

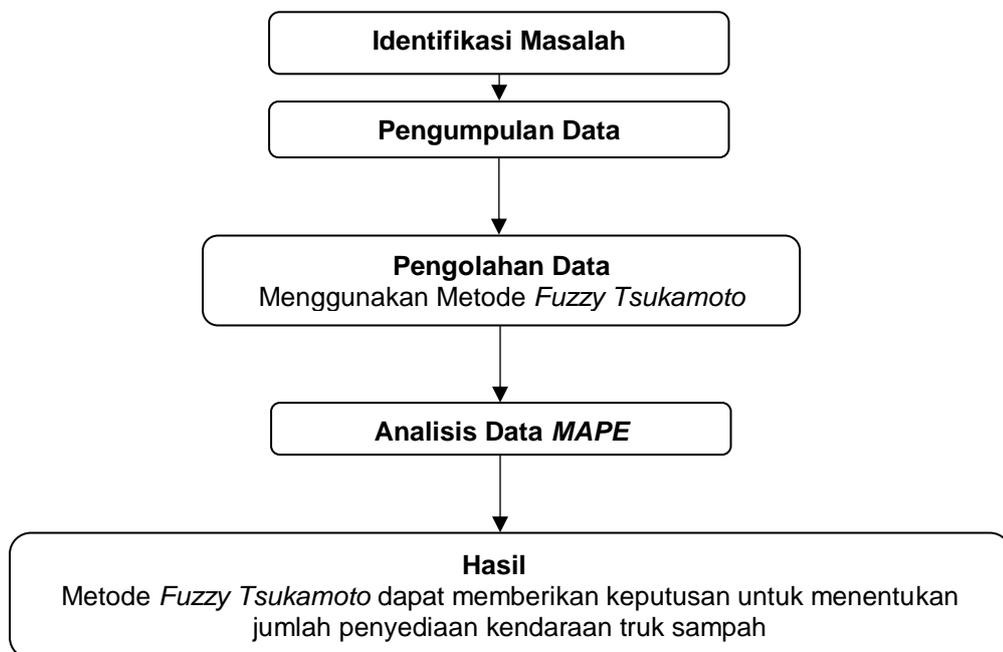
## BAB III METODE PENELITIAN

### A. DESAIN PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Bogor, dimana fokus masalahnya dalam penelitian ini adalah untuk menentukan jumlah penyediaan truk sampah. Langkah awal dalam penelitian ini, peneliti melakukan observasi, pengamatan terhadap situasi-situasi ditempat, penelitian yang selanjutnya digunakan sebagai informasi awal dan pembuka jalan untuk menggali dan menganalisa secara menyeluruh. Penelitian ini diawali dengan mempelajari permasalahan dilapangan melalui identifikasi masalah, pengumpulan dan pengelolaan data dengan menggunakan *fuzzy tsukamoto*.

Adapun tahapan-tahapan dalam penelitian yang dilakukan sebagai berikut:

Dalam tahapan menentukan jumlah penyediaan truk sampah yang harus dilaksanakan untuk memastikan upaya mencapai hasil yang maksimal. Tahapan dari prosedur penelitian dimulai dari mengidentifikasi dan merumuskan masalah yang menjadi tujuan utama dari pengukuran kinerja. Kemudian hasil dari pengolahan data akan diperhitungkan dengan metode *fuzzy tsukamoto*. Desain penelitian tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Desain penelitian

Tahapan penelitian dan rancangan penelitian menentukan jumlah penyediaan truk sampah dengan menerapkan metode *Fuzzy Tsukamoto* dilaksanakan sesuai dengan tahap-tahap berikut :

1. Identifikasi masalah, yaitu pengumpulan data-data yang diperlukan untuk digunakan sebagai dasar dari analisa menentukan jumlah penyediaan truk sampah.
2. Setelah pengumpulan data dilakukan, penulis melakukan beberapa studi literatur pendekatan metode dalam memecahkan masalah yang ada sehingga tujuan yang diharapkan dapat tercapai, dan pada analisa ini metode yang dipakai adalah metode *Fuzzy Tsukamoto*.
3. Pelaksanaan dalam tujuan penelitian ini adalah suatu yang diharapkan atas penelitian yang dilakukan berdasarkan masalah yang telah diidentifikasi dan dirumuskan pada tahap awal.
4. Analisis *MAPE* dihitung dengan menggunakan kesalahan *absolute* pada tiap periode dibagi dengan nilai observasi yang nyata untuk periode itu. Kemudian merata-rata kesalahan persentase *absolute* tersebut.
5. Analisa hasil dan rekomendasi dilakukan setelah perhitungan antar kriteria / variabel didapatkan apakah hasil tersebut sesuai dengan apa yang di harapkan atau tidak.

## **B. INSTRUMEN PENELITIAN**

Dalam langkah ini untuk melengkapi penelitian diperlukan instrumen pendukung, adapun instrumen tersebut antara lain :

1. Data  
Data tersebut yang diperoleh bersumber dari perusahaan atau kantor Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Bogor.
2. Variabel  
Variabel yang digunakan dalam penelitian ini untuk *fuzzy tsukamoto* adalah diantaranya variabel jumlah penduduk, volume sampah, variabel jumlah truk.

## **C. METODE PENGUMPULAN DATA**

Metode yang dilakukan dalam proses penelitian dengan cara melakukan pendekatan pada teknik pengumpulan data yaitu terjun langsung kelapangan terhadap objek penelitian diantaranya sebagai berikut :

1. Observasi  
Dilakukan secara langsung untuk mengukur sejauh mana keadaan lapangan yang berpengaruh selama proses penelitian. Kegiatan observasi yang

dilakukan berorientasi pada pengumpulan informasi secara langsung di lingkungan kantor Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Bogor.

2. Data pendukung

Data yang didapatkan dari perusahaan atau kantor yang digunakan sebagai bahan acuan dalam proses penelitian.

3. Studi literatur

Mempelajari konsep-konsep materi-materi *Fuzzy Tsukamoto* yang terdapat pada beberapa studi literatur. Sumber-sumber dapat berupa buku text, paper, website, blog, dan jurnal.

**D. METODE ANALISIS DATA**

Mean Absolute Percentage Error (*MAPE*) dihitung dengan menggunakan kesalahan absolut pada tiap periode dibagi dengan nilai observasi yang nyata untuk periode itu. Kemudian, merata-rata kesalahan persentase *absolute* tersebut. Pendekatan ini berguna ketika ukuran atau besar variabel ramalan itu penting dalam mengevaluasi ketepatan ramalan.

Metode analisa data dapat dilakukan dengan menggunakan *MAPE* (*mean absolute percent error*). *MAPE* digunakan untuk mengukur ketepatan nilai dugaan model yang dinyatakan dalam bentuk rata-rata persentase *absolute* kesalahan (Bambang dan Junaidi, 2012 p.56). *MAPE* merupakan salah satu cara untuk mengukur kesalahan peramalan dan dapat di rumuskan sebagai berikut:

$$MAPE = 100 \frac{\sum \left| \frac{\hat{Y}_t - Y_t}{Y_t} \right|}{n}$$

Keterangan:

$Y_t$  = Nilai Aktual

$\hat{Y}_t$  = Nilai Prediksi

$n$  = Jumlah Observasi

Tabel 3.1 Nilai *MAPE* untuk Evaluasi Prediksi

| Nilai MAPE              | Akurasi Prediksi  |
|-------------------------|-------------------|
| $MAPE \leq 10\%$        | Tinggi            |
| $10\% < MAPE \leq 20\%$ | Baik              |
| $20\% < MAPE \leq 50\%$ | <i>Reasonable</i> |
| $MAPE > 50\%$           | Rendah            |

SUMBER: CHANG, WANG, & LIU, 2007