

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Teknologi Informasi saat ini sudah berkembang pesat di segala aspek kehidupan. Dari kota besar hingga daerah-daerah terpencil. Khususnya untuk perkembangan *handphone* yang banyak memberikan kemudahan untuk penggunanya, dalam hal ini *handphone* sekarang tidak hanya digunakan sebagai alat komunikasi, tapi juga digunakan sebagai media hiburan dan pembelajaran.

Dalam hal ini *android* merupakan salah satu sistem operasi yang banyak digunakan pada *smartphone* zaman sekarang. Telepon genggam yang menggunakan sistem operasi *android* sudah mempunyai banyak kelebihan bukan hanya bersifat terbuka (*opensource*) tapi bisa dilihat dari segi tampilan, kemudahan dalam menerima sebuah notifikasi dan kemampuan *multi taskingnya*.

Ujian adalah cara yang dapat dipergunakan atau prosedur yang perlu ditempuh dalam rangka pengukuran dan penilaian di bidang pendidikan, yang berbentuk pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab, atau perintah-perintah yang harus dikerjakan oleh pengguna, sehingga atas dasar data yang diperoleh dari hasil pengukuran tersebut dapat dihasilkan nilai yang melambangkan prestasi pengguna. Pada setiap sekolah sering diadakan tes untuk mengetahui para prestasi siswanya.

Pada saat ini sistem ujian SMK Siti Banun selama ini dilakukan dengan cara manual, dimana siswa masuk kedalam kelas, guru membagikan kertas ujian kemudian siswa menjawab soal. Sering menimbulkan berbagai macam permasalahan yang setiap tahun terus berulang, seperti adanya kecurangan yang dilakukan antar siswa dengan cara saling bertukar jawaban pada saat ujian, hal itu terjadi karena cara pengisian jawaban relatif tidak berubah dari tahun ke tahun, sehingga memudahkan siswa saling bertukar jawaban dengan berbagai macam cara.

Untuk menyelesaikan masalah ini, diusulkan pengembangan dari sistem yang sudah ada berupa penerapan fungsi pengacakan soal serta akses kode ujian. Fungsi pengacakan soal yang dipilih adalah algoritma Fisher-Yates Shuffle. Dengan adanya sistem akses kode ujian dan algoritma Fisher-Yates Shuffle, sistem ujian sebelum melaksanakan harus memasukan kode akses ujian dan pada pengacakan soal dapat melakukan secara otomatis pengacakan soal sehingga setiap pengguna sistem dapat digunakan tanpa harus bertukar jawaban dan pada pengacakan soal memiliki urutan soal yang berbeda. Dengan demikian, kemungkinan adanya soal yang sama menjadi kecil, sehingga menurunkan probabilitas adanya tindak kecurangan yang dilakukan peserta. Algoritma *Fisher-Yates Shuffle* dipilih karena tingkat efektivitas dari metode pengacakannya serta kompleksitas algoritmanya yang optimal yaitu $O(n)$. Selain itu karena soal yang keluar tidak akan sama sehingga terhindar dari pengulangan dan duplikasi (Fransiskus Panca Juniawan & Hengki; 2019).

Dengan adanya permasalahan diatas maka peneliti melakukan penelitian dengan judul **“Rancangan Bangun Aplikasi Ujian Online Dengan Menggunakan Metode Fisher Yates Berbasis Android”**.

I.2. Ruang Lingkup Permasalahan

Adapun beberapa tahap yang dilakukan dalam membuat ruang lingkup masalah adalah:

I.2.1. Identifikasi Masalah

Dengan mengetahui latar belakang pemilihan judul di atas, maka identifikasi masalah dari penulis untuk skripsi ini adalah:

1. Sering terjadinya kecurangan antar siswa dengan cara saling bertukar jawaban pada saat ujian.

2. Belum berkembangnya suatu aplikasi dan metode pengacakan soal fisher yates berbasis android pada SMK Siti Banun.

I.2.2. Rumusan Masalah

Berikut ini adalah merupakan rumusan masalah pada penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana merancang dan membangun sebuah aplikasi ujian online dengan akses kode ujian berbasis *Android*?
2. Bagaimana menerapkan metode fisher yates pada pengacakan soal berbasis *Android*?

I.2.3. Batasan Masalah

Disebabkan banyaknya permasalahan dan waktu yang terbatas, agar pembahasan masalah tidak melebar maka peneliti membatasi masalah sebagai berikut:

1. Input aplikasi ini berupa data soal ujian.
2. Jumlah soal yang digunakan adalah sebanyak 20 soal dan jumlah kelas yang digunakan sebanyak 1 kelas serta jumlah mata pelajaran yang digunakan sebanyak 2 mata pelajaran yaitu bahasa indonesia dan matematika.
3. *Output* aplikasi ini berupa pengacakan soal ujian online.
4. Bahasa pemrograman yang akan diterapkan adalah *Android Studio*.
5. Perancangan aplikasi ini menggunakan pemodelan *UML*.
6. *Database* yang akan digunakan adalah *Firebase Realtime Database*.
7. Metode yang digunakan adalah metode *Fisher Yates*.
8. Aplikasi hanya berjalan pada sistem operasi *smartphone*.

I.3. Tujuan dan Mafaat

I.3.1. Tujuan

Adapun yang merupakan tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membangun suatu aplikasi ujian online berbasis android dengan menggunakan akses kode ujian dan pengacakan soal di SMK Siti Banun yang lebih efektif dari segi biaya, waktu dan tempat dan untuk mempermudah proses ujian dan penilaian siswa dapat diproses lebih mudah dan menghasilkan data yang cepat, tepat dan akurat.
2. Mengimplementasi metode fisher yates untuk mengacak soal disetiap soal yang akan ditampilkan.

I.3.2. Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Memudahkan dalam proses ujian dengan akses kode agar tidak menimbulkan kecurangan saat proses ujian berlangsung.
2. Menerapkan metode fisher yates untuk mengacak soal dan jawaban disetiap soal yang akan ditampilkan.

I.4. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penulisan ini menggunakan 2 metode yaitu metode tahap pengumpulan data dan metode pengembangan sistem.

I.4.1. Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini akan menggunakan metode pengumpulan data dengan cara studi referensi, wawancara dan dokumentasi. Adapun penjelasannya sebagai berikut:

a. Studi Referensi

Studi pustaka berfungsi untuk mendukung penelitian yang akan dilaksanakan. Pengumpulan teori-teori yang bersumber dari buku, jurnal dan penelitian yang terkait dengan **Rancangan Bangun Aplikasi Ujian Online Dengan Menggunakan Metode Fisher Yates Berbasis Android.**

b. Wawancara

Wawancara adalah percakapan dengan maksud tertentu. Percakapan itu dilakukan oleh dua pihak, yaitu pewawancara (interviewer) yang mengajukan pertanyaan dan terwawancara (interview) yang memberikan jawaban atas pertanyaan itu. Ciri utama wawancara adalah kontak langsung dengan tatap muka antara pencari informasi dan sumber informasi. Dalam wawancara sudah disiapkan berbagai macam pertanyaan-pertanyaan tetapi muncul berbagai pertanyaan lain saat meneliti.

Pada bagian ini dilakukan proses wawancara langsung kepada Bapak Marzuki, S.Pd, selaku Guru Sekolah SMK Siti Banun untuk mendapatkan informasi seputar soal dan bertanya seputar pertanyaan antara lain:

1. Bagaimana proses ujian yang selama ini dilakukan?
2. Apakah dalam proses ujian selama ini sangat efektif?

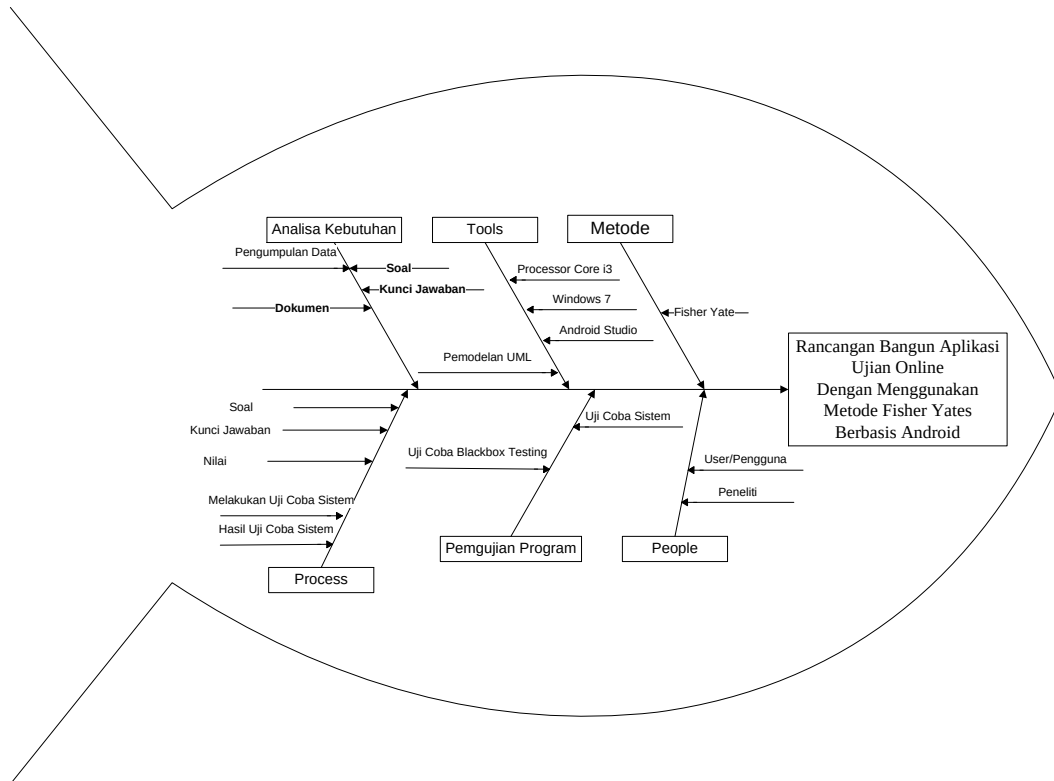
c. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan metode pengumpulan data yang digunakan untuk menelusuri data peristiwa yang sudah berlalu. Dokumen yang menjadi pendukung dalam penelitian ini dapat berupa dokumen, foto-foto, buku-buku, catatan formal, jurnal, internet dan sebagainya yang berhubungan dengan masalah penelitian sebagai bahan penunjang penelitian.

I.4.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Dalam pelaksanaan penelitian ini aktivitas yang dilakukan didalamnya yaitu mengadakan studi terhadap Rancangan Bangun Aplikasi Ujian Online Dengan Menggunakan Metode Fisher Yates Berbasis Android yang akan digunakan.

Metodologi pengembangan sistem *Fishbone Diagram* dapat dilihat pada gambar I.1 seperti berikut :



Gambar I.1 Fishbone Metode Penelitian

Pengembangan sistem menggunakan diagram *fishbone* dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Analisa Kebutuhan

Pada tahapan ini peneliti mengumpulkan data-data teori yang terkait dengan penelitian.

2. Tools

Pada tahap ini dilakukan penentuan spesifikasi komputer, melakukan proses *design interface* dengan menggunakan *Android Studio* dan perancangan program menggunakan pemodelan *UML* yaitu *use case diagram*, *class diagram*, *activity diagram* dan *sequence diagram*. Desain sistem pada aplikasi menggunakan pemrograman berbasis Android.

3. Metode

Pada tahapan ini peneliti memilih metode *Fisher Yates* dengan berbasis *full coding* sesuai dengan pengumpulan data dalam aplikasi ujian online berbasis Android.

4. Process

Pada tahapan ini peneliti melakukan tahapan proses penelitian mulai dari soal, kunci jawaban dan nilai, serta melakukan uji coba sistem, sampai hasil uji coba sistem. Setelah itu peneliti melakukan penentuan sesuai pengumpulan data soal ujian.

5. Pengujian Program

Pengujian program secara teori dilakukan dengan menggunakan *blackbox testing* dimana pengujian dilakukan satu persatu. Pengujian secara praktek menggunakan pemrograman berbasis Android dimana pengujian dilakukan dengan menguji setiap komponen pada aplikasi satu persatu.

6. People

Pada tahapan ini peneliti dan admin/pengguna adalah aktor pengguna sistem yang telah dirancang.

I.5. Kontirbusi Penelitian

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Susi Susilowati dan Taufik Hidayat (2018) dengan judul “Rancang Bangun Sistem Informasi Ujian Online (Studi Kasus Pada SMAN 58 Jakarta)” membahas penggabungan sistem ujian yang sedang berjalan dengan rancangan web sesuai dengan standar operasional yang berlaku.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Desi Lestari Ningsih, dkk (2018), dengan judul “Analisis Soal Ujian Nasional Biologi Sekolah Menengah Atas.” membahas mengenai Stimulus yang digunakan pada soal setengahnya adalah gambar, sedangkan sebagian kecil adalah diagram, tabel, contoh dan kurang dari setengah adalah penggalan kasus. Sedangkan karakteristik soal berpikir kritis sebesar 85%, kurang dari setengahnya adalah indikator memfokuskan pada pertanyaan. Karakteristik soal pemecahan masalah hanya sebesar 22,5%, sebagian kecilnya adalah indikator mengidentifikasi masalah, mengidentifikasi masalah yang tidak sesuai serta memecahkan masalah berdasarkan data dan masalah

Berdasarkan hasil penelitian yang terdahulu, maka dibuatlah kesimpulan untuk merancang dan mengembangkan sebuah aplikasi untuk mengimplementasikan sebuah

aplikasi pengembangan yang belum pernah dibuat atau dibangun oleh orang lain berbasis *Android*. Sehingga pada penulisan skripsi ini dibuatlah sebuah judul “**Rancangan Bangun Aplikasi Ujian Online Dengan Menggunakan Metode Fisher Yates Berbasis Android**”. Berdasarkan judul tersebut nantinya akan dihasilkan sebuah penelitian ini adalah aplikasi ujian online dengan menerapkan metode Fisher Yates pada pengacakan soal ujian dengan berbasis *Android*, sehingga bisa di akses oleh semua perangkat *smartphone*, tanpa harus memperhatikan pada perangkat *hardware*. Sekiranya aplikasi ini mampu membantu guru dalam melakukan ujian online dengan lebih mudah, cepat dan aman.

I.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menyajikan gambaran latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan skripsi.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menyajikan pembahasan teori pada penelitian terkait yang digunakan peneliti dalam penulisan skripsi ini dan menguraikan tentang ujian sekolah metode *Fisher Yates* pengacakan soal.

BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini akan dibahas perancangan sistem diantaranya tahapan analisis, desain sistem, desain *User Interface* yang dibangun berdasarkan pendekatan terstruktur dan gambaran umum rancangannya.

BAB IV : HASIL DAN UJI COBA

Bab ini membahas hasil dan uji coba sistem dan pembahasan aplikasi yang dirancang serta tampilan *interface* aplikasi yang dirancang.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menguraikan tentang kesimpulan dari bab-bab sebelumnya, sehingga dari kesimpulan tersebut penulis mencoba memberi saran yang berguna untuk melengkapi dan menyempurnakan aplikasi untuk masa yang akan datang.