

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini dijelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metodologi pengerjaan Tugas Akhir, beserta sistematika penulisan.

1.1 Latar Belakang

Pembelajaran melalui *game* edukasi dapat menjadi suatu pengalaman yang sangat menyenangkan bagi anak. Pembelajaran yang dilakukan dengan hati riang gembira memberikan kesan mendalam sehingga anak lebih mudah memahami pelajaran yang diberikan [1].

Dalam proses pembelajarannya, dapat meningkatkan rasa percaya diri anak, sehingga mereka dapat mampu dan berani untuk mengerjakan soal dan mencoba untuk menyelesaikannya [1].

Pelajaran Matematika identik sebagai mata pelajaran rumit yang membosankan. Mungkin karena banyak pemahaman sedemikian rupa sehingga anak-anak pun ikut enggan untuk mempelajari matematika.

Matematika merupakan pelajaran yang paling ditakuti oleh kebanyakan orang. Hal ini membuat pelajaran yang satu ini dibenci oleh banyak orang. Padahal pelajaran ini benar-benar berguna bagi kehidupan kita sehari-hari, bahkan bagi orang biasa sekalipun. Para pedagang, tukang las, tukang bangunan bahkan tukang parkir pun butuh matematika untuk menghitung uang recehan yang ia dapatkan dari pengendara yang memarkirkan kendaraannya.

Dalam Tugas Akhir ini dirancang sebuah *game* edukasi Matematika berbasis *Android* dengan memanfaatkan *Library Android Speech* yang telah disediakan di *google server*. Pemain dapat berinteraksi dengan *game* melalui pengucapan suara. Semua jawaban dan petunjuk *game* difokuskan pada suara sehingga anak sebagai objek pemain tidak terlalu banyak membaca untuk dapat fokus pada soal matematika yang nantinya ditampilkan.

Melalui pengucapan suara yang disebut *Speech Recognition* dalam *game* ini menjadi keunikan tersendiri yang dapat digunakan oleh anak-anak Indonesia. Suara pengucapan diatur hanya untuk berbahasa Indonesia. Sehingga hal ini dapat dengan mudah untuk diucapkan oleh anak sebagai seorang pemain.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan tersebut, maka didapatkan perumusan masalah sebagai berikut.

1. Bagaimana menerapkan *Speech Recognition* yang terdapat di *Library Android Speech* dalam sebuah *game* edukasi Matematika ?
2. Bagaimana membuat *game* edukasi matematika yang dapat meningkatkan minat belajar pada anak usia pendidikan dasar¹ ?
3. Bagaimana membuat *game* agar lebih interaktif dan mudah digunakan oleh anak ?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Dalam pengerjaan Tugas Akhir ini terdapat tujuan dan beberapa manfaat yang diperoleh, yaitu sebagai berikut.

1.3.1 Tujuan

Tujuan dari pembuatan *game* ini adalah untuk mengimplementasikan teknologi *Speech Recognition* yang tersedia dalam *Library Android Speech* yang dapat dimanfaatkan untuk *game* edukasi matematika. Serta untuk mendapatkan aplikasi *game* yang edukatif, mudah digunakan dan bermanfaat untuk melatih perkembangan kemampuan berhitung pada anak-anak usia pendidikan dasar, sehingga dapat dikembangkan untuk berikutnya.

1.3.2 Manfaat

Hasil dari Tugas Akhir ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

- a. Untuk media pembelajaran matematika bagi anak.
- b. Terlatihnya kemampuan berhitung matematika diharapkan dapat menambah kepercayaan diri pada anak dan memotivasi untuk lebih giat mempelajari matematika yang cenderung ditakuti anak-anak.
- c. Dapat dijadikan referensi untuk pengembangan pendidikan dengan pendekatan teknologi, terutama teknologi *smartphone*

¹ Menurut definisi WHO (*World Health Organization*) yaitu golongan anak yang berusia antara 7-15 tahun. (B.M. El-Bayoumy, A. Saad, and A.H. Choudhury, “Prevelence of refractive error and low vision among schoolchildren in Cairo”, *Eastern Mediterranean Health Journal*, World Health Organization, Cairo, Egypt, Vol.13, No.3, 2007, p.576.)

yang sudah sangat memasyarakat. Sehingga dapat memaksimalkan manfaat teknologi *smartphone* untuk hal yang lebih positif terutama dalam bidang pendidikan.

1.4 Batasan Masalah

Agar pembahasan dalam Tugas Akhir ini menjadi fokus, maka dibuat batasan masalah sebagai berikut.

1. Mengutamakan pada pembuatan *game* edukasi matematika dengan pelafalan perintah suara berbahasa Indonesia.
2. Implementasi *Speech Recognition* dari *Library Android Speech*, dengan asumsi tidak ada *noise* yang mengganggu masuknya suara sebagai jawaban dalam *game* tersebut.
3. Aplikasi *game* berupa perhitungan operasi dasar matematika penambahan, pengurangan, perkalian, pembagian dengan dua variabel bilangan bulat positif dan maksimal hanya 2 (dua) digit angka yang digunakan.
4. *Game* dirancang untuk 5 Level perhitungan dasar.
5. *Game* dirancang dalam dua model permainan yaitu *single player* dan *multiplayer* menggunakan *Bluetooth* sebagai media perantaranya.
6. Pengguna adalah anak – anak berusia antara 7 – 15 tahun dengan asumsi bisa menggunakan aplikasi *smartphone Android*.
7. Aplikasi *game* dapat beroperasi dari versi *Android 2.2 (Froyo)* ke atas dengan kebutuhan koneksi internet dengan asumsi kecepatan stabil pada jaringan *HSDPA* sebagai penerapan *speech recognition*.

1.5 Metodologi Pengerjaan Tugas Akhir

Beberapa metodologi yang digunakan untuk mengerjakan Tugas Akhir ini, yaitu sebagai berikut.

1.5.1 Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data berupa materi yang digunakan sebagai bahan pembelajaran serta data untuk keperluan pembuatan sistem. Data berupa materi diperoleh dari buku, internet, serta sumber lainnya yang dapat menunjang dalam proses penelitian.

1.5.2 Studi Literatur

Tahap ini berguna untuk pemahaman materi lebih lanjut sebagai dasar pemikiran terbangunnya aplikasi *game* edukasi matematika serta menelaah bagaimana konsep *game* yang baik

untuk memberikan pelajaran yang menyenangkan namun tetap dalam koridor sebuah pelajaran tanpa menghilangkan unsur *fun* dari sebuah *game* tersebut.

1.5.3 Perancangan Sistem

Pada tahap ini terdapat analisis, pembuatan *flowchart* secara rinci dan desain sistem *game* yang dibangun dengan mengacu hasil dari pemahaman dan studi literatur yang telah dilakukan.

1.5.4 Implementasi

Untuk tahap pengimplementasian desain sistem, *game* dibangun menggunakan *Eclipse* dengan bahasa pemrograman *Java* beserta *Android Software Development Kit* (SDK) dengan menggunakan *Library Android Speech*.

1.5.5 Pengujian Sistem

Tahap ini berguna untuk menguji kehandalan, kestabilan, dan kelayakan sistem *game* yang telah dibangun baik pada sisi *hardware* dan *software* pada sistem operasi *Android* sehingga dapat dilakukan perbaikan.

1.5.6 Analisa Hasil Program

Analisa terhadap sistem *game* dilakukan untuk mengetahui kemampuan, kendala, kelebihan, serta kekurangan dari sistem yang telah dibuat. Bagian ini juga dilakukan survei lapangan untuk menganalisa seberapa jauh tingkat kemanfaatan piranti lunak terhadap pengguna sesuai batasan masalah yang telah dijelaskan sebelumnya.

1.5.7 Kesimpulan

Tahap ini merupakan tahap akhir dari penyusunan Tugas Akhir. Dari beberapa langkah-langkah tersebut, penelitian disimpulkan untuk pengembangan penelitian selanjutnya.

1.5.8 Dokumentasi

Pada tahap akhir ini merupakan penulisan laporan akhir serta beberapa analisa yang telah diperoleh mulai dari langkah awal hingga akhir. Dari beberapa proses penelitian tersebut didokumentasikan dalam bentuk laporan Tugas Akhir.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan untuk pembuatan laporan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Pada bagian ini menjelaskan hal-hal yang melatarbelakangi penelitian, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi uraian tentang penelitian-penelitian sebelumnya dan berbagai teori penunjang dalam pengerjaan sistem *game* edukasi dan penulisan laporan Tugas Akhir ini.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini menjelaskan tentang desain atau rancangan *game* yang dibangun.

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM

Pada bab ini menjelaskan tentang implementasi dari rancangan atau desain *game* yang telah dibuat sebelumnya. Bagian ini merupakan hasil dari piranti lunak yang telah dibangun, yaitu berupa *game* edukasi Matematika yang dapat beroperasi di *Android* versi 2.2 (*Froyo*) ke atas.

BAB V PENUTUP

Bab ini merupakan kesimpulan dari implementasi sistem *game* yang telah dirancang dan dibangun serta berisi saran kepada penulis atau peneliti lain untuk pengembangan sistem atau penelitian berikutnya.

Halaman ini sengaja dikosongkan.