

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Teknologi informasi, komunikasi dan elektronik, saat ini berkembang dengan sangat pesat menyentuh berbagai bidang termasuk bidang pendidikan yang mengalami peningkatan dalam hal kemudahan serta kualitas. Pelaksanaan ujian secara manual atau *Paper Based Test (PBT)* menggunakan kertas dan alat tulis serta pemeriksaan ujian secara manual menjadi pelaksanaan ujian dengan menggunakan komputer atau *CBT (Computer Based Test)* mempersempit batas ruang dan waktu, sehingga pelaksanaan ujian dapat dilakukan kapanpun dan dimanapun serta pemeriksaan ujian dapat dilakukan lebih akurat dengan bantuan komputer tersebut. Tidak hanya itu, kecurangan dalam ujian pun dapat lebih diperkecil karena tempat dan sistem pelaksanaan ujian dapat diatur sedemikian rupa. Sistem ujian dengan menggunakan komputer atau *CBT* yang memanfaatkan perkembangan teknologi dan informasi mulai banyak digunakan. Ujian *online* atau *Computer Based Test (CBT)* diharapkan mampu mengatasi permasalahan yang ditemukan saat menerapkan sistem ujian manual atau *PBT*.

Jurusan Sistem Informasi Universitas Andalas merupakan salah satu jurusan di Fakultas Teknologi Informasi Universitas Andalas yang terletak di Limau Manis, Padang. Didirikan tanggal 28 Oktober 2009 dengan Surat Keputusan Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional No. 1932/D/T/2009 di bawah Fakultas Teknik Universitas Andalas dengan ketua program studi pertamanya adalah Prof. Surya Afnarius Ph.D. Saat ini Jurusan Sistem Informasi telah menerima angkatan ke-8 untuk tahun 2017 (Sistem Informasi, 2014).

Berdasarkan hasil wawancara, pelaksanaan Ujian Tengah Semester (UTS) dan Ujian Akhir Semester (UAS) pada Jurusan Sistem Informasi Universitas Andalas saat ini dilakukan secara manual menggunakan kertas dan alat tulis. Sistem ujian konvensional yang dilakukan ini masih memiliki banyak kelemahan, diantaranya seperti penggandaan dan distribusi naskah soal yang membutuhkan biaya dan tidak terjamin keamanannya, penggunaan kertas lembar jawaban yang tidak terbatas, ketidaktepatan waktu pelaksanaan dan pengumpulan jawaban ujian, serta

pemeriksaan lembar jawaban yang memakan waktu cukup lama. Padahal, sebagai jurusan yang sangat erat hubungannya dengan perkembangan teknologi, sebaiknya Jurusan Sistem Informasi Universitas Andalas mampu memanfaatkan dan menerapkan perkembangan teknologi tersebut agar dalam melaksanakan kegiatan ujian lebih efektif dan efisien dari segi waktu dan biaya.

Dari permasalahan yang terjadi pada Jurusan Sistem Informasi tersebut maka perlu dibangun sebuah aplikasi CBT untuk membantu dalam proses pengelolaan soal ujian sehingga mengurangi biaya cetak soal ujian, membantu proses pelaksanaan ujian sehingga ujian yang dilakukan lebih terstruktur, tepat waktu dan mengurangi penggunaan kertas dan alat tulis, membantu proses pemeriksaan hasil ujian, serta membantu memberikan informasi hasil ujian secara *realtime*.

Sebagai referensi untuk memberikan wawasan pengetahuan mengenai aplikasi CBT ini penulis merujuk kepada beberapa penelitian lain yang sudah pernah dilakukan sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian ini. Penelitian sebelumnya dilakukan oleh Karfindo Karfindo & Firlan Mustafa dari STMIK Indonesia Padang tahun 2017 yang berjudul *Pengembangan Aplikasi Computer Based Test (CBT) untuk Sekolah Menengah Atas (SMA)*. Tujuan dari penelitian tersebut adalah untuk mengembangkan aplikasi *Computer Based Test (CBT)* yang dilengkapi dengan analisis statistik guna menganalisa kemampuan para siswa, sehingga bisa mengambil keputusan untuk meningkatkan kemampuan siswa dengan lebih efektif (Karfindo & Mustafa, 2017). Kemudian penelitian lainnya dilakukan oleh Tia Noffi Maslukhah dari Politeknik NSC Surabaya tahun 2018 yang berjudul *Rancang Bangun Aplikasi Computer Based Test (CBT) berbasis Web pada SMPN 4 Surabaya*. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan menerapkan aplikasi CBT berbasis *Web* pada SMPN 4 Surabaya (Maslukhah, 2018). Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Teguh Prasetyo dari Universitas Muria Kudus tahun 2016 yang berjudul *Sistem Informasi Computer Based Test (CBT) Seleksi Penerimaan Siswa Baru SMA/Sederajat Berbasis Software As Service (SAAS)*. Penelitian ini bertujuan untuk membangun Sistem Informasi *Computer Based Test* agar proses Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) terlaksana lebih baik dan efektif menggunakan metode *cloud computing* (Prasetyo, 2016) .

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka penulis mengangkat penelitian tugas akhir ini dengan judul “**Pembangunan Aplikasi CBT (*Computer Based Test*) Berbasis Web Pada Jurusan Sistem Informasi Universitas Andalas**”. Dengan aplikasi berbasis *web* yang dibangun, diharapkan mampu mempermudah proses pengelolaan soal ujian, pelaksanaan ujian dan pemeriksaan serta perekaman data nilai hasil ujian pada mata kuliah yang ada di Jurusan Sistem Informasi Universitas Andalas, selain itu juga memudahkan mahasiswa dalam penerimaan hasil ujian secara *real time*.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disebutkan sebelumnya, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana cara membangun sebuah aplikasi CBT (*Computer Based Test*) berbasis *web* pada Jurusan Sistem Informasi Universitas Andalas.

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah, maka batasan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi yang dibangun mencakup pengelolaan *user* hingga pemeriksaan jawaban ujian.
2. Aplikasi ini dibangun menggunakan metode *waterfall* yang dilakukan sampai tahapan implementasi dan pengujian sistem.
3. Sistem yang dibangun adalah sistem ujian menggunakan komputer atau CBT (*Computer Based Test*) berbasis *website* menggunakan *framework* laravel.
4. Pengujian aplikasi memeriksa ketersediaan fungsional dan kesesuaian dengan rancangan sistem yang diusulkan. Pengujian dilakukan dengan *black box testing*.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari pembangunan aplikasi CBT (*Computer Based Test*) ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis kebutuhan yang diperlukan untuk aplikasi ujian berbasis komputer / CBT berbasis *web*.

2. Merancang dan membangun aplikasi CBT berbasis *web* yang mampu mempermudah proses ujian pada Jurusan Sistem Informasi Universitas Andalas.
3. Melakukan pengujian dan mengimplementasikan aplikasi CBT berbasis *web* pada Jurusan Sistem Informasi Universitas Andalas.

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Membantu dosen dalam pengelolaan soal ujian sehingga dapat mengurangi biaya penggandaan soal
2. Membantu dosen dan mahasiswa dalam proses pelaksanaan ujian agar lebih terstruktur dan tepat waktu serta dapat mengurangi penggunaan kertas dan alat tulis yang berlebihan
3. Membantu dosen dalam proses pemeriksaan hasil ujian sehingga mempermudah proses rekapitulasi data nilai mahasiswa
4. Mempermudah mahasiswa dalam menerima informasi hasil ujian kepada secara *realtime*

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan ini dibagi menjadi enam bab. Gambaran mengenai pembahasan masing-masing bab adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, serta sistematika penulisan laporan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang landasan teori dan informasi pendukung yang digunakan untuk penelitian ini.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang objek penelitian, metode pengumpulan data, metode pengembangan sistem yang digunakan, *flow chart* penelitian dan jadwal penelitian.

BAB IV : ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi tentang pemodelan analisis sistem menggunakan *tools* seperti, *use case diagram*, *use case scenario*, *sequence diagram*, *Business Process Model Notation* (BPMN), perancangan basis data, struktur basis data dan tabel, *class diagram*, arsitektur aplikasi dan perancangan antarmuka.

BAB V: IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini berisi tentang pengimplementasian aplikasi ke dalam bahasa pemrograman berdasarkan analisis dan perancangan, serta pengujian terhadap hasil implementasi sistem.

BAB VI : PENUTUP

Berisi tentang kesimpulan terhadap hasil penelitian dan saran untuk pengembangan sistem kedepannya

