

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Manusia adalah makhluk ciptaan tuhan yang maha esa yang dibekali akal dan pikiran, makhluk yang mampu mengingat akan sesuatu yang di rasa dan di alaminya, mengingat merupakan proses memanggil kembali informasi yang telah di simpan di dalam otak. Otak merupakan tempat menerima, menyimpan kemudian mengenali informasi yang ada, artinya otak adalah pusat ingatan manusia. Otak tidak bekerja sendirian pada saat proses mengingat, perlu adanya kerjasama dengan organ lain diantara panca indra. Panca indra menerima informasi kemudian diantar ke otak diolah dan disimpan. Lalu pada saat-saat tertentu bila di butuhkan otak akan mengeluarkan informasi tersebut sebagai bentuk mengenali.

Namun sering kali manusia mengalami kelupaan atau kegagalan dalam mengingat kembali informasi dari memori, hal tersebut tentu akan menjadi hal yang merugikan bagi seseorang jika di usia yang masih muda sudah mengalami kelupaan yang cukup sering, sehingga harus adanya upaya untuk melatih meningkatkan kemampuan otak untuk mengingat sebuah informasi lebih lama di dalam otak dan memperkecil kemungkinan terjadinya kelupaan. Salah satu cara meningkatkan daya ingat adalah dengan memakan makanan yang bergizi yang baik untuk perkembangan otak dan juga di barengi dengan pola latihan, pola latihan mengingat bisa dengan sesuatu yang sederhana bisa mulai mengingat dengan menghafalkan nomor telfon teman hingga melakukan pola latihan tertentu seperti melakukan *Digits Span Tes*.

Digit Span tes merupakan bagian dari skala WISC-IV yang termasuk dalam *Working Memory Index* (WMI). Tes *Digit Span* terdiri dari dua sub tes yaitu *Digits Forward* dan *Digits Backward* dimana pada tes *Digits Forward* suatu deretan angka diucapkan oleh penguji dengan kecepatan satu angka per detik, kemudian diminta untuk mengulangi deretan angka tersebut sebagaimana yang diucapkan oleh penguji. Apabila jawaban benar dari suatu seri tes dilanjutkan ke seri berikutnya

dengan satu angka lebih banyak hingga maksimal sembilan angka. Pada tes *Digits Backward* dilakukan dengan cara yang sama tetapi anak harus mengucapkan kembali deretan angka tersebut dalam urutan terbalik sampai maksimal delapan deret angka. Sebagai contoh, jika penguji mengucapkan 5 9 8 4 7, maka harus menirukan 7 4 8 9 5, namun untuk mendapatkan seorang penguji yang bersedia melatih kapanpun dan dimanapun tentu tidak mudah, sehingga dibutuhkan sebuah algoritma yang dapat mengelola angka acak secara otomatis didalam sebuah aplikasi *smartphone*.

Salah satu algoritma pengacakan yang dapat dipakai dalam mengacak bagian angka adalah algoritma *Fisher Yates Suffle* (FYS). Algoritma FYS diadopsi dari nama penemunya, yaitu Ronald Fihser dan Frank Yates, yang pertama kali diperkenalkan pada tahun 1934 dan kemudian di revisi kembali pada tahun 1948. Algoritma FYS adalah sebuah algoritma untuk menghasilkan suatu permutasi acak dari suatu himpunan terhingga. Algoritma FYS jika diimplementasikan dengan benar, maka hasil dari algoritma ini tidak akan berat sebelah, sehingga setiap permutasi memiliki kemungkinan yang sama.

Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik mengambil judul “Implementasi Algoritma *Fisher Yates Suffle* Pada *Game Digits Span Memori Tes* Berbasis Android”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di uraikan di atas, maka identifikasi masalah yang ditemukan adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana mengimplementasikan algoritma *Fisher Yates Suffle* pada pengacakan angka didalam *game Digits Span Memori Tes*?
2. Bagaimana cara mencocokkan jawaban pemain dengan angka hasil pengacakan di dalam *game Digits Span Memori Tes*?
3. Bagaimana cara melakukan perhitungan *score* di dalam *game Digits Span Memori Tes*?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menerapkan Algoritma *Fisher Yates Suffle* pada sebuah *game* DSMT.
2. Merancang dan membuat *game* DSMT berbasis Android.
3. Menciptakan pola pelatihan untuk memperkuat daya ingat manusia melalui sebuah *game* DSMT.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain :

1. Sebagai sarana melatih kemampuan mengingat pengguna yang hanya mengandalkan sebuah *smartphone*.
2. Sebagai bahan kajian perbandingan dan referensi dalam pengembangan dan *implementasi* algoritma pada *game* yang mengandalkan pengacakan suatu objek sehingga dikemudian hari dapat semakin berkembang, inovatif dan beragam.

1.5 Batasan Masalah

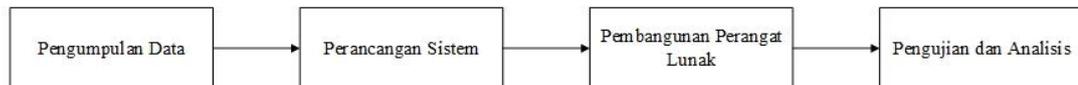
Adapun batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. *Game* DSMT ini hanya dapat di mainkan oleh satu pemain.
2. Algoritma yang digunakan adalah algoritma *Fisher Yates Suffle* untuk mengacak angka latih pada *game* DSMT.
3. *Game* DSMT ini dibangun menggunakan *game engine* Construct2.
4. Tampilan antarmuka dalam *game* DSMT ini 2D.
5. *Game* DSMT ini berbasis *offline*.
6. *Game* DSMT ini hanya terdiri dari 6 buah *level*, masing-masing level terdiri dari 5 (lima) tahapan tes untuk dapat melanjutkan ke *level* selanjutnya.
7. *Game* DSMT ini hanya dapat berjalan pada android versi 4.0 keatas.

1.6 Metode Penelitian

Metode penelitian adalah cara untuk mencapai suatu tujuan di dalam sebuah penelitian. Untuk penelitian ini penulis menggunakan metode penelitian deskriptif. Metode penelitian deskriptif adalah sebuah penelitian yang bertujuan untuk memberikan atau menjabarkan suatu keadaan atau fenomena yang terjadi saat ini

dengan menggunakan prosedur ilmiah untuk menjawab masalah secara aktual. Alur metodologi penelitian yang dilakukan dapat dilihat pada gambar 1.1.



Gambar 1.1 Skema Metodologi Penelitian

1.6.1 Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan berdasarkan jenis data dan maksud serta tujuan penelitian ini, maka metode pengumpulan data yang akan digunakan adalah studi literatur. Studi literatur adalah metode pengumpulan data melalui buku-buku, hasil penelitian, jurnal, situs internet dan artikel terkait dengan permasalahan yang terjadi atau berhubungan dengan objek penelitian.

1.6.2 Perancangan Sistem

Pada tahap ini berisi perancangan antarmuka dan konsep permainan sistem yang akan dibangun. Pada tahap ini juga dilakukan analisis kebutuhan sistem, diantaranya menganalisis versi android yang dapat menjalankan aplikasi, kemudian bagaimana cara kerja algoritma *Fisher Yates Suffle*, sehingga dapat diterapkan untuk pengacakan objek angka dalam permainan dan pencocokan jawaban pengguna, hingga bagaimana pengguna mendapatkan nilai dan hasil tes didalam permainan.

1.6.3 Pembangunan Perangkat Lunak

Pada tahap pembangunan perangkat lunak yang dilakukan adalah menimplementasikan seluruh kerangka kerja yang telah direncanakan pada tahap perancangan sistem kedalam bahasa pemrograman, hingga menjadi sebuah aplikasi yang siap untuk dilakukan pengujian.

1.6.4 Pengujian dan Analisis

Pada tahap pengujian dan analisis yang dilakukan adalah melakukan pengujian seperti instalasi baik itu menggunakan emulator maupun smartphone

android sebenarnya, hingga seluruh fungsi yang telah di tetapkan sesuai dengan yang telah di rencanakan. Pada tahap ini juga dilakukan tes terhadap beberapa pengguna.