

# BAB I

## Pendahuluan

### 1.1. Latar Belakang

Pada era saat ini, teknologi menjadi bagian yang tidak lepas dari aspek kehidupan salah satunya adalah aspek pendidikan. Manfaat teknologi dalam aspek pendidikan tidak sebatas hanya menjadi kemudahan untuk mencari informasi tetapi juga dalam kegiatan belajar dan mengajar. Kegiatan belajar yang terkadang masih terbilang kuno menjadikan pelajar cenderung tidak memperhatikan dan lebih sering mengobrol ketika pengajar menyampaikan materi pelajaran. Maka, memanfaatkan teknologi saat ini menjadi solusi yang baik dalam melakukan kegiatan belajar dan mengajar dengan berbagai macam media mulai dari video penggunaan aplikasi atau *game*. Permainan atau *Game* yang memiliki unsur pendidikan didalamnya menjadi terobosan baru dalam proses pendidikan karna *game* sangat digemari disemua kalangan sebagai media hiburan yang memiliki berbagai macam pilihan seperti *quiz game*, *puzzle game*, *shooting game*, *strategy game*, *sport game* atau *simulation* [1]. Hal ini menyebabkan *game* menjadi pilihan sebagai media dalam kegiatan belajar mengajar yang menyebabkan kegiatan belajar jadi lebih menyenangkan dan tidak membosankan.

*Hiragana* dan *Katakana* adalah sistem huruf yang digunakan negara Jepang. *Hiragana* dan *Katakana* juga digunakan untuk mengajarkan anak-anak kecil di Jepang membaca dan digunakan untuk mengajari bahasa Jepang tingkat dasar pada pembelajaran bahasa Jepang di sekolah ataupun tempat kursus bahasa. Sebuah survey yang dikaukan menyatakan ada sekitar 750000 orang Indonesia yang mempelajari bahasa Jepang [2]. Jumlah itu mendapat peringkat kedua di dunia. Pada tahun 2017, terdapat 46350 warga Indonesia yang menetap di Jepang dan 5495 pelajar yang sedang menempuh pendidikan di Jepang yang kemudian jumlah pelajar yang menempuh pendidikan menjadi 6199 pada tahun 2020[3]. Tidak hanya dalam bidang pendidikan negara Jepang merupakan negara yang banyak menjadi pilihan oleh wisatawan karena Jepang mendapat peringkat dua belas sebagai negara yang memiliki situs warisan dunia terbanyak dan peringkat empat di Asia [4]. Negara Indonesia mendapat ranking satu dengan jumlah pelajar terbanyak di Asia Tenggara

yang belajar ke negara Jepang dan peringkat dua di Eropa[5]. Banyaknya minat dalam belajar bahasa Jepang tidak harus selalu didasarkan karena keinginan untuk pergi ke Jepang. Contohnya seperti pertukaran pelajar yang dilakukan oleh sekolah atau pertukaran internasional dosen dan tenaga kependidikan yang dilakukan universitas. Tidak hanya dalam hal pendidikan kemampuan berbahasa Jepang akan dibutuhkan ketika melamar kerja ke perusahaan Jepang yang ada di Indonesia atau melamar pekerjaan ke perusahaan yang ada di Jepang.

Bahasa Jepang dikatakan menjadi salah satu bahasa yang cukup sulit dipelajari karena pada pembelajarannya tidak hanya menghafal pelafalan huruf saja tetapi juga penulisan dan bentuk huruf harus dikuasai[6]. Pembelajaran bahasa Jepang di Indonesia pertama kali harus memahami dan menguasai huruf *Hiragana* terlebih dahulu, disusul dengan huruf *Katakana* dan huruf *Kanji*. Penyebab pelajar merasa kesulitan dalam mempelajari bahasa Jepang disebabkan oleh berbagai macam hal. Misal, penyampaian materi yang dirasa membosankan sehingga membuat para pelajar lebih banyak bermain ketika kelas pelajaran bahasa Jepang berlangsung [7]. Kemudian game edukasi berbasis *android* serta penggunaan algoritma *Fisher yate shuffle* dan *Fuzzy Tsukamoto* menjadi solusi. Algoritma *Fisher Yate Shuffle* digunakan untuk melakukan pengacakan nomor soal sedangkan algoritma *Fuzzy Tsukamoto* digunakan untuk memberikan penilaian untuk para siswa yang telah melakukan quiz pada *game edukasi* tersebut berdasarkan dari poin dan waktu pengerjaannya. Pada penelitian tersebut juga menyatakan bahwa. Aplikasi mampu menerapkan algoritma *Fisher Yate Shuffle* dan *Fuzzy Tsukamoto* secara efektif dan mampu membantu proses belajar para siswa kapanpun dan dimanapun. Pada beberapa penelitian yang pernah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa *game* merupakan metode yg efektif untuk membantu kegiatan belajar bahasa Jepang dan algoritma *Fisher Yate Shuffle* dipilih karena efektif dalam melakukan pengacakan soal. Selain *Fisher Yate Shuffle* masih banyak algoritma yang digunakan untuk membangkitkan angka acak misal algoritma *Random Number Generato* digunakan untuk meningkatkan keamanan dalam sosial media [8]. Kemudian *Multiplicative Random Number Generator* yang diterapkan untuk melakukan keamanan pada citra digital [9]. Selanjutnya algoritma MRNG ini digunakan untuk melakukan pengacakan soal pada *try-out* sekolah. Dari beberapa penelitian yang sudah dilakukan algoritma *Multiplicative Random Number Generator*

dipilih karna mampu menghasilkan angka acak serta mudah diterapkan pada bahasa pemrograman apapun. Maka dari itu pada tugas akhir ini berjudul **Implementasi Algoritma *Multiplicative Random Number Generator* Pada Game Edukasi Pengenalan Huruf *Hiragana* Dan *Katakana***. *Game* edukasi dipilih dengan tujuan untuk membantu pelajar dalam mempelajari bahasa Jepang terkhusus untuk pengenalan huruf *Hiragana* dan *Katakana* dan algoritma *Multiplicative Random Number Generator* digunakan untuk mengetahui kinerja dalam melakukan pengacakan soal yang akan ditampilkan pada *game* edukasi pengenalan huruf *Hiragana* dan *Katakana*.

### 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan tersebut, maka disusunlah rumusan masalah yang terdapat pada uraian latar belakang tersebut diantaranya :

1. Bagaimana Menerapkan *Multiplicative Random Number Generator* untuk melakukan pengacakan soal dalam *game* edukasi pengenalan huruf *Hiragana* dan *Katakana*?
2. Bagaimana tingkat akurasi algoritma *Multiplicative Random Number Generator* dalam melakukan pengacakan pada soal di dalam *game* edukasi pengenalan huruf *Hiragana* dan *Katakana*?
3. Bagaimana mengukur *usability* dari *game* edukasi pengenalan huruf *Hiragana* dan *Katakana* yang telah dibangun?

### 1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Mengetahu cara penerapan algoritma *Multiplicative Random Number Generator* kedalam sebuah *game* edukasi pengenalan huruf *Hiragana* dan *Katakana*.
2. Mengetahui tingkat akurasi algoritma *Multiplicative Random Number Generator* dalam melakukan pengacakan soal pada *game* edukasi pengenalan huruf *Hiragana* dan *Katakana*.
3. Mengetahui *usability* dari *game* edukasi pengenalan huruf *Hiragana* dan *Katakana* yang sudah dibangun

#### 1.4. Batasan Masalah

Untuk membuat pembahasan penelitian ini tidak menyimpang dari yang telah dirumuskan, maka diperlukan batasan-batasan. Batasan-batasan dalam penelitian ini adalah :

1. Materi yang disajikan berdasarkan kurikulum pelajaran 2013 yang terdiri dari materi pengenalan huruf *Hiragana* dan *Katakana*, serta pembelajaran pola kalimat *aisatsu*, *jikoshoukai* dan *gakkuo no seikatsu*.
2. Ruang lingkup soal hanya tentang *Hiragana*, *Katakana*, *aisatsu*, *jikoshoukai* dan *gakko no seikatsu*.
3. Algoritma yang digunakan adalah algoritma *Multiplicative Random Number Generator*.
4. Dikhususkan untuk *personal computer* yang menggunakan sistem operasi Windows.
5. *Game* yang dibangun dapat dimainkan oleh *user* yang berumur 14 tahun lebih.
6. Jumlah soal yang disediakan sebanyak 30 soal untuk setiap level.
7. *Game* edukasi pengenalan huruf *Hiragana* dan *Katakana* ini dapat dimainkan secara *offline*.

#### 1.5. Metodologi Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan metode pengumpulan data dan pengembangan perangkat lunak sebagai berikut:

##### 1.5.1. Teknik Pengumpulan Data

Pada bahan penelitian ini, untuk memperoleh data yang akurat maka digunakan teknik pengumpulan data yang memiliki tujuan mendapatkan keterangan yang sangat rinci dalam masalah yang ada. Ada dua teknik yang digunakan dalam pengumpulan data yaitu:

## 1. Studi Literatur

Studi Literatur dimaksudkan untuk mengumpulkan beberapa bahan referensi seperti literatur jurnal, buku-buku, artikel melalui internet.

## 2. Kuisoner

Teknik Pengumpulan data berupa pengisian kuesioner pada *google form* yang disebarakan secara online melalui beberapa grup sosial media pada *whatsapp group*.

### 1.5.2. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Adapun metode untuk pembuatan sistem itu sendiri akan dikembangkan dengan metode yang disebut ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluations*). Metode ADDIE ini dipilih karna memiliki nilai efektif, dinamis dan mendukung kinerja pelatihan diri serta lebih mengutamakan kesiapan dari produk dengan melakukan beberapa kali pengujian dan revisi sehingga telah memenuhi kriteria produk yang baik.

Berikut adalah tahapan dalam pengembangan sistem dengan metode ADDIE

[10]:

#### a. *Analysis*

Kegiatan yang dilakukan untuk menganalisis beberapa kelayakan dan persyaratan pemilihan sumber materi pembelajaran serta pengembangan sebuah metode pembelajaran, melakukan klarifikasi masalah, menetapkan materi pembelajaran untuk *game* edukasi pengenalan huruf *Hiragana* dan *Katakana* yaitu materi pelajaran tentang *Hiragana* dan *Katakana* serta materi pola kalimat *aisatsu*, *jikoshoukai*, *gakko no seikatsu*. Serta menentukan teknologi yang akan digunakan

dalam penerapan *game* edukasi pengenalan huruf *Hiragana* dan *Katakana*.

b. *Design*

Sebuah kegiatan yang menetapkan materi belajar, metode pembelajaran, menyusun rancangan berupa *use case*, diagram konteks, *data flow diagram*, dan *storyboard* dari *game* edukasi pengenalan huruf *Hiragana* dan *Katakana* yang akan dibangun. Kemudian membangun *prototype* media pembelajaran yang akan dibangun

c. *Development*

*Development* adalah tahapan dalam merealisasikan rancangan dari tahap desain yang meliputi mengembangkan materi belajar, mengembangkan perangkat yang akan dibangun dengan menggunakan perangkat lunak pendukung lainnya.

d. *Implementation*

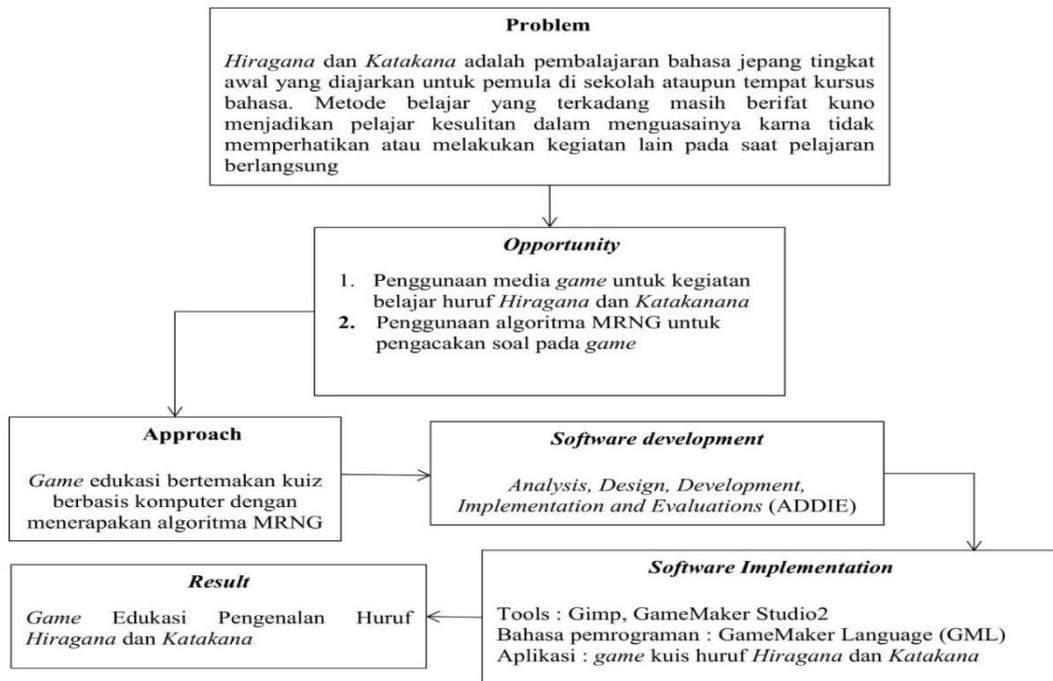
*Implementation* adalah tahap menerapkan media pembelajaran dan penerapan aplikasi yang telah dibangun kedalam perangkat yang telah ditentukan kepada pengguna untuk menjalankan aplikasi pembelajaran.

e. *Evaluation*

*Evaluation* merupakan tahapan yang dilakukan dengan tujuan mengevaluasi kualitas dari aplikasi yang telah dibangun dengan menggunakan teknik kuesioner.

## 1.6 Kerangka Pemikiran

Pada Gambar 1.1 merupakan kerangka pemikiran untuk menjelaskan secara singkat sebuah alur dan logika dari penelitian yang akan dilakukan yang terdiri dari *problem*, *opportunity*, *approach*, *software developmetn*, *software implementatiton* dan *result*.



Gamba 1. 1 Kerangka Pemikiran

## 1.7 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini akan disusun dengan menggunakan sistematika penulisan yang tersusun dari lima bab sebagai berikut ini :

### Bab I Pendahuluan

Pada bab satu berisikan latar belakang, penyusunan rumusan masalah, penentuan batasan masalah, tujuan daripada tugas akhir, metodologi penelitian yang digunakan, dan sistematika penulisan.

### Bab II Kajian Literatur

Pada bab dua ini berisi kaji-kajian literatur yang berkaitan dengan tema yang ada pada tugas akhir kemudian disusun *state of art*, metode yang akan digunakan pada tugas akhir tersebut.

### **Bab III Analisa dan Perancangan Sistem**

Pada bab ini akan dijelaskan perancangan sistem yang meliputi analisis sistem, analisis kebutuhan, perancangan sistem dan perancangan antar muka serta tahap implementasi.

### **Bab IV Hasil dan Pembahasan**

Pada bab ini, berisi hasil pengujian *alpha* yang mencakup pengujian fungsi yang telah dibangun serta pengujian algoritma yang diterapkan dan pengujian *betha* berupa pengolahan data dari hasil keusioner.

### **Bab V Simpulan dan Saran**

Berisi tentang simpulan atau hasil dari kegiatan penelitian yang dilakukan serta pemberian saran yang diajukan untuk keberlanjutan dari penelitian ataupun perangkat lunak yang telah buat sehingga dapat dilakukan pengembangan dari penelitian yang telah dilakukan maupun pengembangan dari aplikasi tugas ahir.

