



### **Hak cipta dan penggunaan kembali:**

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

### **Copyright and reuse:**

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

## **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

### **3.1 Objek Penelitian**

Dalam pengumpulan data, analisis, dan pencarian sampel, pemilihan responden dilakukan pada responden yang pernah menggunakan bus *TransJakarta* atau menggunakan aplikasi *mobile TransJakarta Busway Navigation*. Untuk itu responden yang diterima adalah orang-orang yang sudah pernah menggunakan bus atau aplikasi.

Setelah prototipe telah selesai dikembangkan, pengambilan data juga dilakukan pada pengembang aplikasi dari perusahaan *AsyncByte Software*. Data yang berupa saran dan kritik tersebut akan didapatkan setelah proposal telah dikirimkan ke perusahaan. Data yang dari kedua perusahaan merupakan bukti yang dapat membantu kelayakan tampilan antar muka yang sudah dikembangkan.

### **3.2 Pemilihan Metodologi**

#### **3.2.1 Perbandingan Metodologi**

Dalam melakukan penelitian, metodologi digunakan sebagai alur untuk merancang dan menganalisis aplikasi. Untuk itu pemilihan metodologi dilakukan dengan membandingkan metodologi *waterfall*, *Rapid Application Development (RAD)*, dan *prototyping* agar menemukan metodologi yang tepat.

**Tabel 3.1 Tabel Perbandingan Metodologi**

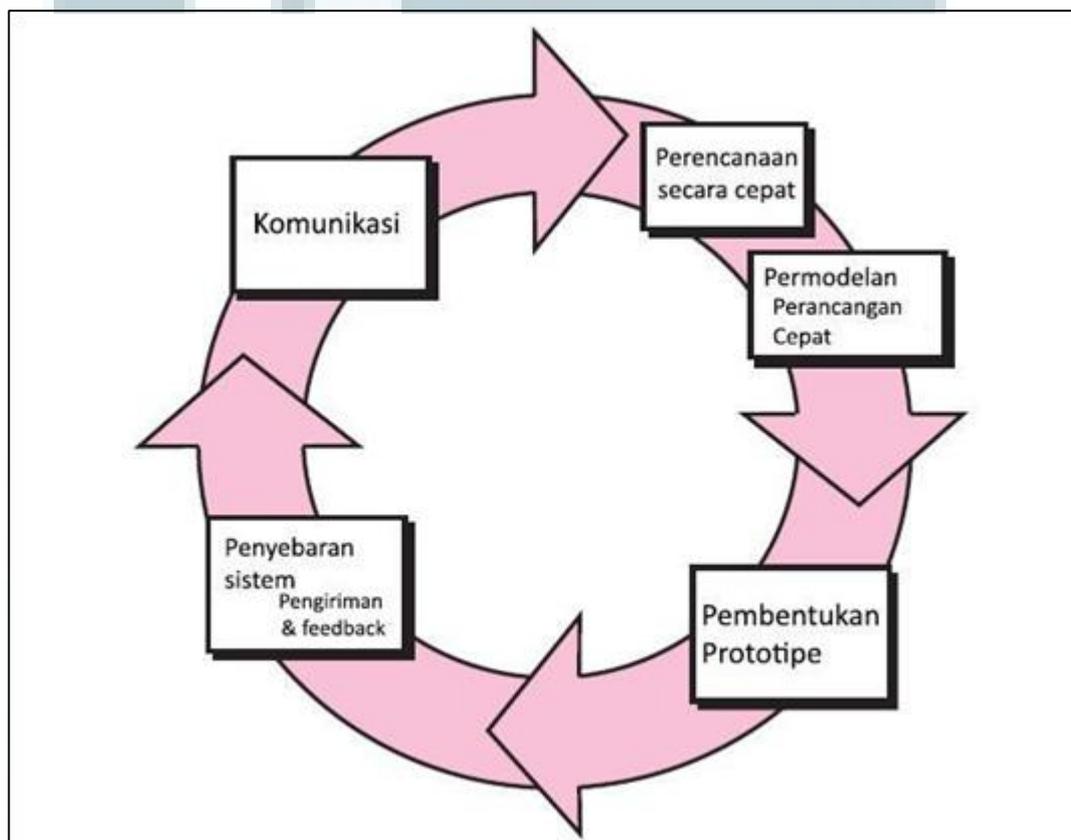
Metodologi	Kelebihan	Kekurangan
<i>Waterfall</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memiliki proses yang jelas dan berurut</li> <li>• Setiap proses memiliki tujuan yang jelas dan lebih spesifik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membutuhkan durasi yang Panjang untuk menyelesaikan semua proses</li> <li>• Membutuhkan banyak riset dan sumber untuk mendukung metodologi</li> </ul>
<i>Rapid Application Development (RAD)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dapat dikembangkan dengan cepat karena dikerjakan secara berkelompok.</li> <li>• Memiliki batas waktu pengerjaan yang membuat sistem dapat selesai tepat waktu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dapat ternjadi ketidakcocokan antar proses, karena setiap proses dikerjakan oleh masing-masing tim.</li> <li>• Resiko waktu pengerjaan bisa tidak terpenuhi dan mengakibatkan kegagalan sistem.</li> </ul>
<i>Prototyping</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dapat memberikan pengetesan secara langsung kepada pengguna</li> <li>• Pengguna dapat memberikan masukan dengan waktu yang lebih cepat</li> <li>• Perbaikan pada prototipe bisa berdasarkan masukan dari pengguna.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak bisa diimplementasikan pada sistem yang membutuhkan persyaratan yang tinggi.</li> <li>• Hasil dari sistem bisa bernilai subyektif</li> </ul>

Berdasarkan tabel perbandingan metodologi, prototipe akan digunakan sebagai metodologi untuk analisis dan perancangan. Hal tersebut dikarenakan

metodologi prototipe dapat diimplementasikan tanpa pembangunan aplikasi yang mengacu dengan batasan masalah pada penelitian ini, sedangkan metodologi *waterfall* dan *RAD* mencakup pembangunan aplikasi. Selain itu, pengembangan *user interface* membutuhkan metodologi prototipe yang di dalamnya terdapat masukan-masukan dari pengguna yang merupakan salah satu sumber utama dari perancangan prototipe.

### 3.3 Tahapan Penelitian

#### 3.3.1 Diagram Tahapan Penelitian



Gambar 3.1 Diagram Tahapan Penelitian

Sumber: (Pressman, 2015)

Pada gambar 3.1, diagram dibuat berdasarkan model *prototyping* oleh Roger S. Pressman. Setiap bagan memiliki beberapa poin dengan informasi detail dan lebih spesifik.

### 3.3.2 Komunikasi

Tahap ini merupakan tahap pengumpulan data dari sisi pengguna. Dalam tahap ini terdapat 2 proses yang dilakukan:

- Survei

Survei berbentuk kuesioner yang disebar secara *online*. Kuesioner yang digunakan adalah kuesioner terbuka dimana responden memiliki kemungkinan untuk menyatakan saran atau kritik. Pertanyaan kuesioner dirancang untuk membahas kekurangan dari aplikasi *TransJakarta Busway Navigation* dan penambahan fitur mana yang sesuai serta saran dari pengguna.

Dalam penyebaran kuesioner secara *online*, *tools* yang digunakan adalah *Google Form*. *Google Form* adalah sebuah *tools* yang dapat digunakan untuk membuat kuesioner secara mudah serta memberikan hasil kuesioner berupa diagram-diagram yang mudah untuk dimengerti. *Google Form* tidak membutuhkan biaya dalam penggunaannya.

- Analisis Kebutuhan Pengguna

Kebutuhan pengguna dianalisis berdasarkan data yang sudah didapatkan dari survei. Data tersebut kemudian diolah untuk mendapatkan hasil terbaik dari apa yang pengguna harapkan pada prototipe *TransJakarta Busway Navigation* untuk bagian *user interface*.

### 3.3.3 Perencanaan

Tahap ini merupakan proses penentuan bagaimana prototipe akan dibuat berdasarkan syarat-syarat yang sudah dikumpulkan melalui tahap sebelumnya. Tahap ini juga menentukan untuk menggunakan perangkat yang sesuai dalam pengerjaan prototipe. Dalam tahap ini terdapat proses-proses sebagai berikut:

- Pemilihan *Tools*

Dalam membuat prototipe tampilan antarmuka dari aplikasi *mobile TransJakarta Busway Navigation*, ada beberapa *tools* yang akan digunakan yaitu *freepik*, *Adobe Photoshop*, dan *Axure RP*. Dalam menjalankan survei secara *online*, *tools* yang digunakan adalah *Google Form*. Sebagai bantuan navigasi dan peta, *tools* yang digunakan adalah *Google Maps*. Setiap *tools* memiliki fungsinya masing-masing.

*Freepik* adalah *website* berbentuk *search engine* untuk mencari gambar vektor yang memiliki kualitas tinggi dan dikhususkan untuk penggunaan proyek personal maupun komersial. *Freepik*

dikembangkan pada tahun 2010 oleh Alenjandro, Pablo Blanes, dan Joaquin Cuenca. Semua konten yang ditawarkan oleh *freepik* merupakan konten gratis. Saat ini *freepik* memiliki beberapa perusahaan yang menjalin kerjasama dengan mereka seperti *Google* dan *Adobe*. Karena itu lah *freepik* merupakan sumber utama untuk mencari gambar vektor.

*Adobe Photoshop* adalah *tools* berbentuk perangkat lunak yang digunakan untuk membuat kreasi berupa konten gambar maupun vektor. *Adobe Photoshop* memiliki fitur-fitur yang dapat mengubah vektor yang didapatkan sesuai dengan *assets* yang dibutuhkan dalam prototipe. Vektor-vektor yang didapatkan dari *freepik* memerlukan proses pengeditan. Hal ini disebabkan karena ada beberapa bagian dari vektor yang tidak digunakan sebagai konten dari prototipe.

Setelah semua konten dikumpulkan dan sudah melalui proses pengeditan, konten-konten tersebut akan dimasukkan ke dalam rancangan prototipe. *Tools* yang digunakan untuk merancang prototipe tersebut adalah *Axure RP*.

**Tabel 3.2 Tabel Perbandingan *Tools* Perancangan Prototipe**

Metodologi	Kelebihan	Kekurangan
<i>Balsamiq</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memiliki <i>interface</i> yang mudah digunakan</li> <li>• Memiliki <i>library UI</i> yang besar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengguna tidak bisa berinovasi apabila rancangan tidak disupport oleh <i>Balsamiq</i></li> <li>• Tidak memiliki interaksi yang cukup mendukung prototipe.</li> </ul>
<i>Sketch</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memiliki banyak sumber yang bisa digunakan dikarenakan komunitasnya besar.</li> <li>• <i>Assets</i> tidak akan mengalami perubahan kualitas apabila ukurannya diperbesar atau diperkecil.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>SUS</i>ah untuk melakukan <i>porting</i> ke <i>device</i> lainnya.</li> <li>• Tidak disupport oleh <i>Windows</i>.</li> </ul>

Berdasarkan tabel 3.2, Axure RP menjadi *tools* yang akan digunakan karena Axure RP merupakan perangkat lunak yang sudah dipelajari dan memiliki tampilan antarmuka yang mudah dimengerti. Axure RP memiliki fitur animasi yang memperlihatkan prototipe menjadi lebih menyerupai aplikasi pada saat pengujian. Hasil keluaran dari Axure RP adalah *file* dengan ekstensi html, oleh karena itu prototipe yang sudah jadi dapat dimasukkan ke dalam *cloud webserver*. Dari *cloud webserver* responden dapat mengakses prototipe yang memungkinkan pengujian dengan kuesioner menjadi lebih mudah.

Pada rancangan prototipe, dibutuhkan peta navigasi yang baru untuk memudahkan pencarian lokasi halte, untuk itu penggunaan *Google Maps* dibutuhkan karena peta-peta yang terdapat di dalam *Google Maps* dapat di kustomisasi.

- Studi Pustaka

Dilakukan pengumpulan data untuk mengetahui cara membangun sebuah prototipe berdasarkan landasan teori yang sudah dipelajari.

Teori yang akan digunakan adalah *Eight Golden Rules* dan *Usability testing*. Kedua teori tersebut menjadi acuan dalam menganalisis dan mengembangkan *User interface TransJakarta Busway Navigation*.

- Analisis *Expert User interface*

Proses ini menunjukkan analisis dari sudut pandang *Expert* berdasarkan landasan teori, yakni *Eight Golden Rules* dan *Usability testing*. Hasil yang dikeluarkan adalah data yang mendukung teori dari *Eight Golden Rules* dan *Usability testing*.

### 3.3.4 Perancangan

Dalam perancangan prototipe, dilakukan penggambaran diagram untuk menentukan skenario penggunaan dari prototipe. Tahap ini juga akan memperlihatkan desain awal dari prototipe.

### 3.3.5 Pembuatan Prototipe

Dari hasil analisis yang telah dilakukan, prototipe kemudian dibangun dengan *Axure RP*. Perancangan *User interface* memiliki dasar dari analisis kebutuhan pengguna dan analisis *expert*. Sesuai dengan acuan batasan masalah, akan ada penambahan fitur berdasarkan hasil analisis kebutuhan pengguna dan analisis *expert*.

### 3.3.6 Penyebaran dan Evaluasi Pengguna

Evaluasi dilakukan dengan melakukan survei kepada responden sebanyak 110 orang. Tujuan dari evaluasi adalah untuk mengetahui perbedaan dari *interface* lama dengan *interface* yang baru. Selain itu, tujuan dari pengujian juga adalah untuk mengetahui kelayakan dari *interface* baru yang telah dirancang.

Evaluasi menggunakan pengukuran dengan metodologi perhitungan *System Usability Scale (SUS)*.

UMMN

**Tabel 3.3 Tabel Perbandingan Metodologi *Usability testing***

Metodologi	Kelebihan	Kekurangan
<i>Heuristic Evaluation &amp; Expert Reviews</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menghasilkan <i>feedback</i> yang tidak mahal</li> <li>• Mendapatkan <i>feedback</i> lebih cepat pada saat proses desain</li> <li>• Dapat digunakan dengan metode lainnya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membutuhkan pengetahuan dan pengalaman untuk menggunakan metode ini secara efektif</li> <li>• Evaluasi hanya menemukan banyak masalah kecil dan sedikit masalah besar.</li> </ul>
<i>Eye Tracking</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan informasi bahwa pengguna membaca atau hanya memindai.</li> <li>• Menentukan apakah pengguna mencari sesuatu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak memberikan informasi pasti bahwa pengguna tidak melihat sesuatu</li> <li>• Tidak memberikan informasi kenapa pengguna melihat sesuatu.</li> <li>• Tidak bisa menguji semua pengguna secara efektif</li> </ul>
<i>System Usability Scale (SUS)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skala yang mudah untuk diperkenalkan ke pengguna.</li> <li>• Digunakan untuk ukuran sampel yang kecil dengan hasil yang optimal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistem perhitungan skor kompleks.</li> <li>• Tidak dapat memberikan kelebihan dan kekurangan sistem secara detail.</li> </ul>

Berdasarkan tabel 3.3, metodologi yang digunakan dalam penelitian untuk evaluasi prototipe adalah *System Usability Scale*. Hal ini dikarenakan sampel dalam penelitian ini berukuran kecil. Pengisian kuesioner dengan *SUS* juga menghemat waktu karena perhitungan skor dari *SUS* dapat dilakukan dengan cepat.