

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Allah SWT berfirman:

وَإِلَّا دِينِي خَلَقَ الْإِنْسَانَ زَوْجًا لَهَا وَجَعَلَ لَكُم مِّنَ الْفُلْكِ وَالْأَنْعَامِ مَا تَرَوْنَ كُنُوزًا

Artinya:

“Dan yang Menciptakan semua yang berpasang-pasangan dan Menjadikan untukmu kapal dan binatang ternak yang kamu tunggangi” (QS. Az-Zukhruf : 12).

Surat Az-Zukhruf ayat 12 ini membicarakan tentang alat perangkutan (transportasi) maka tentunya istilah “berpasangan-pasangan” itu adalah kendaraan. Serta kapal dan binatang ternak adalah salah satu sarana atau alat untuk melakukan perangkutan (transportasi). Berbicara tentang perangkutan (transportasi), terpikir tentang sistem transportasi yang mengantarkan setiap pengguna angkutan ke tempat tujuannya. Sehingga jelas terlihat bahwa perangkutan membutuhkan objek sebagai alat transportasi untuk mengantarkan pengguna angkutan umum ataupun pribadi ke tempat tujuannya. Karena kemampuan tubuh manusia terbatas, jumlah beban yang mampu dibawa manusia tidak banyak, kemampuan berjalan kaki pun terbatas, serta daya tempuh jalan kaki per satuan waktu tidak terlalu jauh.

Salah satu alat yang banyak digunakan kini adalah kendaraan bermotor. Hanya kendaraan ini menuntut prasarana, sehingga mengakibatkan jaringan perangkutan makin hari makin luas, teknologi perangkutan makin rumit, kota

tempat penduduk berkumpul dan yang merupakan pusat kegiatan dilanda persoalan perangkutan yang tidak mudah dipecahkan. Semua ingin bergerak cepat, semua ingin bergerak leluasa, semua ingin sampai di tempat dengan selamat, tetapi jaringan prasarana angkutan (jalan, jembatan, dan lain-lain) tak mampu melayaninya.

Pertambahan penduduk dan luas kota menyebabkan jumlah lalu-lintas juga meningkat. Sedangkan sistem lalu-lintas mendekati jenuh, sehingga bertambahnya jumlah lalu-lintas berpengaruh besar terhadap kemacetan lalu lintas, yang berarti pula bertambahnya waktu dan biaya perjalanan di dalam sistem lalu-lintas tersebut. Panjang jalan raya, jalan tol maupun jalan rel yang dibutuhkan untuk tiap orang tergantung pada jarak perjalanan rata-rata orang per hari, dan lebih lanjut ini tergantung pada luas daerah perkotaan. Kegiatan manusia seiring dengan kebutuhan dasar manusia dengan manusia lainnya atau sistem kebutuhan lainnya seperti alat perhubungan yang disebut dengan alat transportasi. Dengan adanya alat transportasi, maka pergerakan lalu lintas menjadi lebih cepat, aman, nyaman dan terintegrasi.

Penyediaan prasarana transportasi membutuhkan perencanaan yang komprehensif dan berkelanjutan. Untuk menjamin terlayannya kebutuhan pergerakan secara optimal, atau tercapainya tujuan penyediaan prasarana tersebut sesuai dengan kemampuan sumber daya yang dimiliki. *Blunden* (1971) mengatakan bahwa perencanaan perangkutan itu sendiri dapat disebut sebagai suatu proses yang tujuannya mengembangkan sistem angkutan yang memungkinkan manusia dan barang bergerak atau berpindah tempat dengan aman

dan murah. Sehingga perlu diadakan sistem perangkutan dengan mempertimbangkan keadaan dan pola perangkutan yang akan terjadi, agar tidak mengakibatkan keruwetan lalu lintas di kemudian hari, serta untuk menghubungkan setiap wilayah. Transportasi jalan diselenggarakan dengan tujuan untuk mewujudkan lalu lintas dan angkutan jalan dengan selamat, aman, cepat, tertib dan teratur, nyaman dan efisien, mampu memadukan moda transportasi lainnya, menjangkau seluruh pelosok wilayah daratan, untuk menunjang pemerataan, pertumbuhan dan stabilitas sebagai pendorong, penggerak dan penunjang pembangunan nasional dengan biaya terjangkau oleh daya beli masyarakat (pasal 3, Undang-undang No. 14 Tahun 1992 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan).

Kota Bandung kini telah mulai dipadati penduduk, dengan adanya pembangunan perumahan-perumahan baru maka akan menimbulkan masalah-masalah lalu-lintas (kemacetan). Dengan begitu penulis ingin menghitung perangkutan (transportasi) yang terjadi pada salah satu perumahan di kota Bandung Timur daerah Antapani yaitu Perumahan Setra Dago, yang akses untuk melakukan perjalanannya yaitu jalan Terusan Jakarta (persimpangan jalan Jakarta), dan jalan Sukapura serta jalan Antanan (Cicaheum) yang setiap paginya terjadi penumpukan kendaraan yang menyebabkan kemacetan. Dengan menggunakan model yang dapat menggambarkan perangkutan (transportasi) yaitu dengan menggunakan model gravitasi dan model opportunity. Sehingga dari hasil pemodelan ini dapat menaksir jumlah perjalanan di perumahan tersebut. Untuk

memahami cara kerja suatu sistem dan untuk meramalkan perubahan pada komponen sistem secara terukur.

Cara menaksir jumlah perjalanan dengan menggunakan model gravitasi ini dengan melihat jumlah bangkitan perjalanan, tarikan perjalanan, serta menambahkan fungsi hambatan. Sedangkan pada model opportunity, jumlah perjalanan dihitung dengan melihat jumlah bangkitan perjalanan, dan tarikan perjalanan sama seperti model gravitasi hanya pada model opportunity terdapat variabel  $\alpha$  yaitu peluang pengguna jalan terpenuhi kebutuhannya. Dalam perhitungan jumlah perangkutan pada kedua model tersebut, salah satunya terdapat bangkitan perjalanan. Bangkitan perjalanan di Perumahan Setra Dago ini di analisis karakteristiknya yang akan menjadi batasan dalam perhitungan jumlah perangkutan (transportasi).

## **1.2. Rumusan Masalah**

Dari latar belakang di atas, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana karakteristik rumah tangga penduduk Perumahan Setra Dago?
- b. Bagaimana karakteristik bangkitan perjalanan penduduk Perumahan Setra Dago?
- c. Bagaimana cara menghitung jumlah perangkutan (transportasi) penduduk Perumahan Setra Dago dengan menggunakan model gravitasi serta model opportunity?

- d. Bagaimana hasil jumlah perangkutan dengan kedua model dan membandingkan model mana yang paling baik?
- e. Bagaimana karakteristik perjalanan penduduk Perumahan Setra Dago?

### **1.3. Maksud dan Tujuan**

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas, maksud dan tujuan penulisan ini, diantaranya adalah:

- a. Untuk mengetahui karakteristik rumah tangga penduduk Perumahan Setra Dago.
- b. Untuk mengetahui karakteristik bangkitan perjalanan penduduk Perumahan Setra Dago.
- c. Untuk mengetahui cara menghitung perangkutan (transportasi) penduduk Perumahan Setra Dago dengan menggunakan model gravitasi serta model opportunity.
- d. Untuk mengetahui hasil jumlah perangkutan dengan kedua model dan membandingkan model mana yang paling baik.
- e. Untuk mengetahui karakteristik perjalanan penduduk Perumahan Setra Dago.

### **1.4. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini antara lain:

- a. Dari aspek akademik, diharapkan hasil penelitian ini dapat menemukan konsep yang cocok guna memecahkan masalah penelitian serta menjadi media untuk mengaplikasikan berbagai teori yang dijelaskan sehingga selain berguna

dalam penelitian juga dapat berguna bagi pengembangan ilmu pengetahuan itu sendiri dengan memberikan sumbangan bagi pengembangan konsep-konsep yang sudah ada dan merangsang munculnya penelitian lebih lanjut tentang analisa sistem transportasi.

- b. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumbangan bagi pemerintah kota Bandung untuk mengetahui karakteristik perjalanan penduduk Perumahan Setra Dago (Antapani-Bandung). Sehingga dapat menjadi bahan pertimbangan bagi pemerintah kota Bandung dalam meningkatkan sarana dan prasarana pada daerah sekitar Perumahan Setra Dago (Antapani-Bandung), khususnya prasarana di jalan Terusan Jakarta (persimpangan jalan Jakarta), dan jalan Sukapura serta jalan Antanan (Cicaheum) yang setiap paginya terjadi penumpukan kendaraan yang menyebabkan kemacetan.
- c. Hasil penelitian ini dapat memberikan masukan kepada developer Perumahan Setra Dago dalam pengembangan wilayah pemukiman dan sebagai bahan informasi untuk meningkatkan kapasitas dan peran kawasan pemukiman dalam memicu perkembangan kawasan tersebut sehingga menjadi daya tarik untuk Perumahan Setra Dago (Antapani-Bandung).
- d. Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk memprediksi total *trips* (perjalanan) yang terjadi pada masa yang akan datang.
- e. Hasil penelitian ini dapat menjadi dasar dan bahan pertimbangan pada penelitian berikutnya.

### **1.5. Hipotesis**

Dalam penelitian ini memiliki hipotesis sebagai berikut:

- a. Semakin banyak jumlah anggota keluarga dalam satu rumah, maka total *trips* (perjalanan) perhari yang dilakukan semakin banyak.
- b. Semakin banyak jumlah anggota keluarga yang sudah bekerja dan atau sudah sekolah, maka total *trips* (perjalanan) perhari yang dilakukan semakin banyak.
- c. Semakin tinggi penghasilan rata-rata per bulan dalam keluarga, maka total *trips* (perjalanan) perhari yang dilakukan semakin banyak.
- d. Semakin banyak jumlah pemilikan kendaraan (sepeda, sepeda motor, mobil) dalam satu rumah, maka total *trips* (perjalanan) perhari yang dilakukan semakin banyak.
- e. Perhitungan jumlah perangkutan dengan menggunakan model gravitasi lebih baik dari pada model opportunity.

### **1.6. Pembatasan Masalah**

Dalam penelitian ini penulis menggunakan batasan-batasan sebagai berikut:

- a. Perjalanan yang dilakukan oleh penduduk perumahan yang hanya di analisis berdasarkan *home base trip*, yaitu semua perjalanan yang berasal dari rumah dan diakhiri dengan pulang ke rumah.
- b. Jumlah bangkitan perjalanan dilihat dari penduduk yang sudah bekerja dan atau sudah sekolah.

- c. Penelitian hanya dilakukan pada Perumahan Setra Dago (Antapani – Bandung).
- d. Pengumpulan data primer untuk analisa diperoleh dengan teknik sampling. Metode yang digunakan untuk pengambilan sampel dengan penyebaran angket (kuesioner) secara acak (*random sampling*). Sedangkan untuk data sekunder diperoleh dari kelurahan dan bagian pemasaran Perumahan Setra Dago.
- e. Karakteristik bangkitan perjalanan yang diteliti adalah karakteristik rumah tangga dan karakteristik perjalanan penduduk Perumahan Setra Dago. Untuk karakteristik rumah tangga variabel-variabel yang akan diteliti adalah jumlah anggota keluarga, jumlah anggota yang sudah bekerja dan atau sudah sekolah, tingkat pendidikan tertinggi, dan kepemilikan kendaraan. Sedangkan untuk karakteristik perjalanan variabel-variabel yang akan diteliti adalah tujuan perjalanan, pemilihan jenis moda, rute yang biasa dilewati, dan total perjalanan.

### **1.7. Kerangka Berfikir**

Manusia merupakan makhluk yang dinamis, kedinamisan itu tampak dari adanya berbagai prasarana dan sarana transportasi. Kebutuhan yang beragam, merupakan alasan yang sangat mendasar dari mobilitas manusia. Alexander (1961) memaknai transportasi diibaratkan sebagai sistem peredaran darah tubuh manusia, pergerakan darah ini membuat manusia menjadi hidup. Dengan adanya transportasi kebutuhan manusia yang beragam dapat terpenuhi. Keberadaan



transportasi erat kaitannya dengan kepadatan penduduk, semakin padat penduduk, semakin tinggi mobilitas sehingga transportasi pun makin padat.

Model adalah alat bantu atau media yang dapat digunakan untuk menyederhanakan suatu realita (dunia sebenarnya) secara terukur (Tamin,O.Z,2000:93). Tujuan pembentukan model adalah untuk memahami cara kerja suatu sistem dan untuk meramalkan perubahan pada komponen sistem tersebut bila dilakukan perubahan pada komponen sistem yang lain secara teukur. Model dalam pemodelan perangkutan (transportasi) ini digunakan untuk mencerminkan hubungan antara sistem tata guna lahan (kegiatan) dengan sistem prasarana transportasi (jaringan) dengan menggunakan beberapa seri fungsi atau persamaan (model matematik).

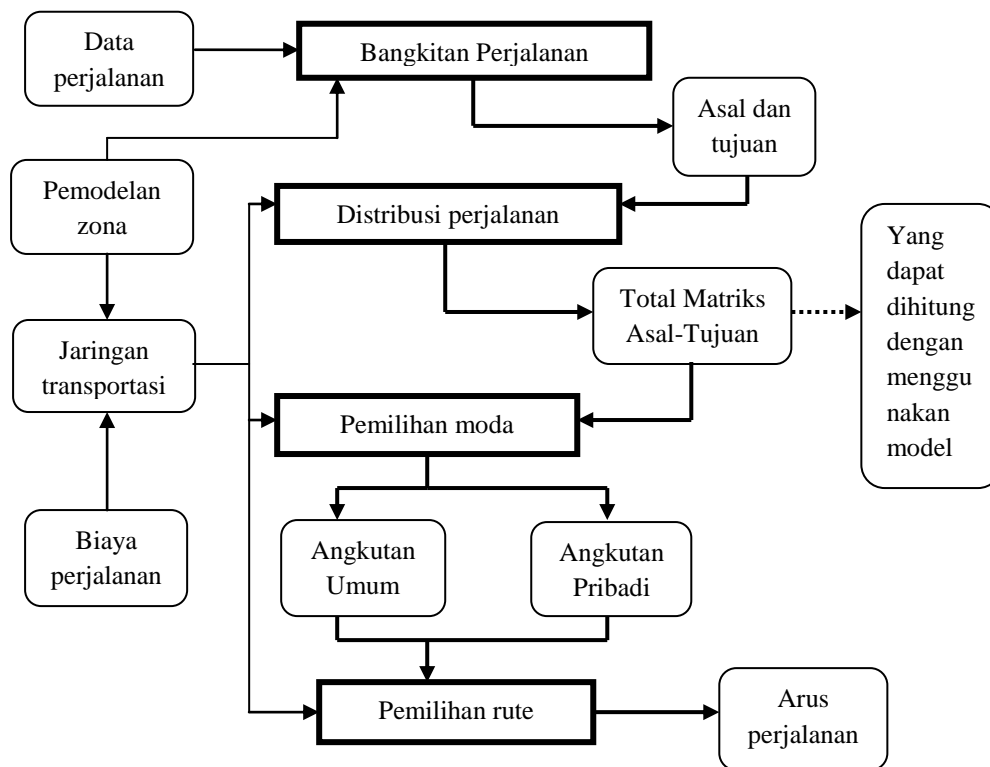
Dalam sistem perangkutan (transportasi) ini, untuk mengetahui banyaknya perangkutan antar setiap daerah yaitu menggunakan model gravitasi dan model opportunity. Model gravitasi ini banyak digunakan dalam analisis perangkutan. Jadi model gravitasi digunakan untuk menilai besarnya interaksi antar dua kutub (zona asal dan zona tujuan), yang diukur melalui jumlah lalu-lintas antar zona tersebut sedangkan model opportunity melihat peluang pengguna jalan terpenuhi kebutuhannya. Setelah didapat jumlah lalu-lintas antar zona, maka kita dapat melihat seberapa besar perangkutan yang menggunakan moda perangkutan (transportasi) umum atau pribadi. Serta mengetahui perilaku pengguna prasana transportasi dalam memilih rute untuk mencapai zona tujuannya.

Setiap tata guna lahan atau sistem kegiatan mempunyai tipe kegiatan tertentu yang akan membangkitkan pergerakan dan akan menarik pergerakan.

Sistem tersebut merupakan suatu sistem pola kegiatan tata guna lahan yang terdiri dari sistem pola kegiatan sosial, ekonomi, budaya, dan lain-lain. Kegiatan yang timbul dalam sistem ini membutuhkan adanya pergerakan sebagai alat pemenuhan kebutuhan yang perlu dilakukan setiap hari yang tidak dapat dipenuhi oleh tata guna lahan tersebut. Contoh dalam kehidupan sehari-hari yaitu sistem pola kegiatan ekonomi, yang menarik pergerakan manusia untuk bekerja di luar zona asalnya untuk dapat memenuhi kebutuhannya.

Besarnya perjalanan yang ditimbulkan tersebut sangat berkaitan erat dengan jenis/tipe intensitas kegiatan yang dilakukan. Pergerakan tersebut baik berupa pergerakan manusia dan/atau barang membutuhkan suatu moda transportasi (sarana) dan media (prasarana) tempat moda transportasi tersebut dapat bergerak. Prasarana transportasi yang diperlukan tersebut sebagai sistem jaringan yang meliputi jaringan jalan raya, kereta api, terminal bus dan kereta api, bandara dan pelabuhan laut. Seperti halnya pada Perumahan Setra Dago (Antapani-Bandung) yang akan diteliti kecenderungan penduduknya menggunakan jenis moda yang digunakan dan rute perjalanannya sebagai akses untuk menuju zona tujuan.

Dalam sistem perangkutan (transportasi) terdapat proses pemodelan perangkutan (transportasi) sebagaimana terlihat pada Gambar 1.1.



**Gambar 1.1.** Kerangka Pemikiran

**Bangkitan Perjalanan** bertujuan untuk mendapatkan jumlah pergerakan yang dibangkitkan oleh setiap zona asal ( $O_i$ ) dan jumlah pergerakan yang tertarik ke setiap zona tujuan ( $D_j$ ) yang ada di dalam daerah kajian.

**Distribusi Perjalanan** bertujuan untuk memperkirakan besarnya pergerakan dari setiap zona asal ke setiap zona tujuan, yang dipengaruhi oleh besarnya bangkitan setiap zona asal dan tarikan setiap zona tujuan serta tingkat aksesibilitas sistem jaringan antarzona yang biasanya dinyatakan dengan jarak, waktu, atau biaya (biaya gabungan). Pola pergerakan dalam sistem transportasi sering dinyatakan dalam bentuk arus pergerakan (kendaraan, penumpang, dan barang) yang bergerak dari zona asal ke zona tujuan pada suatu daerah tertentu dan selama periode waktu tertentu. Matriks Pergerakan atau Matriks Asal-Tujuan

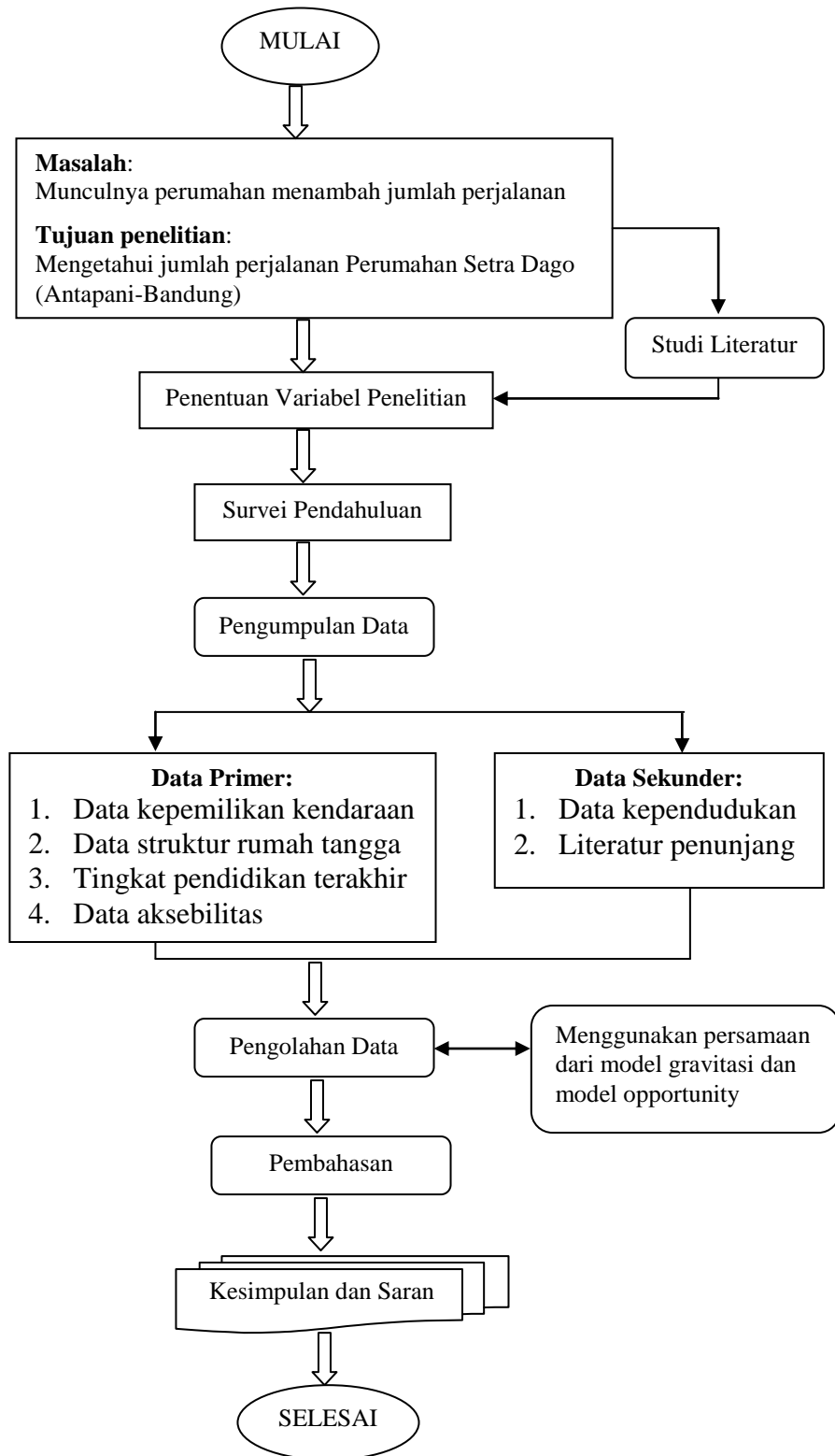
(MAT) adalah matriks berdimensi dua yang paling sering dipergunakan untuk menggambarkan pola pergerakan yang memuat informasi jumlah pergerakan antarzona.

**Pemilihan Moda** bertujuan untuk mengetahui proporsi orang yang akan menggunakan setiap moda transportasi.

**Pemilihan Rute** bertujuan untuk mengetahui proses pemilihan rute perjalanan dari setiap pergerakan yang terjadi dalam proses pencapaian zona tujuannya.

#### **1.8. Metode Penelitian**

Topik penelitian yang diambil adalah “ANALISIS SISTEM PERANGKUTAN (TRANSPORTASI) PENDUDUK PERUMAHAN SETRADAGO (ANTAPANI-BANDUNG) DILIHAT DARI KARAKTERISTIK BANGKITAN PERJALANANNYA”. Bagan alir metode penelitian dapat dilihat pada gambar 1.2.



**Gambar 1.2.** Bagan Alir Metode Penelitian

### **1.8.1. Jenis dan Sumber Data**

Dalam penelitian ini terdapat dua jenis data yaitu data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dengan teknik sampling. Metode yang digunakan untuk pengambilan sampel dengan penyebaran angket (kuesioner) secara acak (*random sampling*). Sedangkan untuk data sekunder diperoleh dari kelurahan, RT, RW dan kantor pemasaran Perumahan Setra Dago.

### **1.8.2. Sampel Data**

Sampel secara sederhana diartikan sebagai bagian dari populasi yang diteliti (Arikunto, 1998). Metode pengambilan sampel bertujuan untuk mendapatkan sampel dengan jumlah relatif kecil dari seluruh populasi, yang mampu mempresentasikan seluruh populasi yang dimaksud.

### **1.8.3. Teknik Pengambilan Data**

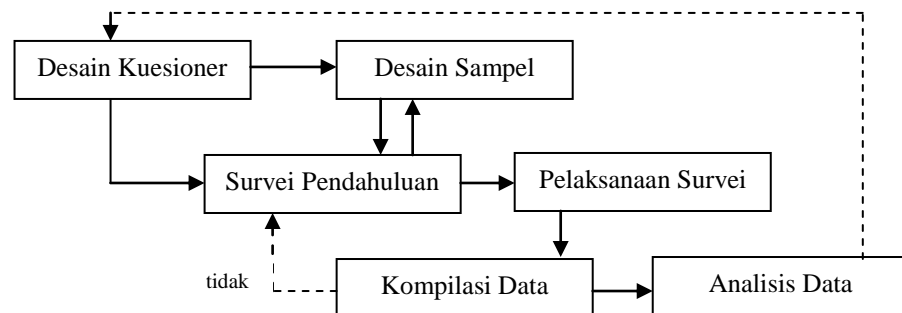
Sebelum melakukan pengambilan data peneliti melakukan survei pendahuluan yaitu survei awal yang dilakukan dengan tujuan:

- a. Mengetahui kondisi lapangan
- b. Memilih lokasi Survei yang tepat
- c. Menetapkan strategi pelaksanaan survei
- d. Menentukan waktu penelitian

Data yang akan dikumpulkan terdiri dari dua jenis yaitu data primer dan data sekunder.

#### 1. Data primer

Data primer dari penelitian ini adalah karakteristik rumah tangga (variabel bebas) dan karakteristik perjalanan penduduk Perumahan Setra Dago. Proses pengumpulan data primer dapat dilihat pada gambar 1.3.



**Gambar 1.3.** Tahapan Pengumpulan Data Primer

##### a. Variabel bebas, antara lain:

1. Jumlah anggota keluarga dalam satu rumah
2. Tingkat pendidikan terakhir
3. Jumlah penghasilan/pendapatan keluarga perbulan
4. Kepemilikan kendaraan
5. Jumlah anggota keluarga yang sudah bekerja dan atau sudah sekolah
6. Jenis pekerjaan anggota keluarga

b. Variabel terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah karakteristik perjalanan untuk kegiatan keluar dari perumahan yang dilakukan oleh penduduk Perumahan Setra Dago. Variabel-variabel yang akan diteliti adalah tujuan perjalanan, pemilihan jenis moda, rute yang biasa dilewati, dan total perjalanan.

2. Data sekunder

Data sekunder dalam penelitian ini, diperoleh dari:

- Kantor pemasaran Perumahan Setra Dago (Antapani-Bandung)
- Ketua RT, RW serta kelurahan
- Instansi-instansi terkait wilayah Kota Bandung

**1.8.4. Teknik Pengolahan Data**

Setelah didapat data primer dan data sekunder, selanjutnya diolah dengan menggunakan model matematis dari jumlah perjalanan dari zona i ke j ( $T_{ij}$ ) yang menggunakan model gravitasi dan menggunakan model opportunity, yaitu:

a. Model Gravitasi.

$$T_{ij} = A_i \cdot O_i \cdot B_j \cdot D_j \cdot f(C_{ij}) \quad (1.1)$$

Dimana :

$T_{ij}$  = jumlah perjalanan dari zona i ke zona j.

$O_i$  = jumlah seluruh perjalanan dari zona i. (orang)

$D_j$  = jumlah seluruh perjalanan ke zona j. (orang)

$A_i$  = faktor penyeimbang jumlah perjalanan ke zona i.



$B_j$  = faktor penyeimbang jumlah perjalanan ke zona j.

$f(C_{ij})$  = fungsi hambatan.

b. Model Opportunity.

$$T_{ij}^m = O_i \cdot A_i [\exp(-\alpha D_{m-1}) - \exp(-\alpha D_m)] \quad (1.2)$$

Dimana :

$T_{ij}^m$  = jumlah perjalanan dari zona i ke zona j (ke - m).

$O_i$  = jumlah seluruh perjalanan dari zona i. (orang)

$A_i$  = faktor penyeimbang jumlah perjalanan ke zona i.

$D_{m-1}$  = jumlah seluruh perjalanan ke zona j (ke-(m-1)), dimana urutan ke-(m-1) secara matematis lebih dekat (lebih mudah dicapai) dari zona i dibandingkan zona j urutan ke-m. (orang)

$\alpha$  = peluang pegguan jalan terpenuhi kebutuhannya.

Dengan mengetahui jumlah perjalanan penduduk Perumahan Setra Dago, maka dapat mengetahui karakteristik perjalanan penduduk perumahan Setra Dago (Antapani-Bandung).

## 1.9. Sistematika Penulisan

Penulisan skripsi ini terdiri dari enam bab, adapun sistematika dalam penulisannya, yaitu berikut ini:

### **BAB I Pendahuluan**

Pada bab ini penulis menguraikan tentang latar belakang, rumusan masalah, maksud dan tujuan, manfaat penelitian, hipotesis, pembatasan masalah, kerangka berpikir, metode penelitian serta sistematika penulisan.

## **BAB II Tinjauan Pustaka**

Pada bab ini penulis menjelaskan tentang hubungan antar daerah, analisis perangkutan, bangkitan perjalanan, distribusi perjalanan, uji ketepatan model secara statistik, pemilihan moda, serta pemilihan rute perjalanan.

## **BAB III Gambaran Umum Perumahan Setra Dago (Antapani-Bandung)**

Pada bab ini penulis menjelaskan tentang profil kota Bandung serta deskripsi Perumahan Setra Dago (Antapani-Bandung).

## **BAB IV Data Dan Pengolahan Data**

Pada bab ini penulis menjelaskan tentang metode pengambilan sampel, pengumpulan data dan pengolahan data, perhitungan jumlah perjalanan dengan model gravitasi dan model opportunity, serta uji statistik untuk ketepatan model.

## **BAB V Analisis Sistem Perangkutan (Transportasi) Penduduk Perumahan Setra Dago (Antapani-Bandung)**

Pada bab ini penulis menjelaskan tentang karakteristik bangkitan perjalanan, karakteristik perjalanan, serta analisis ketepatan model.

## **BAB VI Penutup**

Pada bab ini penulis menjelaskan kesimpulan dan saran.