

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

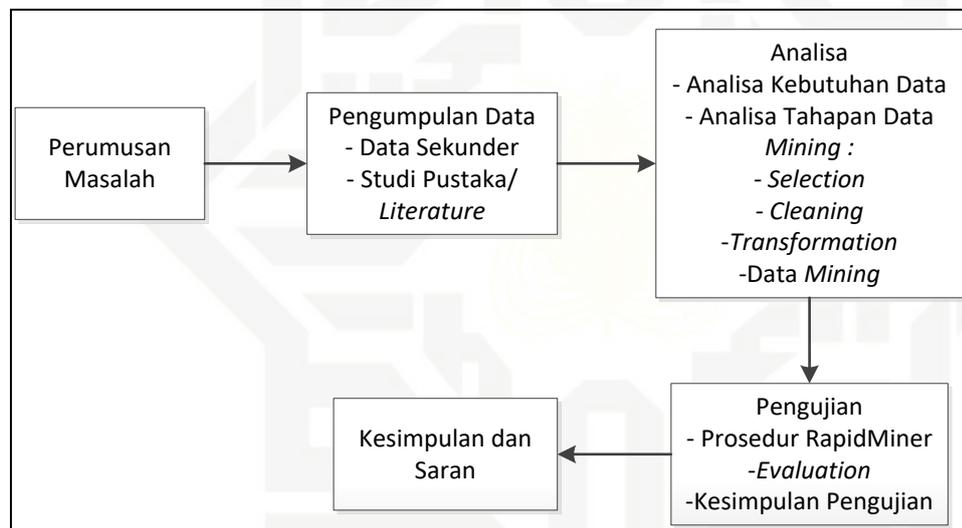
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian adalah sistematika keseluruhan tahapan yang akan di laksanakan selama penelitian. Rencana penelitian harus logis, diikuti oleh unsur-unsur yang urut, konsisten dan operasional, menyangkut bagaimana penelitian tersebut akan dijalankan. Metodologi penelitian bertujuan agar selama pelaksanaan penelitian hasil yang didapat tidak menyimpang dari tujuan semula. Langkah-langkah dari metodologi penelitian yaitu sebagai berikut :



Gambar 3.1 Tahapan metodologi penelitian

3.1 Perumusan Masalah

Perumusan masalah merupakan tahapan awal dalam sebuah penelitian. Pada tahapan ini akan ditentukan topik permasalahan apa yang akan diteliti dengan cara mempelajari terlebih dahulu permasalahan tersebut agar dapat memahami sehingga diperoleh solusi dari permasalahan yang ada. Perumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana menentukan *cluster* dari data polutan udara yang sangat banyak menggunakan metode *K-means clustering*.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.2 Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah tahap kedua dari metodologi penelitian dimana peneliti mencari data-data dan informasi yang berhubungan dengan topik permasalahan yang telah ditentukan. Proses pengumpulan data dilakukan dengan cara mencari berbagai macam referensi dan informasi yang berkaitan dengan penelitian atau mendukung teori-teori mengenai penelitian yang didapatkan dari jurnal, buku-buku maupun artikel.

3.2.1 Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang didapatkan dari Badan Lingkungan Hidup (BLH) berupa data polutan udara kota Pekanbaru yaitu PM_{10} , SO_2 , CO , O_3 , NO_2 , dan NO dari tahun 2009 - 2015 yang nantinya akan di teliti.

3.2.2 Studi Pustaka / Literature

Studi pustaka / *literature* adalah mencari referensi atau informasi yang berhubungan dengan polutan udara dan dampaknya bagi lingkungan di sekitarnya serta metode tentang *cluster* khususnya *K-means clustering*.

3.3 Analisa

Setelah berbagai macam data serta informasi yang berhubungan dengan penelitian didapatkan maka tahap selanjutnya yaitu menganalisa permasalahan. Pada tahapan analisa ini merupakan tahapan dimana peneliti mendalami serta menganalisa permasalahan yang terjadi sebelum mengambil tindakan ataupun keputusan.

3.3.1 Analisa Kebutuhan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data polutan udara dalam jangka waktu tertentu yang di dapat dari BLH Kota Pekanbaru. Data tersebut akan diproses sehingga diharapkan dapat menunjukkan pola suatu kualitas udara pada waktu-waktu tertentu sehingga dapat dijadikan sebagai informasi baru sebagai upaya untuk mewaspadaai serta mencegah efek negatif yang ditimbulkan oleh polusi udara yang membahayakan kesehatan masyarakat.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.3.2 Analisa Tahapan Data Mining

Pada tahapan ini akan menjelaskan tentang langkah-langkah bagaimana mencari kelompok *cluster* dari sejumlah data polutan udara dengan menggunakan metode *K-means clustering*. Adapun penjelasan dari langkah-langkah yang akan di lalui yaitu sebagai berikut :

a. *Selection*

Tahapan ini adalah tahapan dimana memilih atribut apa saja yang akan digunakan selama penelitian berlangsung dari sejumlah data yang ada. Atribut yang dipilih haruslah yang memiliki hubungan dengan atribut lainnya sehingga akan didapatkan suatu kesimpulan yang menyatakan suatu *cluster* tertentu.

b. *Cleaning*

Tahapan kedua yaitu tahapan *cleaning* dimana pada tahapan ini dilakukan pembersihan / *cleaning* terhadap data-data yang akan di proses dimana data yang akan dibersihkan adalah data-data yang terdapat cacat seperti duplikasi data atau data yang kurang lengkap dan terdapat *missing value*.

c. *Transformation*

Data yang telah melalui proses *cleaning* ditransformasikan dan disimpan ke dalam bentuk yang bisa diterapkan pada tools yang akan digunakan nantinya.

d. *Data Mining*

Data *mining* adalah proses mencari pola atau informasi baru yang menarik dan bermanfaat dalam kumpulan data terpilih yang sangat banyak dengan menggunakan teknik atau metode tertentu.

3.4 Pengujian

Tahapan ini dilakukan setelah hasil dari analisa didapatkan. Pada tahapan ini akan menjelaskan bagaimana prosedur kerja dari *tools* yang digunakan, dan pengujian pada *tools* pembantu tersebut yaitu Rapidminer 5.3.

3.4.1 Prosedur Rapidminer

Pada tahapan ini akan dijelaskan mengenai prosedur kerja atau langkah langkah dalam penggunaan Rapidminer dari proses *penginputan* data yang akan

digunakan hingga proses *cluster* data dengan menggunakan algoritma dari metode *K-means clustering*. Sehingga pada tahapan ini akan didapatkan hasil berupa *cluster* yang akan dievaluasi pada tahapan selanjutnya.

3.4.2 Evaluation

Pada tahapan ini dilakukan evaluasi untuk menentukan hasil *cluster* yang didapatkan apakah merupakan sebuah *cluster* yang baik atau belum menurut metode evaluasi *Davies Bouldin Index* yang sudah tersedia pada aplikasi pendukung Rapidminer.

3.4.3 Kesimpulan Pengujian

Tahapan ini akan menjelaskan kesimpulan dari beberapa kali percobaan yang akan dilakukan menggunakan berbagai teknik pengolahan data yang berbeda untuk mencari hasil yang lebih optimal.

3.5 Kesimpulan dan Saran

Pada tahapan ini berisi tentang kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan dalam mencari kelompok *cluster* data polutan udara dengan menggunakan metode *K-means clustering* untuk dapat menemukan informasi baru yang dapat digunakan untuk mewaspadaai serta mencegah terjadinya hal negatif akibat pencemaran udara terhadap kesehatan manusia. Pada tahapan ini juga berisikan saran oleh penulis yang disampaikan kepada pembaca terkait untuk dapat melakukan pengembangan lebih lanjut terhadap penelitian ini kedepannya.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.