

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian

Metode pada penelitian ini adalah pendekatan deskriptif analitis. Penelitian deskriptif analitis merupakan suatu metode yang berfungsi untuk mendeskripsikan atau memberi gambaran terhadap objek yang diteliti melalui data atau sampel yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa melakukan analisis dan membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum. Dengan kata lain penelitian deskriptif analitis mengambil masalah atau memusatkan perhatian kepada masalah-masalah sebagaimana adanya saat penelitian dilakukan, hasil penelitian kemudian diolah dan dianalisis untuk diambil kesimpulannya (Sugiyono, 2009). Langkah-langkah yang perlu dilakukan pada pendekatan deskriptif analitis adalah sebagai berikut :

1. Merumuskan tujuan penelitian.
2. Menentukan unit studi dan menghubungkan hal yang akan dikaji berdasarkan sifat-sifat yang dimiliki dan proses yang menjadi landasan penelitian.
3. Menentukan rancangan dalam memilih unit dan teknik pengumpulan data.
4. Mengumpulkan data.
5. Mengorganisasikan informasi, data yang terkumpul, serta melakukan interpretasi dan generalisasi.
6. Menyusun laporan yang diakhiri dengan menyimpulkan hasil penelitian.

3.2. Lokasi Penelitian

Lokasi dari penelitian adalah Dinas Perhubungan Kabupaten Karanganyar yang beralamat di Jl. Nyi Ageng Karang No.1 Dompon, Karanganyar 57711, Jawa Tengah.

3.3. Data Penelitian

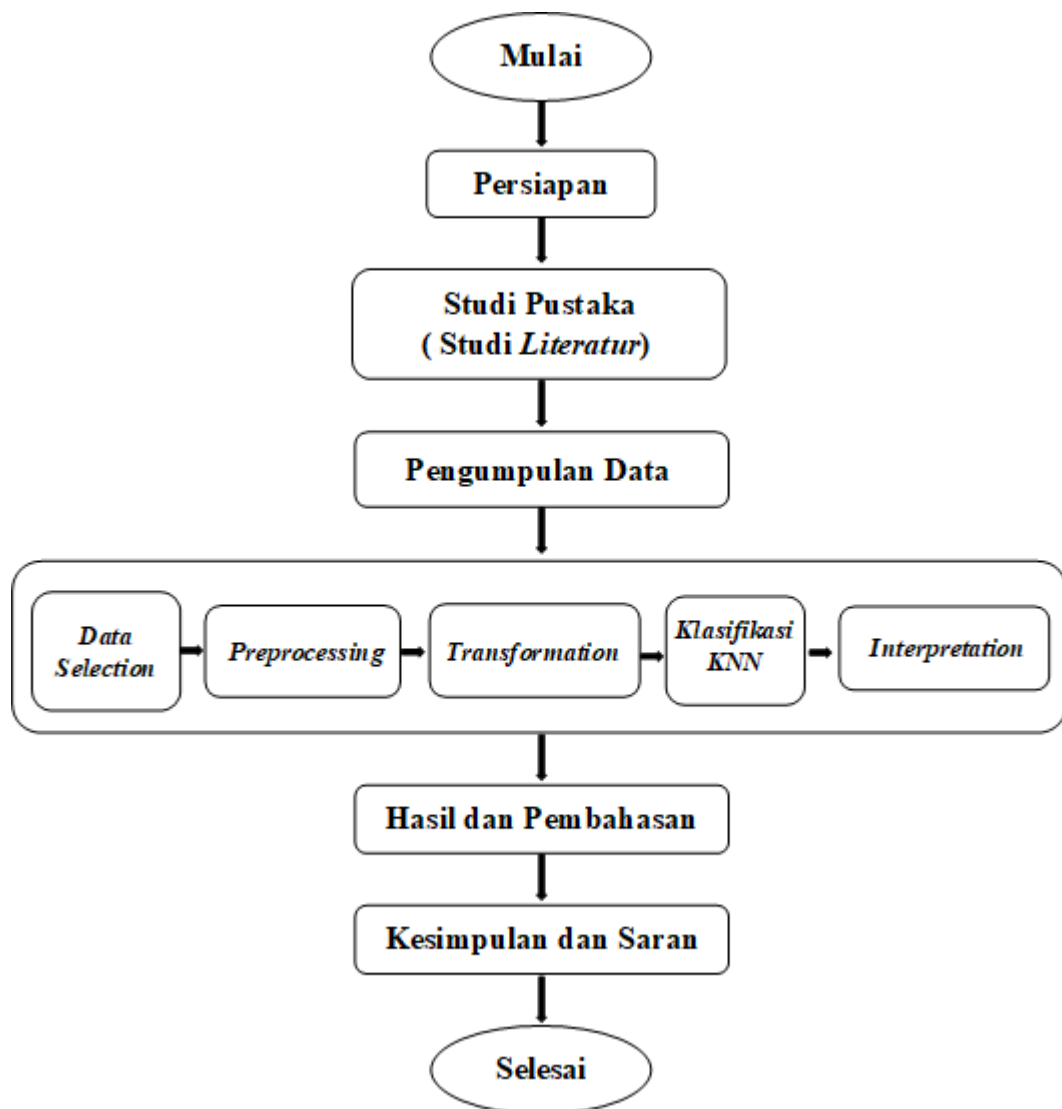
Data penelitian yang diperoleh dari Dinas Perhubungan Kabupaten Karanganyar merupakan data pendapatan retribusi parkir tahun 2017, 2018, 2019, 2020 dan 2021 sebanyak 180 data, yang kemudian akan diolah sehingga dapat diproses pada algoritma yang akan digunakan. Sampel data ditunjukkan pada table 3.1.

Tabel 3.1. Sampel Data Pendapatan Retribusi Parkir

No	Jenis Kendaraan	Pendapatan	Bulan
1	Roda 2	8,356,000	Jan-17
2	Roda 2	21,396,000	Feb-17
3	Roda 2	23,976,000	Mar-17
4	Roda 2	21,580,000	Apr-17
5	Roda 2	27,060,000	Mei-17
6	Roda 2	14,036,000	Jun-17
7	Roda 2	35,246,000	Jul-17
8	Roda 2	24,696,000	Ags-17
9	Roda 2	28,736,000	Sep-17
10	Roda 2	22,810,000	Okt-17
11	Roda 2	25,000,000	Nov-17
12	Roda 2	24,200,000	Des-17
13	Roda 4	7,341,000	Jan-17
14	Roda 4	10,305,000	Feb-17
15	Roda 4	11,424,000	Mar-17
16	Roda 4	10,245,000	Apr-17
17	Roda 4	14,286,000	Mei-17
18	Roda 4	6,306,000	Jun-17
19	Roda 4	15,075,000	Jul-17
20	Roda 4	10,131,000	Ags-17
21	Roda 4	13,071,000	Sep-17
22	Roda 4	10,020,000	Okt-17
23	Roda 4	7,935,000	Nov-17
24	Roda 4	7,305,000	Des-17
25	Bus/Truk	1,085,000	Jan-17
26	Bus/Truk	1,385,000	Feb-17
27	Bus/Truk	1,805,000	Mar-17
28	Bus/Truk	1,620,000	Apr-17
29	Bus/Truk	2,220,000	Mei-17
30	Bus/Truk	1,290,000	Jun-17
31	Bus/Truk	3,195,000	Jul-17
...
180	Bus/Truk	1,005,000	Des-21

3.4. Tahapan Penelitian

Dalam melakukan penelitian, dari suatu penelitian itu sendiri tentu memiliki beberapa tahapan penelitian dalam pelaksanaan penelitian terdiri dari:



Gambar 3.1. Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian yang dituangkan dalam diagram alir ini menggambarkan proses penelitian yang akan ditempuh. Tahapan yang akan ditempuh yaitu:

1. Persiapan. Hal yang dilakukan pada tahap awal penelitian ini adalah dengan mempelajari masalah pada Dinas Perhubungan Kabupaten Karanganyar.

2. Tinjauan kepustakaan. Dalam tinjauan kepustakaan dilakukan pengamatan dan studi *literatur* mengenai prediksi pendapatan retribusi parkir dan segala yang terkait.
3. Pengumpulan data. Pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara dan observasi di Dinas Perhubungan Kabupaten Karanganyar untuk mengetahui dan pengumpulan data pendapatan retribusi parkir.
4. Pengolahan *data mining*. Data yang dikumpulkan kemudian diproses sesuai dengan tahapan penelitian berdasarkan *Knowledge Discovery in Database* (KDD).
5. Hasil dan Pembahasan. Melakukan analisis hasil menggunakan aplikasi *rapidminer studio 10.0.0* serta menjelaskan pembahasan hasil dari proses *data mining* yang dengan menggunakan metode *K-Nearest Neighbor*.
6. Kesimpulan dan saran. Membuat kesimpulan dari hasil penelitian dan memberikan saran untuk pihak Dinas Perhubungan Kabupaten Karanganyar agar dapat meningkatkan pendapatan retribusi parkir menjadi optimal.

3.5. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data merupakan langkah atau metode yang paling penting dalam penelitian, karena bertujuan memperoleh informasi yang akan digunakan oleh penulis untuk mendapatkan data olah, keterangan, dan informasi terkait dengan penelitian ini. Pada penelitian ini penulis menggunakan beberapa metode pengumpulan data diantaranya sebagai berikut:

1. Observasi. Observasi dilakukan langsung di Dinas Perhubungan Kabupaten Karanganyar. Kegiatan yang dilakukan adalah mengumpulkan data yang berhubungan dengan retribusi parkir atau peninjauan langsung terhadap kendala yang terjadi serta berkomunikasi langsung dengan petugas yang mengurus parkir.
2. Wawancara. Melakukan wawancara dengan Bapak Maryani, SH., selaku Kepala Seksi Prasarana, Bidang Prasarana dan Keselamatan, Dinas Perhubungan Kabupaten Karanganyar dengan cara mengadakan tanya jawab

secara langsung untuk menanyakan masalah-masalah yang dihadapi terkait pengelolaan retribusi parkir.

3. Studi Pustaka. Dalam penulisan penelitian ini penulis mengumpulkan bahan referensi mengenai metode klasifikasi dari berbagai *e-book*, jurnal, dan beberapa referensi lainnya.

3.6. Pengolahan *Data Mining*

Adapun pengolahan data mining yang dilakukan pada penelitian ini yaitu, mengikuti tahapan dalam *Knowledge Discovery in Database (KDD)*, untuk menghasilkan informasi sesuai dengan urutan yang sudah ditentukan, berikut tahapan-tahapannya :

3.6.1. Data Selection

Pemilihan (seleksi) data dari sekumpulan data operasional yang perlu dilakukan sebelum tahap penggalian informasi dalam KDD dimulai. Data hasil seleksi akan di gunakan untuk proses *data mining*, disimpan dalam suatu berkas, terpisah dari basis data operasional. Data yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari Dinas Perhubungan Kabupaten Karanganyar, yaitu data pendapatan retribusi parkir tahun 2017, 2018, 2019, 2020 dan 2021.

Semua atribut yang ada pada data penjualan diantaranya field Jenis Kendaraan, Jml Karcis, Tarif, Jumlah Pendapatan dan Bulan. Dari semua data yang ada akan diseleksi dan digunakan hanya 3 field yang digunakan untuk proses *Knowledge Discovery in Database (KDD)*. Field tersebut yaitu Jenis Kendaraan, Jumlah Pendapatan dan Bulan.

3.6.2. Preprocessing

Sebelum proses *data mining* dapat dilaksanakan perlu dilakukan tahap *preprocessing*, pada tahap ini akan dilakukan proses integrasi data untuk penggabungan data dari database yang berbeda, selanjutnya dilakukan data *cleaning* untuk menghasilkan *dataset* yang bersih sehingga dapat digunakan dalam tahap berikutnya yaitu *mining*. Berikut merupakan penjelasan dari kedua proses :

1. Integrasi Data

Tahap ini adalah proses penggabungan data dari berbagai database yang berbeda, sehingga data tersebut saling berintegrasi. Data integrasi dilakukan pada atribut-atribut yang mengidentifikasi entitas-entitas yang unik. Pada tahapan ini tidak ada penggabungan data dikarenakan data yang diambil berasal dari satu *database*.

2. *Data Cleaning*

Tahap ini adalah tahap awal dari proses KDD. Pada tahapan ini data yang tidak relevan, *missing value*, dan *radudant* harus dibersihkan. Hal ini dikarenakan data yang relevan, tidak *missing value*, dan tidak *radudant* merupakan syarat awal dalam melakukan *data mining*. Suatu data dikatakan *missing value* jika terdapat atribut dalam *dataset* yang tidak berisi nilai atau kosong, sedangkan data dikatakan *radudant* jika dalam satu dataset lebih dari satu *record* yang berisi nilai yang sama. Pada tahapan ini tidak ada proses *data cleaning*, karena data sudah relevan, tidak ada *dataset* yang kosong.

3.6.3. *Transformation*

Tahapan *transformation* merupakan tahap merubah data yang telah dipilih, sehingga data tersebut sesuai untuk proses *data mining*. Proses transformasi dalam KDD merupakan proses kreatif dan sangat tergantung pada jenis atau pola informasi yang akan dicari dalam basis data.

Pada tahapan ini dari seluruh data operasional didapat data pengelompokan atribut yang digunakan untuk proses transformasi *data mining*, yaitu atribut bulan, jumlah pendapatan dan kategori sebagai kriteria data yang menjadi target dalam proses *mining*.

Pada tahapan *Transformation* data dibagi menjadi 3 (tiga) menurut jenis kendaraan.

Tabel 3.2. Sampel Data Roda 2

Bulan	Jumlah Pendapatan	Kategori
Jan-17	8,356,000	Rendah
Feb-17	21,396,000	Sedang
Mar-17	23,976,000	Sedang
Apr-17	21,580,000	Sedang
Mei-17	27,060,000	Sedang
Jun-17	14,036,000	Rendah
Jul-17	35,246,000	Tinggi
Ags-17	24,696,000	Sedang
Sep-17	28,736,000	Tinggi
Okt-17	22,810,000	Sedang
Nov-17	25,000,000	Sedang
Des-17	24,200,000	Sedang
Jan-18	17,230,000	Rendah
Feb-18	25,656,000	Sedang
Mar-18	30,784,000	Tinggi
Apr-18	31,546,000	Tinggi
Mei-18	30,150,000	Tinggi
Jun-18	30,930,000	Tinggi
.....
Des-21	10,400,000	Rendah

Tabel 3.3. Sampel Data Roda 4

Bulan	Jumlah Pendapatan	Kategori
Jan-17	7,341,000	Rendah
Feb-17	10,305,000	Rendah
Mar-17	11,424,000	Sedang
Apr-17	10,245,000	Rendah
Mei-17	14,286,000	Sedang
Jun-17	6,306,000	Rendah
Jul-17	15,075,000	Sedang
Ags-17	10,131,000	Rendah
Sep-17	13,071,000	Sedang
Okt-17	10,020,000	Rendah
Nov-17	7,935,000	Rendah
Des-17	7,305,000	Rendah
Jan-18	9,504,000	Rendah
Feb-18	15,414,000	Sedang
Mar-18	17,349,000	Tinggi
Apr-18	15,816,000	Sedang
Mei-18	14,805,000	Sedang
.....
Des-21	11,997,000	Sedang

Tabel 3.4. Sampel Data Bus/Truk

Bulan	Jumlah Pendapatan	Kategori
Jan-17	1,085,000	Rendah
Feb-17	1,385,000	Rendah
Mar-17	1,805,000	Rendah
Apr-17	1,620,000	Rendah
Mei-17	2,220,000	Sedang
Jun-17	1,290,000	Rendah
Jul-17	3,195,000	Tinggi
Ags-17	1,195,000	Rendah
Sep-17	3,350,000	Tinggi
Okt-17	1,120,000	Rendah
Nov-17	3,760,000	Tinggi
Des-17	1,345,000	Rendah
Jan-18	1,230,000	Rendah
Feb-18	1,290,000	Rendah
Mar-18	2,150,000	Sedang
Apr-18	2,250,000	Sedang
Mei-18	1,340,000	Rendah
.....
Des-21	1,005,000	Rendah

3.6.4. Data Mining

Tahap ini merupakan proses mencari pola atau informasi menarik dalam data terpilih dengan menggunakan teknik atau metode tertentu berdasarkan proses KDD secara keseluruhan. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *K-Nearest Neighbor* (KNN) dimana metode ini memiliki atribut yang diinisialisasikan sebagai k , yaitu jumlah tetangga yang dijadikan acuan pada KNN, nilai k adalah bilangan bulat positif, berjumlah kecil dan ganjil.

Adapun tahapan pengerjaan metode KNN dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penentuan nilai k . Penentuan nilai k yang digunakan dalam klasifikasi tidak memiliki aturan yang baku, namun pada penelitian ini nilai k yang digunakan adalah 3.

2. Perhitungan jarak antar data *training* dan data uji(test). Teknik perhitungan jarak yang digunakan dalam metode KNN ini adalah Jarak *Euclidean Distance*.
3. Pengurutan data hasil perhitungan. Jarak yang telah didapatkan kemudian diurutkan dari yang paling dekat jaraknya sampai yang paling jauh (*ascending*).
4. Menentukan kelompok data hasil uji berdasarkan label mayoritas dari *k* tetangga terdekat.

3.6.5. *Interpretation/Evaluasi*

Pola informasi yang dihasilkan dari proses *data mining* perlu ditampilkan dalam bentuk yang mudah dimengerti oleh pihak yang berkepentingan. Tahap ini mencakup pemeriksaan apakah pola atau informasi yang ditemukan bertentangan dengan fakta atau hipotesis yang ada sebelumnya. Pada tahap ini didapatkan pola pendapatan retribusi parkir dari proses *data mining* dengan metode *K-Nearest Neighbor*, pola atau informasi yang dihasilkan dari proses *data mining* adalah berupa *accuracy* yang didapat dari perhitungan *K-Nearest Neighbor*.