



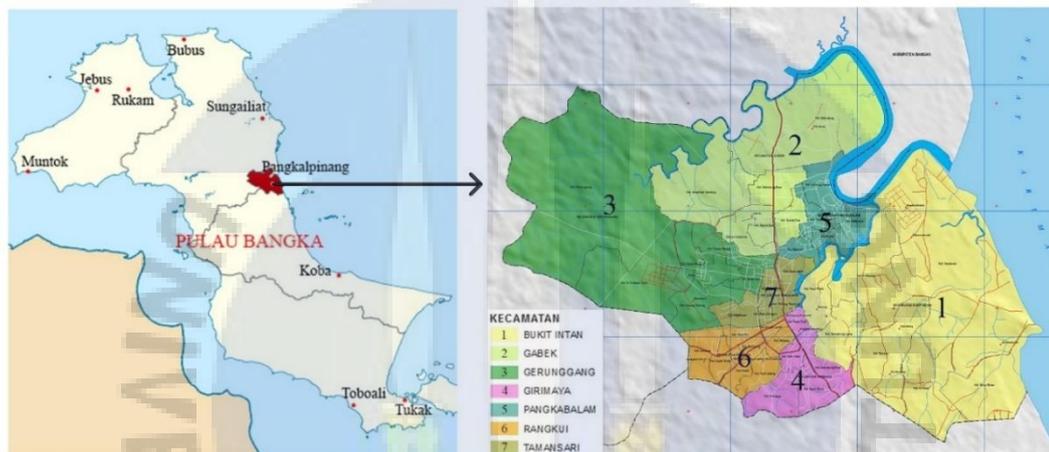
**BAB III**  
**METODOLOGI PENELITIAN**

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Lokasi dan Waktu *Survey*

Penelitian ini dilaksanakan Di Kota Pangkalpinang Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Untuk waktu *survey* mengikuti jam operasional atau jam kerja kendaraan angkutan sampah, dimulai dari pukul 05.30-10.00 WIB dan waktu jam sore pada pukul 14.00-16.30 WIB.



Sumber: Google, 2020

Gambar 3. 1 Peta Lokasi Penelitian

#### 3.2 Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, dilakukan dua jenis pengumpulan data yaitu data sekunder dan data primer. Data sekunder adalah data yang diperoleh dari sumber yang sudah ada, sementara data primer adalah data yang diperoleh secara langsung (tangan pertama).

##### 3.2.1 Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang mendukung proses pembahasan yang diperoleh dari buku, literatur, dan dinas terkait. Dalam penelitian ini data sekunder yang digunakan adalah :

1. Data jumlah penduduk tahun 2019 diperoleh dari website BPS Kota Pangkalpinang.

2. Jumlah TPS diperoleh dari Dinas Lingkungan Hidup Kota Pangkalpinang.
3. Jumlah dan tipe kendaraan diperoleh dari Dinas Lingkungan Hidup Kota Pangkalpinang.

### 3.2.2 Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh langsung dari *survey* lapangan, berupa data waktu perjalanan dan data jarak perjalanan.

1. Untuk sistem HCS dengan kendaraan *arm roll*, data yang dibutuhkan adalah :
  - a. Waktu untuk mengangkut kontainer isi (Pc)  
Pengambilan data dilakukan dengan mencatat waktu menggunakan *stopwatch* mulai berangkat mobil operasional dari garasi menuju TPS.
  - b. Waktu untuk mengosongkan kontainer (Uc)  
Pengambilan data dilakukan dengan mencatat waktu menggunakan *stopwatch*, pada saat penukaran kontainer kosong dengan kontainer berisi sampah di TPS.
  - c. Waktu menempuh jarak dari kontainer ke kontainer lain (Dbc)  
Pengambilan data dilakukan dengan mencatat waktu menggunakan *stopwatch*, pada saat mulai waktu dari TPS menuju TPA.
  - d. Waktu bongkar muat di TPA (s)  
Pengambilan data dilakukan dengan mencatat waktu menggunakan *stopwatch*, pada saat waktu bongkar muat kontainer yang berisi sampah di TPA.
  - e. Jarak tempuh (x)  
Pengambilan data yang dilakukan dengan mencatat total jarak pulang pergi dari awal garasi hingga balik ke garasi lagi, menggunakan *google maps* atau *tacometer* kendaraan.
2. Untuk sistem SCS dengan kendaraan *dump truck*, data yang dibutuhkan adalah
  - a. Jumlah kontainer dikosongkan per trip (Ct)  
Pengambilan data dilakukan dengan mencatat total kontainer per *trip*.
  - b. Waktu untuk mengosongkan kontainer (Uc)

Pengambilan data dilakukan dengan mencatat waktu menggunakan *stopwatch*, pada saat penukaran kontainer kosong dengan kontainer berisi sampah di TPS.

c. Jumlah lokasi kontainer (np)

Pengambilan data dilakukan dengan mencatat total lokasi per *trip*.

d. Waktu rata-rata antar lokasi kontainer (dbc)

Pengambilan data dilakukan dengan mencatat waktu menggunakan *stopwatch*, mulai dari TPS awal hingga TPS akhir.

e. Waktu bongkar muat di TPA (s)

Pengambilan data dilakukan dengan mencatat waktu menggunakan *stopwatch*, pada saat waktu bongkar muat kontainer yang berisi sampah di TPA.

f. Jarak tempuh (x)

Pengambilan data yang dilakukan dengan mencatat total jarak pulang pergi dari awal garasi hingga balik ke garasi lagi, menggunakan *google maps* atau *tacometer* kendaraan.

3. Rute Pengangkutan sampah

Pengambilan data yang dilakukan dengan mencatat semua rute yang dilalui angkutan sampah dari awal kendaraan berjalan hingga kembali ke awal.

### 3.3 Analisis Data

Analisis data dilakukan berdasarkan sistem operasional angkutan sampah Kota Pangkalpinang dianalisis sebagai berikut:

1. Pembahasan Kondisi *Existing* Operasional Angkutan Sampah

Analisis data ini bertujuan untuk mengetahui kondisi *existing* berdasarkan analisis operasional angkutan sampah kota pangkalpinang meliputi :

a. Jumlah kendaraan angkutan sampah

Bertujuan untuk mengetahui jumlah kendaraan angkutan sampah yang ada di Kota Pangkalpinang.

b. Jumlah Tempat Pembuangan Sementara (TPS)

Bertujuan untuk mengetahui jumlah tempat pembuangan sampah sementara yang di Kota Pangkalpinang.

c. Rute pengangkutan sampah

Bertujuan untuk mengetahui rute pengangkutan sampah yang ada di Kota Pangkalpinang.

d. Waktu pengangkutan sampah

Bertujuan untuk mengetahui berapa kali sehari pengangkutan sampah dilakukan. Mencari ritasi dalam satu rit diperoleh dengan 2 cara yaitu :

a) Metode HCS

Metode ini digunakan oleh kendaraan *arm roll*, diperoleh dengan cara waktu pengisian sampah ditambah dengan waktu mengosongkan kontainer lalu dijumlahkan dengan total waktu dari TPS ke TPA dan dapat dihitung menggunakan persamaan 2.6 dan 2.7

b) Metode SCS

Metode ini digunakan oleh kendaraan *dump truck*, empiris muatan (ini tergantung dengan kecepatan kendaraan itu sendiri) dikali dengan jarak tempuh ditambah dengan waktu bongkar muat lalu ditambah lagi dengan total waktu pengambilan sampah dan dapat dihitung menggunakan persamaan 2.8 dan 2.9.

Kebutuhan kendaraan diperoleh dengan cara total volume timbulan sampah dibagi dengan volume kendaraan itu sendiri.

e. Pola pengumpulan sampah

Bertujuan untuk mengetahui pola apa yang dipakai oleh kendaraan angkutan sampah.

2. Pembahasan Kebutuhan Angkutan Sampah pada Tahun 2030

a. Proyeksi jumlah penduduk

Proyeksi jumlah penduduk diperoleh dengan cara jumlah laju pertumbuhan penduduk dikali dengan rentang waktu yang akan diproyeksikan lalu dijumlahkan dengan jumlah penduduk tahun sekarang dan dapat dihitung menggunakan persamaan 2.3.

b. Proyeksi volume sampah suatu kota

Mencari volume produksi perhari produksi sampah suatu kota diperoleh dengan cara laju timbulan sampah (nilai timbulan diasumsikan tergantung

jumlah penduduk suatu kota dikali dengan jumlah populasi terlayani suatu daerah) dan dapat dihitung menggunakan persamaan 2.1.

c. Proyeksi timbulan sampah

Proyeksi timbulan sampah diperoleh dengan cara jumlah penduduk dikali dengan laju timbulan sampah dan dapat dihitung menggunakan persamaan 2.4.

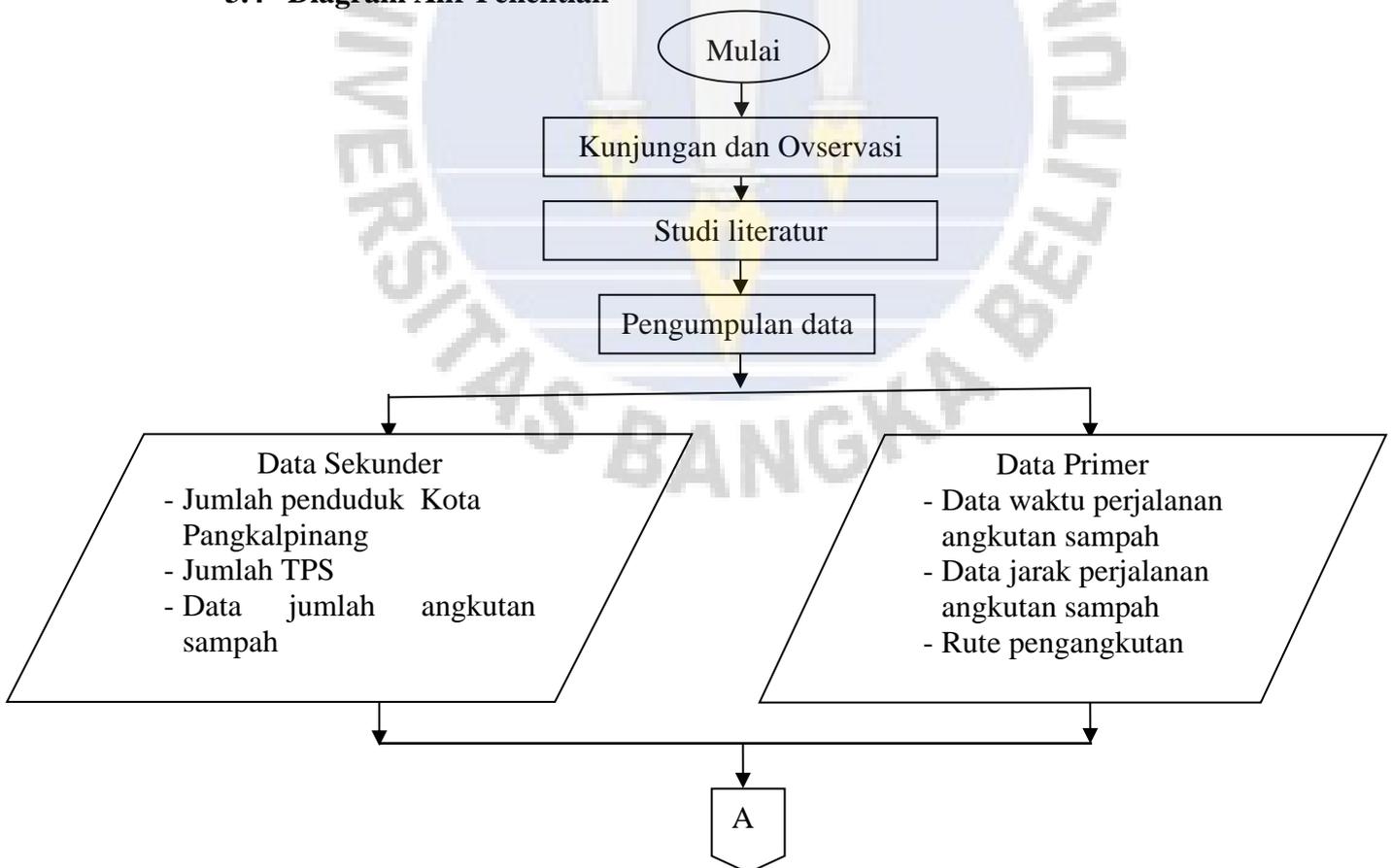
d. Ritasi angkutan sampah

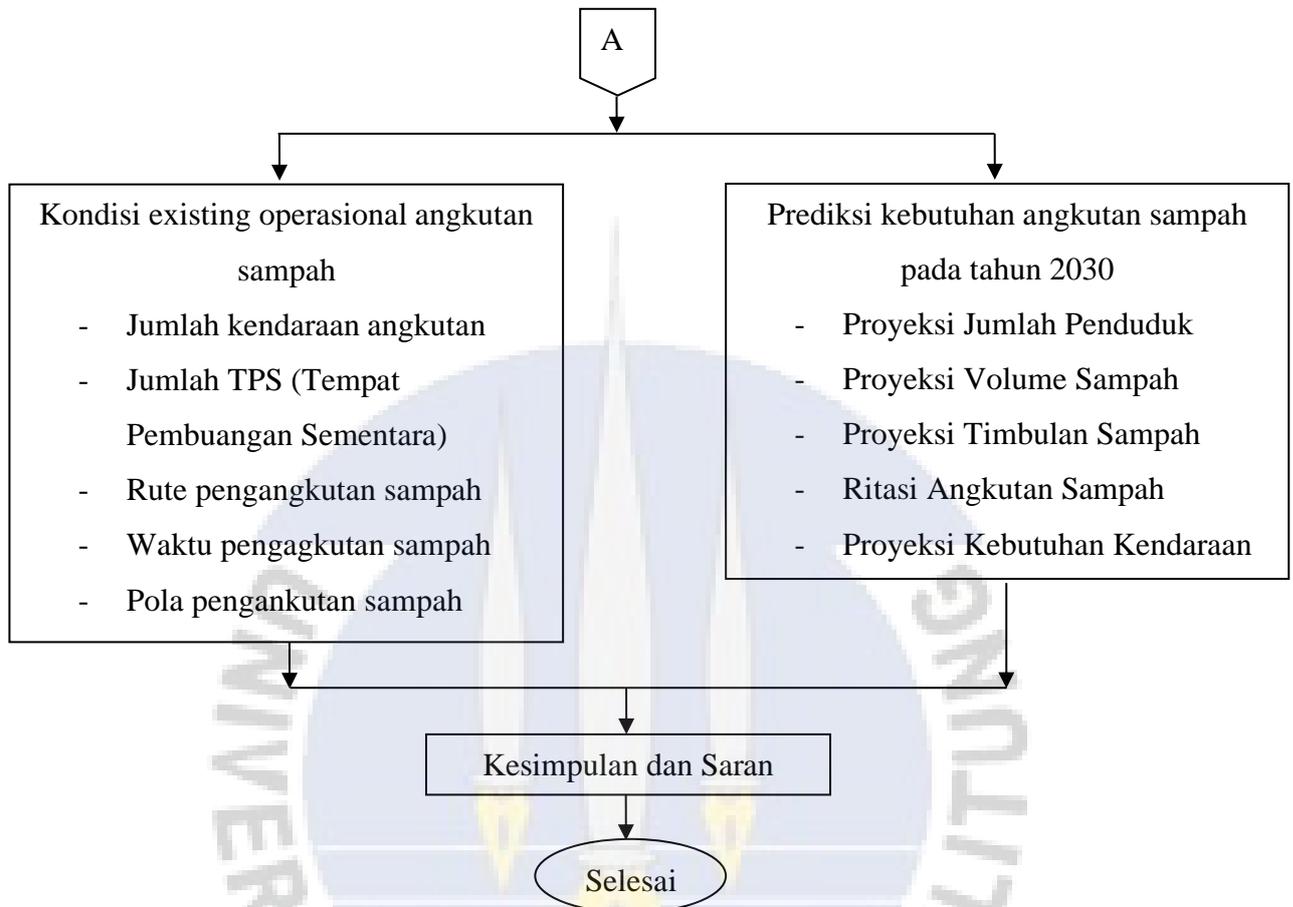
Jumlah ritasi diperoleh dengan cara jumlah rata-rata total waktu kerja angkutan sampah dibagi waktu kerja maksimal angkutan.

e. Proyeksi kebutuhan kendaraan angkutan sampah

Proyeksi kebutuhan kendaraan angkutan sampah diperoleh dengan cara volume sampah suatu kota dibagi volume kendaraan yang telah dikalikan ritasi perhari dan dapat dihitung menggunakan persamaan 2.5.

### 3.4 Diagram Alir Penelitian





Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian