

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam rangka melakukan evaluasi pada suatu lembaga pendidikan, dikembangkanlah suatu alat pengujian. ujian menjadi salah satu tolak ukur keberhasilan lembaga pendidikan dalam mencetak para alumninya. terlebih lagi, ujian dapat ditentukan teknik penerapannya untuk menyesuaikan dengan kebutuhan lembaga pendidikan tersebut baik itu dalam mencetak alumninya atau dalam penerimaan calon peserta didiknya. Ujian essay memberikan kelebihan utama yaitu mendapatkan jawaban subjektif yang bersifat variatif tergantung dari *visi* individu peserta ujian.

Pada prodi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer di Universitas Negeri Jakarta, penggunaan ujian essay sebagai media evaluasi sudah umum digunakan oleh tenaga pendidik disana. Penggunaan ujian essay berbasis teks biasanya digunakan pada bidang mata kuliah yang sifatnya melihat terhadap pandangan pribadi dan pikiran relatif peserta didik atau disebut subjektif, seperti filsafat, kewarganegaraan, pengantar sistem dan teknologi informasi. ujian essay digunakan juga untuk mata kuliah yang sifatnya melihat terhadap keadaan yang sebenarnya tanpa dipengaruhi pendapat atau pandangan pribadi atau disebut objektif tetapi dengan beberapa pengecualian seperti menggunakan rumus, seperti untuk mata kuliah kalkulus, *code by hand* untuk mata kuliah pemrograman, dan menggambar untuk mata kuliah jaringan dan multimedia.

Pada pelaksanaannya ujian yang diselenggarakan secara konvensional memerlukan kertas yang digunakan untuk pengadaan soal ujian, penilaian ujian, dan lain sebagainya. hal ini dapat menyebabkan borosnya penggunaan kertas dan kurangnya efisiensi biaya yang diperlukan untuk mempersiapkan dokumen ujian. Selain itu terkadang lembar soal yang dicetak tidak mencukupi sehingga menghambat proses pengerjaan ujian. waktu yang diperlukan untuk mengoreksi ujian secara konvensional memakan waktu yang lama, bahkan terkadang proses

pengoreksian jawaban harus dilakukan diluar jam kerja. dapat dikatakan, waktu merupakan faktor yang perlu diperhitungkan disini. adapun banyak dari dosen prodi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer sebelum masa *work from home*, masih menggunakan sistem ujian secara manual, sehingga memerlukan proses pengoreksian dan penilaian yang lebih lama.

Jika jenis soal berupa essay, maka dosen perlu untuk menilai jawaban berdasarkan kesesuaian dengan kata kunci yang sudah ditentukan. dengan adanya proses tersebut memungkinkan hasil penilaian ujian dapat dilihat secara langsung sesaat setelah ujian berakhir sehingga waktu yang diperlukan untuk melakukan pengoreksian jawaban ujian mampu dikurangi secara signifikan. Kecurangan pada ujian daring dapat diminimalisir dengan adanya fitur pengacakan soal terhadap masing-masing aplikasi sehingga soal yang disajikan pada setiap nomor akan berbeda satu sama lain.

Pada praktiknya, pengimplementasian ujian essay online memakai bantuan dari aplikasi – aplikasi pendukungnya. aplikasi merupakan sebuah perangkat lunak siap pakai yang dibuat untuk melaksanakan instruksi dari penggunanya untuk mencapai tujuan tertentu. Secara umum aplikasi ujian daring memiliki dua jenis, yaitu berbasis web dan berbasis desktop. Aplikasi berbasis web memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan aplikasi berbasis desktop, diantaranya yaitu aplikasi berbasis web dapat digunakan langsung tanpa harus melakukan proses instalasi terlebih dahulu dan pembaruan aplikasi dapat dilakukan dengan mudah karena data terpusat pada server.

Penggunaan aplikasi berbasis web pada implementasi ujian essay online memberikan banyak manfaat terhadap kesuksesan pengembangannya. Aplikasi ujian online berbasis web disebut juga dengan e-Exam, atau electronic exam. salah satu keunggulan penggunaan *website* dalam penerapan e-Exam antara lain adalah faktor portabilitasnya. portabilitas disini berarti aplikasi yang dikembangkan dengan basis *web* mudah untuk diakses melalui perangkat apa saja asalkan ada koneksi internet. *web-based application* atau secara singkat *web-app* adalah istilah yang diberikan untuk aplikasi tersebut. selebihnya aplikasi berbasis *web* menjanjikan waktu pengembangan aplikasi yang terlampau lebih cepat dibandingkan dengan aplikasi *native*.

Web-service mempunyai artian layanan web, sesuai dengan namanya, *web-service* memberikan layanan pertukaran data antara *client-side* dan *server-side*. *web-service* juga dapat diimplementasikan hanya di server saja, yang mana *web-service* dapat istilahnya “mendengarkan” request dari berbagai client melalui port yang ada disuatu jaringan, dan secara langsung melayani permintaan client tanpa implementasi servicenya secara langsung, yang demikian disebut dengan web-API (*Application Programming Interface*).

Web-service menggunakan prinsip modularitas, dimana komponen-komponen perangkat lunaknya dapat diimplementasikan oleh aplikasi lain. *web-service* berhubungan langsung dengan *database* dan *business-logic*, *database* adalah sebuah penyimpanan informasi atau data yang terorganisasi dan terstruktur, yang biasanya disimpan didalam sebuah sistem komputer. sementara, *business-logic* adalah serangkaian peraturan atau algoritma yang menangani pertukaran informasi antara *client* dan *database*. dengan kedua komponen tersebut, *web-service* dapat menjalankan serangkaian *business-logic* pada tingkatan *database* yang hasilnya bisa ditampilkan ke *front-end* ataupun pada client yang memintanya (sebagai API).

Konsep *web-service* dapat meringankan suatu proses pengembangan aplikasi. dikarenakan proses pengembangannya yang terpisah dari *front-end*, sehingga bisa menghemat waktu dan *resource* pengembangan. sementara pengembangan secara traditional masih memakai pengembangan *full-stack*, dimana semua aspek dari aplikasi dikembangkan secara bertahap atau tidak berbarengan.

Web-service berbasis REST dinamakan RESTful *web-service*. didalam *web-service* berbasis REST umumnya memakai format JSON dalam metode *request* dan *response* payloadnya. JSON sendiri merupakan standar umum dalam proses transfer data secara online, hampir semua teknologi pengakses internet bisa memakainya. JSON diciptakan berdasarkan bahasa pemrograman JavaScript. Javascript umumnya dikenal hanya sebagai sara pemrograman di *client-side* (*front-end*). tetapi sejak perkembangannya oleh Netscape dan Microsoft tahun 1996 javascript dapat berjalan di *server-side*. dan pada tahun 2009 diciptakanlah Node.Js sebagai sarana resmi pengembangan *server-side* dengan basis javascript.

Penelitian ini mempertimbangkan tenaga pendidik yang menggunakan ujian essay sebagai media evaluasinya di kampus Universitas Negeri Jakarta terutama di prodi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, sebagai narasumbernya. dengan menggunakan informasi yang didapat dari dosen di prodi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, diharapkan dapat tercapai beberapa kriteria pembuatan web-service aplikasi ini seperti, fitur yang ingin ditambahkan, kinerja *web-service*, rancangan database dan lain sebagainya.

Banyak dari web-service atau API untuk aplikasi ujian essay online yang ada sekarang ditujukan untuk kalangan akademisi pada umumnya. akan lebih bagus lagi jika web-service tersebut sudah disesuaikan dengan kebutuhan konsumen utamanya, dalam hal ini yaitu sesuai dengan kebutuhan pengguna pada prodi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer.

Dengan demikian, berdasarkan pentingnya kegunaan sebuah aplikasi ujian online essay yang menyediakan berbagai fitur dengan lengkap, terlebih di era *study from home* seperti saat ini, Maka pengembangan aplikasi ujian essay online yang memiliki fitur lengkap, ringan dalam hal memori, mudah dioperasikan, dan sesuai dengan kebutuhan prodi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer perlu dikembangkan agar mempermudah proses evaluasi pembelajaran, dan pengembangan *web-service* dengan menggunakan metode pengembangan spiral dan terpisah dari keseluruhan aplikasi berbasis web tersebut menjadi faktor terbaik dalam mempercepat baik itu *time*, *cost* dan *scope* dari pengembangan. Maka, pada skripsi ini diangkatlah judul **“Pengembangan Web Service Aplikasi Ujian Essay Online Pada Prodi Pendidikan Teknik Informatika Dan Komputer Universitas Negeri Jakarta”**. harapannya agar *web-service* tersebut dapat berguna bagi pihak-pihak yang ingin mengembangkan aplikasi ujian terutama ujian essay online berbasis web.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dibahas sebelumnya, maka identifikasi masalah pada penelitian ini adalah :

1. Banyak dari dosen yang masih memakai sistem ujian essay secara manual, sehingga memerlukan proses pengkoreksian dan penilaian yang lebih lama.
2. *Web service* aplikasi ujian essay online yang ada tidak dikostumisasi sesuai kebutuhan pengguna pada prodi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer.
3. Belum adanya *web-service* yang memiliki fitur yang sesuai dengan kebutuhan pengguna pada prodi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer.

1.3 Batasan Masalah

Melihat luasnya lingkup permasalahan, agar memperoleh hasil penelitian yang optimal dan terfokus, maka pembatasan masalah sangat penting untuk dilakukan. penelitian dibatasi pada :

1. Jenis ujian hanya terbatas pada ujian essay.
2. Fitur dibatasi hanya sampai manajemen ujian, seperti pada pembuatan soal, pembuatan paket soal, dan penilaian jawaban untuk dosen pengguna dosen; serta penambahan kelas, pengisian jawaban, dan melihat hasil ujian untuk pengguna mahasiswa.
3. Penelitian ini hanya akan menghasilkan *database*, diagram ERD, serta *web service* berupa *endpoint-endpoint* dan tidak menghasilkan sebuah aplikasi ujian essay online secara keseluruhan.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar Belakang, identifikasi masalah, dan batasan masalah diatas, maka perumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini adalah :
“Bagaimana mengembangkan sebuah *prototype web-service* aplikasi ujian essay online yang sesuai dengan kebutuhan pengguna pada prodi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer”.

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan penelitian yang diharapkan akan dicapai pada penelitian ini adalah untuk menghasilkan *web service* yang digunakan oleh aplikasi ujian essay online pada prodi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapat dalam penelitian ini adalah :

1. *Web service* ini dapat diimplementasikan untuk aplikasi ujian essay online.
2. Penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu dan wawasan penulis dalam pengembangan *web service*.
3. Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai referensi dan masukan bagi pengembang *web service* untuk *webapp* ujian online terutama yang berbasis essay

