

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Wabah Virus Corona atau Covid-19 pertama kali muncul atau ditemukan di kota Wuhan, China pada tahun 2019. Virus ini belum ada penawarnya hingga kini. Sudah tercatat lebih dari 200 negara yang ada di dunia melaporkan adanya kenaikan kasus Covid-19. Adanya virus covid-19 pada tahun 2020 memberi dampak yang luar biasa hampir pada aspek semua bidang, salah satunya adalah bidang pendidikan. [1]

Pendidikan merupakan suatu usaha yang dilakukan untuk mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Berdasarkan Permen RI No.47 pasal 2 tahun 2008 tentang wajib belajar, wajib belajar berfungsi mengupayakan perluasan dan pemerataan kesempatan memperoleh pendidikan yang bermutu bagi setiap warga Indonesia.

Hasil belajar pada hakekatnya merupakan pencerminan dari usaha belajar, pada umumnya, semakin meningkat usaha belajar maka semakin baik hasil belajarnya. Hasil belajar secara umum dapat di pengaruhi beberapa hal, salah satunya adalah faktor psikologi. Secara psikologi perilaku berkarakter merupakan perwujudan dari potensi Intelligence Quotient(IQ). Intelligence Quotient(IQ) merupakan bentuk kecerdasan yang harus diaktualisasikan, dibimbing dan dikembangkan melalui proses pembelajaran agar sampai taraf keseimbangan.

Intelligence Quotient(IQ) adalah alat ukuran kemampuan intelektual, analisa, logika dan rasio seseorang. IQ mengukur kecepatan kita untuk mempelajari hal-hal baru, memusatkan perhatian pada aneka tugas dan latihan, menyimpan dan mengingat kembali informasi secara Objektif, terlibat dalam proses berpikir, bekerja dengan angka, berpikir secara abstrak dan analitis, serta memecahkan permasalahan dan menerapkan pengetahuan yang telah ada sebelumnya. Untuk mengetahui seberapa besar IQ dapat dilakukan dengan cara uji tes IQ. [2]

Untuk mengetahui kecenderungan dari kecerdasan seseorang, biasanya mereka akan menemui pakar psikologi dan dalam hal ini membutuhkan waktu untuk mengetahui hasil tes tersebut. Namun hal tersebut sudah terselesaikan dengan banyaknya aplikasi android yang menyediakan layanan tes IQ secara online dan gratis.

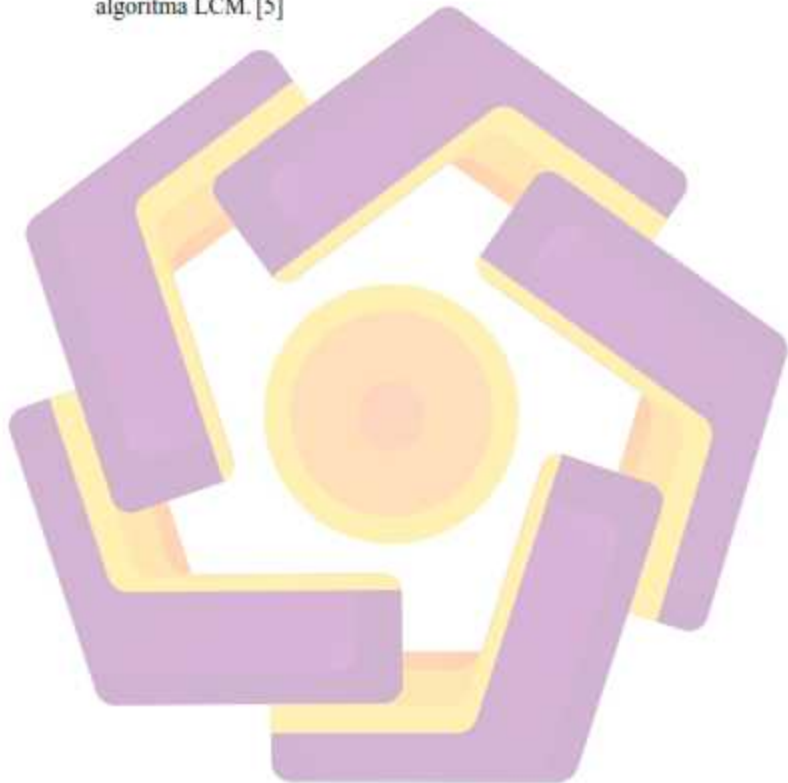
Android merupakan sistem operasi berbasis Linux dengan sumber kode terbuka dibawah lisensi Apache 2.0 yang dibuat untuk beragam perangkat yang berbeda. Android, Inc. didirikan di Palo Alto, California, pada bulan Oktober 2003 oleh Rubin, Rich Miner, Nick Sears dan Chris White, Tujuan awal pengembangan Android digunakan untuk mengembangkan sistem operasi canggih yang diperuntukkan untuk kamera digital, namun kemudian disadari bahwa pasar untuk perangkat tersebut tidak cukup besar, dan pengembangan android dialihkan bagi pasar telepon pintar untuk menyaingi Symbian dan Windows Mobile. [3]

Tes IQ pada umumnya masih bersifat tertulis atau manual sehingga untuk mendapatkan hasil tes iq tersebut memerlukan waktu yang cukup lama serta apabila seseorang ingin mengikuti tes IQ mereka harus datang ke biro-biro pelaksanaan tes IQ dan membutuhkan biaya mahal dan memerlukan waktu dalam hasil tes tersebut. Di zaman Sekarang untuk melakukan tes IQ tidak perlu datang ke biro untuk melaksanakan tes iq karena banyak aplikasi tes IQ dengan basis android di ponsel pintar yang dapat diunduh di Play Store secara gratis. Dalam hal ini memiliki kelebihan karena dapat mengurangi penggunaan kertas dalam pelaksanaan Tes IQ.[4]

Namun kenyataannya kebanyakan aplikasi tes IQ yang notabene menggunakan soal tes IQ dengan soal yang sama, sehingga user dapat memanipulasi hasil tes IQ dengan cara menyalin jawaban sesuai dengan nomer soal karena tidak ada perubahan soal dalam aplikasi tes IQ, dalam hal ini tidak dapat memecahkan masalah kecerdasan pada seseorang, oleh karena itu jika ingin membuat aplikasi tes IQ maka dibuatlah sistem pengacakan soal dengan menggunakan pengimplementasian sebuah algoritma, sistem ini sangat membantu agar user tidak mendapatkan soal yang sama sehingga hasil yang didapatkan murni dari tingkat kecerdasan.

Ada beberapa Algoritma untuk mengimplementasikan pengacakan suatu soal, yaitu algoritma LCM dan Algoritma Fisher Yates Shuffle. Algoritma LCM mempunyai keuntungan dengan memanfaatkan model linear untuk membangkitkan bilangan acak. Untuk kelemahan algoritma LCM ini adalah bilangan acak bersifat bilangan semu karena sistem pengacakan pada algoritma ini menggunakan metode operasi aritmatika. Untuk Algoritma Yates Fisher Shuffle merupakan algoritma yang mempunyai suatu permutasi acak dari suatu himpunan dengan

menggunakan array sebagai sistem permutasi, permutasi yang dihasilkan oleh algoritma ini muncul dengan probabilitas yang sama, Algoritma Fisher Yates Shuffle memiliki performa lebih bagus dalam hal pengacakan daripada algoritma LCM. Untuk kelemahan algoritma ini adalah waktu dalam sistem pengacakan yang mempunyai waktu sedikit lebih lama dari algoritma LCM. [5]



Disini penulis bergerak untuk mengambil salah satu algoritma pengacakan yaitu algoritma Yates Fisher Shuffle, Algoritma ini sangat cocok karena notabene algoritma ini adalah sebuah algoritma yang menghasilkan permutasi secara acak dari suatu himpunan terhingga, dengan kata lain untuk mengacak suatu himpunan tersebut, dengan performa lebih bagus dan lebih ringan algoritma ini sangat cocok untuk menjadikan sebuah algoritma dalam pengacakan. Sistem Pengacakan tidak terikat oleh bilangan lebih besar ataupun bilangan ganjil serta prima pada rumus algoritma tersebut.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis bergerak untuk memanfaatkan pengimplementasian sebuah algoritma Fisher Yates Shuffle dalam aplikasi Tes IQ berbasis Android yang dapat menyediakan layanan tes IQ dengan menampilkan urutan soal secara acak. Sehingga user mendapatkan hasil yang murni dalam tes IQ sesuai dengan kecerdasan user tersebut.

Berdasarkan penjelasan tersebut maka penulis mengambil judul **“Implementasi Algoritma Fisher Yates Shuffle untuk pengacakan soal tes IQ berbasis Android”**

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

- a) Bagaimana mengimplementasikan algoritma Fisher Yates Shuffle pada aplikasi pengacakan soal tes IQ berbasis android?
- b) Bagaimana cara menghasilkan soal IQ secara acak dengan



menggunakan Algoritma Fisher Yates Shuffle?

### 1.3 Batasan Masalah

Pembatasan masalah digunakan untuk menghindari adanya penyimpangan agar penelitian ini lebih terarah dan memudahkan dalam pembahasan sehingga tujuan penelitian dapat tercapai. Beberapa batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a) Pelaksanaan Tes IQ berupa tanya jawab soal dengan sistem pengacakan soal tes IQ.
- b) Aplikasi ini hanya menggunakan soal pilihan ganda dengan memilih jawaban yang benar.
- c) Proses Pengacakan Soal IQ menggunakan Algoritma Fisher Yates Shuffle bukan menggunakan Algoritma lain.
- d) Penggunaan Algoritma Fisher Yates Shuffle hanya untuk sistem pengacakan bukan untuk perbandingan dengan algoritma lainnya.
- e) Penelitian ini hanya menjelaskan tentang pengimplementasian sebuah algoritma saja bukan menjelaskan sistem pembuatannya, sistem pembuatan hanya dijelaskan secara umum.

### 1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

- a) Memenuhi syarat kelulusan untuk mendapatkan gelar sarjana komputer pada jurusan teknik informatika Universitas

Amikom Yogyakarta.

- b) Menerapkan sebuah Algoritma di dalam aplikasi.
- c) Meneliti dan mengembangkan Algoritma Fisher Yates Shuffle pada pengacakan soal di dalam sebuah aplikasi android.
- d) Mengimplementasikan Algoritma Fisher Yates Shuffle sebagai pengacak pertanyaan pengguna.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini antara lain :

### **1. Bagi peneliti**

- a. Menerapkan ilmu yang diperoleh selama mengikuti pendidikan kedalam aplikasi nyata guna membantu dan mendukung kemampuan beraktualisasi dalam penerapan ilmu di dunia nyata.
- b. Menambah wawasan dan keahlian dalam pembuatan sebuah aplikasi android serta penggunaan sebuah algoritma yang cocok didalam pembuatan sebuah aplikasi.

### **2. Bagi masyarakat**

- a. Memudahkan masyarakat umum untuk melakukan Tes IQ dengan menjawab soal-soal yang ada.
- b. Memberikan layanan tes IQ tanpa dibatasi biaya, ruang dan waktu.

- c. Pengguna diharapkan mampu mengimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari.

## **1.6 Metode Penelitian**

Metode penelitian yang dilakukan dalam mengumpulkan data sebagai berikut:

### **1.6.1 Metode Pengumpulan Data**

Pengumpulan materi yang dilakukan dengan mengumpulkan artikel, buku-buku dan jurnal terkait dengan Android, Algoritma Fisher Yates Suffle, Pendidikan, IQ, soal tes IQ.

### **1.6.2 Metode Analisis**

Analisa sistem bertujuan untuk menentukan apakah pengimplementasian algoritma fisher yates shuffle pada sistem sudah sesuai dengan yang diharapkan atau masih terjadi masalah. Sehingga dengan dilakukannya analisa sistem, permasalahan akan teratasi dan menghasilkan pengimplementasian algoritma yang diharapkan.

### **1.6.3 Metode Perancangan**

Perancangan dan desain sistem di lakukan setelah analisa sistem selesai dikumpulkan secara lengkap.

### **1.6.4 Metode Uji Coba**

Pengujian di lakukan setelah perancangan selesai dan diuji coba melalui black box sebagai metode pengujian serta qursioner sebagai penilaian terhadap penerapan sebuah algoritma tersebut.



## 1.7 Sistematika Penulisan

Untuk memberikan gambaran yang jelas serta memudahkan pemahaman laporan yang akan ditulis, maka sistematika laporan ditulis sebagai berikut:

### BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, permasalahan, pembatasan masalah, tujuan dan manfaat penulisan, metode penelitian, serta sistematika penulisan.

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi ringkasan penelitian – penelitian sebelumnya dengan topik yang mendukung.

### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan parameter dan cara kerja sebuah Algoritma Fisher Yates Shuffle, metode pengumpulan data, dan prosedur analisis data.

### BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini berisi analisis dari hasil pengoahan data dan pembahasan mengenai pengimpelemntasian algoritma didalam sebuah aplikasi pengacakan tes IQ yang menerapkan Algoritma Fisher Yates Shuffle.

### BAB V KESIMPULAN

Pada bab ini berisikan beberapa kesimpulan serta saran dari hasil peneliti dan saran untuk peneliti lagi mengembangkan penelitian terdahulu.