

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dalam kehidupan suatu negara, pendidikan memegang peranan yang amat penting untuk menjamin kelangsungan hidup negara dan bangsa, karena pendidikan merupakan wahana untuk meningkatkan dan mengembangkan kualitas sumber daya manusia.

Ujian merupakan salah satu cara untuk mengevaluasi proses belajar. Dalam dunia pendidikan ujian dimaksudkan untuk mengukur pencapaian suatu tujuan. Pengajaran dan suatu proses pembelajaran sehingga siswa dan instansi terkait dapat mengetahui tingkat kemampuannya dalam memahami bidang studi.

Dengan memanfaatkan teknologi yang berkembang, pelaksanaan ujian secara konvensional dapat diganti menjadi terkomputerisasi yang disebut dengan tes berbasis komputer (computer based test, CBT). Tes berbasis komputer menggunakan komputer sebagai media utama dalam pelaksanaan ujian. Perbedaan tes berbasis komputer dan tes konvensional terletak pada penyampaian butir soal yang tidak lagi menggunakan kertas (*paperless*), baik untuk naskah soal maupun lembar jawaban. Sistem penilaian secara langsung yang dilakukan oleh komputer.

Masalah pelaksanaan ujian secara konvensional maupun komputerisasi perlu diperhatikan terhadap adanya tindak kecurangan yang mungkin saja terjadi, hal itu dipicu karena kurangnya rasa percaya diri pada siswa, ujian yang sama akan memberikan peserta peluang untuk mencotek dan bekerja sama. Sehingga dibutuhkan sebuah sistem aplikasi untuk pengacakan soal ujian.

Algoritma pengacakan soal selain menggunakan algoritma Fisher Yates Shuffle masih banyak lagi nama-nama algoritma untuk pengacakan soal yaitu algoritma Linear Congruential Generator (LCG), algoritma Linear Congruent Method (LCM), dan algoritma Backtracking. Algoritma *fisher-yates shuffle* sebuah algoritma yang menghasilkan permutasi acak dari suatu himpunan terhingga, dengan kata lain untuk mengacak suatu himpunan tersebut.

Solusi dari permasalahan di atas adalah dibangun sebuah aplikasi/sistem berbasis komputer. Aplikasi tersebut diharapkan mampu memonitoring ujian

siswa berbasis komputer dengan lebih efektif dan efisiensi, dengan aplikasi berbasis komputer ini lebih mempermudah siswa di SMKN 1 Payung untuk mengikuti ujian test berbasis komputer. Mengimplementasikan Algoritma *Fisher Yates Shuffle* yang berfungsi untuk pengacakan soal. Pada sistem ini dapat membuat siswa di SMKN 1 Payung mendapatkan urutan soal pada soal pilihan ganda. Algoritma *Fisher Yates Shuffle* adalah sebuah Algoritma untuk menghasilkan suatu permutasi acak dari suatu dari himpunan terhingga, dengan kata lain untuk mengacak suatu himpunan tersebut. Jika diimplementasikan dengan benar, maka hasil dari Algoritma ini tidak akan berat sebelah, sehingga setiap permutasi memiliki kemungkinan yang sama.

Algoritma fisher-yates shuffle dianggap oleh banyak orang sebagai metode untuk menghasilkan permutasi acak dari suatu set terbatas. Algoritma fisher-yates shuffle yang pertama diusulkan pada tahun 1938 dan dikaji pada tahun 1948 dengan versi modern yang disajikan dalam sebuah varian[1].

Dengan adanya penerapan algoritma *fisher-yates shuffle* mempermudah dalam memperoleh siswa yang melakukan ujian sekolah test berbasis komputer dengan efektif dan efisiensi. Untuk itu perlukan suatu wujud teknologi penerapan algoritma *fisher-yates shuffle* berupa sistem test berbasis komputer yang dapat menunjang kinerja suatu instansi. Pemakaian sistem algoritma *fisher-yates shuffle* sebagai alat mengikuti ujian sekolah test berbasis komputer di SMKN 1 Payung. Karena dapat meningkatkan kecepatan pekerjaan sehingga dicapai efisiensi tenaga dan waktu dalam mengerjakannya. Penelitian[2] dari Sentia yang berjudul “Pengacakan Soal Game Aritmatematika” pada tahun 2017, menghasilkan kesimpulan pengacakan menggunakan algoritma *fisher-yates shuffle* berhasil diterapkan di dalam game aritmatematika sebagai pengacak soal dan jawaban yang akan muncul dalam setiap permainan dan keluarnya soal tidak berulang. Penelitian[3] dari Beki Subaeki dan Dicky Ardiansyah yang berjudul “Aplikasi Multimedia Interaktif Untuk Pembelajaran Tenses Bahasa Inggris” pada tahun 2017, menghasilkan kesimpulan untuk mengacak (*shuffling*) data berupa soal dari file XML. Dengan mengacak urutan array yang dipanggil oleh bahasa pemrograman ActionScript3.0 dari bank soal .xml. Array yang sudah dipindahkan

pada setiap tahapan (*step*) berdasarkan jumlah range, disimpan ke temporary array sementara sampai *range array* yang ditentukan bernilai nol. Penelitian[4] dari Azkia Nury Farizah yang berjudul “Aplikasi Pembelajaran Bahasa Inggris Untuk Anak-anak Menggunakan Teknologi Kinect” pada tahun 2016, menghasilkan kesimpulan aplikasi pembelajaran bahasa inggris yang dilengkapi dengan game dan melibatkan alternatif media pembelajran bahasa inggris yang dibuktikan dengan hasil pengujian dengan keterangan rata-rata pengguna mencapai 80%. Algoritma *Fisher-yates shuffle* digunakan mengacak soal tanpa terjadi pengulangan soal. Penelitian[5] dari Mhd Arif Hasan yang berjudul “Implementasi Algoritma *Fisher-Yates* Untuk Mengacak Soal Ujian Online Penerimaan Mahasiswa Baru” pada tahun 2017, menghasilkan kesimpulan penerapan Algoritma *Fisher-Yates* yang digunakan pada aplikasi CBT (*Computer Based Test*) dapat mengacak soal yang terlihat pada perbedaan tampilan soal pada setiap peserta ujian sehingga dalam pelaksanaan ujian setiap mahasiswa dalam menjawab soal memiliki nomor yang sama tetapi bentuk soal yang berbeda. Penelitian[6] dari Imam Haditama yang berjudul “Implementasi Algoritma *Fhiser-Yates* Dan *Fuzzy Tsukamoto* Dalam Game Kuis Tebak Nada Sunda Berbasis Android” pada tahun 2016 menghasilkan kesimpulan Algoritma *Fisher-Yates Shuffle* dapat diterapkan dalam kuis untuk menentukan solusi pengacakan yang tidak berganda dan pengacakan *objek* yang *variatif* berdasarkan hasil pengujian sebanyak 50x percobaan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah maka dapat dirumuskan masalah yang ada, yaitu bagaimana menerapkan algoritma *fisher-yates shuffle* pada aplikasi pengacakan soal di SMKN 1 PAYUNG ?

## 1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang akan dibahas adalah sebagai berikut yaitu hanya khusus pada konfigurasi dan implementasi penerapan algoritma *fisher-yates shuffle* di SMKN 1 PAYUNG.

## 1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah untuk penelitian ini bertujuan menghasilkan perangkat lunak untuk pengacakan soal menggunakan algoritma *fisher-yates shuffle*.

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut diperolehnya sebuah sistem yang menerapkan algoritma *fisher-yates shuffle* pada test berbasis komputer.

## 1.5 Sistematika Penulisan

Untuk memahami lebih jelas lagi tentang laporan ini, maka materi yang tertera pada laporan skripsi ini telah dikelompokkan menjadi beberapa Bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut.

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, dan sistematika.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Pada bab ini berisi teori yang berupa pengertian dan definisi yang dapat diambil dari kutipan buku, jurnal yang berkaitan dengan penyusunan laporan skripsi.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab metodologi penelitian ini menjelaskan tentang isi Algoritma *Fisher-Yates Shuffle* yang berfungsi untuk pengacakan soal melalui test berbasis komputer.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dalam bab ini menjelaskan analisis masalah sistem yang berjalan, analisis hasil solusi, analisis kebutuhan sistem usulan, analisis sistem, dan perancangan sistem. Serta implementasi dan pengujian sistem.

### **BAB V PENUTUP**

Dalam bab ini dapat diuraikan tentang kesimpulan dan saran mengenai skripsi ini. Kesimpulan adalah mengemukakan kembali masalah penelitian kemudian menyimpulkan bukti-bukti yang diperoleh dan akhirnya menarik kesimpulan apakah hasil yang dapat (dikerjakan), layak untuk digunakan (*diimplementasikan*). Saran merupakan manifestasi dari penulis untuk dilaksanakan.

