

# BAB I. PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Akhir - akhir ini banyak sekali ditemukan perusahaan - perusahaan mulai dari skala menengah hingga yang sudah tergolong besar mulai beralih untuk memanfaatkan aplikasi canggih. Aplikasi canggih digunakan sebagai basis dari bisnis yang dijalankan oleh perusahaan tersebut dan diharapkan dapat membuat proses dalam alur bisnis menjadi lebih efektif serta efisien. Aplikasi - aplikasi canggih tersebut merupakan salah satu produk Teknologi Informasi, yang dimana Teknologi Informasi sudah banyak membantu perusahaan - perusahaan besar, terutama dalam hal mengubah sesuatu yang sebelumnya manual menjadi serba otomatis [1]. Teknologi juga sangat berpengaruh dalam perusahaan - perusahaan jasa pengiriman paket, selain meningkatnya kebutuhan konsumen akibat dampak dari banyaknya *e-commerce* yang muncul, perusahaan jasa pengiriman barang juga mulai melibatkan integrasi teknologi untuk menggerakkan manufaktur dan distribusi secara fisik [2]. Banyak perusahaan jasa pengiriman barang juga mulai memanfaatkan teknologi untuk membangun sebuah perangkat lunak yang digunakan untuk berinteraksi langsung dengan konsumen. PT Xyz merupakan sebuah perusahaan yang bergerak dalam bidang pelayanan jasa pengiriman barang atau barang melalui gerai atau toko *XYZPlace*. Dengan adanya lebih dari 20.000 gerai *XYZPlace* yang tersebar di seluruh Indonesia, mulai dari kota - kota besar hingga kota yang terpencil, maka *XYZExpress* menjadi salah satu alternatif dalam memenuhi kebutuhan jasa pengiriman barang.

PT Xyz berkeinginan untuk mengembangkan bisnisnya lebih lanjut, oleh karena itu PT Xyz berencana untuk membuat sebuah aplikasi perangkat lunak yang digunakan untuk mendukung proses bisnis PT Xyz. Perangkat lunak yang dibuat akan ditujukan untuk konsumen yaitu pengirim dan penerima barang, dan diharapkan perangkat lunak yang dibangun dapat semakin mempermudah konsumen dalam perihal proses pengiriman barang. Aplikasi yang dibangun tersebut kemudian akan dinamakan *XYZExpress*. PT Xyz juga menginginkan

aplikasi yang dibuat agar memiliki sifat yang praktis, maka dari itu *XYZExpress* akan dibangun untuk platform *mobile* dan dapat berjalan di dua sistem operasi yaitu IOS dan Android. Selain itu dalam pembangunan aplikasi *XYZExpress*, PT Xyz agar *codebase* yang digunakan memiliki sifat *modular*, sehingga mudah ketika diperlukan perubahan yang cepat serta pengembangan lebih lanjut.

Dari latar belakang tersebut, penulis sekaligus salah satu dari tim pengembang dari PT Xyz tertarik untuk membangun aplikasi *XYZExpress* berbasis *mobile* dengan menggunakan bahasa pemrograman Dart (Flutter) untuk desain antarmuka di *mobile*, bahasa pemrograman PHP (Laravel) untuk *script* bagian *server side* dan menggunakan MySQL untuk pengelolaan database. Dengan digunakannya flutter akan membuat waktu pengerjaan menjadi lebih singkat dan kebutuhan akan sumber daya juga akan terminimalisir. Hal ini dibuktikan dengan digunakannya *single codebase*, dimana *codebase* tersebut sudah memuat dua platform sekaligus yaitu IOS dan Android [3]. Pada sisi *backend* digunakan framework Laravel yang diketahui sebagai *programming tool* terbaik berbasis bahasa PHP [4]. Dengan digunakannya Laravel, diharapkan dapat meningkatkan kualitas dari perangkat lunak yang akan dibangun. Dan yang terakhir digunakannya MySQL untuk pengelolaan *database* dikarenakan sifat dari MySQL itu sendiri yaitu *open source*, memiliki performa yang cepat, dan dapat diandalkan [5].

Terdapat tiga fitur utama yang disediakan oleh aplikasi *XYZExpress* yaitu; fitur cek tarif pengiriman barang, fitur pengiriman barang yang digunakan oleh konsumen ketika ingin mengirimkan barang dimana fitur tersebut dibagi menjadi dua yaitu dari toko ke toko untuk pengiriman antar toko dan toko ke alamat untuk pengiriman dari toko ke alamat penerima, kemudian yang terakhir adalah fitur cari toko yang digunakan untuk dapat mengetahui letak toko *XYZPlace* terdekat dari posisi konsumen. Aplikasi *XYZExpress* juga didukung dengan fitur cetak resi, lacak barang, lacak resi, autentikasi OTP, Verifikasi Email, dan sebagainya. Aplikasi juga akan menggunakan api dari pihak ketiga seperti contoh, *Google Maps API*. Dengan menggunakan *Google Maps API* pengembang akan dipermudah dalam pembangunan fitur yang memerlukan *location tracking*,

*geolocation, maps*, dan sebagainya melihat *Google Maps API* menyediakan banyak fitur yang canggih dan lengkap [6].

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dipaparkan, maka dapat dirumuskan permasalahannya sebagai berikut:

- 1) Bagaimana membangun suatu perangkat lunak berbasis *mobile* yang dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses bisnis pengiriman barang pada PT Xyz?
- 2) Bagaimana membangun perangkat lunak yang dapat digunakan di dua platform IOS dan Android, dan memiliki tiga fitur utama yaitu cek tarif, cari toko terdekat, dan pengiriman paket?

## 1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Aplikasi yang dibuat berbasis *mobile* dan dapat digunakan untuk platform IOS sekaligus Android.
- 2) Aplikasi ini menggunakan bahasa pemrograman dart dengan *framework* Flutter dan terintegrasi dengan API milik PT Xyz.
- 3) Aplikasi ini juga memanfaatkan beberapa API dari pihak ketiga seperti *Google Maps API, Firebase*, dan *Google Cloud Platform* yang digunakan untuk mendukung fitur yang ada pada aplikasi *XyzExpress*.

## 1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dibuat, maka tujuan dari adanya penelitian ini adalah, untuk membangun aplikasi *XyzExpress* yang sesuai dengan kebutuhan proses bisnis PT Xyz. Aplikasi *XyzExpress* akan dibangun oleh tim internal guna memudahkan pengembangan aplikasi tersebut. Dengan adanya aplikasi *XyzExpress* yang dibangun ini, diharapkan pengguna atau konsumen yang menggunakan layanan *XyzExpress* dapat lebih mudah dalam

proses pengiriman paket. Aplikasi yang dibangun juga berbasis *mobile* sehingga mudah dan praktis untuk digunakan oleh pengguna atau konsumen. Selain itu aplikasi yang dibuat menggunakan basis *Cross Platform* yaitu dapat digunakan di dua platform sekaligus (IOS dan Android), dimana hal tersebut diharapkan dapat mempercepat waktu pengembangan aplikasi, meminimalisir biaya pengembangan, dan yang terpenting aplikasi akan menjadi *modular* sehingga dikemudian hari akan menjadi mudah ketika ingin menambahkan fitur baru dan perawatan secara berkala.

## **1.5. Metode Penelitian**

Berikut metodologi yang digunakan dalam pembangunan perangkat lunak *XYZExpress*.

### **1.5.1. Jenis dan Sumber Data**

Untuk menghasilkan penelitian yang baik, diperlukan sumber data yang baik dan akurat pula. Sumber data pun juga harus tepat dan dapat dipercaya integritasnya. Oleh karena hal tersebut, terdapat dua jenis sumber data yang akan digunakan pada penelitian ini, diantaranya:

#### 1) Data Primer

Data Primer merupakan data yang bersumber langsung dari objek penelitian yang diteliti baik perorangan maupun organisasi. Data yang dibutuhkan adalah spesifikasi kebutuhan yang diminta oleh PT XYZ dalam membangun aplikasi *XYZExpress*.

#### 2) Data Sekunder

Data Sekunder merupakan data yang didapat secara tidak langsung dari objek penelitian, dimana data - data dapat diperoleh dari buku, artikel, literatur, penelitian sebelumnya, dan dokumentasi yang berhubungan dengan pengembangan perangkat lunak.

### 1.5.2. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan oleh penulis diantaranya adalah sebagai berikut:

#### 1) Wawancara

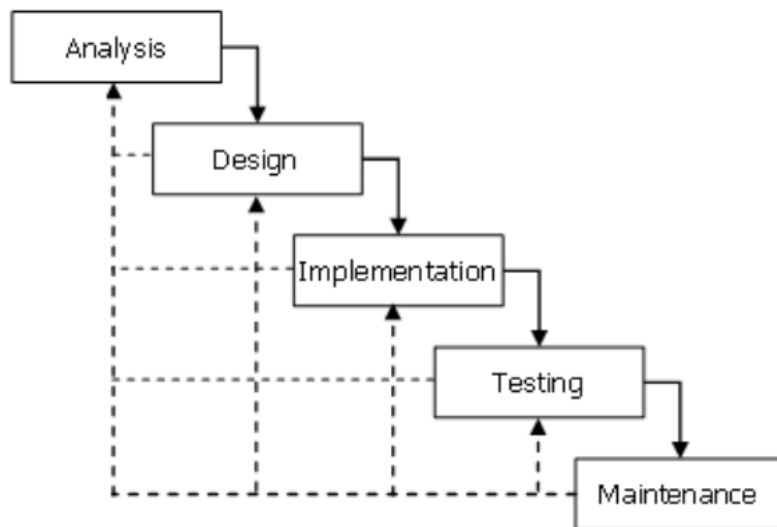
Metode Wawancara dilakukan penulis dengan cara penulis akan bertemu dengan objek penelitian secara langsung yaitu *Tech Lead* dari PT Xyz. Dengan demikian penulis dapat memperoleh informasi dan data langsung dari sumbernya.

#### 2) Studi Pustaka

Metode Studi Pustaka dilakukan penulis dengan cara penulis akan mengumpulkan dan membaca dokumen berupa literatur, artikel, penelitian, dan dokumen yang berhubungan dengan topik penelitian ini yaitu pengembangan perangkat lunak. Studi Pustaka dilakukan oleh penulis untuk menambah referensi serta pengetahuan yang berkaitan untuk kelangsungan penelitian ini.

### 1.5.3. Pembangunan Perangkat Lunak

Dalam pembangunan perangkat lunak pada penelitian ini, penulis akan menggunakan metode pembangunan *Waterfall*. Berdasarkan penelitian pada tahun 2015, metode *Waterfall* merupakan sebuah proses pengembangan perangkat lunak yang bersifat sekuensial atau berjenjang, yang dimana proses tersebut digambarkan mengalir kebawah seperti air terjun [7]. Metode *Waterfall* terdiri dari beberapa proses diantaranya *Analysis*, *Design*, *Implementation*, *Testing*, dan *Maintenance*. Dimana proses tersebut akan dimulai setelah proses sebelumnya sudah selesai dilakukan. Berikut gambar dari *Waterfall* model:



**Gambar 1.1 Waterfall Model [7]**

Berdasarkan Gambar 7.1, terdapat 5 proses dari *Waterfall* model, berikut penjelasan dari masing - masing proses:

1) *Analysis*

Proses analisis atau biasa dikenal dengan *Software Requirements Specification (SRS)* merupakan deskripsi yang komprehensif dari bagaimana kebutuhan dari perangkat lunak yang akan dibangun. Terdapat analisis bisnis yang akan mendefinisikan kebutuhan fungsional dan non-fungsional. Kebutuhan fungsional akan digambarkan dalam diagram use cases yang menggambarkan interaksi antara pengguna dengan sistem. Sedangkan kebutuhan non-fungsional akan berhubungan dengan batasan - batasan yang ada pada perangkat lunak tersebut diantaranya *reliability, scalability, testability, availability, maintainability, performance,* dan *quality standards*.

Pada proses ini penulis akan mengolah data yang telah didapatkan sebelumnya dan membuat diagram use case serta menentukan batasan - batasan atau spesifikasi dari perangkat lunak yang akan dibangun.

## 2) *Design*

Proses desain merupakan sebuah proses perencanaan dan *problem solving* untuk menemukan solusi akan perangkat lunak yang dibangun. Diperlukan Kerjasama antara *software developers* dan desainer untuk menentukan rencana dan solusi yang berkaitan dengan desain algoritma, desain arsitektur perangkat lunak, konsep skema database, desain *diagram logic*, desain konsep, desain dari GUI, dan desain struktur data.

Pada proses ini penulis akan membuat desain struktur database, desain mockup aplikasi, menentukan algoritma serta struktur data yang akan digunakan dalam pembangunan perangkat lunak.

## 3) *Implementation*

Proses *Implementation* merupakan proses implementasi dari *business requirement* menjadi suatu perangkat lunak yang dapat dijalankan atau digunakan oleh pengguna, dengan kata lain program yang telah dibangun oleh programmer atau *software developers* sudah dapat dijalankan, dan sudah ter-*deploy* dengan baik.

Pada proses ini penulis akan membuat *file installer* atau membundle code yang sudah ditulis sebelumnya menjadi file apk yang dapat dijalankan pada sistem operasi Android, kemudian file tersebut akan diupload di playstore. Sedangkan untuk sistem operasi IOS akan langsung diupload ke app store secara otomatis oleh sistem *bundle* yang digunakan penulis.

## 4) *Testing*

Proses *Testing* merupakan proses dimana perangkat lunak yang telah dibangun sebelumnya akan diuji apakah telah memenuhi kriteria dan fungsional yang telah ditentukan sebelumnya.

Pada proses ini penulis akan melakukan proses *blackbox testing* untuk menguji apakah perangkat lunak yang dibangun dapat memenuhi kriteria atau tidak. Penulis akan melakukan pengujian secara langsung kepada tim internal untuk mendapatkan *feedback* apakah aplikasi yang dibuat sudah sesuai dengan kebutuhan perusahaan.

#### 5) *Maintenance*

Proses *Maintenance* merupakan proses perbaikan terhadap *error*, *bug*, *output* yang tidak sesuai, dan performa dari perangkat lunak yang telah dibangun sebelumnya. Pada proses ini dapat dilakukan pula pengembangan dan peningkatan terhadap perangkat lunak yang telah dibangun.

Pada proses ini penulis akan melakukan perbaikan jika terjadi *error* atau *bug* pada perangkat lunak yang dibangun. Jika tidak terjadi *error* penulis akan meningkatkan performa dari perangkat lunak tersebut serta melakukan pengembangan terus menerus berdasarkan evaluasi dan *feedback* dari pengguna.

Adapula keuntungan dalam menggunakan metode *Waterfall* pada penelitian ini adalah sebagai berikut [8]:

- 1) Seluruh kebutuhan yang diperlukan sudah ditentukan dan jelas dari awal pembangunan perangkat lunak.
- 2) Setiap proses diselesaikan dengan batasan waktu yang jelas, dan setelah selesai barulah lanjut ke proses selanjutnya.
- 3) Mudah diimplementasikan karena bersifat linear.
- 4) *Resource* yang dibutuhkan untuk implementasi model *Waterfall* tergolong murah, dengan catatan tiap proses dijalankan dengan baik.
- 5) Dokumentasi yang baik untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak yang dibangun.



## **1.6. Sistematika Penulisan**

Secara sistematis isi dari dokumen ini disusun sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada Bab ini, penulis menuliskan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian yang dilakukan, dan sistematika penulisan laporan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada Bab ini, penulis menuliskan secara singkat mengenai hasil - hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya yang berhubungan dengan masalah yang ditinjau penulis dan berhubungan juga dengan topik dari penelitian yang dituliskan dalam dokumen Tugas Akhir ini.

### **BAB III LANDASAN TEORI**

Pada Bab ini, penulis menuliskan dasar - dasar teori yang digunakan sebagai acuan atau landasan dalam memecahkan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan topik Tugas Akhir ini.

### **BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Pada Bab ini, penulis menuliskan penjelasan mengenai hasil analisis dan desain dari perancangan perangkat lunak atau aplikasi yang dibuat.

### **BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM**

Pada Bab ini, penulis menuliskan penjelasan mengenai hasil dari implementasi dan pengujian terhadap perangkat lunak atau aplikasi yang dibuat.

### **BAB VI PENUTUP**

Pada Bab ini, penulis menuliskan kesimpulan dan saran dari keseluruhan hasil penelitian yang telah didapatkan.