

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Android menggunakan bahasa pemrograman Java sebagai bahasa pemrograman untuk membangun aplikasi, namun tidak menggunakan *Java Virtual Machine* dan *Java Mobile Edition* sebagai mesin *virtual* untuk menjalankan kode program Java melainkan menggunakan *Dalvik Virtual Machine* yang mana dapat menjalankan *Java Bytecode* lalu dioptimasi agar dapat berjalan pada perangkat *mobile*. Pada versi Android 5.0 dan seterusnya *Dalvik Virtual Machine* sudah tidak digunakan lagi dan digantikan dengan *Android Runtime* (ART) yang berfungsi sama namun dengan tambahan beberapa fitur dan performa lebih baik [AND16].

Seiring berjalannya waktu, banyak alternatif-alternatif bahasa pemrograman lain yang dapat digunakan untuk membangun aplikasi Android dengan *framework* yang berbeda-beda seperti PhoneGap dimana pengembang dapat menggunakan teknologi web seperti CSS, HTML dan Javascript [ADO16], Xamarin untuk membangun aplikasi bukan hanya untuk satu platform saja namun dapat dijalankan di iOS, Android dan WindowsPhone dengan menggunakan bahasa pemrograman C# [XAM16] dan Ruboto yang menggunakan bahasa pemrograman Ruby [RUB16].

Masalah yang selalu dihadapi dalam membangun sebuah aplikasi untuk Android adalah pengembang atau developer setidaknya harus menguasai bahasa pemrograman Java untuk dapat mengakses *Native Android Application Interface* (API). *Native Android API* sendiri adalah pustaka-pustaka dalam bahasa pemrograman Java yang disediakan oleh Android untuk mengakses hal-hal yang dibutuhkan untuk pengembangan aplikasi di Android seperti akses terhadap status baterai, sensor-sensor, dll [RUB16].

Salah satu *framework* untuk mengembangkan aplikasi Android dengan memanfaatkan *Native Android API* namun tidak menggunakan bahasa pemrograman Java untuk keseluruhan pengembangan aplikasi adalah Ruboto.

Ruboto adalah JRuby (Implementasi berbasis Java dari bahasa pemrograman Ruby) pada Android. Tujuan dari komunitas Ruboto adalah untuk membuat Ruby sebagai bahasa kelas atas dari pengembangan aplikasi Android dengan membuka semua Android API yang berbasiskan Java ke pemrogram Ruby [RUB16].

Ruby adalah bahasa pemrograman berorientasi objek yang menjadikan penulisan program menyenangkan dan cepat. Dengan interpreter yang mudah digunakan, sintaks yang familiar, fungsi orientasi objek yang lengkap, dan *class library* yang *powerfull* [MAT02].

Masalah yang ada pada Ruboto selama ini adalah kurangnya dokumentasi yang tersusun dan mencakup keseluruhan tentang fungsi-fungsi yang terdapat pada Ruboto. Satu-satunya dokumentasi Ruboto yang ditemukan adalah pada halaman *Wiki* pada Github.

Berdasarkan latar belakang di atas, kegiatan tugas akhir ini akan mengangkat tema mengenai eksplorasi Ruboto dengan judul “Eksplorasi Framework Ruboto Pada Pembangunan Perangkat Lunak Dengan Studi Kasus Pembuatan Aplikasi Ramalan Cuaca”.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berikut adalah identifikasi masalah berdasarkan latar belakang diatas :

1. Bagaimana membangun sebuah aplikasi untuk Android dengan menggunakan Ruboto?
2. Bagaimana *Native Android API* dapat digunakan dalam pembangunan aplikasi menggunakan Ruboto?
3. Bagaimana mendokumentasikan ulang Ruboto?

## 1.3 Tujuan Tugas Akhir

Berikut adalah tujuan dari explorasi ini :

1. Mengetahui cara membangun sebuah aplikasi untuk Android menggunakan Ruboto.
2. Mengetahui cara memanfaatkan *Native Android API* dalam pembangunan aplikasi menggunakan Ruboto.
3. Membuat dokumentasi dari Ruboto.

## 1.4 Lingkup Tugas Akhir

Adapun lingkup dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Instalasi Ruboto dan *deployment* aplikasi dilakukan pada platform Linux dan Windows.
2. Eksplorasi *Native Android API* dan RubyGems untuk membangun aplikasi Android.
3. Membuat aplikasi ramalan cuaca yang berjalan di Android dengan *framework* Ruboto.

## 1.5 Metodologi Tugas Akhir

Berikut ini adalah langkah-langkah yang akan ditempuh dalam pengerjaan Tugas Akhir ini:

1. Identifikasi Masalah, pada bagian ini penulis melakukan identifikasi masalah yang akan muncul dalam melakukan Explorasi ini.
2. Studi Litelatur, pada bagian ini penulis mempelajari Ruboto dan Native Android API yang telah ada dan mengamati kelebihan dan kekurangannya.
3. Skema Penelitian, pada bagian ini dijelaskan mengenai kerangka tugas akhir beserta analisa komponen-komponen yang digunakan dalam tugas akhir ini.
4. Eksplorasi, melakukan explorasi dan memahami konsep pembangunan aplikasi dengan menggunakan Ruboto. Tahapan yang dilakukan dalam kegiatan eksplorasi ini adalah sebagai berikut :

- a. Menentukan skenario eksplorasi.
  - b. Instalasi Ruboto dan persiapan perangkat lain yang dibutuhkan untuk lingkungan *development*.
  - c. Mengetahui fungsi-fungsi *command line* pada Ruboto.
  - d. Mengetahui fitur-fitur yang Ruboto sediakan untuk membangun sebuah aplikasi Android.
  - e. Mengetahui cara Ruboto untuk mengakses dan menggunakan *Native Android API*.
5. Studi Kasus, pembuatan aplikasi ramalan cuaca pada Android dengan menggunakan Ruboto. Dalam pembuatan aplikasi ini digunakan model *waterfall* yang merupakan bagian dari *Software Development Life Cycle*.
- a. Analisis, pada tahap ini dilakukan analisis terhadap aplikasi yang dibuat. Analisis dilakukan berdasarkan hasil fitur-fitur yang di eksplorasi.
  - b. Desain, pada tahap ini akan dibuat desain dari aplikasi berdasarkan hasil analisis yang dilakukan ditahap sebelumnya. Desain yang akan dibuat antara lain adalah arsitektur perangkat lunak, struktur data, algoritma dan representasi antar muka.
  - c. Pengkodean, pada tahap ini dimulai pembuatan aplikasi berdasarkan desain yang telah dibuat sebelumnya.
  - d. Pengujian, pada tahap ini aplikasi yang berhasil dibuat lalu diuji dari sisi fungsional.
  - e. Pendukung pemeliharaan, pada tahap ini aplikasi mulai dioperasikan dan kemudian didukung pemeliharaannya karena tidak menutup kemungkinan mengalami perubahan.
6. Kesimpulan, pada bagian ini akan dimulai membuat kesimpulan dari segala sesuatu yang telah didapat dari hasil eksplorasi Ruboto untuk membangun aplikasi ramalan cuaca untuk Android.

## 1.6 Sistematika Penulisan

BAB 1 PENDAHULUAN. Berisi latar belakang, permasalahan, tujuan, langkah-langkah pengerjaan, metodologi yang akan digunakan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

BAB 2 LANDASAN TEORI. Berisi teori-teori yang melandasi pengerjaan tugas akhir ini meliputi teori tentang Android, JRuby, Ruby, Ruboto dan teori mengenai Ramalan Cuaca.

BAB 3 SKEMA PENELITIAN. Berisi mengenai kerangka tugas akhir beserta analisa komponen-komponen yang digunakan dalam tugas akhir ini

BAB 4 EKSPLORASI. Berisi tentang eksplorasi dari *Framework* Ruboto dan Android API yang akan digunakan pada saat implementasi studi kasus.

BAB 5 STUDI KASUS. Berisi tentang eksplorasi dari apa yang telah dirancang serta membangun aplikasi Ramalan Cuaca untuk Android menggunakan Ruboto.

BAB 6 KESIMPULAN. Berisi kesimpulan dari seluruh proses yang telah dilakukan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

