

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

Pada bab ini akan membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan metodologi tentang pembangunan aplikasi mobile TransJogja berbasis teknologi *near field communication*.

#### **1.1. Latar Belakang**

Perkembangan transportasi saat ini cukup pesat, transportasi yang dulu hanya transportasi sederhana seperti sepeda, delman, becak dan lain-lain kemudian berubah menjadi transportasi yang lebih modern, dimana fasilitas sarana dan prasarana transportasi tersebut semakin canggih baik itu transportasi laut, darat dan udara. Hal ini dapat kita lihat seperti transportasi kereta api, pesawat terbang, kapal dan angkutan umum yang telah diprogramkan oleh pemerintah sebagai alat transportasi yang salah satunya bermanfaat untuk mengurangi kemacetan dan mempermudah masyarakat untuk melakukan aktivitas.

Kendaraan khususnya transportasi umum memiliki peranan penting dalam pembangunan perekonomian suatu daerah. Transportasi umum merupakan elemen penting dalam perekonomian karena berkaitan dengan distribusi barang, jasa, dan tenaga kerja, serta merupakan inti dari pergerakan ekonomi di kota. Macam-macam transportasi umum dengan karakteristik dan tingkat pelayanan yang diberikan mewarnai perkembangan sistem transportasi umum kota yang seharusnya berorientasi kepada kenyamanan dan

keamanan sehingga dapat bersaing dengan kendaraan pribadi, salah satunya yaitu transportasi umum Trans Jogja yang berada di kota Yogyakarta.

Program Trans Jogja ini dijalankan oleh Pemerintah Daerah Istimewa Yogyakarta dengan menunjuk PT Jogja Tugu Trans (JTT) sebagai operator sedikit berbeda dibanding Trans Jakarta, dimana Trans Jogja ini tidak menggunakan jalur tersendiri yang terpisah dengan jalur kendaraan umum lainnya. Sedangkan *shelter* Trans Jogja sudah tersebar di berbagai tempat di kota Yogyakarta dengan beberapa terdapat fasilitas AC. Untuk meningkatkan pelayanan, salah satu langkah yang ditempuh adalah dengan menggunakan teknologi untuk memudahkan proses bisnis yang akan berjalan. Media yang cocok digunakan adalah *mobile devices* (*smartphone*) karena teknologi *mobile* sekarang sudah menjadi kebutuhan bagi sebagian besar masyarakat, selain itu juga *mobile device* sangat cocok dengan transportasi umum karena dapat dibawa kemana-mana.

Petugas di halte Trans Jogja selalu memberi informasi jalur perjalanan, melayani pintu masuk, dan juga mencatat waktu datang bus serta jumlah orang di dalam bus. Namun pencatatan jumlah penumpang dan waktu kedatangan bus masih secara manual di kertas. Kelayakan bus juga kadang dipertanyakan penumpang dan juga pengendara lain yang melintas dekat bus, hal ini menjadi tanggung jawab pengelola bus khususnya montir bus untuk memeriksa kelayakan bus tersebut. *Service* merupakan rutinitas bus yang dilakukan montir tiap beberapa waktu, pencatatan dan penyimpanan riwayat data *service* bus masih secara manual oleh montir.

Antrean pembelian tiket yang panjang serta kesulitan dalam proses pembayaran media transportasi merupakan hal yang sering kita temui, contohnya ketika kita menggunakan Trans Jogja. Mereka yang tidak memiliki kartu pintar ataupun lupa membawa harus membayar secara *cash* langsung ke petugas *shelter* Trans Jogja, hal ini yang kadang membuat antrean saat sedang jam-jam padat.

Salah satu solusi yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah tersebut adalah aplikasi mobile TransJogja berbasis teknologi *near field communication*, NFC adalah seperangkat teknologi konektivitas nirkabel jarak pendek yang umumnya membutuhkan jarak 4cm untuk memulai komunikasi antar perangkat NFC. Teknologi NFC bekerja pada frekuensi 13,56 Mhz yang dikembangkan dari teknologi *Radio Frequency identification* (RFID). Teknologi NFC memungkinkan perangkat NFC untuk mengirim atau menerima transmisi data seperti teks, alamat web, nomor telepon atau potongan data sederhana lainnya.

Aplikasi ini dapat menyimpan data berupa jumlah penumpang dan waktu kedatangan bus di setiap *shelter* yang nantinya dapat menggantikan penginputan secara manual oleh petugas dan juga nantinya menjadi laporan kepada pengelola Trans Jogja. Selain itu aplikasi ini juga dapat memberikan info riwayat *service* bus kepada montir bus tersebut dan juga montir dapat menginputkan riwayat *service* yang dia lakukan. Selain itu aplikasi ini juga dapat digunakan untuk pembayaran tiket menggunakan teknologi *near field communication* (NFC) dengan sistem pengurangan saldo yang sudah dibeli sebelumnya.

Dengan teknologi ini diharapkan dapat mengelola data di *shelter* bus Trans Jogja khususnya data waktu dan jumlah penumpang bus yang masih dikelola secara manual, sedangkan untuk montir diharapkan dapat membantu dalam penyimpanan data riwayat *service* yang nantinya data ini dapat membantu dalam melakukan tugasnya. Penumpang bisa melakukan pembayaran tiket menggunakan aplikasi ini mempercepat pembayaran dan juga menggantikan kartu pintar yang lupa atau hilang, selain itu untuk pengisian saldo penumpang dapat dilakukan di setiap *shelter* Trans Jogja. Sedangkan untuk *manager* (pengelola Trans Jogja) dapat melihat laporan seperti jumlah penumpang, jumlah pendapatan, riwayat *service* bus dan data transit bus.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana membangun aplikasi mobile TransJogja berbasis teknologi *near field communication*?
2. Bagaimana membantu petugas *shelter* Trans Jogja dalam penginputan data transit yang masih secara manual?
3. Bagaimana membantu montir menginput dan membaca data-data *service* bus?
4. Bagaimana membantu penumpang bus Trans Jogja dalam pembelian tiket menggunakan teknologi NFC di *smartphone*?

### **1.3. Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem dirancang berbasis *mobile* dengan minimal versi Android 4.4 KitKat.
2. *Smartphone* yang dilengkapi dengan teknologi NFC *reader*.
3. *Smartphone* yang terkoneksi dengan internet.
4. Bus Trans Jogja yang dilengkapi dengan teknologi NFC *tag*.
5. Halte Trans Jogja yang dilengkapi dengan teknologi NFC *tag*.

#### **1.4. Tujuan**

Berikut beberapa tujuan penelitian:

1. Untuk membangun aplikasi *mobile* TransJogja berbasis teknologi *near field communication*.
2. Untuk membantu petugas *shelter* Trans Jogja dalam penginputan data transit yang masih secara manual.
3. Untuk membantu montir menginput dan membaca data-data *service bus*.
4. Untuk membantu penumpang bus Trans Jogja dalam pembelian tiket menggunakan teknologi NFC di *smartphone*.

#### **1.5. Metodologi Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan dalam pembangunan aplikasi ini adalah sebagai berikut:

##### **1.5.1. Studi Pustaka**

Metode pengumpulan, penyaringan dan pencatatan data dengan menggunakan literatur dan jurnal yang berkaitan dengan penelitian sesuai dengan sumber pustaka yang berkaitan dengan perangkat lunak yang

dibuat dengan mempertegas teori-teori yang dalam memperoleh data yang sesungguhnya.

#### **1.5.2. Metode wawancara**

Metode wawancara ini untuk mendapatkan data-data penunjang dengan melakukan wawancara dan observasi pada *shelter* Trans Jogja.

#### **1.5.3. Metode Pembangunan Perangkat Lunak**

- a. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak  
Analisis dilakukan dengan menganalisis data dan informasi yang diperoleh sehingga dapat dijadikan bahan pengembangan perangkat lunak.
- b. Perancangan Perangkat Lunak  
Perancangan dilakukan untuk mendapatkan deskripsi arsitektural perangkat lunak, deskripsi antarmuka, deskripsi data, dan deskripsi prosedural.
- c. Implementasi Perangkat Lunak  
Implementasi dilakukan dengan menerjemahkan deskripsi perancangan ke dalam bahasa pemrograman Java.
- d. Pengujian Perangkat Lunak  
Pengujian dilakukan untuk menguji fungsionalitas perangkat lunak dengan menggunakan simulator.

## **1.6.Sistematika Penulisan**

### **Bab I Pendahuluan**

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, metode yang digunakan selama pembuatan, serta sistematika penulisan yang digunakan.

### **Bab II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini berisikan uraian singkat hasil-hasil penelitian atau analisis terdahulu yang ada hubungannya dengan permasalahan yang akan ditinjau dalam Tugas Akhir.

### **Bab III Landasan Teori**

Bab ini membahas mengenai uraian dasar teori yang akan digunakan penulis dalam melakukan pengembangan dan pembuatan program meliputi referensi teknik pemrograman dan database yang digunakan.

### **Bab IV Analisis dan Perancangan Sistem**

Bab ini berisi penjelasan mengenai tahap-tahap perancangan aplikasi yang akan dibuat, serta desain sistem yang akan dilakukan terhadap aplikasi tersebut.

### **Bab V Implementasi dan Pengujian Perangkat Lunak**

Bab ini memberikan gambaran mengenai cara mengimplementasikan dan penggunaan sistem,

serta hasil pengujian yang dilakukan terhadap aplikasi tersebut.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

Berisi tentang daftar pustaka yang dipergunakan dalam penulisan Tugas Akhir.

Pada bab selanjutnya akan dibahas review aplikasi-aplikasi sejenis dengan aplikasi ini dan perbandingan aplikasi-aplikasi yang sudah ada.