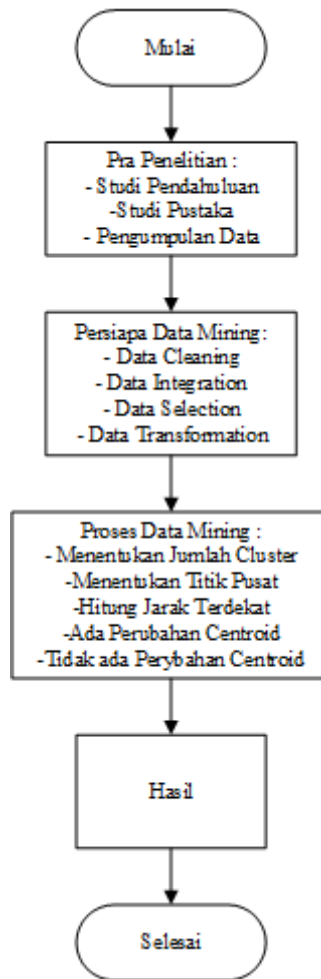


BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Tahapan Penelitian



Gambar 3.1 Tahapan Penelitian

Penelitian ini di bagi menjadi 4 tahapan utama yaitu :

1. Pra penelitian dimulai dengan melakukan studi pendahuluan untuk mengidentifikasi masalah, studi pustaka dan pengumpulan data *bandwitch* di Vitazny Hotspot .

2. Persiapan proses data mining terdiri dari, *Data cleaning*, *Data Authentication*, *Data integration*, *Data Selection* dan *Data Transformation*.
3. Proses data mining dengan mengelompokkan menggunakan algoritma *K-Means*.
4. Melakukan evaluasi hasil pengujian data.

3.1.1. Pra Penelitian

a. Studi Pendahuluan

Studi dahuluan dimulai dengan lakukan pengamatan langsung dengan melihat log atau lalu lintas data di *router*.

b. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan untuk mencari referensi dan jurnal, buku dan media lain dalam mendapatkan teori-teori tentang permasalahan yang sudah ditetapkan.

c. Pengumpulan Data

Dalam memperoleh data bandwitch yang akan digunakan pada proses data mining, diawali dengan membuat kategori berdasarkan konten yang diakses.

3.1.2. Persiapan Data Mining

1. *Data Cleaning*

Proses ini untuk dapat mengatasi nilai yang hilang, noise dan data yang tidak konsisten. Proses data cleaning dilakukan secara manual untuk melihat kesempurnaan data yang didapat sehingga sesuai dengan data yang diinginkan

2. *Data Integration*

Proses ini menggabungkan data dari banyak sumber data. Proses ini juga dapat membantu mengurangi redundansi data dan data yang tidak konsisten yang disebabkan pengambilan data dari banyak sumber.

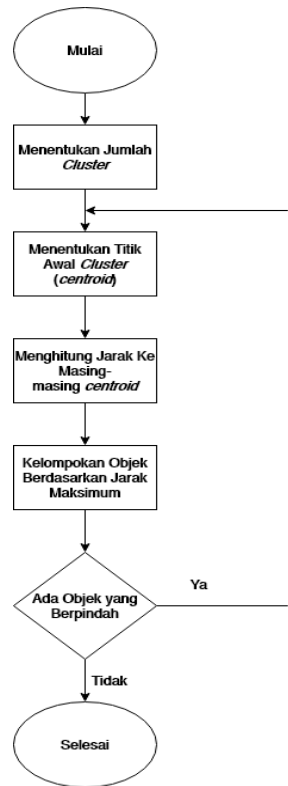
3. *Data Selection*

Proses ini dilakukan untuk menyeleksi jumlah data yang akan digunakan pada proses mining dengan tetap merepresentasikan data aslinya.

4. *Data Transformation*

Setelah dilakukan pada proses *data cleaning*, *data integration*, dan *data selection* maka dilakukan proses *Data Transformation*. Pada mulanya, data nilai sikap berbentuk non numerik seperti terlihat pada tabel dalam kolom *Data Cleaning*, kemudian dilakukan inisialisasi menjadi numerik untuk nantinya diolah dalam proses data mining.

3.1.3. Proses *Data Mining* Dengan Algoritma *K-Means*



Gambar 3.2 Flowchart Proses Data Mining Algoritma K-Means

1. Menentukan jumlah *cluster*

Pada penelitian ini dibuat 2 *cluster* yaitu ramai dan sepi.

2. Menentukan titik pusat

Untuk menentukan titik pusat, titik awal diinisialisasi pada awal data dan untuk titik pusat selanjutnya dilakukan dengan menggunakan rumus

$$c_i = \frac{n}{i} \times c_{i-1} \dots (4)$$

c = titik pusat

n = jumlah data

3. Hitung jarak terdekat

Untuk menghitung jarak semua data ke setiap titik pusat *cluster* menggunakan teori jarak *Euclidean*.

4. Ada perubahan titik pusat

Jika pusat *cluster* dan *cluster* yang baru berubah atau berbeda maka hitung kembali menggunakan langkah yang ke 3

5. Tidak ada perubahan *titik pusat*

Jika pusat *cluster* tidak berubah lagi maka proses *clustering* selesai.

3.1.4. Hasil

Setelah dilakukan proses data mining, dilanjutkan dengan pengelompokan menggunakan algoritma *K-Means* dengan menggunakan K yang bernilai 3 dan 5, kemudian dilanjutkan *knowledge presentation* yaitu proses yang dapat merepresentasikan informasi yang nantinya informasi tersebut dapat digunakan.