

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Di era digitalisasi saat ini, bidang ekonomi sudah mendobrak lebih dari sekedar menempatkan usahanya di tempat strategis. Namun juga pelaku ekonomi harus mampu melebarkan usahanya lebih luas lagi. Bagaimana caranya produk yang dijualnya bukan sekedar dibeli oleh masyarakat sekitarnya, namun juga dapat menjangkau daerah terjauh dari tempat usahanya. Dan tidak cukup sampai menjangkau yang terjauh, namun juga harus disertai dengan keefektifan bagi konsumen dan perusahaan. Hal itu semua dapat dicapai dengan bantuan teknologi.

Salah satunya adalah pemanfaatan teknologi *smartphone* yang di implementasikan pada *mobile application* berbasis *android*. Dengan kemampuan teknologi pada *smartphone* bisa menjadi solusi yang dapat membantu segala permasalahan saat ini [1]. Karena *smartphone* mempunyai kemampuan tingkat tinggi yang fungsinya seperti komputer. Dan setiap orang hampir sudah memiliki *smartphone* yang bahkan tidak bisa lepas setiap harinya dari gengaman tangan. Dengan adanya suatu aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan, maka akan memudahkan, mengotomatiskan dan mengoptimalisasikan permasalahan yang sebelumnya rumit menjadi mudah, efektif, dan efisien.

PT. XYZ adalah perusahaan yang bergerak di bidang pendistribusian gas sejak tahun 1972. Pusat PT. XYZ ini berada di Jl. Emong No. 21, Burangrang, Lengkong dan telah memiliki 7 cabang yang tersebar di kota Bandung-Cimahi. Target konsumennya meliputi rumah tangga, restoran kecil, restoran besar, perusahaan, serta rumah sakit. Rata-rata penjualan perharinya dapat mencapai 110-130 ton.

Meskipun telah berdiri lama, namun perusahaan ini masih memiliki masalah, salah satunya pada pendistribusian barang yang belum berjalan dengan optimal. Dikarenakan transaksi pemesanan yang masih harus dilakukan melalui panggilan ke *call center*, yang terkadang setiap panggilan yang masuk akan saling

berbentrok sehingga banyak pemesanan yang gagal tercatat akibat panggilan tidak terjawab.

Serta pendataan transaksi pelanggan di setiap cabang masih menggunakan excel sebagai penyimpanan data yang belum terintegrasi dari satu cabang ke cabang lainnya. Sehingga setiap cabang harus melaporkan transaksi hariannya di kemudian hari ke pusat. Dan pusat harus merekap semua data baru yang diberikan oleh cabang.

Selain itu *customer service* hanya memberikan list data pengiriman kepada supir tanpa mempertimbangkan jarak antar konsumen terdekat satu sama lainnya. Sehingga setiap supir harus menentukan prioritas jalur pengirimannya sendiri, yang kemungkinan supir juga tidak mengetahui apakah konsumen satu dekat dengan konsumen lainnya. Hal ini membuat tidak efisien jika ternyata jarak yang ditempuh bisa dipangkas dengan mencari jalan alternatif ataupun mengganti urutan pengiriman berdasarkan jarak yang paling optimal.

Dan terkadang pula supir mengalami kondisi dimana kendaraan yang digunakan tidak sesuai seperti kendaraan yang digunakan tidak sesuai dengan minimal jarak tempuh operasional, kendaraan tidak sesuai dengan lebar jalan menuju ke rumah konsumen, dan kendaraan tidak sesuai dengan kuantitas barang yang dibawa. Salah satu contohnya yaitu membuat supir bolak-balik dari jalan utama ke rumah konsumen untuk mengantarkan gas hanya karena lebar jalan yang tidak muat dengan kendaraan roda empat. Serta kendaraan dan barang yang ditinggalkan di jalan utama pun tidak terawasi dengan baik sehingga berisiko hilang. Seharusnya kepuasan pelanggan harus diutamakan dan diperhatikan, namun perusahaan juga tidak dirugikan.

Untuk mengoptimalkan penerimaan pesanan gas dari pelanggan adalah dengan membuat sebuah pemesanan gas secara online. Sehingga pemesanan secara *online* ini akan memudahkan pelanggan mengirimkan pesanan yang diinginkannya tanpa terhambat panggilan tidak terjawab. Serta akan jauh lebih efektif dan efisien bagi *customer service* untuk segera cepat tanggap memproses pesanan.

Dan untuk memudahkan pendataan transaksi setiap cabang adalah dengan membuat *database*. *Database* ini adalah sebagai tempat penyimpanan data yang

nantinya akan dihubungkan ke semua cabang dengan bantuan *web service* sebagai jembatan penerimaan dan permintaan data yang otomatis diintegrasikan ke semua cabang hanya butuh terhubung ke *internet* [2]. Hal ini akan mengefesienkan dan mengefektifkan kinerja setiap cabang yang tidak perlu datang ke pusat untuk melaporkan transaksi penjualannya secara langsung.

Solusi untuk mengoptimisasi jarak antar konsumen adalah dengan menggunakan teknologi *Global Positioning System* (GPS) sebagai alat untuk mengambil koordinat setiap konsumen, dan untuk pengoptimisasian jarak antar konsumennya menerapkan metode *Hill Climbing*. *Hill Climbing* merupakan salah satu dari pencarian *heuristik* yang digunakan untuk pencarian atau perbandingan jarak pada aplikasi [3]. *Hill Climbing* dapat memecahkan persoalan yang memiliki banyak alternatif solusi untuk kemudian memilih solusi yang terbaik [4]. Dengan metode *Hill Climbing* ini akurasi optimasinya baik serta dapat dilakukan lebih cepat daripada menggunakan metode lainnya [5]. Hasil pengoptimisasian ini akan diimplementasikan pada *MapBox* sebagai sarana untuk menampilkan jalur optimalisasi dan penunjuk arah untuk supir.

Untuk merekomendasikan kendaraan yang digunakan oleh supir maka dibantu pengambilan keputusannya dengan menggunakan metode *Weighted Product* (WP). Metode *weighted product* merupakan metode untuk menyelesaikan *Multi Criteria Decision Making* (MCDM). *Weighted Product* (WP) menggunakan teknik perkalian untuk menghubungkan *rating attribute* (kriteria), dimana *rating* tiap atribut (kriteria) harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan atribut bobot yang bersangkutan [6][7][8]. Dimana dalam kasus ini berdasarkan kriteria seperti jarak, kuantitas barang yang dibawa, dan lebar jalan muat kendaraan.

Diharapkan dengan menerapkan teknologi dan metode tersebut pada pembangunan aplikasi “Optimalisasi Distribusi Barang PT. XYZ” ini dapat membantu menyelesaikan permasalahan distribusi di PT. XYZ agar efektif dan efisien serta performa penjualannya meningkat.

1.2 Identifikasi Masalah

Diisi dengan rangkuman poin-poin masalah yang disampaikan pada bagian latar belakang masalah. Berikut adalah daftar identifikasi masalah dari latar belakang yang telah dipaparkan:

1. Pemesanan gas masih melalui cara telepon ke *call center* yang mengakibatkan sering terjadinya panggilan tidak terjawab karena berbentrok dengan telpon pelanggan lainnya.
2. Pendataan transaksi pelanggan di setiap cabang masih menggunakan excel sebagai penyimpanan data yang belum terintegrasi dari satu cabang ke cabang lainnya. Hal ini menyebabkan setiap cabang harus melaporkan transaksi hariannya di kemudian hari ke pusat.
3. Supir kesulitan menentukan jalur pengiriman dimana *customer service* hanya memberikan list data pengiriman tanpa mempertimbangkan jarak antar konsumen terdekat satu sama lainnya.
4. Terkadang *customer service* tidak menentukan pilihan yang tepat terhadap kendaraan apa yang seharusnya dipakai (roda dua, roda tiga, atau mobil bak) oleh supir, yang dapat mengalami kondisi dimana kendaraan yang digunakan tidak sesuai kondisi. Hal tersebut dapat mempengaruhi barang sulit untuk diantarkan sampai ke rumah konsumen.

1.3 Maksud dan Tujuan

1.3.1 Maksud

Maksud dari penelitian yang dilakukan ini adalah untuk membangun aplikasi distribusi barang pada PT. XYZ berbasis android dengan membuat pemesanan secara online serta membuat *database* data transaksi penjualan, dan menerapkan teknologi seperti *Global Positioning System* (GPS) dengan bantuan metode *Hill Climbing* untuk mengoptimalkan pengiriman, serta menggunakan metode pengambilan keputusan *Weighted Product* dari *Multi Criteria Decision Making* (MCDM) untuk membantu pengambilan keputusan kendaraan yang digunakan.

1.3.2 Tujuan

Dengan tujuan untuk sebagai berikut:

1. Mempermudah penerimaan dan pemrosesan pembelian gas yang masuk.
2. Mengintegrasikan data transaksi penjualan dari satu cabang dengan cabang lainnya agar memudahkan pendataan transaksi secara menyeluruh.
3. Memudahkan supir dalam hal menentukan jalur pengiriman yang dapat mengefesiesikan jarak pengiriman ke beberapa konsumen dalam satu kali pengiriman.
4. Memudahkan *customer service* untuk pengambilan keputusan yang tepat terhadap kendaraan mana yang seharusnya digunakan oleh supir.

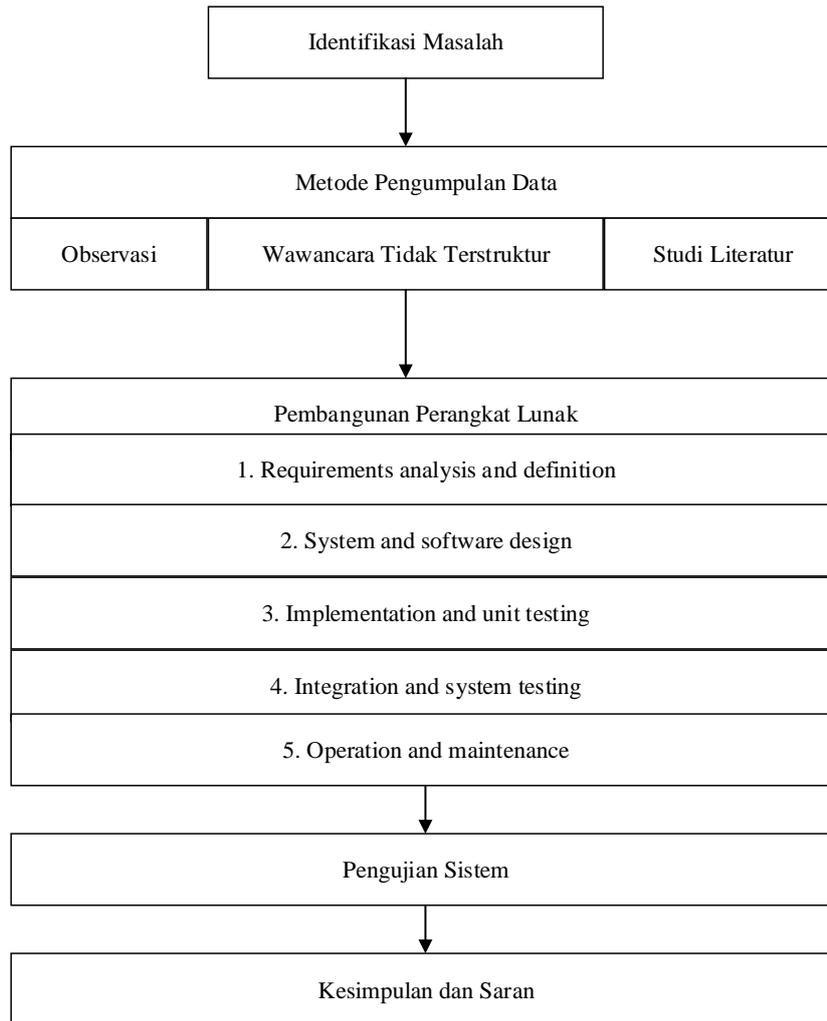
1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian yang dikaji lebih mendetail dan sesuai dengan judul dan tujuan penulisan proposal ini, maka penulis membatasi masalah dalam pembangunan aplikasi distribusi barang PT. XYZ sebagai berikut:

1. Aplikasi ini dipergunakan untuk *customer service* (CS), supir dan konsumen.
2. Aplikasi ini hanya dibuat untuk pengguna android.
3. Data yang digunakan merupakan data *dummy* (dalam proses pembangunan aplikasi).
4. Jalur pendistribusian diasumsikan tanpa kendala (tidak ada faktor geografis dan lingkungan).
5. Dalam satu kali pengiriman, supir hanya dapat menerima 5 konsumen. Dikarenakan estimasi maksimal pengiriman hanya 1 jam dari waktu *order*.
6. *Operating System* (OS) yang digunakan Android versi 5.0 keatas.
7. Pengujian aplikasi masih bersifat internal, dikarenakan harus mempersiapkan segala kebutuhannya serta sosialisasi yang merata pada setiap karyawan juga pelanggan.
8. Aplikasi ini bersifat *private*.

1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan untuk membangun aplikasi pendistribusian barang PT. XYZ ini adalah dengan metode deskriptif yaitu metode penelitian yang bertujuan untuk menjelaskan suatu peristiwa yang sedang berlangsung. Dapat dilihat pada gambar 1.1



Gambar 1.1 Tahapan Metode Penelitian

Berikut penjelasan tahapan – tahapan pada gambar 1.1 :

1.5.1 Identifikasi Masalah

Pada tahap ini merupakan tahap dimana peneliti akan melakukan riset untuk dapat mengidentifikasi masalah yang terdapat pada perusahaan PT. XYZ dengan cara menganalisis permasalahan yang dialami oleh supir, *customer service*, maupun pelanggan.

1.5.2 Metode Pengumpulan Data

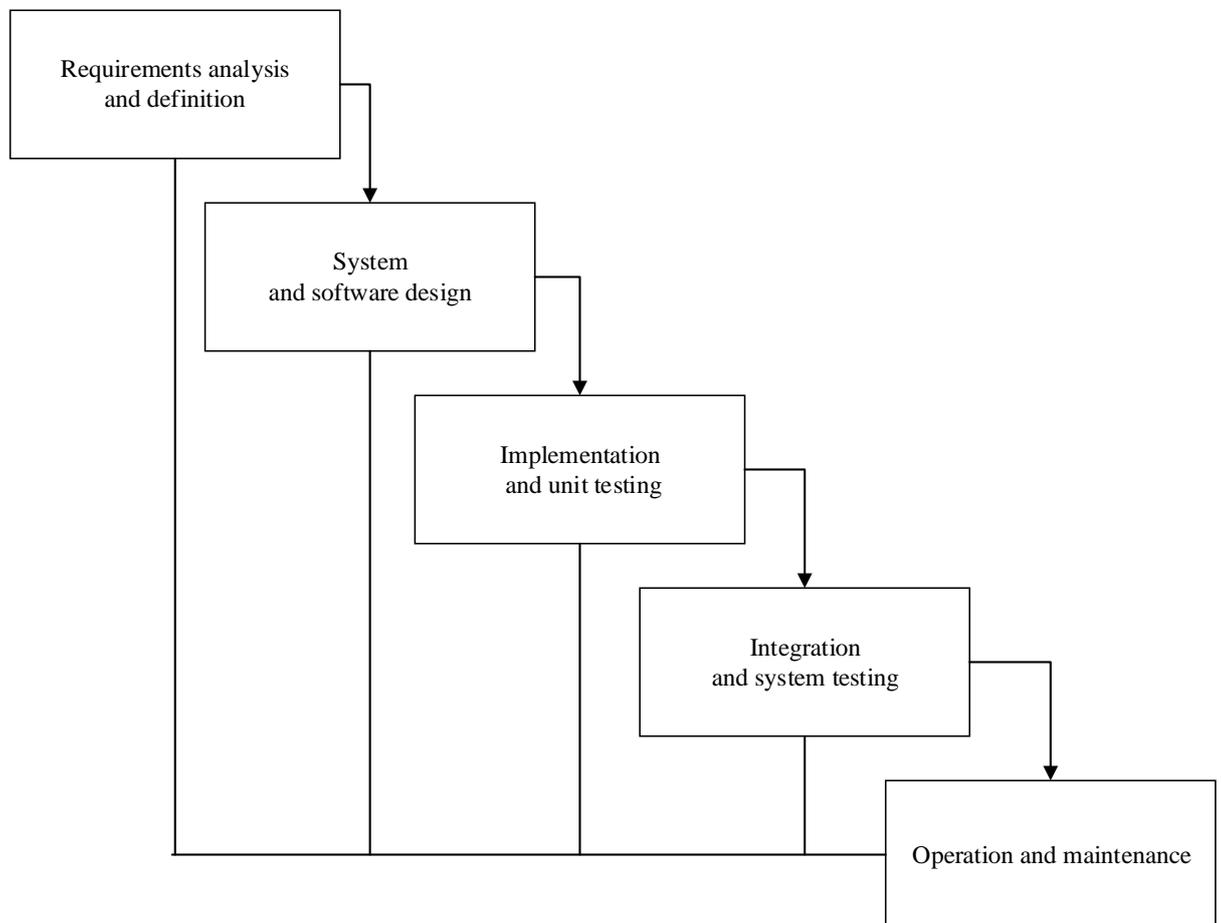
Diisi dengan metode yang dilakukan dalam rangka mengumpulkan data penelitian. Sedangkan metode pengumpulan datanya adalah sebagai berikut:

1. Menggunakan metode observasi yang ditujukan untuk mengetahui proses kerja di tempat PT. XYZ Jl. Emong No. 21, Burangrang, Lengkong.

2. Menggunakan metode wawancara terhadap *Human Resource Development* (HRD) PT. XYZ.
3. Dengan referensi dari studi literatur baik artikel, jurnal, dan laporan akhir yang berkaitan dengan judul penelitian.

1.5.3 Pembangunan Perangkat Lunak

Metode dalam pembangunan aplikasi distribusi barang PT. XYZ ini menggunakan metode pembangunan perangkat lunak *Waterfall*. Metode ini merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang bersifat linear dari tahap awal pengembangan sistem sampai tahap akhirnya tidak boleh dilewat sebelum menyelesaikan tahapan yang sedang dilalui, serta tidak dapat kembali atau mengulang ke tahap sebelumnya [9]. Dapat dilihat pada gambar 1.2 berikut :



Gambar 1.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak Waterfall

Sumber gambar : *E-journal Perbandingan Model Waterfall dan Prototyping Untuk Pengembangan Sistem Informasi (2016)* [9].

Berikut penjelasan dari tahapan – tahapan metode *waterfall* versi Sommerville (2011) :

a. *Requirements analysis and definition*

Pada tahap ini peneliti menganalisa kendala dan menetapkan tujuan, dengan cara observasi serta berwawancara kepada pihak PT. XYZ mengenai apa saja masalah yang terjadi pada proses distribusi gas, dimana dari hasil wawancara itu mendapatkan beberapa point yang dapat dijadikan sebuah tujuan fungsional untuk membuat distribusi gas semakin baik.

b. *System and software design*

Tahap ini merupakan tahap dimana peneliti melakukan perencanaan system dan alur kerja perangkat lunak yang akan dibuat seperti perancangan arsitektur perangkat lunak, database, struktur data, tampilan antarmuka dan mempelajari algoritma yang akan dipakai.

c. *Implementation and unit testing*

Merupakan tahapan hasil dari tahap pertama dan tahap kedua dimana peneliti merealisasikan tahapan – tahapan tersebut dalam pembuatan perangkat lunak, seperti pembuatan database, pembuatan *web-service*, dan program aplikasi yang akhirnya menjadi sebuah aplikasi untuk siap diuji.

d. *Integration and system testing*

Dalam tahap ini peneliti melakukan integrasi sistem dan validasi program dimana peneliti melakukan pengecekan terhadap perangkat lunak yang telah dibangun sesuai dengan spesifikasi kebutuhan yang telah dianalisis pada tahapan awal. Dimana peneliti dapat mengetahui masalah lainnya seperti *bug*, dan ketidak berfungsinya fungsional yang seharusnya.

e. *Operation and maintenance*

Pada tahap ini biasanya merupakan tahapan yang paling panjang. Sistem dipasang dan digunakan secara nyata. Dimana biasanya peneliti mengetahui kesalahan-kesalahan baru terhadap program yang dibuatnya yang mengharuskan terjadinya proses *maintenance* yaitu melibatkan pembetulan kesalahan yang tidak ditemukan pada tahapan-tahapan sebelumnya,

meningkatkan implemementasi dari unit sistem, dan meningkatkan layanan sistem sebagai kebutuhan baru [10].

1.5.4 Pengujian Sistem

Tahap ini merupakan tahapan dimana proses pengujian system yang telah dibangun. Dimana tujuannya adalah untuk memastikan setiap fungsional fiturnya dapat berjalan dengan harapan yang diinginkan.

1.5.5 Penarikan Kesimpulan

Dimana tahapan ini merupakan sebuah tahap akhir dimana akan menarik kesimpulan terhadap pembangunan system yang telah dibuat dan dapat memberikan hasil keputusan optimal berdasarkan tujuan awal dari penelitian ini

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini disusun dengan tujuan memberikan gambaran umum mengenai penulisan proposal skripsi yang dilakukan. Adapun sistematika penulisannya adalah sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Di bab pendahuluan ini akan menguraikan mengenai latar belakang, identifikasi masalah, maksud dan tujuan penulisan, batasan masalah metode penelitian dan menguraikan sistematika penulisan dari tugas akhir skripsi ini.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Di bab 2 ini berisi pembahasan PT. XYZ, mengenai sejarah, visi, misi, dan hal lainnya yang berkaitan. Serta akan menjelaskan landasan teori yang mendukung dan memenuhi kebutuhan dalam pembangunan aplikasi mobile distribusi barang PT. XYZ.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab 3 ini menjelaskan uraian analisis kebutuhan dalam membangun aplikasi distribusi barang PT. XYZ, dan menjelaskan perancangan sistem yang berjalan pada aplikasi tersebut sesuai dengan metode pembangunan perangkat lunak yang digunakan. Serta akan dijelaskan rancangan antarmuka (*user interface*) yang diterapkan pada aplikasi tersebut.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab 4 merupakan penjelasan mengenai implementasi sistem yang meliputi perangkat keras, perangkat lunak, basis data, dan antar muka serta penjelasan pengujian dan hasil pengujian aplikasi.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Di bab 5 ini berisi mengenai kesimpulan dari keseluruhan pembahasan serta saran-saran mengenai pengembangan aplikasi untuk masa yang akan datang.