tepat untuk melakukan penelitian.

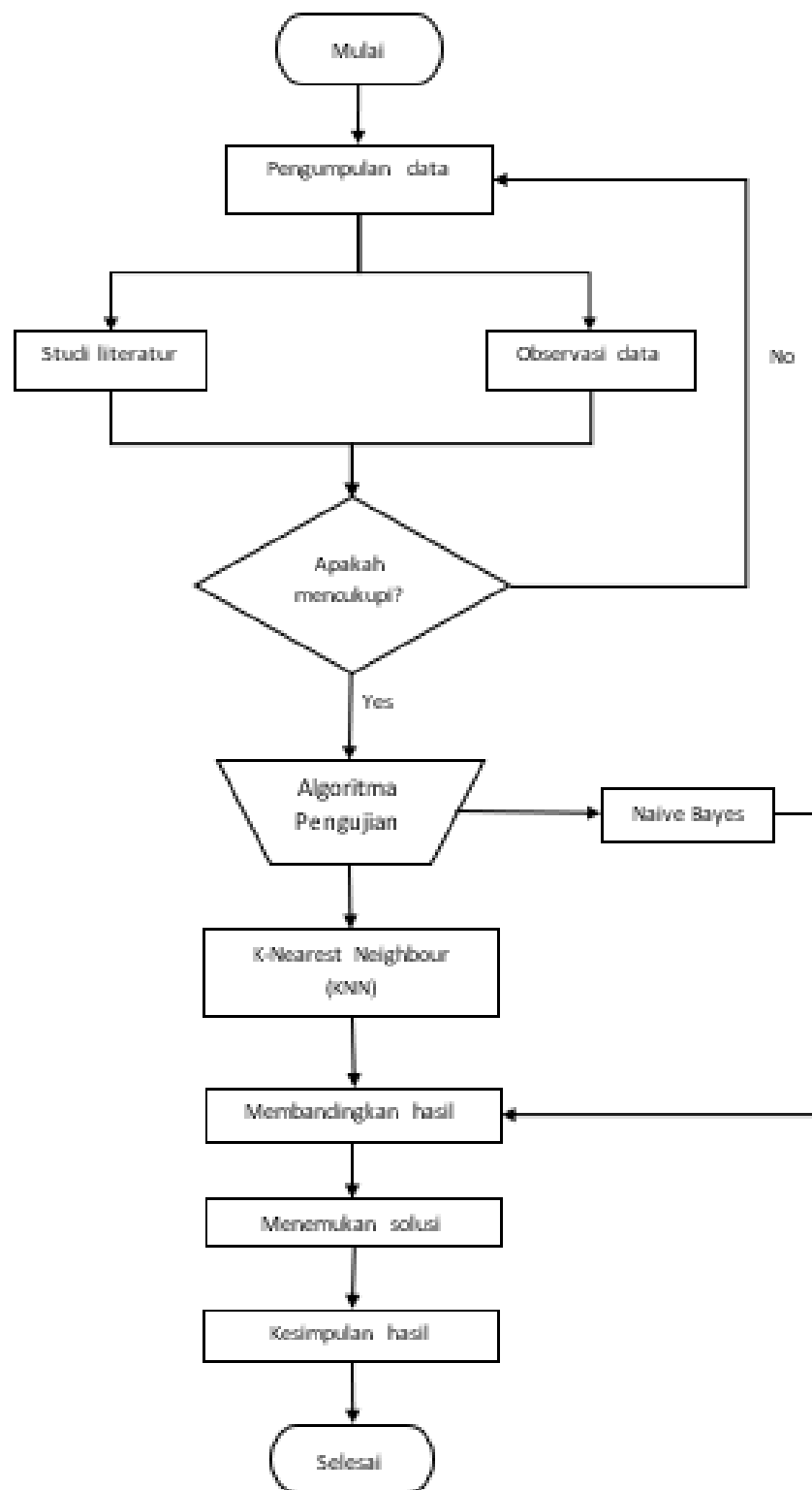
3.1.1 Analisis Permasalahan dan Pencarian Solusi

Tahapan analisis permasalahan dan pencarian solusi merupakan tahap pengembangan yang dilakukan setelah pengumpulan data. Masalah yang ditemukan terdapat pada proses literatur dan observasi data, kemudian diamatai dan mencari solusi berdasarkan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang ada. Masalah yang ditemukan adalah klasifikasi *anomaly network traffic* pada dataset *intrusion Detection System (IDS)*. Solusi yang dipilih adalah membandingkan algoritma *K-Nearest Neighbour* (KNN) dan algoritma Naive Bayes dengan menggunakan tools WEKA.

3.1.2 Implementasi Solusi

Langkah yang dilakukan pada tahap implementasi solusi adalah mencari dataset yang diperoleh setelah melakukan observasi data. Kemudian data yang telah diperoleh diubah dari format “csv” menjadi “arff”. Dataset yang ada dilakukan pemangkasan karena data yang didapat terlalu banyak dan data yang didapat sebanyak 9998 data.

Dataset yang telah didapatkan diolah menggunakan *tools* WEKA. Data diproses dengan *Explorer* dan *Classify Rule*, kemudian proses selanjutnya adalah menerapkan algoritma *K-Nearest Neighbour* (KNN) dan algoritma Naive Bayes sebagai *classifier*. Hasil dari proses pengujian berupa item *summary*, *detailed accuracy by class* dan *confusion matrix*. Berikut adalah gambaran implementasi solusi dari penelitian ini.



Gambar 3.2 Alur Implementasi Solusi

Gambar 3.2 merupakan proses menemukan solusi dimana pada tahapan tersebut meliputi *data collection*, *data preprocessing*, klasifikasi menggunakan WEKA, hasil pengujian berupa *accuracy*, *precision*, *recall*, *specificity*, *sensitivity* dan *error rate*

Tabel *summary* yang menggambarkan hasil dari proses pengujian dataset secara garis besar yang dijelaskan pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 *Overall Summary*

No.	Kategori
1.	<i>Correctly Classified Instances</i>
2.	<i>Incorrectly Classified Instances</i>
3.	<i>Kappa statistic</i>
4.	<i>Mean absolute error</i>
5.	<i>Root mean squared error</i>
6.	<i>Relative absolute error</i>
7.	<i>Root relative squared error</i>
8.	<i>Total Number of Instances</i>

Tabel tingkat keakuratan pemrosesan data berdasarkan kelas yang digunakan pada tabel 3.2

Tabel 3.2 *Detailed Accuracy By Class*

No.	Kategori
1.	<i>TP Rate</i>
2.	<i>Fp Rate</i>
3.	<i>Precision</i>
4.	<i>Recall</i>
5.	<i>F-Measure</i>
6.	<i>MCC</i>
7.	<i>ROC Area</i>
8.	<i>PRC Area</i>

Tabel parameter pengujian merupakan proses data perbandingan berdasarkan parameter yang digunakan pada tabel 3.3

Tabel 3.3 Parameter Pengujian

No.	Parameter
1.	<i>Accuracy</i>
2.	<i>Precision</i>
3.	<i>Recall</i>
4.	<i>Specificity</i>
5.	<i>Sensitivity</i>
6.	<i>Error Rate</i>

Tabel 3.4 merupakan contoh bentuk *Confusion Matrix* dari hasil pemrosesan data :

Tabel 3.4 *Confusion Matrix*

<i>a</i>	<i>b</i>	<i>< - - Classified as</i>
9	0 /	<i>a = yes</i>
1	4 /	<i>b = no</i>

3.1.3 Penarikan Kesimpulan

Penarikan kesimpulan merupakan tahapan terakhir dari proses penelitian dimana hasil yang diperoleh adalah nilai keakuratan dari hasil uji coba penerapan algoritma *K-Nearest Neighbour* (KNN) dan algoritma Naive Bayes terhadap data yang memuat *anomaly network traffic* pada dataset *Intrusion Detection System* (IDS)

