# BAB III

**ANALISIS SISTEM YANG BERJALAN**

## Gambaran Umum Objek penelitian

Transjakarta adalah sistem transportasi [*Bus Rapid Transit (BRT)*](https://id.wikipedia.org/wiki/Bus_Rapid_Transit) pertama di [Asia Tenggara](https://id.wikipedia.org/wiki/Asia_Tenggara) dan [Selatan](https://id.wikipedia.org/wiki/Asia_Selatan),. Sistem ini didesain berdasarkan sistem *[TransMilenio](https://id.wikipedia.org/wiki/TransMilenio%22%20%5Co%20%22TransMilenio)* yang sukses di [Bogota](https://id.wikipedia.org/wiki/Bogota), [Kolombia](https://id.wikipedia.org/wiki/Kolombia%22%20%5Co%20%22Kolombia). Transjakarta dirancang sebagai moda transportasi massal pendukung aktivitas ibu kota yang sangat padat.

Transjakarta memulai operasinya pada [15 Januari](https://id.wikipedia.org/wiki/15_Januari) [2004](https://id.wikipedia.org/wiki/2004), ditandai dengan peresmian [Koridor 1](https://id.wikipedia.org/wiki/Koridor_1_Transjakarta%22%20%5Co%20%22Koridor%201%20Transjakarta), dengan tujuan memberikan jasa angkutan yang lebih cepat, nyaman, dan terjangkau bagi warga Jakarta. Sejak awal pengoperasian Transjakarta, harga tiket ditetapkan untuk disubsidi oleh [pemerintah daerah](https://id.wikipedia.org/wiki/Pemerintah_daerah%22%20%5Co%20%22Pemerintah%20daerah). Dalam rangka sosialisasi dan pengenalan angkutan massal ini kepada [masyarakat](https://id.wikipedia.org/wiki/Masyarakat%22%20%5Co%20%22Masyarakat), pada 2 minggu pertama pengoperasiannya (15-30 Januari 2004) pengguna Transjakarta tidak dikenakan tarif.

Ide pembangunan proyek Bus Rapid Transit di Jakarta muncul sekitar tahun 2001. Kemudian ide ini ditindaklanjuti oleh Gubernur DKI Jakarta saat itu, Bapak [Sutiyoso](https://id.wikipedia.org/wiki/Sutiyoso). Sebuah Institut bernama Institute for Transportation & Development Policy (ITDP) menjadi pihak penting yang mengiringi proses perencanaan proyek ini. Konsep awal dibuat oleh PT Pamintori Cipta, sebuah konsultan transportasi yang sudah sering bekerjasama dengan Dinas Perhubungan [DKI Jakarta](https://id.wikipedia.org/wiki/DKI_Jakarta). Selain pihak swasta, terdapat beberapa pihak lain yang juga mendukung keberhasilan dari proyek ini, di antaranya adalah badan bantuan Amerika ([USAID](https://id.wikipedia.org/wiki/USAID)) dan *The University of Indonesia’s Center for Transportation Studies* (UI-CTS).

Transjakarta memiliki sistem BRT *(Bus Rapid Transit)* terpanjang di dunia (230,9 km panjangnya) pada tahun 2017, dengan 13 koridor utama dan 10 rute lintas koridor. Tiga koridor lagi dijadwalkan dimulai pada tahun 2014 atau 2015 dan sebagian akan meningkat sedangkan koridor yang ada berada pada tingkat dasar. Selain itu ada 18 rute pengumpan yang terus melewati akhir busway eksklusif ke kota-kota di sekitar Jakarta dan menggunakan bus khusus yang memungkinkan untuk naik di tingkat dasar atau platform stasiun Transjakarta. Transjakarta memiliki total 80 rute pada tahun 2016 (koridor, lintas Route & feeder route). Peningkatan yang signifikan dari 41 rute di tahun 2015. Sementara TransJakarta mengontrak 1.056 bus pada tahun 2016 dan juga meningkat secara signifikan dari 605 bus pada tahun 2015. Transjakarta memiliki lebih dari 1.500 bus dalam tiga bulan pertama 2017 dan menargetkan memiliki 3.000 bus pada akhir tahun.

## Metode Penelitian

###  1.Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan untuk pengumpulan data adalah kuesioner dan wanwancara.

#### *Kuesioner*

kuisioner  yang di buat dan di bagikan secara *Online* dengan tujuan memudahkan penulis mengumpulkan data dan mencegah data ganda yang masuk

#### *b.Wawancara Tidak terstruktur*

Sementara itu wawancara di lakukan kepada beberapa pelanggan, teman teman penulis dan sanak keluarga untuk mendapatkan gambaran awal situasi.

## Teknik Analisa Data

###  1. Teknik Analisa Data

Dalam penelitian ini penulis menggunakan teknik analisa yang dilakukan berdasarkan metode CRISP-DM (Cross-Industry Standard Process for Data Mining) yaitu antara lain:

1. *Business Understanding/Organizational Understanding:* Tahap pemahaman sistem yang berjalan dan kebutuhan apa yang dibutuhkan dalam menyelesaikan masalah yang timbul di dalamnya.
2. *Data Understanding:* Tahap pemahaman dan pengumpulan data yang dibutuhkan untuk sebelum dilakukan persiapan untuk analisa. Pada tahap ini data yang dikumpulkan harus merupakan data yang tepat digunakan untuk proses penelitian dan mewakili masalah yang akan dipecahkan serta sesuai dengan kebutuhan dan kepentingan.
3. *Data Preparation:* Tahap persiapan dan seleksi data yang telah dikumpulkan dan diubah menjadi bentuk yang dapat diolah dalam model yang ditentukan selanjutnya.
4. *Modelling:* Proses analisa dan pemodelan data yang telah disiapkan dimana dalam ini dilakukan penerapan atau perhitungan berdasarkan algoritma atau metode yang ditentukan untuk mendapatkan hasil yang diinginkan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan melakukan representasi pemecahan masalah.
5. *Evaluation:* Melakukan analisa dan evaluasi dari hasi model yang telah dibuat apakah sudah sesuai standard dan telah memecahkan masalah atau memenuhi kebutuhan dari pengguna.
6. *Deployment:* Tahap penerapan hasil dari model yang telah dievaluasi dan dianalisa untuk kemudian dijadikan bentuk yang dapat diolah kembali.

## D.Teknik Pengukuran Data

### Skala Likert

Skala Likert adalah skala penelitian yang digunakan untuk mengukur sikap dan pendapat. Dengan skala likert ini, responden diminta untuk melengkapi kuesioner yang mengharuskan mereka untuk menunjukkan tingkat persetujuannya terhadap serangkaian pertanyaan. Pertanyaan atau pernyataan yang digunakan dalam penelitian ini biasanya disebut dengan variabel penelitian dan ditetapkan secara spesifik oleh peneliti. Tingkat persetujuan yang dimaksud dalam skala Likert ini terdiri dari 5 pilihan skala yang mempunyai gradasi dari Sangat Setuju (SS) hingga Sangat Tidak Setuju (STS).

Rentang skala ini berupa bobot terdiri dari angka 1-5 yang melambangkan posisi dari daerah yang sangat negatif ke daerah yang sangat positif. Adapun rumus nya adalah sebagai berikut:

Keterangan:

Rs = rentang skala penilaian

M = banyaknya kategori

Dimana, nilai tertinggi untuk setiap pertanyaan adalah 5 sedangkan nilai terendah adalah 1, sehingga perhitungannya adalah sebagai berikut:

|  |  |
| --- | --- |
| STS = Sangat Tidak Setuju | 1,00 - 1,800 |
| TS = Tidak Setuju | 1,81 – 2,60  |
| CS = Cukup Setuju | 2,61 – 3,40 |
| S = Setuju | 3,41 – 4,20 |
| SS -Sangat Setuju | 4,21 – 5,00 |

 Sumber : Olahan Penulis

Gambar 3.1

Skala Likert

### Skor Rata-Rata

Cara menghitung skor adalah dengan menggunakan seluruh perkalian anatara frekuensi dengan nilai skor masing-masing dibagi dengan jumlah total frekuensi.

Keterangan

X = rata-rata skor

fi = frekuensi pengamatan

xi = skor 1,2,,3,4,5

### Uji Validitas

Uji Validitas di gunakan untuk menguji apakah peranyaan yang di gunakan untuk kuesioner valid atau tidak. Pertanyaan yang terlalu jauh dari tujuan atau topik dapat disebut sebagai pertanyaan yang tidak valid. Digunakan untuk mengukur kebenaran dan kepastian suatu kuesioner. Uji Validitas dilakukan dengan menggunakan rumus korelasi product moment, sebagai berikut:

 

Keterangan:

Rxy : Koefisien Validitas

N : Banyaknya subjek

X : Nilai pembanding

Y : Nilai dari instrument yang akan dicari validitasnya

### Menghitung Nilai *Entropy*

Perhitungan nilai entropi dapat dilihat dari persamaan dibawah :

Keterangan:

 S = Himpunan kasus

 n = Jumlah partisi S

 Pi = Proporsi Si terhadap S

### Menghitung Gain Information

 Perhitungan nilai *gain* dapat dilihat dari persamaan dibawah :

 **

 Keterangan:

S = Himpunan kasus

 A = Fitur

 n = Jumlah partisi atribut A

 |Si| = Proporsi Si terhadap S

 |S| = Jumlah kasus dalam S

### Menghitung Nilai Precision, Recall, dan Accuracy

Menurut Sokolova (2009) *Precision, Recall, dan Accuracy* dapat di rumuskan sebagai berikut



 Olahan Penulis

Gambar 3.2

Keterangan :

1. TP adalah True Positive, yaitu jumlah data positif yang terklasifikasi dengan benar oleh sistem.
2. TN adalah True Negative, yaitu jumlah data negatif yang terklasifikasi dengan benar oleh sistem.
3. FN adalah False Negative, yaitu jumlah data negatif namun terklasifikasi salah oleh sistem.
4. FP adalah False Positive, yaitu jumlah data positif namun terklasifikasi salah oleh system

Kemudian, rumus yang di gunakan untuk menghitung nilai dari *Presicion , recall dan accuracy* adalah:

#### Precision

Precision adalah tingkat ketepatan antara informasi yang diminta oleh pengguna dengan jawaban yang diberikan oleh sistem. Sedangkan recall adalah tingkat keberhasilan sistem dalam menemukan kembali sebuah informasi.

 Precision :

#### Recall

*Recall* adalah tingkat keberhasilan sistem dalam menemukan kembali sebuah informasi.

*Recall :*

#### Accuracy

*Accuracy* didefinisikan sebagai tingkat kedekatan antara nilai prediksi dengan nilai aktual.

*Accuracy :*