

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Binus University atau Universitas Bina Nusantara adalah suatu universitas swasta yang berlokasi di Jakarta Barat, Indonesia. Universitas ini bernaung di bawah lembaga pendidikan Bina Nusantara. Tahun 2009 Universitas Bina Nusantara melebarkan metode pembelajarannya dengan menyelenggarakan Binus Online Learning (BOL), sebuah media belajar online bagi individu yang ingin belajar dan mengembangkan diri tanpa harus terikat dengan jadwal dan tempat tertentu (Kompas, 2016). BOL siap mendampingi mahasiswanya dalam meraih pendidikan yang baik dan juga pencapaian karier yang gemilang. Kegiatan belajar pada BOL membuat mahasiswa dapat melakukan interaksi dengan dosen tanpa ada batasan waktu dan tempat. Interaksi dengan dosen dan praktisi sangat diutamakan untuk meningkatkan kemampuan dan wawasan mahasiswa dalam kegiatan praktis dan pengambilan keputusan yang nyata. Aktivitas belajar secara *online* dirancang untuk mempercepat karier mahasiswa dengan berfokus pada kualitas yang dihasilkan oleh setiap mahasiswa dengan bimbingan tenaga pengajar yang handal pada bidang pembelajaran *online*.

Adapun ujian adalah kegiatan yang sangat penting di lembaga pendidikan karena merupakan salah satu metode untuk mengetahui kualitas keberhasilan pendidikan dari peserta didik, umumnya ujian dilakukan dua kali yaitu pada tengah semester dan ujian akhir semester. Proses ujian meliputi persiapan, pelaksanaan dan penilaian berkas ujian. Sistem ujian pada saat ini umumnya dilakukan secara manual menggunakan kertas, dimana mahasiswa hadir pada jadwal yang sudah ditentukan oleh universitas dan melaksanakan ujian tersebut. Pengawasan pelaksanaan ujian juga dilakukan secara manual dengan diawasi oleh *staff* pengawas ujian yang bertujuan untuk menghindari terjadinya kecurangan yang dilakukan oleh mahasiswa. Setelah pelaksanaan ujian selesai dilakukan, maka tahap berikutnya adalah penilaian berkas ujian oleh dosen. Setelah penilaian berkas ujian selesai, mahasiswa akan memperoleh hasil nilai ujian mereka. Seperti itulah sistem ujian yang sekarang dilakukan pada umumnya.

Walaupun secara pembelajaran di BOL sudah melakukan semua pembelajaran secara *online* yang terstruktur secara sistem, namun ada

kekurangan dalam sistem aplikasi di BOL yaitu saat melakukan pelaksanaan ujian di setiap periode. Pada saat ini pelaksanaan ujian di BOL masih memakai kertas dan melakukan sistem F2F (*Face to Face*) yaitu mahasiswa hadir pada jadwal ujian yang sudah ditentukan oleh universitas dan melaksanakan ujian tersebut dan jika BOL memiliki mahasiswa yang ada di luar daerah bahkan di luar negara dosen / *staff* BOL harus mendatangi mahasiswa tersebut untuk melaksanakan pelaksanaan ujian disana. Pembuatan soal ujian, pengalokasian dosen pembuat soal, penerimaan dan penyerahan berkas soal ujian semua masih dilakukan secara manual. Hal ini tentu tidak efisien dalam sistem perkuliahan di BOL, dikarenakan lembaga harus mengeluarkan biaya anggaran yang berlebih untuk transportasi, tidak menghemat waktu, serta tidak menghemat penggunaan kertas.

BOL masih melakukan sistem ujian manual dan memiliki batasan sistem yang ada, diantaranya adalah sangat sulitnya bagi setiap mahasiswa untuk datang ke lokasi ujian sehingga membuat ketidaknyamanan untuk mahasiswa, memverifikasi rincian setiap mahasiswa dalam sebulan secara manual sangat sulit dan memakan waktu. Banyak waktu yang dikeluarkan untuk membuat berkas soal ujian, tidak praktis, serta membutuhkan *staff* pengawas untuk memantau ujian yang sedang berlangsung sehingga ketentuan program ujian saat ini membutuhkan banyak anggaran yang harus dikeluarkan. Penggunaan kertas untuk ujian telah berlangsung sejak lama dan menimbulkan masalah-masalah seperti biaya yang harus dikeluarkan untuk mencetak material ujian, *human error*, dan pengunduran waktu dalam pengumuman hasil ujian (Omoregbe, Azeta, Adewumi, & Oluwafunmilola, 2015, hal. 1234).

Beberapa penelitian telah dilakukan terkait permasalahan yang serupa dengan kasus ujian yang terdapat di BOL, di mana cara memecahkan masalah ini adalah dengan mengembangkan sebuah sistem aplikasi berbasis web yang digunakan untuk melakukan ujian secara *online*. Sistem ujian *online* merupakan suatu *simulator* tes *online* untuk melakukan ujian secara *online*, tes dengan cara yang efektif dan bertujuan untuk mengevaluasi murid secara efektif melalui sistem yang otomatis yang tidak hanya menghemat banyak waktu tapi juga memberikan hasil yang cepat dan tepat (Bobde, Chaudhari, Gulguri, & Shahane, 2017, hal. 58). Sistem ujian *online* memiliki beberapa keuntungan dibandingkan dengan ujian yang menggunakan sistem tradisional seperti biaya dapat dikurangi,

mengurangi beban kerja, dan memberikan efek yang baik dalam otomatisasi dan analisis yang sistematis (Wang, 2016, hal. 181). Pembuatan sistem aplikasi ujian secara *online* ini diharapkan dapat mengatasi permasalahan yang ada saat pelaksanaan ujian berlangsung. Menciptakan ujian yang memiliki kapasitas yang luas dan tidak terbatas pada waktu dan tempat. Ujian dapat dilakukan kapanpun dan dimanapun. Sehingga membuat pelaksanaan ujian jauh lebih mudah dan efektif, serta mengoptimisasi sistem operasional yang ada di BOL. Untuk sistem *security* aplikasi *online exam* dapat menggunakan sistem *face recognition* dan durasi ujian untuk mencegah tindak kecurangan yang dilakukan oleh mahasiswa ketika ujian sedang berlangsung. Sehingga membuat pelaksanaan ujian jauh lebih mudah dan efektif.

1.2 Rumusan Masalah

Setelah mengajukan beberapa pertanyaan terhadap pihak BOL maka pada bagian ini dirumuskan beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana cara aplikasi *Online Exam* dapat membuat proses pelaksanaan ujian di BOL dapat berjalan dengan baik dan lebih efisien sesuai kebutuhan saat ini?
2. Bagaimana caranya untuk memungkinkan pengguna menerima data yang valid mengenai informasi persiapan ujian, pelaksanaan ujian sampai dengan hasil nilai ujian mahasiswa?

1.3 Ruang Lingkup

Agar pembahasan masalah menjadi lebih terarah, maka masalah dibatasi dalam ruang lingkup sebagai berikut:

1. Perancangan dan pengembangan sistem berbasis *web*.
2. Sistem dikembangkan dengan framework ASP.NET MVC 4.6.1 dan bahasa pemrograman C#.
3. Penyimpanan data menggunakan Microsoft SQL Server 2012.
4. Aplikasi *Online Exam* ini dapat digunakan oleh empat pengguna yaitu, staff BOL, jurusan, dosen BOL, dan mahasiswa BOL.
5. Pada aplikasi *Online Exam* ini, jurusan dapat menggunakan beberapa modul seperti *Question Config* yang digunakan untuk mengatur soal ujian dan pembuatan bank soal ujian, *Assign Question Task* yang digunakan

untuk menunjuk dosen dalam pembuatan soal, *Question Management* yang digunakan untuk melakukan manajemen soal, *Approval Question Task* yang digunakan untuk menyetujui ataupun menolak soal yang di-submit oleh dosen.

6. Pada aplikasi *Online Exam* ini, *staff* BOL dapat menggunakan beberapa modul seperti *Exam Scheduling* yang digunakan untuk melakukan penjadwalan ujian mahasiswa, *Exam Schedule Publish* yang digunakan untuk melakukan *publishing exam schedule* yang telah dibuat. *Online Exam Monitoring* yang digunakan untuk melakukan monitoring terhadap ujian mahasiswa.
7. Pada aplikasi *Online Exam* ini, dosen dapat menggunakan beberapa modul seperti *Insert Question* yang digunakan untuk memasukkan soal ke bank soal, dan *Lecturer Assessment* yang digunakan untuk memeriksa hasil ujian mahasiswa dan memasukkan nilai mahasiswa.
8. Pada aplikasi *Online Exam* ini, mahasiswa dapat menggunakan beberapa modul seperti *Student Exam Schedule* yang digunakan untuk melihat jadwal ujian mahasiswa dan *Student Examination* yang digunakan untuk melakukan ujian secara *online*.
9. Pengembangan *security* aplikasi *Online Exam* ini hanya meliputi *face recognition* untuk verifikasi mahasiswa dan penggunaan *timer* untuk membatasi waktu ujian mahasiswa.
10. Salah satu fitur yang ada berdasarkan user requirement yaitu fitur *face recognition* pada aplikasi *Online Exam* menggunakan fitur *face recognition* milik Microsoft yaitu Face API (*Application Programming Interface*) Microsoft Azure.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Tujuan-tujuan dari pengembangan modul *Online Exam* ini adalah:

1. Menyediakan sarana berupa *website* bagi mahasiswa untuk mempermudah pelaksanaan ujian tanpa harus datang ke lokasi ujian.
2. Menyediakan sarana berupa *website* bagi dosen untuk mempermudah dalam pembuatan soal dan pemeriksaan berkas ujian.

3. Menyediakan sarana berupa website bagi staff BOL untuk mempermudah proses monitoring selama ujian berlangsung tanpa harus datang ke lokasi ujian.

1.4.2 Manfaat

Manfaat-manfaat yang dapat diperoleh adalah:

1. Mahasiswa dipermudah untuk melaksanakan *Online Exam* secara *real time* dan lebih efisien.
2. Mahasiswa dan staff BOL dapat menghemat pengeluaran biaya transportasi.
3. Meningkatkan produktivitas kerja *staff* BOL dengan menghemat waktu yang diperlukan untuk pergi ke lokasi ujian.
4. Proses *monitoring* pelaksanaan ujian dapat dilakukan dengan lebih efisien karena pelaksanaan *Online Exam* lebih terjaga dengan menggunakan *face recognition*.
5. Mengurangi penggunaan sumber daya kertas yang digunakan untuk pelaksanaan ujian.

1.5 Metode Penelitian

Metodologi yang digunakan pada aplikasi *online exam* mencakup dua bagian utama yaitu Metode Analisis dan Metode Pengembangan:

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

- a. Wawancara, kami mengumpulkan data atau informasi dari *user* mengenai apa yang dibutuhkan perusahaan. Wawancara ini digunakan untuk mendapatkan *requirement* dari sistem yang akan dibuat.
- b. Observasi, kami melihat secara langsung seperti apa proses yang terjadi di bagian BOL ketika melaksanakan ujian. Observasi yang dilakukan meliputi pembuatan soal, pembuatan jadwal dan pembuatan absensi mahasiswa.
- c. Studi pustaka, kami menggunakan literatur-literatur yang bersumber dari buku, jurnal dan juga *website* untuk mendukung perancangan aplikasi *online exam* ini.

1.5.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan dalam pengembangan skripsi ini yaitu metode *scrum*. *Scrum* adalah sebuah metode iteratif yang termasuk dalam metode *Agile* tentang bagaimana cara mengelola dan menjalankan sebuah proyek. Kerangka kerja *Scrum* didasarkan pada serangkaian nilai, prinsip, dan praktek-praktek yang memberikan landasan bagi organisasi untuk mewujudkan *Scrum practices*.

1.5.2.1 Scrum Roles

Pengembangan *scrum* terdiri dari satu atau lebih *scrum teams*, masing-masing terdiri dari tiga peran *scrum* yaitu:

a. *Product owner*

Product owner adalah titik pusat kepemimpinan produk, otoritas tunggal yang bertanggung jawab untuk memutuskan fitur dan fungsionalitas mana yang harus dibangun dan urutan untuk membangunnya. *Product owner* mempertahankan dan mengkomunikasikan kepada semua peserta lainnya visi yang jelas tentang apa yang ingin dicapai oleh tim *scrum*.

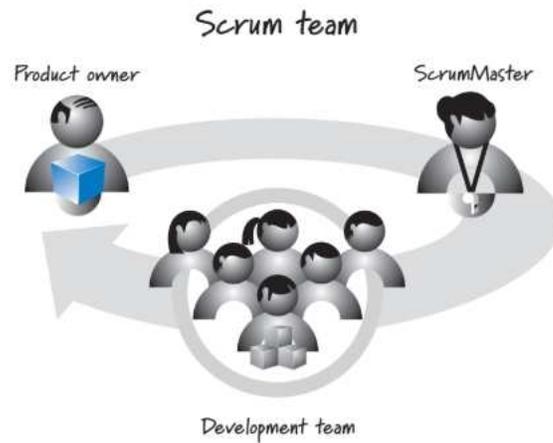
b. *ScrumMaster*

ScrumMaster bertanggung jawab untuk membantu semua anggota yang terlibat memahami dan menerapkan nilai-nilai, prinsip, dan praktik *scrum*. Serta bertanggung jawab untuk melindungi tim dari gangguan luar dan mengambil peran kepemimpinan dalam menghilangkan hambatan yang menghambat produktivitas tim. *ScrumMaster* berfungsi sebagai pemimpin, bukan sebagai manajer proyek atau manajer pengembangan.

c. *Development team*

Development team adalah organisasi yang menentukan cara terbaik untuk mencapai tujuan yang ditetapkan oleh *product owner*. *Development team* bertanggung jawab untuk merancang, membangun, dan menguji produk yang diinginkan. *Development team* biasanya terdiri dari lima hingga sembilan orang dan anggotanya dapat memiliki pekerjaan yang berbeda-

beda seperti *programmer*, *tester*, *UI designer*. Anggotanya harus secara kolektif memiliki semua keterampilan yang diperlukan untuk menghasilkan kualitas yang baik.



Gambar 1. 1 *Scrum Roles*

(Sumber: Rubin S. K., 2013, p.15)

1.5.2.2 Scrum Activities dan Artifacts

Aktivitas *scrum* dan artefak dalam menjalankan sebuah proses terdiri dari beberapa tindakan penting yaitu:

a. *Product Backlog*

Product backlog adalah daftar *item* pekerjaan yang harus dilakukan yang dimana setiap *item* memiliki prioritas masing-masing. *Item* dapat ditambahkan, dihapus, dan direvisi oleh *product owner* ketika kondisi bisnis berubah. *Product owner* bekerja sama dengan *stakeholders* internal dan eksternal untuk mengumpulkan dan menentukan *item product backlog*. Kemudian *product owner* memastikan bahwa *item product backlog* ditempatkan dalam urutan yang benar (menggunakan faktor seperti nilai, biaya, pengetahuan, dan risiko) sehingga *item* bernilai tinggi muncul di bagian atas *product backlog* dan *item* bernilai lebih rendah muncul di bagian bawah.

b. *Sprints*

Dalam *scrum*, pekerjaan dilakukan dalam satu iterasi atau satu siklus dalam kalender bulanan yang disebut sebagai *sprints*. *Sprints* bersifat *timeboxed* sehingga selalu memiliki tanggal mulai dan akhir yang tetap, dan umumnya semuanya harus memiliki durasi yang sama. Selama *sprints* berlangsung tidak diizinkan perubahan apa pun yang dapat mengubah tujuan awal dalam lingkup atau personil.

c. *Sprint Planning*

Sprint Planning bertanggung jawab untuk menentukan apa yang akan dicapai oleh *sprint* yang akan datang, dan disetujui oleh *product owner* dan *development team*. Dengan menggunakan *sprint planning*, *development team* dapat meninjau *product backlog* dan menentukan *item* dengan prioritas tinggi yang dapat dicapai tim secara realistis dalam *sprint* yang akan datang. Sehingga *development team* dapat bekerja dengan nyaman untuk jangka waktu yang panjang. Kebanyakan *scrum team* melakukan *sprint* selama dua minggu hingga satu bulan untuk mencoba menyelesaikan *sprint planning* dimana dalam hitungan waktu sekitar empat hingga delapan jam.

d. *Sprint Execution*

Setelah *scrum team* menyelesaikan *sprint planning* dan setuju pada konten *sprint* berikutnya, *development team*, dipandu oleh pembinaan *ScrumMaster*, melakukan semua pekerjaan yang diperlukan untuk mendapatkan fitur yang dilakukan, di mana “*done*” artinya semua pekerjaan yang diperlukan untuk menghasilkan fitur berkualitas baik telah selesai.

e. *Daily Scrum*

Daily scrum dilakukan setiap hari selama proses *sprint execution* berlangsung, idealnya dilakukan selama 15 menit. *Daily scrum* sangat penting untuk membantu *development team* mengelola alur kerja yang cepat dan

fleksibel dalam *sprint*. *Daily scrum* adalah inspeksi, sinkronisasi, dan aktivitas perencanaan harian adaptif yang membantu *team* mengatur untuk melakukan tugasnya dengan lebih baik.

f. *Done (sprint results)*

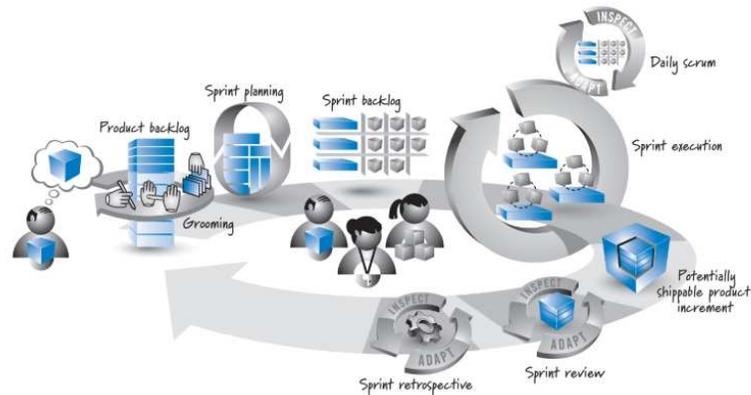
Dalam *scrum*, kami mengacu kepada hasil *sprint* sebagai *potentially shippable product increment*, yang berarti bahwa apa pun yang disetujui oleh *team scrum* benar-benar dilakukan sesuai dengan definisi yang telah disetujui. Definisi ini menentukan tingkat keyakinan bahwa pekerjaan yang diselesaikan berkualitas baik dan berpotensi.

g. *Sprint Review*

Pada akhir *sprint*, ada dua aktivitas inspeksi dan adaptasi tambahan. *Sprint review* bertujuan untuk memeriksa dan menyesuaikan produk yang sedang dibangun. *Sprint review* melakukan kegiatan penting yaitu percakapan yang terjadi di antara para *participants*, yang meliputi *scrum team*, *stakeholders*, *sponsors*, *customers*, dan *interested members of other teams*. Percakapan difokuskan pada peninjauan fitur yang baru saja selesai dalam konteks.

h. *Sprint Retrospective*

Sprint retrospective adalah kegiatan inspeksi dan adaptasi kedua pada akhir *sprint*. Kegiatan ini sering terjadi setelah *sprint review* dan sebelum *sprint planning* berikutnya. *Sprint retrospective* memiliki kesempatan untuk memeriksa dan menyesuaikan proses. Setelah *sprint retrospective* selesai, seluruh siklus akan diulangi kembali dari mulai perencanaan *sprint*.



Gambar 1. 2 Scrum Framework

(Sumber: Rubin S. K., 2013, p.17)

1.6 Sistem Penulisan

Untuk memberikan gambaran yang jelas, sistematika penulisan pada skripsi ini disusun sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, ruang lingkup, tujuan dan manfaat, metodologi penelitian yang digunakan, dan sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi teori dan konsep yang digunakan sebagai dasar penyusunan kerangka pikir dari penulisan skripsi.

BAB 3 DESKRIPSI UMUM

Bab ini berisi penjelasan dan informasi-informasi mengenai profil perusahaan secara rinci, sistem dan cara kerja yang digunakan, identifikasi masalah, kondisi yang sedang berjalan, beserta solusi-solusi yang diajukan sebagai penyelesaian masalah.

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang tahapan-tahapan dalam penyelesaian aplikasi sesuai dengan standard operational procedure yang berjalan pada perusahaan, yang akan disajikan menggunakan notasi *Unified Modeling Language* (UML).

BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari semua penelitian yang telah dilakukan, serta saran untuk penelitian selanjutnya.

