

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut hasil survey yang dilakukan oleh *IEA Study of Reading Literacy*[1] membaca dan berhitung merupakan persoalan yang sangat penting, survey tersebut juga menyatakan kemampuan membaca dan berhitung dari anak-anak sekolah dasar (SD) di Indonesia sangat rendah, dibandingkan dengan 31 negara yang telah diteliti, Indonesia masuk kedalam urutan ke-30 negara dengan keterampilan membaca dan berhitung terendah[2].

Kesulitan yang dialami siswa tidak hanya untuk pelajaran membaca maupun mengenal huruf saja namun juga untuk pembelajaran berhitung seperti matematika, rata-rata nilai matematika pada tingkat sekolah dasar di SDN Rempoa 4 Tanggerang selatan kelas 1 yang siswanya berjumlah 30 orang siswa mempunyai rata-rata nilai matematika sebesar 67,7 sedangkan nilai standar ketuntasan nasional adalah 75. Setelah dilakukan pengetesan terhadap 30 siswa, hanya terdapat 5 orang siswa yang menjawab dengan benar. Maka dengan berbagai masalah yang telah dijelaskan, dibutuhkan sebuah solusi yang tepat untuk anak supaya belajar tidak lagi menjadi sebuah hal yang memusingkan dan terasa lebih menyenangkan yaitu dengan menggunakan *Game* edukasi[3].

Seiring perkembangan teknologi saat ini yang seharusnya dapat dimanfaatkan dengan benar sebab dengan memanfaatkan teknologi secara tepat dapat membantu serta mempermudah dalam berbagai hal, terutama dalam belajar, mempelajari teori-teori yang ada pun akan terasa membosankan, pada anak usia dini daya tangkap yang mereka miliki relatif sangat tinggi dimana anak usia dini

mampu mengingat 20% dari apa yang mereka lihat dan 30% dari apa yang mereka dengar, serta jika digabungkan kedua hal tersebut melihat dan mendengar angka tersebut akan naik hingga 80% [2].

Salah satu teknologi yang dapat membantu proses pembelajaran bagi anak adalah *game*, selain salah satu sarana yang digunakan sebagai hiburan, *game* juga digunakan sebagai sarana pembelajaran, salah satunya sebagai media pembelajaran interaktif bagi anak, untuk menambah pengetahuan ataupun mengasah daya berpikir serta logika anak, sehingga dapat mempelajari materi dengan lebih mudah serta membangun minat belajar anak [4].

Game seringkali dianggap sebagai pengaruh negatif terhadap pertumbuhan anak, namun pada kenyataannya *game* juga mempunyai manfaat yang baik bagi pertumbuhan anak, diantaranya, dengan bermain *game* dapat melatih saraf-saraf motorik anak, melatih logika anak dalam memecahkan sebuah masalah melalui keingintahuan dalam menggunakan ponsel itu sendiri maupun melalui *game* yang dimainkan, karena *game* yang ada saat ini tidak hanya *game* yang dimainkan untuk hiburan semata manun, *game* untuk mengedukasi dan memberikan materi pembelajaran juga banyak tersedia di *Playstore* maupun *Appstore* [4].

Pada *game* edukasi tentu saja terdapat soal-soal yang digunakan untuk membantu proses pembelajaran anak, pada penelitian ini soal-soal tersebut akan *random*, agar soal yang ditampilkan antara pemain satu dan pemain lainnya tidak sama, untuk melakukan proses *random* tersebut maka digunakan *Algoritma Blum Blum Shub* yang merupakan *Pseudo Random Number Generator* yang diajukan oleh Lenoer Blum, Manuel Blum, serta Michael Shub pada tahun 1986,

algoritma ini digunakan karena terbukti mempunyai keamanan yang kuat dimana berhubungan dengan kualitas generator itu sendiri karena sulitnya faktorisasi integer[5].

Berdasarkan pemaparan yang telah dilakukan, maka akan dibuat sebuah solusi yang dapat memecahkan persoalan-persoalan diatas, dengan membuat *Game* edukasi untuk anak-anak usia dini agar dapat belajar dengan lebih baik, efektif, efisien, serta menyenangkan dengan judul “***Algoritma Blum Blum Shub Pada Game Edukasi Berhitung dan Mengenal Huruf***”.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana mengimplementasikan *Algoritma Blum Blum Shub (BBS)* untuk *Game* media pembelajaran?
2. Bagaimana kinerja *Algoritma Blum Blum Shub (BBS)* dari segi waktu?
3. Bagaimana kinerja pengujian terhadap guru dari *Game* edukasi belajar berhitung dan mengenal huruf ?

1.3 Tujuan dan manfaat

Adapun tujuan serta manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menerapkan *Algoritma Blum Blum Shub* pada *Game* edukasi sebagai media pembelajaran berhitung dan mengenal huruf.
2. Mengetahui kinerja *Algoritma Blum Blum Shub* dari segi waktu untuk proses random soal pada *Game* edukasi berhitung dan mengenal huruf.

3. Berguna untuk pembelajaran berhitung dan mengenal huruf pada anak agar lebih efektif.

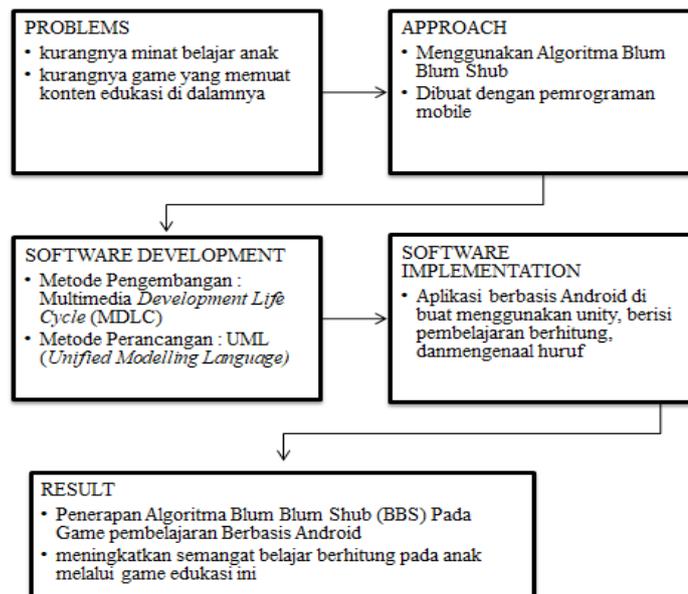
1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang terdapat pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. *Game* edukasi ini dibuat untuk anak usia dini dengan usia 6-10 tahun.
2. Aplikasi *Game* edukasi ini hanya dapat menggunakan bahasa Indonesia.
3. Materi yang terdapat dalam *Game* edukasi ini adalah belajar mengenal angka berhitung, serta pengenalan huruf.
4. Aplikasi dibuat dengan pemrograman mobile dengan menggunakan *Algoritma Blum Blum Shub*.

1.5 Kerangka Pemikiran

Gambaran kerangka pemikiran penelitian ini terdapat pada gambar 1.1 berikut:



Gambar 1. 1 Kerangka pemikiran

Pada kerangka pemikiran diatas **Gambar 1.1** dapat dilihat tahapan proses awal sampai akhir aplikasi ini dibuat, dengan alur pembuatan yang diharapkan dapat sesuai dengan perancangan yang ada.

1.6 Metodologi Penelitian

Dalam metodologi pengerjaan tugas akhir terbagi menjadi dua yaitu metodologi penelitian dan metodologi pengembangan, adalah sebagai berikut:

1.6.1 Tahap Pengumpulan Data

Merupakan proses pengumpulan data yang dilakukan selama penelitian ini, adalah sebagai berikut:

1. Studi Pustaka (*Library Search*)

Studi Pustaka dilakukan dengan cara mempelajari teori-teori dan buku-buku yang berhubungan dengan objek kajian sebagai dasar dalam penelitian ini, dengan tujuan memperoleh dasar teoritis gambaran dari apa yang dilakukan.

2. Melakukan kajian secara *online*

Browsing pada halaman-halaman situs yang membahas tentang algoritma-algoritma yang akan digunakan dalam pembuatan program, seperti contoh pencarian kalimat, dan sebagainya. *Browsing* juga dilakukan untuk mengumpulkan *ebook* ataupun artikel yang akan dibutuhkan dalam proses peringkasan.

3. Analisa Data

Setelah dilakukan pengumpulan data, tahap selanjutnya dilakukan studi pustaka dan analisa atas data yang sudah diperoleh untuk membuat perancangan dan implementasi aplikasi.

4. Implementasi dan pengujian

Implementasi dilakukan dengan membangun sebuah aplikasi berbasis android, menggunakan unity. Sedangkan untuk pengujiannya dilakukan setelah semua program diselesaikan.

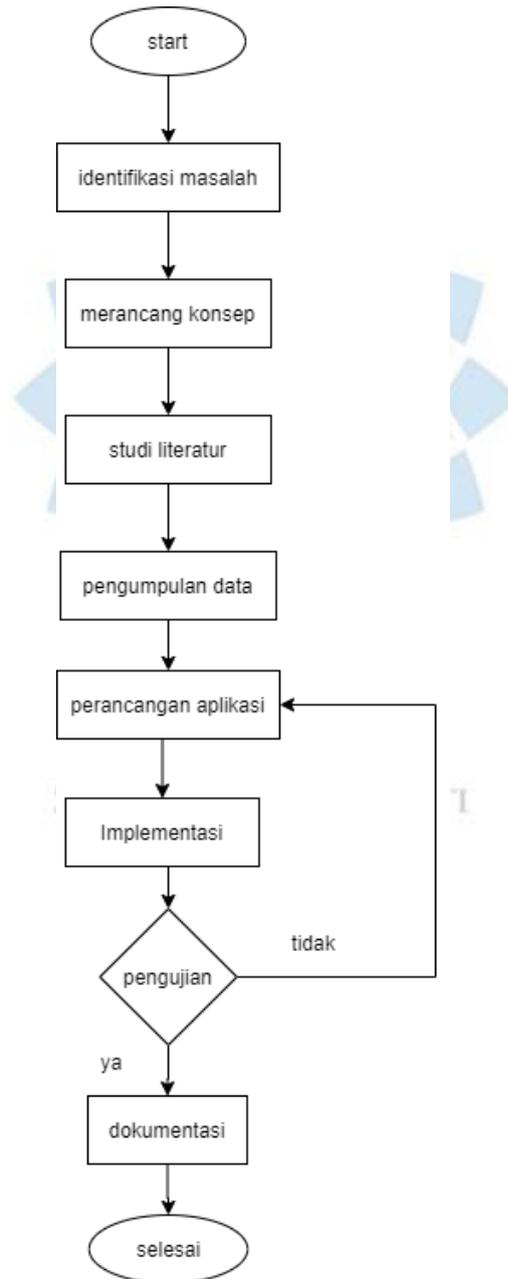
1.6.2 Metodologi Pengembangan

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian kali ini adalah *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) pengembangan proses multimedia ini dilakukan melalui 6 proses yaitu[6] :

1. *Concept* (pengonsepan) : pada tahap ini pengguna dari *Game* yang akan dibuat ditentukan
2. *Design* (Perancangan) : pada tahap ini pembuatan dari arsitektur program, penentuan gaya, gambar dan lain sebagainya.
3. *Material Collecting* (Pengumpulan bahan) : bahan bahan yang dibutuhkan seperti gambar gift dan lain sebagainya dikumpulkan pada tahap ini.
4. *Assembly* (pembuatan) : pada tahap ini semua objek dibuat
5. *Testing* (Pengujian) : proses pengujian dilakukan setelah proses pembuatan .
6. *Distribution* (pendistribusian): *Game* yang telah selesai siap didistribusikan.

1.6.3 Alur Penelitian

Alur penelitian disini merupakan langkah-langkah dari penelitian yang dilakukan setra tahapan untuk membuat *Game* edukasi menggunakan *Algoritma Blum Blum Shub* seperti yang terdapat pada **Gambar 2.1** berikut ini :



Gambar 1. 2 Alur penelitian

1.7 Sistem Matika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penelitian ini digunakan supaya penelitian yang dilakukan dengan lebih terarah, sistematis serta dapat dengan mudah dipahami, berikut adalah sistematika penulisan penelitian ini secara umum :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi latar belakang maupun pendahuluan pada penulisan yang didalamnya terdapat perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah yang diambil dari penelitian yang dilakukan, kerangka pemikiran, serta metodologi penelitian yang digunakan.

BAB II STUDI PUSTAKA

Pada bab ini berisi tentang landasan-landasan teori yang digunakan pada penelitian ini untuk memberikan pemahaman tentang segala teori yang digunakan pada penelitian.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini berisi tentang analisis kebutuhan perangkat lunak serta perancangan sistem yang akan dibuat, agar pengerjaan perangkat lunak lebih efektif dan terarah.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJUAN

Pada bab ini berisi tentang bagaimana mengimplementasikan analisis dan perancangan sistem yang telah dibuat ke dalam perangkat lunak yang akan

kita buat, serta pengujian perangkat lunak yang telah berhasil di buat, apakah sesuai dengan perencanaan ataupun tidak.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dari semua penelitian yang telah dilakukan serta saran agar penelitian ini dapat dilanjutkan dan disempurnakan.

