

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kegiatan pembelajaran pada siswa memerlukan suatu media yang mengikuti perkembangan teknologi untuk menunjang siswa dalam memahami materi pembelajaran. Perkembangan teknologi informasi di bidang pendidikan saat ini, juga dapat dimanfaatkan sebagai media bantu pelaksanaan ujian. Saat ini juga sudah mulai banyak pengembangan teknologi informasi seperti dari *Paper Based Test* menjadi *Computer Based Test*.

SMKS Nusantara 1 Jakarta merupakan salah satu sekolah menengah kejuruan swasta yang berada di kota Jakarta Utara. Pembelajaran pada SMKS Nusantara 1 Jakarta saat ini belum memanfaatkan secara maksimal dukungan teknologi informasi. Guru hanya memanfaatkan komputer untuk mempersiapkan bahan ajar dan materi presentasi. Begitu pula dalam penyelenggaraan kuis-kuis dan ujian, saat ini masih menggunakan kertas, baik untuk penyajian soal (soal tercetak) maupun penyampaian jawaban oleh siswa. Dalam penyelenggaraan ujian, saling berbagi jawaban adalah tindak kecurangan yang sering dilakukan siswa. Kecurangan tersebut menjadi semakin mudah dilakukan karena para siswa menerima soal yang sama dan urutan nomor soal juga sama.

Terdapat peluang teknologi informasi yang memungkinkan untuk bisa diterapkan pada SMKS Nusantara 1 Jakarta seperti penyediaan materi ajar berbasis *online*, rekap data guru dan siswa, penyediaan raport digital serta ujian berbasis *online* yang belum tersedia di SMKS Nusantara 1 Jakarta.

Dari peluang tersebut ada sebuah keinginan SMKS Nusantara 1 Jakarta untuk memanfaatkan dan menerapkan teknologi informasi seperti ujian *online* agar memudahkan para guru menyimpan data soal dari waktu ke waktu dan soal yang didapat oleh siswa teracak dengan pengurutan soal yang berbeda begitupula urutan

jawaban yang berbeda dengan begitu dapat menekan peluang kecurangan siswa untuk mencontek.

Berdasarkan latar belakang yang dibahas, penulis akan mengembangkan aplikasi ujian untuk SMKS Nusantara 1 Jakarta yang berbasis website dengan pendekatan algoritma Fisher-Yates, dengan diterapkannya metode pengacakan yang akan membantu pengimplementasian aplikasi ujian online agar soal yang muncul pada tiap peserta ujian teracak dengan pembagian tingkat kesulitan yang merata.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian mengenai ujian berbasis komputer, maka dapat dirumuskan beberapa masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana memanfaatkan teknologi informasi/komputer untuk penyelenggaraan ujian sekolah?
2. Bagaimana menyajikan soal teracak dan berbeda bagi peserta ujian?
3. Bagaimana penyajian soal yang secara acak tetap memberikan tingkat kesulitan yang sama bagi peserta ujian?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yang dilakukan di SMKS Nusantara 1 Jakarta adalah menganalisis, merancang, dan membangun sistem informasi yang mampu:

1. Menghasilkan sebuah aplikasi ujian sekolah berbasis komputer dengan pengacakan soal dan jawaban bagi peserta ujian.
2. Penyajian aplikasi ujian sekolah dengan pengacakan soal dan jawaban dengan penggunaan algoritma Fisher-Yates.
3. Merancang arsitektur kelompok soal dengan tingkat kesulitan yang sama agar penyajian pada peserta ujian memberikan pengacakan soal yang tingkat kesulitannya sama.

1.4 Batasan Masalah

Agar dalam penulisan ini dapat lebih fokus dan lebih terarah, maka perlu batasan-batasan sebagai berikut:

1. Tempat penelitian studi kasus ini adalah di bagian Tata Usaha pada SMKS Nusantara 1 Jakarta yang terletak di Jalan Kramat Jaya Gang 8, Jakarta Utara, DKI Jakarta yang memiliki dua jurusan di dalamnya adalah Akuntansi dan Tata Kelola Perkantoran.
2. Ruang lingkup pembuatan aplikasi ujian siswa sederhana untuk pembuktian algoritma Fisher-Yates.
3. Perancangan aplikasi hanya dilakukan sampai tahap terbuktinya soal yang muncul teracak.
4. Sistem tidak menganalisa tingkat kesulitan soal, *input* soal ujian dan jawaban dilakukan manual.
5. Soal yang diajukan kepada peserta ujian adalah pilihan ganda.
6. Penelitian hanya sampai dihasilkan aplikasi yang tidak kesalahan sintaksis.

1.5 Manfaat Penelitian

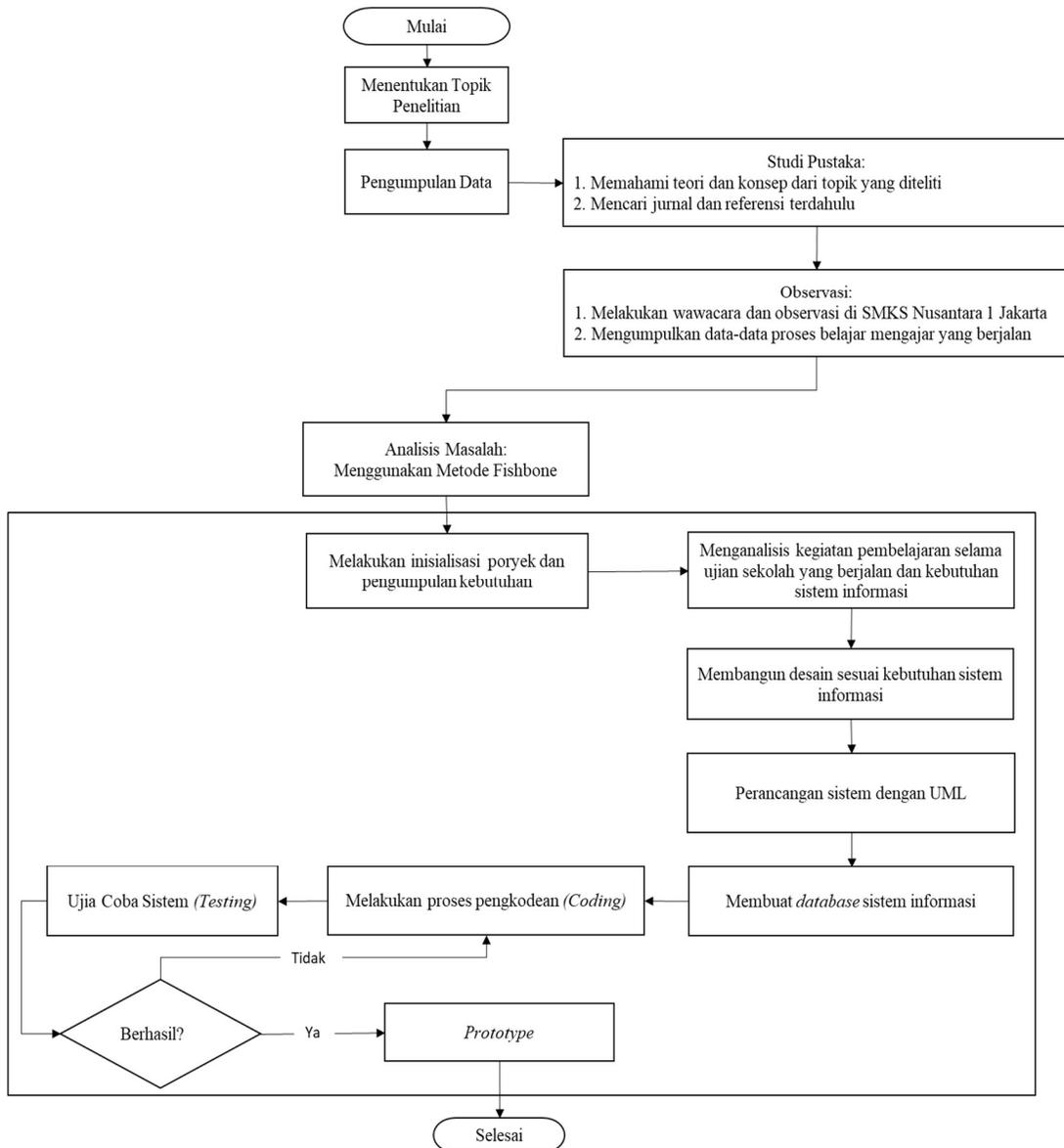
Merujuk pada tujuan di atas, maka penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat beberapa manfaat yaitu:

1. Bagi Instansi
 - a. Mempermudah instansi dalam menyimpan *database* soal dari para guru
 - b. Mengurangi biaya untuk pencetakan kertas pada ujian
 - c. Menghindari tindak kecurangan siswa dalam mencontek satu sama lain saat ujian
2. Bagi Mahasiswa
 - a. Melatih mahasiswa untuk merancang dan membangun sebuah sistem informasi.

- b. Memberikan pembelajaran untuk menerapkan ilmu yang diperoleh selama perkuliahan serta menambah wawasan dan pengetahuan khususnya dalam perancangan system informasi.
- c. Sebagai bahan referensi bagi mahasiswa yang ingin membuat tugas akhir.

1.6 Kerangka Berpikir

Berikut merupakan kerangka berpikir yang dibuat dalam perancangan sistem aplikasi ini:



Gambar 1. 1 Kerangka Berpikir

Berikut merupakan penjelasan tahapan kerangka pemikiran yang telah digambarkan diatas:

1. Pada tahapan ini dilakukan penentuan topik penelitian
2. Selanjutnya penulis melakukan pengumpulan data dengan cara:

- a. Studi pustaka

Dengan memahami teori dan konsep penelitian dengan mencari latar belakang masalah yang terjadi serta mencari jurnal dan referensi terdahulu terkait penelitian yang ada.

- b. Observasi

Melakukan wawancara dan observasi di SMKS Nusantara 1 Jakarta serta mengumpulkan data-data dari proses belajar mengajar yang berjalan.

3. Melakukan analisa masalah menggunakan metode *Fishbone*

Untuk memperoleh masalah-masalah yang ada dalam sistem yang akan dibuat ini. Agar dapat mengenali penyebab masalah dengan efektif digunakan metode analisis masalah *fishbone*. Dari masalah yang sudah dikenali tersebut diperoleh beberapa penyebab terjadinya masalah yang akhir dapat disimpulkan dengan jelas dan lebih spesifik pada titik permasalahannya sehingga membantu dalam membuat rancangan bangun sistem yang lebih baik.

4. Identifikasi kebutuhan pengguna (*Analysist*)

Pada tahap ini penulis melakukan identifikasi kebutuhan sistem dengan beberapa cara seperti:

- a. Mengumpulkan data-data permasalahan dan soal-soal ujian dari proses kegiatan belajar mengajar.
- b. Identifikasi proses kegiatan belajar mengajar yang berjalan lalu menganalisis proses bisnis tersebut.
- c. Identifikasi kebutuhan sistem aplikasi ujian *online* yang dibutuhkan.

5. Membangun desain (*Design*)

Pada tahap ini penulis melakukan perancangan dalam pembuatan sistem dengan menggunakan UML diagram. Dalam pembuatan UML terdapat beberapa diagram seperti:

- a. *Use Case Diagram* yang bertujuan untuk mendeskripsikan interaksi yang terjadi antara *user* (aktor) dengan sistem yang akan dirancang.
- b. *Use Case Description* yang bertujuan untuk menjelaskan setiap *use case* yang telah dibuat secara lebih spesifik.
- c. *Activity Diagram* yang bertujuan untuk menggambarkan *workflow* atau aliran kerja.
- d. *Deployment Diagram* yang bertujuan untuk memvisualisasikan, menspesifikasikan dan mendokumentasikan proses yang terjadi pada suatu sistem perangkat lunak yang akan dibangun.

Selain itu dilakukan pembuatan *User Interface* yang bertujuan dalam memberikan suatu gambaran navigasi yang terdapat sistem yang akan dibuat, pembuatan *Entity Relationship Diagram* (ERD) yang bertujuan untuk memodelkan suatu data dan hubungan data serta pembuatan kamus data dengan tujuan untuk memvalidasi diagram alir data dalam hal kelengkapan dan kekurangan data.

6. Implementasi Sistem

Pada tahap terakhir ini dilakukan penulisan kode program dan pembuatan *database* menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan MySQL sesuai dengan analisis yang telah dilakukan. Dalam penelitian tugas akhir ini tahap implementasi tidak dilakukan.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini disesuaikan dengan tata cara penulisan laporan Tugas Akhir program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Esa Unggul.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini akan membahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, kerangka berfikir penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisikan tentang teori-teori pendukung lainnya yang mengacu pada apa yang terdapat dalam judul penelitian ini dan pengertian alat, bahan, kebutuhan, serta pembahasan dalam proses pembuatan aplikasi.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan tentang penelitian terdahulu, rencana penelitian, teknik pengumpulan data serta gambaran umum mengenai objek penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan paparan-paparan dan analisis data-data yang didapat dari hasil pengujian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan tugas akhir dan saran-saran yang direkomendasikan berdasarkan pengalaman untuk perbaikan proses pengujian selanjutnya.