

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1. 1. Latar Belakang Masalah

PT. Mitra Buana Koorporindo (MBK) merupakan salah satu perusahaan penyedia jasa Sistem Integrator (SI) skala Nasional yang menyediakan berbagai solusi IT khusus untuk pelanggan bisnis inti, dan juga merupakan “Mitra Bisnis” dari beberapa produk utama IT global dan lokal yang terkemuka. MBK per September tahun 2020 mempunyai lebih dari 1000 pelanggan yang terbagi dalam beberapa project skala perusahaan, dan 200.000 lebih perangkat IT seperti personal komputer, laptop, printer, barcode scanner, dan lain-lain dalam *maintenance service* (layanan pemeliharaan) oleh perusahaan. Sumber daya manusia sebagai teknisi *maintenance* yang dimiliki diantaranya 12 orang teknisi Jabodetabek, 48 orang teknisi non-Jabodetabek, dan 147 orang mitra layanan resmi yang tersebar di seluruh penjuru Nusantara seperti yang ditunjukkan pada **Gambar 1. 1** . [1]



**Gambar 1. 1** Peta Sebaran Teknisi MBK

Sumber gambar : <http://mbk.co.id/en/about>

*Maintenance* (pemeliharaan) ialah suatu kegiatan yang dilakukan secara sengaja (sadar) terhadap suatu perangkat/sistem menggunakan cara atau prosedur tertentu dengan tujuan agar perangkat/sistem tersebut dapat berfungsi, beroperasi

dengan lancar, aman, efektif, dan efisien. Layanan pemeliharaan digolongkan menjadi dua kategori utama, yaitu *corrective maintenance* (CM) dan *preventive maintenance* (PM). *Corrective maintenance* dilakukan setelah *system breakdown*. *Preventive maintenance* dilakukan berdasarkan jadwal yang sudah ditetapkan dan dilakukan pada saat sistem masih beroperasi. Tujuannya adalah untuk menjaga sistem dalam fase tersedia dengan melakukan perbaikan pada komponen [2].

Dalam pelaksanaan *maintenance service* di MBK, kerusakan perangkat dilaporkan melalui email dan telpon langsung, termasuk interaksi antara semua aktor yang terlibat yaitu admin service, pelanggan, dan teknisi. Kemudian pelanggan menerima informasi melalui email berisi tentang tiket laporan dan profil teknisi yang ditugaskan saja. Beberapa lokasi mengharuskan ada pendampingan oleh pelanggan langsung atau pelanggan perlu waktu menyiapkan persyaratan akses masuk lainnya seperti kartu visitor, kartu akses, pass bandara, dan sejenisnya untuk masuk ruangan/area tertentu.

Pada proses *maintenance service* yang berjalan di MBK, penjadwalan teknisi menjadi sangat penting dikarenakan jumlah perangkat dan pelanggan yang banyak, memungkinkan terjadi banyak kendala atau kerusakan pada satu waktu dan tempat yang berdekatan. Penjadwalan teknisi ditentukan oleh seorang admin service dengan mengacu kepada data ketersediaan teknisi di kota tempat kerusakan terjadi, status teknisi yaitu teknisi perusahaan atau mitra (*service partner*), serta konfirmasi via telpon terkait jarak/posisi teknisi dan kesiapan teknisi yang akan ditugaskan tersebut.

Berdasarkan sifat urgensinya dalam *maintenance service* di MBK terdapat 4 tingkat layanan dari mulai *Low*, *Medium*, *High*, dan *Critical*. Masing-masing tingkatan mempunyai batasan waktu penyelesaian untuk setiap laporan kendala atau kerusakan. Misal untuk *High* memiliki batas penyelesaian 8 jam, maka penjadwalan teknisi tidak bisa memilih teknisi dengan jarak tempuh lebih dari 8 jam untuk sampai ke lokasi perbaikan. Sehingga mengharuskan admin service lebih selektif lagi dalam penjadwalan teknisi. Selain itu admin service juga harus memprioritaskan penugasan teknisi perusahaan sebelum menugaskan teknisi mitra, dikarenakan jika menugaskan teknisi mitra maka perusahaan harus membayar biaya

untuk jasa per layanannya. Dengan demikian, pencatatan waktu penanganan hingga perhitungan durasi penyelesaian laporan kerusakan menjadi salah satu yang perlu perhatian khusus dari admin service.

Seiring berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini membuat banyak inovasi atau terobosan-terobosan teknologi yang tercipta, salah satunya adalah gadget smartphone Android. Pada bulan Juli 2015, salah satu konsultan pemasaran digital yang berbasis di Taiwan bernama Wawai Marketing merilis data, pengguna Android pada tahun tersebut berada pada persentase 94% se-Asia Tenggara dipegang oleh Indonesia [3]. Banyak teknologi yang digunakan pada perangkat Android untuk mempermudah aktivitas seseorang, salah satunya adalah teknologi Location Based Services (LBS). Menurut Kumar dkk. LBS adalah salah satu teknologi mobile yang dapat menyediakan informasi berdasarkan tempat yang berlandaskan pada Geographic Information System (GIS) atau electronic map yang ditunjukkan oleh garis lintang dan bujur sehingga mendapatkan titik lokasi yang akurat [4]. Penelitian lain menyimpulkan bahwa LBS merupakan layanan informasi yang dapat diakses menggunakan mobile devices, yang dilengkapi kemampuan untuk mengetahui keberadaan lokasi dari pengguna perangkat dan kemampuan memberikan informasi mengenai layanan yang tersedia berdasarkan lokasi pengguna pada saat itu [5]. Kemudian menurut Agustina dkk. LBS merupakan layanan informasi dimana informasi ini dapat diakses dari mobile device menggunakan koneksi jaringan. Sistem ini dapat dipakai untuk mengetahui lokasi geografis dari pengguna dan lokasi geografis dari tempat yang ingin dituju [6].

Sederhananya, dengan layanan LBS kita dapat mengetahui posisi dimana kita berada, posisi teman, dan posisi rumah sakit atau pom bensin yang jaraknya dekat dengan kita. Dalam mengukur posisi, digunakan lintang dan bujur untuk menentukan lokasi geografis. Tetapi, Android menyediakan geocoder yang mendukung forward dan reverse geocoding. Menggunakan geocoder, kita dapat mengkonversi nilai lintang bujur menjadi alamat dunia nyata atau sebaliknya. LBS ini sudah banyak diterapkan oleh banyak aplikasi seperti Go-Jek, Grab Bike, dan Uber. Dimana konsep yang digunakan adalah para konsumen melakukan order dan sistem akan menampilkan driver yang berada dekat dengan konsumen.

Dari penelitian yang telah dilakukan Nur Hayati [7]. Dengan menerapkan LBS dalam aplikasinya telah berhasil memenuhi sesuai kebutuhan, dimana aplikasi ini mampu memonitoring atau dapat memberikan data berupa letak lokasi staf yang sedang berada diluar kantor secara real-time, sehingga selain dapat membantu pimpinan bagian tenaga kerja mengontrol keberadaan dan posisi karyawannya, juga membantu mendisiplinkan karyawan dalam pekerjaan. Penelitian lain oleh D. Kartono [8]. Dengan memanfaatkan teknologi LBS Proses pencarian teknisi menjadi mudah karena teknisi yang sedang tidak bekerja akan mengetahui gangguan yang sedang terjadi pada pelanggan sesuai alamat terdekat dari teknisi dan dengan pilihan “Direct To Maps” yang akan membuka aplikasi Google Maps pada Android akan membantu teknisi untuk diarahkan ke alamat yang dituju. Menggunakan algoritma priority dimana penentuan teknisi lapangan ditentukan berdasarkan prioritasnya. Kemudian penelitian lain oleh R. A Tirta dan R. T Shita [9]. Disimpulkan terdapat algoritma atau metode tertentu yang dapat menentukan jarak terdekat dalam pencarian Store Minimal atau posisi yang dicari yang terintegrasi dengan *Google Map*.

Berdasarkan uraian pada paragraf sebelumnya, maka dibuatlah penelitian ini yang diharapkan dapat memudahkan proses *maintenance service* tersebut atau dapat menyelesaikan permasalahan yang ditemukan.

## **1. 2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan pengamatan dari uraian di atas dan hasil wawancara kepada beberapa admin project, dapat disimpulkan beberapa permasalahan yang dihadapi dalam pelaksanaan *maintenance service* di PT. Mitra Buana Koorporindo, antara lain:

1. Belum efektifnya penyampaian informasi dan interaksi yang dilakukan, hal tersebut mengacu terhadap teknisi dan pelanggan yang tidak semuanya dapat standby berkomunikasi via email.
2. Sulitnya dalam menentukan penjadwalan teknisi, dikarenakan informasi ketersediaan teknisi, posisi/jarak teknisi, tingkatan urgensi, dan total biaya

yang tidak terotomastisasi atau perlu dipertimbangkan dan dihitung manual oleh admin service.

3. Tidak dapat memastikan waktu tibanya teknisi ke lokasi perbaikan, sehingga pelanggan sulit mengatur waktu antara mendampingi perbaikan dan melakukan pekerjaan lainnya yang berbeda tempat.
4. Pembuatan laporan yang tidak akurat, khususnya dalam penentuan waktu penanganan dan perhitungan durasi penyelesaian karena mengharuskan validasi setiap laporan dan input waktu secara manual.

### **1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian**

Adapun maksud dan tujuan dari penelitian ini berdasarkan permasalahan yang akan diteliti adalah:

#### **1.3.1. Maksud Penelitian**

Maksud dari penelitian ini adalah untuk membangun aplikasi yang dapat membantu merekomendasikan teknisi yang paling sesuai untuk ditugaskan ke lokasi pelanggan dengan memanfaatkan Location Based Service dan teknologi mobile lainnya pada smartphone platform Android untuk mengetahui ketersediaan teknisi, posisi/jarak tempuh, dan informasi lainnya secara otomatis. Dan yang dapat memberikan informasi lebih akurat kepada pengguna aplikasi lainnya yaitu untuk teknisi dan pelanggan terkait pelaksanaan maintenance service.

#### **1.3.2. Tujuan Penelitian**

Tujuan yang akan dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut;

1. Membangun aplikasi berbasis Android yang akan mengefektifkan interaksi dan komunikasi semua aktor yang terlibat dalam maintenace service.
2. Menentukan penugasan teknisi secara akurat dan otomatis.
3. Memudahkan monitoring kedatangan teknisi secara real-time, sehingga pelanggan juga dapat mengatur waktu untuk menyiapkan kartu akses yang diperlukan dan pendampingannya.

4. Membuat sistem informasi dan pelaporan proses maintenance service yang lebih akurat dan *akuntable* atau dapat dibuktikan.

#### **1. 4. Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dari pembangunan aplikasi ini antara lain;

1. Penelitian dibangun dalam dua subsistem, yaitu website untuk admin dan *mobile* untuk end-user.
2. Aplikasi *mobile* yang akan dibangun hanya dapat digunakan pada *smartphone* dengan platform Android.
3. Admin adalah pengelola project maintenance service atau admin service.
4. End-user adalah teknisi dan pelanggan yang terlibat langsung dalam maintenance service. Dibuatkan 2 aplikasi *mobile* yang berbeda, aplikasi *mobile* untuk pelanggan dan aplikasi *mobile* untuk teknisi.
5. Data project *maintenance service* yang dibutuhkan berasal dari PT. Mitra Buana Koorporindo.

#### **1. 5. Metodologi Penelitian**

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian terapan, yaitu penelitian yang berusaha mendeskripsikan suatu kendala, peristiwa, kejadian, atau laporan yang terjadi pada saat sekarang. Adapun metodologi yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan dua metode, yaitu metode pengumpulan data dan metode pembangunan perangkat lunak dengan model waterfall.

##### **1.5.1. Metode Pengumpulan Data**

Tahap pengumpulan data dilakukan untuk mendapatkan informasi, data-data yang dibutuhkan, dan ilmu yang dapat digunakan untuk menyelesaikan tahapan selanjutnya dengan baik, yaitu analisis dan perancangan. Pada tahap ini dicari data-data berupa data teknisi lapangan dari PT. Mitra Buana Koorporindo, data pelanggan, serta informasi terkait dengan teori-teori pendukung dalam pembangunan aplikasi yang mengimplementasikan *Location Based Service*.

Metode yang dilakukan dalam pengumpulan data adalah sebagai berikut;

1. Kuesioner

Kuesioner dilakukan pada teknisi dan pelanggan PT. Mitra Buana Koorporindo sebagai pengumpulan data validasi untuk membuktikan seberapa dibutuhkannya aplikasi ini dibangun dengan berdasarkan hasil dari kuesioner.

2. Observasi

Penulis secara langsung mengumpulkan data/dokumen yang diperlukan di Head Office PT. Mitra Buana Koorporindo dan di beberapa tempat pelanggan untuk database dan proses pembuatan alur aplikasi.

3. Studi Literatur

Pengumpulan data yang dilakukan adalah dengan cara mempelajari, meneliti, dan menelaah berbagai literatur dari perpustakaan yang bersumber dari buku-buku, jurnal ilmiah, situs internet, dan bacaan lainnya yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan.

### **1.5.2. Analisis Sistem**

Analisis sistem merupakan tahapan yang harus dilalui setiap kali akan membuat sebuah sistem baru. Analisis sistem merupakan kegiatan penguraian dari suatu sistem yang sedang berjalan ke dalam bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi, dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan dapat diusulkan perbaikannya. Pada akhirnya setiap perkembangan dari aplikasi ini akan berlandaskan dari hasil analisis sistem yang telah dilakukan baik berupa penambahan fitur ataupun peningkatan fitur-fitur yang telah ada sehingga aplikasi yang dikembangkan tersebut dapat sesuai dengan kebutuhan penggunanya.

### **1.5.3. Analisis Kebutuhan Sistem**

Analisis kebutuhan sistem merupakan langkah awal dari proses pembangunan sebuah sistem, tahap ini akan menghasilkan kebutuhan yang akan dimiliki oleh perangkat lunak yang akan dikembangkan dengan

mempertimbangkan semua kebutuhan, kemampuan *user* serta dari perangkat yang ada. Untuk mempermudah tahap analisis sebuah sistem dibutuhkan dua jenis kebutuhan, yaitu kebutuhan fungsional dan kebutuhan non fungsional.

Kebutuhan fungsional adalah kebutuhan yang berisi proses-proses apa saja yang nantinya dilakukan oleh perangkat lunak. Adapun hal-hal yang akan dianalisis diantaranya:

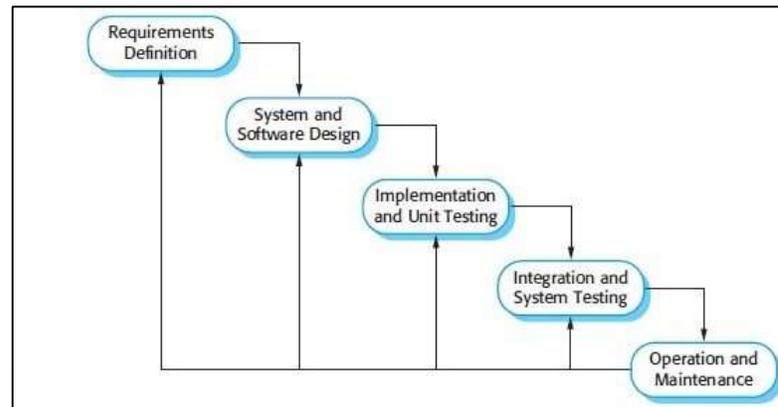
1. Basis Data
2. Diagram *Use case*, *Activity*, *Class*, dan *Sequence*
3. Kamus Data

Sedangkan kebutuhan non fungsional adalah kebutuhan yang menitikberatkan pada properti perilaku yang dimiliki oleh sistem, diantaranya:

1. Analisis kebutuhan perangkat lunak
2. Analisis kebutuhan perangkat keras
3. Analisis pengguna

#### **1.5.4. Metode Pembangunan Perangkat Lunak**

Dalam pembangunan Aplikasi Maintenance Service ini penulis menggunakan metode pembangunan Waterfall Model, karena waterfall model merupakan model pengembangan perangkat lunak yang mengusulkan sebuah pendekatan perkembangan perangkat lunak secara sistematis dan sekuensial yang dimulai pada tingkat dan kemajuan sistem pada seluruh tahapan analisis, desain, kode, pengujian, dan pemeliharaan. Berikut merupakan siklus dari model water fall, dapat diamati pada Gambar 1. 2.



**Gambar 1. 2 Model Waterfall**

Sumber gambar : *Software Engineering (Rekayasa Perangkat Lunak)* [10]

Prosedur waterfall [10] adalah sebagai berikut:

1. *Requirement Analysis and Definition* adalah tahapan penetapan fitur, kendala dan tujuan sistem melalui konsultasi dengan pengguna sistem. Pada tahapan ini dilakukan menetapkan secara rinci spesifikasi system yang dibutuhkan dalam “Pembangunan Aplikasi Maintenance Service di PT. Mitra Buana Koorporindo”.
2. Pada tahap *System and Software Design* ini akan dibentuk suatu arsitektur sistem berdasarkan persyaratan yang telah ditetapkan. Selain itu juga, dilakukan identifikasi dan penggambaran terhadap abstraksi dasar aplikasi maintenance service ini beserta hubungan-hubungannya.
3. Dalam tahapan *Implementation and Unit Testing* ini, hasil dari desain aplikasi akan direalisasikan sebagai satu set program atau unit program. Setiap unit akan diuji apakah sudah memenuhi spesifikasinya.
4. Dalam tahap *Integration and System Testing* ini, setiap unit program akan diintegrasikan satu sama lain dan diuji sebagai satu sistem yang utuh untuk memastikan sistem sudah memenuhi persyaratan yang ada. Setelah itu aplikasi akan diberikan ke pengguna sistem yaitu admin project, teknisi, dan pelanggan.
5. Dalam tahap *Operation and Maintenance* ini, aplikasi diinstal dan mulai digunakan. Selain itu juga memperbaiki error yang tidak ditemukan pada

tahap pembuatan. Dalam tahap ini juga dilakukan pengembangan sistem seperti penambahan fitur dan fungsi baru. Tahap pemeliharaan juga dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada, tapi tidak untuk membuat aplikasi maintenance service baru.

Yang dimaksud dalam pemeliharaan disini adalah proses terakhir dari metode yang digunakan, dimana dalam proses ini kita melakukan pemeliharaan terhadap aplikasi atau sistem yang dibangun. Kegiatan pemeliharaan tersebut antara lain:

- a. *Corrective Maintenance*: Melakukan koreksi terhadap kesalahan pada sistem yang dibangun, yang baru terdeteksi saat sistem tersebut digunakan.
- b. *Adaptive Maintenance*: Penyesuaian atau perubahan sesuai dengan kondisi sistem yang digunakan seperti, Hardware, Sistem Operasi atau perangkat lunak penunjang lainnya.
- c. *Perfektive Maintenance*: Ketika sistem tersebut sukses atau sesuai dengan kebutuhan User, pemeliharaan ini lebih condong terhadap memberikan fungsi atau fitur-fittur terbaru yang bertujuan meningkatkan kinerja sistem.

## **1. 6. Sistematika Penulisan**

Sistematika penyusunan proposal ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang kasus yang akan dipecahkan. Sistematika penyusunan laporan ini adalah sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menguraikan asumsi dasar dan konsep yang berisi tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metode penelitian, serta sistematika penyusunan pada penelitian yang dilakukan di PT. Mitra Buana Koorporindo.

## **BAB II. LANDASAN TEORI**

Bab ini membahas mengenai konsep dasar dan teori-teori yang digunakan dalam penelitian, teori yang terdapat di bab ini berasal dari berbagai sumber, sehingga tidak terdapat *bias* dalam penelitian, teori yang berada dalam bab ini juga digunakan sebagai dasar evaluasi penelitian di PT. Mitra Buana Koorporindo. Pada bab ini juga membahas tentang konsep dan teori dari penelitian-penelitian serupa yang telah dilakukan sebelumnya termasuk dengan sintesisnya. Teori yang digunakan merupakan teori yang benar-benar telah teruji kebenarannya.

## **BAB III. ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Bab ini berisi tentang analisis deskripsi sistem, analisis perancangan fungsional, analisis kebutuhan non fungsional dan perancangan antarmuka dari perangkat lunak yang akan dibangun. Analisis dan perancangan ini sebagai acuan dalam pengimplementasiannya kedalam pembangunan perangkat lunak.

## **BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Bab ini membahas implementasi antarmuka perangkat lunak, implementasi perangkat keras dan perangkat lunak, pengujian perangkat lunak (secara subjektif dan alpha) beserta kesimpulan dari hasil pengujian perangkat lunak yang dibangun oleh user atau calon pengguna aplikasi ini nanti. Ketika terdapat kesalahan pada aplikasi ini maka harus didokumentasikan agar mempermudah ditelusuri kembali jika terdapat kesalahan yang sama atau hampir sama. Bab ini juga memberikan gambaran tentang perangkat lunak yang sudah dibangun.

## **BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang sudah diperoleh dari hasil penyusunan tugas akhir “Pemanfaatan Location Based Service Pada Pembangunan Aplikasi Maintenance Service di PT. Mitra Buana Koorporindo”. Kesimpulan diambil dari data hasil penelitian yang dikaitkan dengan teori dasar penelitian, dari hasil penelitian tersebut akan muncul kelebihan dan kekurangan penelitian dan pada akhirnya akan menghasilkan kritik dan saran untuk penelitian kedepannya.

