

BAB 1

PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai gambaran umum penelitian yang dilakukan, terdiri dari latar belakang, identifikasi masalah, tujuan tugas akhir, lingkup tugas akhir, metodologi tugas akhir, dan sistematika penulisan tugas akhir.

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi telah memberikan pengaruh diberbagai aspek dalam kehidupan manusia, mulai dari kegiatan transaksi, komunikasi, musik, bahkan sampai dengan bermain game. Kini kegiatan tersebut dapat dilakukan dimanapun hanya dengan menggunakan perangkat *mobile*. Perangkat *mobile* berkembang dengan sangat cepat dan merupakan bagian dari teknologi dan gaya hidup dimasa sekarang. Menurut hasil studi bertajuk "*Getting Mobile Right*" yang diprakarsai oleh Yahoo dan Mindshare, pada tahun 2013 ada sekitar 41,3 juta pengguna perangkat *mobile* dan 6 juta pengguna tablet di Indonesia [MAU13].

Perangkat *mobile* atau yang sering diketahui sebagai *smartphone* bukan dianggap sebagai barang mewah yang hanya digunakan kalangan atas saja, tidak hanya sebagai alat komunikasi, *smartphone* juga dilengkapi banyak sekali berbagai macam aplikasi, salah satunya adalah aplikasi *game* (permainan). Permainan-permainan tersebut disajikan dalam bentuk gambar, animasi, teks, suara, bahkan video sehingga dapat menarik perhatian banyak orang dalam menggunakannya, diantaranya adalah permainan Tic-Tac-Toe. Tic-Tac-Toe merupakan sebuah permainan tradisional yang mengasah otak dan dimainkan dengan menggunakan pensil dan kertas oleh dua orang pemain secara bergiliran. Permainan ini dapat dengan mudah dimainkan oleh anak-anak atau orang dewasa karena memiliki peraturan yang sederhana.

Dalam permainan Tic-Tac-Toe banyak terdapat unsur-unsur dalam pembuatannya agar game tersebut dapat menarik, bahkan disukai banyak orang, salah satu unsur yang dapat digunakan dalam permainan sehingga dapat menarik para penggunanya yaitu kecerdasan buatan [WAR09]. Dengan kecerdasan buatan, elemen-elemen dalam permainan Tic-Tac-Toe dapat berperilaku sealami mungkin layaknya dimainkan oleh manusia, dimana dalam pembuatan kecerdasan buatan tersebut dibutuhkan sebuah algoritma yang mampu menjalankan secara otomatis dalam sebuah permainan. Salah satu algoritma yang sering digunakan adalah minimax.

Algoritma minimax merupakan salah satu algoritma yang menggunakan teknik *deep first search* (DFS) dan sering digunakan dalam sebuah permainan dimana permainan yang diterapkan dalam algoritma *minimax* yaitu permainan yang melibatkan dua pemain yang saling bergantian dan permainan yang menggunakan strategi atau logika lainnya misalnya Tic-Tac-Toe, *chess*, dan *othelo* [KUS03].

Banyak *tools* atau aplikasi pembangun perangkat lunak yang berbasis *mobile*, salah satunya yaitu App Inventor. App Inventor merupakan salah satu perangkat lunak berbasis web yang dikembangkan oleh Google. Perangkat lunak yang berbasis *visual block programming* yang memungkinkan setiap orang (termasuk orang-orang yang terbiasa dengan pemrograman komputer), untuk membuat aplikasi perangkat lunak untuk sistem operasi *Android* (OS).

Javascript merupakan salah satu komponen pembangun perangkat lunak berbasis web dimana javascript digunakan untuk mengeksekusi perintah-perintah disisi user. Bersifat *multi-platform* sehingga perangkat lunak dapat dijalankan di sistem operasi manapun hanya dengan menggunakan browser.

1.2 Identifikasi Masalah

Ada beberapa identifikasi masalah pada latar belakang diatas yaitu:

1. Bagaimana cara App Inventor yang menggunakan *visual block programming* dengan javascript dapat saling berinteraksi ?.
2. Bagaimana hasil dari penerapan algoritma minimax pada permainan Tic-Tac-Toe dengan menggunakan App Inventor dan App Inventor dengan memanfaatkan javascript ?.

1.3 Tujuan Tugas Akhir

Ada beberapa tujuan pada tugas akhir ini yaitu :

1. Merancang dan membangun aplikasi permainan Tic-Tac-Toe dengan menggunakan App Inventor.
2. Mengimplementasikan App Inventor dengan memanfaatkan javascript dalam membangun permainan Tic-Tac-Toe dengan algoritma minimax.
3. Mengetahui hasil dari implementasi algoritma minimax pada permainan Tic-Tac-Toe dengan menggunakan App Inventor yang memanfaatkan javascript.

1.4 Lingkup Tugas Akhir

Berikut merupakan lingkup pada tugas akhir ini, diantaranya :

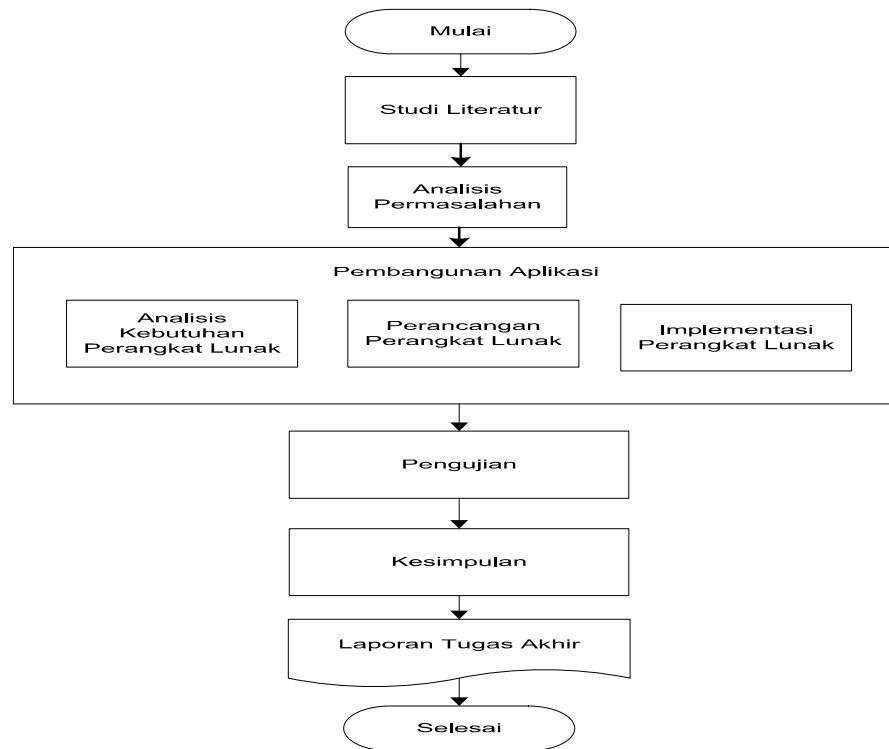
1. Untuk batasan teknologi :
 - a. Hanya untuk *smartphone* bersistem operasi android minimal versi 2.3.6.
 - b. Menggunakan App Inventor dan javascript.
2. Untuk batasan requirement dan fitur aplikasi :
 - a. Hanya terdiri dari 1 level permainan.
 - b. Tidak ada perhitungan skor.
 - c. Langkah selalu diawali oleh pemain pertama.
 - d. Untuk *single player*.
 - e. Pencarian minimax kedalaman 2.

1.5 Metodologi Tugas Akhir

Langkah-langkah pengerjaan tugas akhir yang dilakukan oleh penulis adalah sebagai berikut:

1. Studi literatur, Studi literatur dilakukan penulis untuk menguraikan teori-teori yang mendukung pemecahan masalah pada penelitian tugas akhir ini.
2. Analisis Permasalahan, meliputi analisis dari permasalahan-permasalahan yang terdapat pada tugas akhir ini.
3. Perancangan dan membangun aplikasi, Meliputi analisis sistem aplikasi, dan perancangan aplikasi untuk digunakan dalam implementasi, perancangan dan desain aplikasi ini dilakukan dengan menggunakan pemodelan UML (*Unified Model Proses*) dan membangun aplikasi yang telah dirancang dengan menggunakan App Inventor. UML (*Unified Model Proses*) adalah sebuah bahasa yang berdasarkan grafik/gambar untuk memvisualisasi, menspesifikasikan, membangun, dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan software berbasis OO (Object-Oriented). UML terdiri atas beberapa diagram, yaitu :
 - a. Diagram Use Case.
 - b. Diagram Class.
 - c. Diagram Sequence.
 - d. Diagram Activity
4. *Testing* (pengujian), metode pengujian perangkat lunak yang dilakukan pada tugas akhir ini dengan menggunakan pengujian *blackbox*. Pengujian Black box merupakan sebuah metode ujicoba yang mefokuskan pada keperluan fungsional sebuah *software* (Perangkat Lunak) yang dibuat. Karena itu ujicoba *blackbox* memungkinkan pengembang perangkat lunak untuk membuat kondisi input yang akan melatih seluruh syarat-syarat fungsional suatu program. Pengujian *blackbox* berusaha untuk menemukan kesalahan dalam beberapa kategori, diantaranya:
 - a. Fungsi-fungsi yang salah atau hilang.
 - b. Kesalahan pada *interface* (antarmuka).
 - c. Kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal.
 - d. Kesalahan Performa.

Metodologi penelitian tugas akhir dapat dilihat pada gambar 1.1 dibawah ini :



Gambar 1.1 Metodologi Tugas Akhir

1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Berikut ini merupakan sistematika penulisan tugas akhir, yaitu:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan penjelasan umum mengenai tugas akhir yang penulis lakukan. Penjelasan tersebut meliputi latar belakang, identifikasi masalah, tujuan tugas akhir, lingkup tugas akhir, metode penelitian, dan sistematika penulisan laporan tugas akhir.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Bab ini berisikan penjelasan tentang pemahaman-pemahaman penulis yang diperoleh dari hasil kajian dan tinjauan buku-buku referensi yang berhubungan dengan topik tugas akhir.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini menguraikan mengenai kerangka tugas akhir, analisis permainan Tic-Tac-Toe, analisis App Inventor dan javascript definisi sistem, kebutuhan perangkat keras, kebutuhan perangkat lunak, fitur-fitur aplikasi, fungsionalitas aplikasi, dan *use case* diagram, serta uraian mengenai tahap-tahap perancangan perangkat lunak berdasarkan proses analisis yang dilakukan sebelumnya.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini berisikan tentang implementasi aplikasi dimulai dari persiapan kebutuhan hingga implementasi dan ujicoba aplikasi yang telah dibuat, dimana pengujian dilakukan menggunakan *black box*.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran dari tugas akhir pembangunan aplikasi *mobile* permainan Tic-Tac-Toe dengan menggunakan App Inventor.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi daftar referensi yang digunakan dalam tugas akhir.