

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Alat komunikasi pintar (*smartphone*) sangat diminati oleh banyak orang, karena alat komunikasi ini memiliki berbagai fitur, perangkat serta aplikasi yang sangat menunjang mobilitas penggunanya. Selain mudah dioperasikan dengan mudah, *smartphone* juga dapat digunakan menjadi penunjang kegiatan sehari-hari, seperti halnya pengingat jadwal kegiatan, *monitoring*, pencarian lokasi, dan lain-lain [1]. Manfaat yang didapat dengan menggunakan *smartphone* diantaranya adalah memudahkan dalam penyimpanan data, mendapatkan informasi serta menjadi alat pengingat untuk setiap orang. Aplikasi pengingat biasanya sangat dibutuhkan oleh setiap orang karena dalam kehidupan sehari-hari manusia dipadatkan oleh berbagai aktifitas karena seringkali manusia tidak ingat akan suatu kegiatan yang sudah direncanakan. Membuat atau mencatat kegiatan merupakan salah satu hal yang penting bagi seorang pekerja, khususnya seorang pengajar. Utamanya dalam hal pencatatan kegiatan yang harus dikerjakan, pengecekan alat untuk media pembelajaran serta pengingat jadwal kegiatan dan keberangkatan agar dapat sampai dilokasi pembelajaran dengan tepat waktu.

*Smartphone* berbasis *android* umumnya banyak digunakan masyarakat modern. *Android* merupakan sistem operasi yang bersifat *opensource* berbasis *Linux* yang dirancang untuk perangkat seluler layar sentuh seperti telepon pintar (*smartphone*) dan komputer tablet [2]. Semakin populernya *smartphone* berbasis *android* saat ini berbanding lurus dengan dengan munculnya berbagai aplikasi yang berjalan pada platform *android* tersebut. Salah satu contoh aplikasi yang populer adalah aplikasi aplikasi yang memanfaatkan fitur GPS yang terdapat pada perangkat *android smartphone* [3].

GPS (Global Positioning System) adalah teknologi yang berfungsi menentukan posisi di permukaan bumi dengan menggunakan sinyal satelit. Dengan GPS, pengguna akan mengetahui keberadaan kendaraan lain yang sedang dipantau. Selain menggunakan GPS, peta online juga diperlukan untuk mengetahui titik pasti tempat yang sedang dipantau seperti Google Maps. Google Maps adalah peta online

yang dimiliki oleh Google yang bisa diakses secara gratis yang menyediakan lokasi dan gambar satelit yang dapat diintegrasikan di dalam sistem yang sebelumnya telah terdaftar [4].

GoogleMaps juga menampilkan peta secara *tiled map* dan menyediakan layanan script API (Application Program Interface) yang kaya dan bisa dikembangkan dengan mudah. Google Maps API merupakan layanan untuk mengintegrasikan Google Maps pada halaman situs yang dikembangkan secara mandiri. API ini menyediakan fungsi fungsi untuk memanipulasi peta dan menambahkan konten pada peta. Layanan ini dikembangkan dalam beberapa versi seperti Javascript dan Flash [4].

CV Rumah Robot Indonesia (Robonesia) adalah sebuah startup yang menyediakan media pembelajaran robotika berupa ekstrakurikuler, privat, dan bimbingan belajar robotika yang tersebar di lebih dari 40 sekolah di Kota Bandung dan lebih dari 1200 siswa di Jawa Barat. Robonesia memiliki puluhan tenaga pengajar dari berbagai lulusan Universitas yang ada di Kota Bandung dan sekitarnya. CV Robonesia juga bekerjasama dengan tempat-tempat pembelajaran untuk melakukan pembelajaran robotika berupa ekstrakurikuler yang berada di lingkungan sekolah, privat di rumah siswa ataupun di Kantor Robonesia sendiri.

Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan dan wawancara dengan Firman Alimuddin selaku CEO CV Robonesia, terdapat beberapa kendala atau permasalahan dalam penyaluran informasi bagi pengajar. Dalam melaksanakan pekerjaannya, pengajar di Robonesia diharuskan untuk datang ke tempat tempat yang ada di Kota Bandung dan sekitarnya baik untuk melakukan kegiatan pembelajaran robotika berupa ekstrakurikuler, privat ataupun bimbingan belajar robotika. Pengajar juga harus mempersiapkan media atau alat pembelajaran yang harus dibawa saat pembelajaran berlangsung. Namun, sering ditemui beberapa alat atau media tidak terbawa yang mengakibatkan proses belajar mengajar menjadi sedikit terhambat.

Pada saat melakukan perjalanan untuk pergi ke tempat tempat pembelajaran, seringkali ditemui beberapa pengajar yang tidak tepat waktu. Salah satunya adalah disebabkan oleh kemacetan, kemacetan adalah suatu hal yang terbilang “menjengkelkan” untuk semua pengendara di kota kota besar, seperti kota

Bandung. Bagaimana tidak, aktivitas pengendara kendaraan bermotor semakin hari semakin bertambah, baik itu pengendara roda dua ataupun roda empat.

Pengajar Robonesia biasanya melakukan perjalanan dengan mengendarai kendaraan roda dua, dimana dengan transportasi ini pengajar harus lebih berantisipasi terhadap kondisi cuaca selama melakukan perjalanan ke tempat tempat pembelajaran. Pembiayaan saat melakukan perjalanan ini, pihak robonesia pun masih memukul rata semua pengajar dengan pembiayaan transportasi yang sama, yang mengakibatkan ketidakseimbangan antara biaya transportasi dengan jarak tempuh yang berbeda oleh tiap-tiap pengajar.

Selama ini, CV Robonesia hanya memantau pengajar yang hadir ke tempat pembelajaran dari data yang ditulis di data absensi pengajar, namun ada beberapa pengajar yang tidak ada informasi keberadaannya oleh pihak tempat pembelajaran ataupun dari pihak Robonesia.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Srihari Reddy Pamulapati & Longzhuang Li memiliki persamaan diantaranya penerapan aplikasi reminder dengan memanfaatkan GPS dan GoogleMaps API. Sistem yang digunakan dinilai menarik karna memiliki fitur pengingat yang dapat dibagikan kepada grup [5].

Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Taufiq El Rahman, I Wayan Mustika dan Selo memiliki beberapa persamaan diantaranya sistem yang diusulkan yaitu pengguna dapat mengetahui tingkat kemacetan lalu lintas yang terjadi menggunakan GoogleMaps API, selain itu dapat menampilkan peta dan informasi cuaca menggunakan OpenWeatherMap API [6].

Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Wahyu Kusuma dan Tity Septiani memiliki beberapa persamaan diantaranya sistem yang diusulkan yaitu penggunanya dapat mengetahui keberadaan posisi pengguna dengan pengguna yang lain yang terhubung melalui aplikasi ini menggunakan GPS [3].

Berdasarkan masalah diatas, maka dibutuhkan suatu aplikasi yang mencakup beberapa masalah yang telah ditemukan untuk para pengajar sebagai pengingat jadwal dan agar tepat waktu untuk datang ke lokasi yang dituju berdasarkan rekomendasi estimasi waktu yang akan ditempuh, pengecekan alat atau media pembelajaran yang dibawa untuk keperluan mengajar, monitoring/pemantauan pengajar, serta pembayaran transportasi untuk pengajar.

Untuk itu peneliti membuat aplikasi berbasis mobile *Reminder* untuk Mendeteksi Tingkat Kemacetan Lalu Lintas dan Cuaca memanfaatkan GPS, GoogleMaps API, dan OpenWeatherMAP API berbasis Android.

## **1.2. Identifikasi Masalah**

Identifikasi masalah dari suatu kejadian di dunia nyata memiliki peranan penting sebelum dibuat suatu sistem yang berguna untuk menyelesaikan masalah, maka dari uraian latar belakang di atas dapat disimpulkan permasalahan sebagai berikut ini:

1. Kurangnya kesadaran dan persiapan pengajar untuk datang tepat waktu.
2. Kurangnya informasi titik kemacetan pada saat perjalanan menuju tempat pembelajaran yang dituju.
3. Kurangnya informasi cuaca pada saat perjalanan menuju tempat pembelajaran yang dituju.
4. Kurangnya informasi kepada pihak tempat pembelajaran dan robonesia bahwa pengajar belum berada di tempat pengajaran.
5. Kurangnya informasi pembayaran transportasi untuk pengajar yang tidak selaras dengan jarak yang ditempuh.

## **1.3. Maksud dan Tujuan**

Adapun maksud dan tujuan penelitian ini adalah:

1. Meningkatkan kesadaran dan persiapan pengajar untuk datang tepat waktu dengan fitur *Reminder* dan rekomendasi estimasi waktu tempuh.
2. Memudahkan pengajar agar menemukan rute tercepat untuk sampai di lokasi pengajaran menggunakan Googlemaps API.
3. Menginformasikan kepada pengajar mengenai cuaca saat perjalanan menuju sekolah yang dituju dengan menggunakan OpenWeatherMaps.
4. Menginformasikan kepada pihak sekolah dan robonesia untuk mengetahui keberadaan pengajar dengan menggunakan GPS.
5. Menginformasikan dan memudahkan pengajar agar mendapatkan pembiayaan transportasi yang sesuai dengan jarak yang ditempuh.

#### 1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Aplikasi ini dikhususkan untuk pengguna Android di CV Rumah Robot Indonesia dan pihak yang bekerjasama.
2. Aplikasi dapat digunakan oleh *smartphone* Android minimal dengan versi 5.0 yang lebih dikenal *Lollipop*.
3. Aplikasi ini hanya memiliki fitur *reminder*, rekomendasi rute tercepat, prakiraan cuaca, monitoring pengajar dan pembiayaan transportasi untuk pengajar.
4. Penjadwalan pada aplikasi ini bersifat statis, sehingga *user* tidak dapat merubah jadwal yang sudah tersimpan di *database* selain admin.
5. Fitur *reminder* akan memberikan pemberitahuan secara konstan dan terus menerus sampai pengajar datang ke tempat pembelajaran.
6. Fitur *reminder* tidak bisa diubah selain oleh admin Robonesia.
7. Fitur *monitoring* hanya dapat digunakan pada saat sebelum sampai setelah proses penjadwalan kegiatan pembelajaran berlangsung.

#### 1.5. Metodologi Penelitian

Metode penelitian merupakan tahapan-tahapan yang dilalui dalam pembangunan sistem, mulai dari perumusan masalah hingga penarikan kesimpulan, yang membentuk suatu alur yang sistematis. Metode penelitian digunakan sebagai pedoman dalam pelaksanaan penelitian, agar hasil yang dicapai sesuai dengan tujuan dari pembangunan sistem. Ada dua buah metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode pengumpulan data dan metode pengembangan perangkat lunak.

#### 1.6. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah:

a. Metode Kualitatif

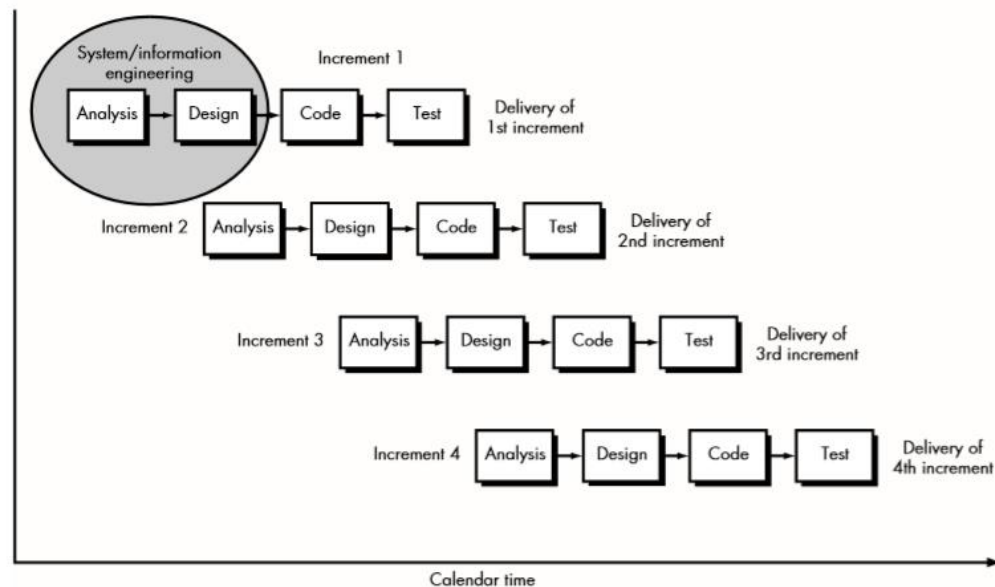
Pada tahap ini pencarian masalah dilakukan dengan wawancara dan observasi yang melibatkan Tenaga Pengajar dan pihak-pihak yang memiliki kepentingan di CV Rumah Robot Indonesia.

b. Metode Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan penelitian terhadap buku, artikel, skripsi dan jurnal yang bersangkutan dengan penelitian ini dan akan digunakan sebagai acuan dasar dalam pembuatan skripsi.

### 1.7. Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Metode yang digunakan dalam pembangunan perangkat lunak yaitu metode Incremental dan menggunakan UML (*Unified Modeling Language*). Berikut adalah tahapan *Incremental Model* dapat dilihat pada Gambar 1 Metode *Incremental Model*.



Sumber Gambar : *Software Engineering A Practitioner's Approach Fifth Edition*  
[7]

#### Gambar 1.1 Metode *Incremental Model*

Model inkremental menggabungkan elemen-elemen dari model sekuensial linier (diterapkan berulang) dengan filosofi iteratif dari *prototyping*. Pada model ini pengembangan perangkat lunak yang akan dikerjakan dilakukan secara bertahap-tahap dan penambahan *fitur* maupun fungsi pada perangkat lunak sedikit demi sedikit (*increment*) secara berulang seiring waktu (*calendar time*) hingga *software* tersebut menjadi sempurna.

##### a. *Analysis*

Proses pengembangan dimulai dari analisis yaitu mengkaji dan mencari tahu apa keinginan perusahaan terhadap perangkat lunak yang

diinginkan atau program apa yang diinginkan dan mengumpulkan kebutuhan dalam pembuatan aplikasi.

b. Design

Setelah proses analisis, dihasilkan sebuah kesimpulan *requirement* program atau batas hasil program yang akan dibangun. Proses selanjutnya yaitu desain, pada tahap ini penulis menyusun *interface* atau tampilan antarmuka dari program yang akan dibangun. Selain desain, dilakukan juga pembuatan diagram diagram untuk merepresentasikan hasil analisa yang didapat.

c. Code

Pada tahap ini pembuatan aplikasi dimulai dengan menerjemahkan diagram diagram yang telah dirancang kedalam bahasa pemrograman. Setelah aplikasi selesai dibuat kemudian akan diuji oleh tim internal sebelum dilakukan uji coba oleh pengguna. Pada tahap increment pertama, program yang dibuat mencakup kebutuhan dasar program yang telah dianalisis sebelumnya.

d. Test

Pada tahap ini, program inti (*Core Product*) telah selesai dibuat dan selanjutnya akan diberikan kepada pengguna dan akan dilakukan evaluasi sehingga tim akan mendapatkan *feedback* langsung mengenai aplikasi dari pengguna.

Setelah tahap increment yang pertama telah berhasil dan program inti telah dibuat, maka program sudah dapat digunakan secara fungsional. Setelah itu dilakukan tahap increment kedua yang mana akan diberi fitur fitur tambahan lainnya sebagai pelengkap program inti dan proses ini dilakukan berulang-ulang dan dilengkapi secara bertahap. Sehingga program awal yang berupa Core Product dapat berkembang dan semakin sempurna seiring dengan waktu (*Calender Time*).

## **1.8. Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan penelitian ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dijalankan. Sistematika penelitian ini adalah sebagai berikut :

### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Pada bagian atau bab ini akan diuraikan tentang pokok-pokok permasalahan yang terdapat di tempat penelitian seperti yang sudah dijelaskan di latar belakang, melakukan identifikasi masalah, menentukan maksud dan tujuan, batasan-batasan masalah yang mencakup perangkat lunak yang akan dibangun, metodologi penelitian yang digunakan, dan sistematika penulisan.

### **BAB 2 LANDASAN TEORI**

Pada bab ini berisi tentang profil perusahaan, visi dan misi, serta berisi tentang berbagai konsep dasar teori-teori berkaitan dengan topik penelitian yang dilakukan untuk mendukung analisis dan perancangan dan hal-hal yang berguna dalam proses analisis permasalahan serta tinjauan terhadap penelitian-penelitian serupa yang telah pernah dilakukan sebelumnya.

### **BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Pada bagian ini akan menjelaskan tentang hasil analisis terhadap sistem yang saat ini sedang berjalan untuk mengetahui kebutuhan perangkat lunak yang akan dibangun , menjelaskan analisis kebutuhan yang dibutuhkan perangkat lunak, serta merumuskan atau merancang setiap solusi yang akan di bangun berdasarkan setiap masalah yang timbul.

### **BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM**

Bab ini menjelaskan tentang implementasi dan pengujian dari perangkat lunak yang dibangun berdasarkan analisis dan perancangan perangkat lunak yang telah dilakukan. Hasil dari implementasi kemudian dilakukan pengujian perangkat lunak menggunakan metode blackbox sehingga perangkat lunak yang dibangun sesuai dengan analisis dan perancangan yang telah dilakukan.

### **BAB 5 PENUTUP**

Pada bab ini berisi tentang penraikan kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan serta keterkaitan antara masalah yang dihadapi dengan tujuan dari penelitian ini serta memaparkan saran yang bersifat membangun dari semua pihak



yang terkait agar dapat memperbaiki kekurangan-kekurangan dalam penelitian ini dan membantu untuk penelitian berikutnya ataupun saran untuk tempat penelitian itu sendiri.

