

## Analisa dan Perancangan Sistem Pendaftaran dan Ujian Seleksi *Asdos* (Asisten Dosen) STMIK STIKOM Bali

I Made Darma Susila  
STMIK STIKOM Bali  
Jln. Raya Puputan Renon No.86  
e-mail: darma\_s@stikom-bali.ac.id

### Abstrak

*Asisten dosen adalah seseorang yang membantu dosen dalam melakukan proses pembelajaran. Stikom Bali membutuhkan asisten dosen pada saat pembelajaran di laboratorium, dikarenakan pembelajaran di laboratorium membutuhkan tenaga ekstra dalam pengajaran. Selama ini pendaftaran dan seleksi dilakukan secara konvensional. Pertama calon asisten dosen mengumpulkan data diri beserta transkrip nilai. Dari transkrip nilai tersebut akan dijadikan acuan untuk menentukan keahlian dari masing-masing calon asdos. Soal ujian disesuaikan dengan keahlian masing-masing calon asisten dosen, selain soal tersebut mereka juga akan diberikan soal tentang pengetahuan umum yang dikuasai oleh asisten dosen. Penelitian ini membahas bagaimana cara menganalisa dan merancang sistem untuk melakukan seleksi asisten dosen. Analisa dilakukan dengan menjabarkan kebutuhan dari sistem secara bertahap. Untuk perancangan menggunakan UML (Unified Modelling Language). Dalam penelitian ini menghasilkan kebutuhan dari sistem, beserta rancangan berupa usecase diagram, activity diagram, sequence diagram, class diagram dan desain interface sistem. Hasil tersebut bisa dirangkum untuk membuat sebuah sistem yang akan diimplementasikan menjadi sebuah software yang utuh.*

**Kata kunci:** Analisa, Perancangan, Sistem, UML, Asisten Dosen

### Abstract

*Teaching assistant is someone who helps faculty in the process of learning. Stikom Bali needs an assistant lecture at the time of learning in the laboratory, because learning in the laboratory requires extra energy in teaching. Before the register and selection an assistant lecture is done conventionally. The first candidate for assistant lecturers gathering data themselves and their transcripts. From the transcripts will be used as a reference for determining the expertise of each candidate assistant lecture. Exam tailored to the expertise of each candidate a teaching assistant, in addition to the question they will also be given a matter of common knowledge that is controlled by a teaching assistant. This study discusses how to analyze and design a system for selecting a teaching assistant. Analysis was done by outlining the needs of the system gradually. To design using UML (Unified Modeling Language). In this study resulted in the needs of the system, along with a draft form of usecase diagram, activity diagram, sequence diagram, class diagram and system interface design. The results can be summarized to create a system that will be implemented into a software intact.*

**Keywords:** Analysis, desain, System, UML, assistant lecture

### 1. Pendahuluan

Pembelajaran di laboratorium memerlukan sebuah tenaga yang ekstra, dikarenakan dosen harus memantau mahasiswa sebanyak lebih dari tiga puluh orang dalam satu laboratorium. Jika mahasiswa dalam melakukan pembelajaran mengalami kesulitan dosen wajib untuk membantu sampai mahasiswa tersebut mengerti dimana kesalahannya. Untuk membantu dosen dalam menyelenggarakan pembelajaran tersebut, maka peranan *asdos* sangatlah penting.

*Asdos* di STMIK STIKOM Bali adalah mahasiswa yang memiliki minat dan keinginan lebih untuk belajar. Untuk menjadi seorang *asdos* harus memiliki kriteria khusus, mahasiswa harus sudah pernah mengambil matakuliah yang ditawarkan oleh pihak laboratorium dan mahasiswa tersebut nilainya minimal B. Tugas seorang *asdos* adalah membantu dosen apabila ada mahasiswa yang mengalami kesulitan dan bisa menggantikan dosen untuk memberikan pengajaran, jika dosen berhalangan hadir. Dengan menjadi seorang *asdos* mahasiswa dapat membina hubungan baik dengan dosen, sehingga *asdos*

bisa melakukan sharing ilmu satu dengan yang lainnya dan hal tersebut dapat membuka pikiran seorang *asdos* untuk membuat tugas akhir untuk dirinya sendiri

Proses penerimaan *asdos* selama ini belum terkomputerisasi, sehingga dokumen-dokumen mengenai *asdos* kurang. Padahal dokumen tersebut sangat diperlukan sekali untuk peningkatan akreditasi sebuah institusi. Penerimaan *asdos* selama ini sosialisasi hanya dari kelas ke kelas tertentu dan tidak semua mahasiswa bisa melakukan pendaftaran. Untuk seleksi *asdos* pihak lab mengalami kesulitan dalam memeriksa hasil dari mahasiswa dan itu membutuhkan waktu. Jika dbuatkan wadah khusus untuk penerimaan *asdos*, maka sudah barang tentu itu akan sangat membantu sekali dan banyak mahasiswa yang berpotensi akan ikut berpartisipasi.

Penelitian sebelumnya pernah diajukan di stikom bali oleh mahasiswa yang bernama I Gede Surya Diputra[1], tetapi sistem tersebut masih memiliki kekurangan yaitu pendaftar tidak mendaftar secara online dan fasilitas untuk memvalidasi data dari pendaftar belum dilengkapi. Validasi dilakukan manual dengan cara mengirimkan data ke panitia. Penelitian kedua dilakukan oleh Satria Bayu Aji dari Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Nuswantoro Semarang, dalam penelitian tersebut membahas bagaimana melakukan seleksi *asdos* dengan metode Weighted Product tetapi tidak membahas bagaimana proses awal daftar sampai ujian *asdos*[2].

Oleh karena dalam penelitian ini disusun dengan judul “*Analisa dan Perancangan Sistem Pendaftaran dan Ujian Seleksi Asdos (Asisten Dosen) STMIK STIKOM Bali*”. Penelitian dilakukan dengan melakukan analisa kebutuhan dan merancang sistem sesuai dengan daftar kebutuhan dari hasil analisa.

## 2. Tinjauan Pustaka/ State of the Art

### 2.1 Karakteristik Sistem

Untuk memahami atau mengembangkan suatu sistem, maka perlu membedakan unsur-unsur dari sistem yang membentuknya. Berikut adalah karakteristik sistem yang dapat membedakan suatu sistem dengan sistem lainnya [3] :

1. Batasan (Boundary) : Penggambaran dari suatu elemen atau unsur mana yang termasuk di dalam sistem dan mana yang di luar sistem.
2. Lingkungan (Envirovment) : Segala suatu di luar sistem, lingkungan yang menyediakan asumsi, kendala, dan input terhadap suatu sistem.
3. Masukan (Input) : Sumber daya (data, bahan baku, peralatan, energi) dari lingkungan yang dikonsumsi dan dimanipulasi oleh suatu sistem.
4. Keluaran (Output) : Sumber daya atau produk (informasi, laporan, dokumen, tampilan layar komputer, barang jadi) yang disediakan untuk lingkungan sistem oleh kegiatan dalam suatu sistem.
5. Komponent (Component) : Kegiatan-kegiatan atau proses dalam suatu sistem yang mentransformasikan input menjadi sebuah bentuk setengah jadi (output). Komponen ini bisa merupakan subsistem dari sebuah sistem.
6. Penghubung (Interface) : Tempat dimana komponen atau sistem dan lingkungannya bertemu atau berinteraksi.
7. Penyimpanan (Storage) : Area yang dikuasai dan digunakan untuk penyimpanan sementara dan tetap dari informasi, energi, bahan baku, dan sebagainya. Penyimpanan merupakan suatu media penyangga di antara komponen tersebut bekerja dengan berbagai tingkatan yang ada dan memungkinkan komponen yang berbeda dari berbagai data yang sama.

### 2.2 Analisis Sistem

Analisis sistem adalah sebuah istilah yang secara kolektif mendeskripsikan fase-fase awal pengembangan sistem [3]. Analisis sistem adalah teknik pemecahan masalah yang menguraikan bagian-bagian komponen dengan mempelajari secara bagus bagian-bagian komponen tersebut bekerja dan berinteraksi untuk mencapai tujuan mereka. Analisis sistem merupakan tahapan paling awal dari pengembangan sistem yang menjadi fondasi menentukan keberhasilan sistem informasi yang dihasilkan nantinya.

### 2.3 Konsep Dasar Informasi

Informasi adalah pemrosesan data, yang sebagai dasar untuk mengambil sebuah keputusan dan mengawali sebuah tindakan[4]. Namun sebelum mendapatkan gambaran yang jelas tentang informasi, hal lain yang telah ditelaah adalah data, karena informasi terkandung data-data yang telah diproses, sehingga informasi memiliki arti dan nilai. Informasi sendiri dapat diartikan sebagai sekumpulan data yang telah

diproses untuk mengurangi ketidakpastian dalam pengambilan keputusan. Data sendiri dapat diartikan sebagai sekumpulan simbol, huruf, angka, grafik, suara, atau fakta mentah yang tidak mempunyai nilai secara tersendiri.

**2.4 Komponen Sistem Informasi**

Stair (1992) menjelaskan bahwa sistem informasi berbasis komputer (*CBIS*) dalam suatu organisasi terdiri dari komponen-komponen berikut [5]:

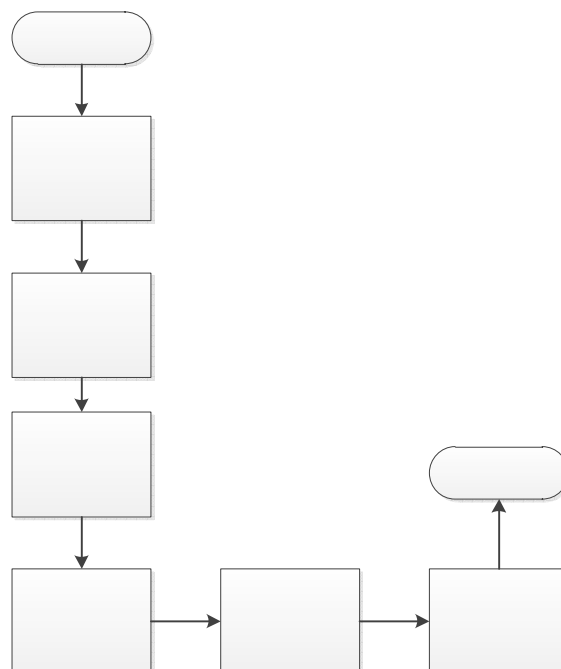
1. Perangkat Keras, yaitu komponen untuk melengkapi kegiatan memasukan data, memproses data, dan keluaran data.
2. Perangkat lunak, yaitu program dan instruksi yang diberikan ke komputer.
3. Database, yaitu kumpulan data dan informasi yang diorganisasikan sedemikian rupa sehingga mudah diakses pengguna sistem informasi.
4. Telekomunikasi, yaitu komunikasi yang menghubungkan antara pengguna sistem dengan sistem komputer secara bersama-samakedalam suatu jaringan kerja yang efektif.
5. Manusia, yaitu personel dari sistem informasi, meliputi manajer, nalis, programmer, dan operator, serta bertanggung jawab terhadap perawatan sistem.
6. Prosedur, yakni tata cara yang meliputi strategi, kebijakan, metode dan peraturan-peraturan dalam menggunakan sistem informasi berbasis komputer.

**2.5 UML (*Unified Modelling Language*)**

*UML* merupakan bahasa pemodelan yang paling sukses dari tiga metode *OOP* yang telah ada sebelumnya, yaitu *Booch*, *OMT* dan *OOSE*. *UML* merupakan kesatuan dari ketiga metode pemodelan tersebut dan ditambah kemampuan lebih untuk mengatasi masalah pemodelan yang tidak bisa ditangani ketiga metode tersebut. *UML* merupakan suatu kumpulan teknik terbaik yang telah terbukti sukses dalam memodelkan sistem yang besar. *UML (Unified Modeling Language)* adalah sebuah bahasa untuk menentukan, visualisasi, kontruksi, dan mendokumentasikan *artifact* (bagian dari informasi yang digunakan atau dihasilkan dalam suatu proses pembuatan perangkat lunak. *Artifact* dapat berupa model, deskripsi atau perangkat lunak) dari *system* perangkat lunak, seperti pada pemodelan bisnis dan *system* non perangkat lunak Lainnya [6].

**3. Metode Penelitian**

Demi kelancaran proses untuk melakukan kegiatan laporan penelitian ada tahapan-tahapan antara lain adalah sebagai berikut :



Gambar 1. Alur Penelitian

Pada Gambar 1 menjelaskan bagaimana tahapan dalam melakukan penelitian, mulai dari pengumpulan tentang pemrograman web dalam melakukan implementasi. Menjabarkan semua kebutuhan dari sistem. Pembuatan alur sistem untuk memperjelas bagaimana sistem akan berjalan selanjutnya. Sistem akan dirancang mulai dari pendaftaran sampai dengan tahapan penerimaan asdos. Sistem akan dirancang dengan menggunakan UML (Unified Modelling Language) dan terakhir adalah perancangan interface sistem.

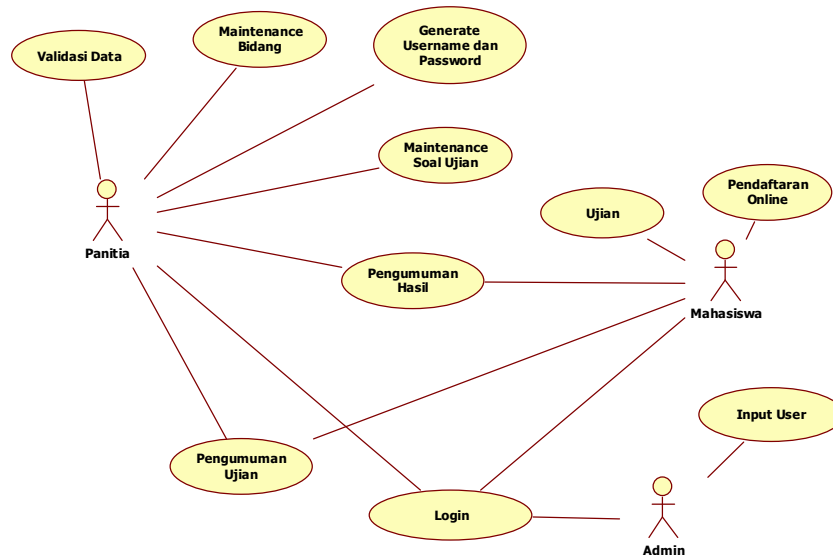
**4. Hasil dan Pembahasan**

**4.1. Analisa Kebutuhan**

Dalam pembuatan sistem harus mengetahui terlebih dahulu mengenai kebutuhan sistem secara umum. Berikut adalah kebutuhan sistem yang dimaksud :

- a. Pendaftaran secara online : Memudahkan calon asdos untuk melakukan pendaftaran dimanapun mereka berada.
- b. Maintenance bidang calon asdos : Maintenance bidang-bidang yang disesuaikan dengan matakuliah yang diajarkan. Beda bidang beda soalnya.
- c. Validasi data calon asdos : Melakukan validasi data yang telah di upload oleh calon asdos. File yang di upload akan di download oleh panitia dan dari hasil transkrip panitia akan dapat melakukan alokasi bidang mereka, yang berdampak terhadap soal yang mereka terima.
- d. Pengumuman Lolos Validasi : Menampilkan pengumuman peserta calon asdos, sesuai dengan hasil dari validasi yang telah dilakukan.
- e. Pencetakkan Username dan Password Ujian : Mencetak username dan password para peserta ujian. Dimana username dan password ini akan diterima pada saat peserta mengikuti ujian.
- f. Input soal ujian : Maintenance soal ujian yang akan diberikan. Soal ujian di group sesuai dengan bidang dan soal umum. Dalam input soal disertai dengan input jawaban dan nilai. Soal pilihan ganda baik text maupun gambar.
- g. Generate Jadwal : Jadwa di generate dengan penentuan dari panitia, mahasiswa bisa melihat jadwal hasil dari generate jadwal ujian.
- h. Ujian online : Ujian terhadap calon asdos dengan soal tipe pilihan ganda dan berisi waktu..
- i. Cetak Pengumuman Hasil : Sistem memiliki fasilitas untuk melakukan cetak terhadap hasil dari ujian yang telah dilakukan oleh peserta ujian calon asdos.
- j. Input User : Fitur untuk melakukan input user pengguna sistem.

**4.2. Use case Diagram**

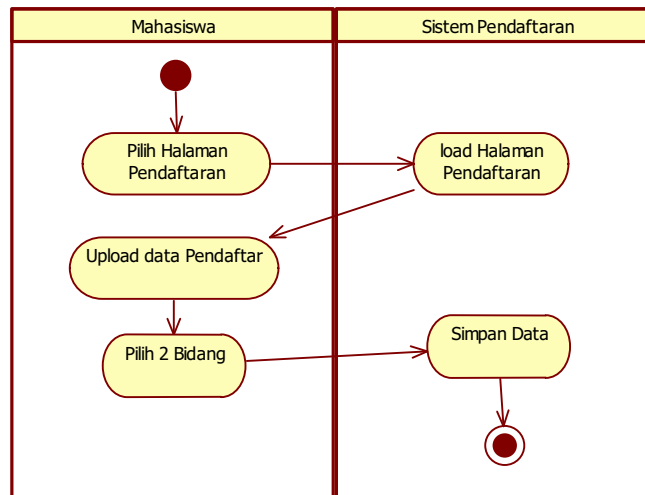


Gambar 2 Use Case Diagram

Dalam sistem ini akan diperlihatkan proses-proses yang dilakukan dalam sistem yang akan dibuat. Untuk memudahkan dalam penggambaran sistem tersebut, maka diagram use case pada gambar 2 akan dapat memperlihatkan proses yang berhubungan dengan aktor-aktor yang terkait

## 4.2. Activity Diagram

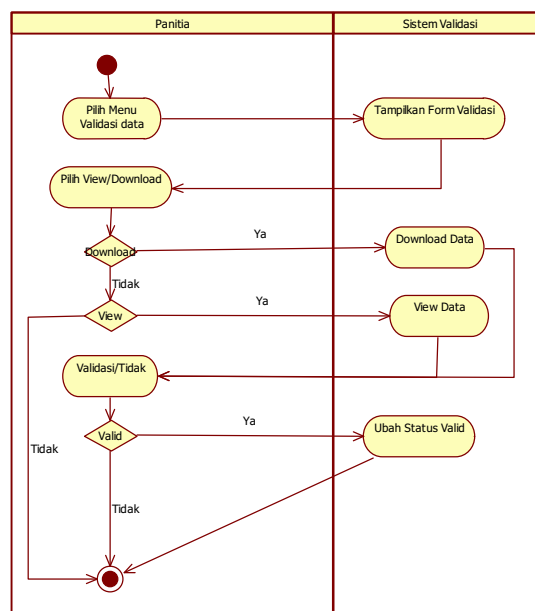
### 4.2.1 Activity Diagram Pendaftaran Online



Gambar 3 Activity Diagram pendaftaran Online

Pada gambar 3 memperlihatkan bagaimana mahasiswa melakukan pendaftaran asisten dosen. Pendaftaran digunakan untuk upload kelengkapan data, yang nantinya dijadikan acuan dalam validasi data.

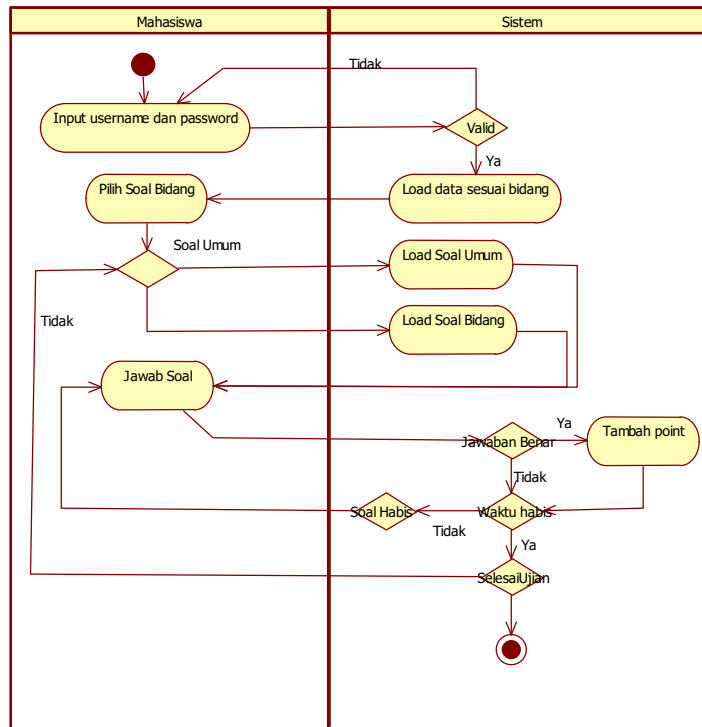
### 4.2.2 Activity Diagram Validasi Data



Gambar 4 Activity Diagram Validasi Data

Gambar 4 adalah proses validasi terhadap data yang sudah di upload oleh mahasiswa. Jika data sudah sesuai dengan kriteria maka mahasiswa bisa diberikan status valid, dan apa bila tidak mahasiswa tersebut tidak akan dirubah statusnya.

### 4.2.3 Activity Diagram Ujian Online

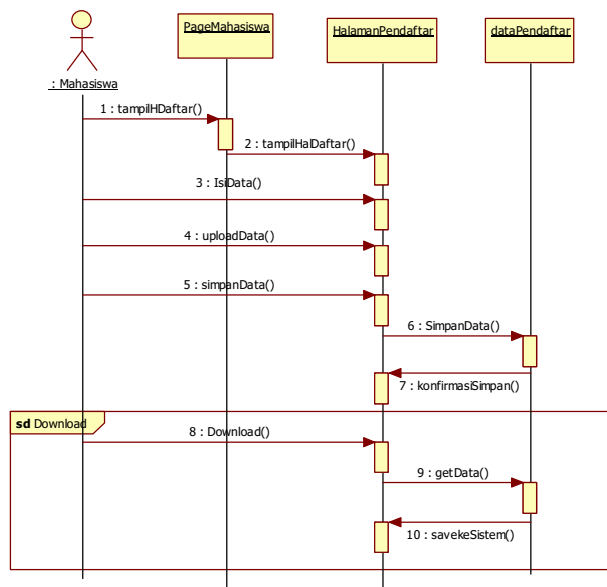


Gambar 5 Activity Diagram Ujian Online

Gambar 5 merupakan aktivitas antara user dan sistem, user akan diberikan waktu dalam pengerjaannya dan itu yang sangat menentukan kapan user harus terus dan berhenti mengerjakan soal.

### 4.3. Sequence Diagram

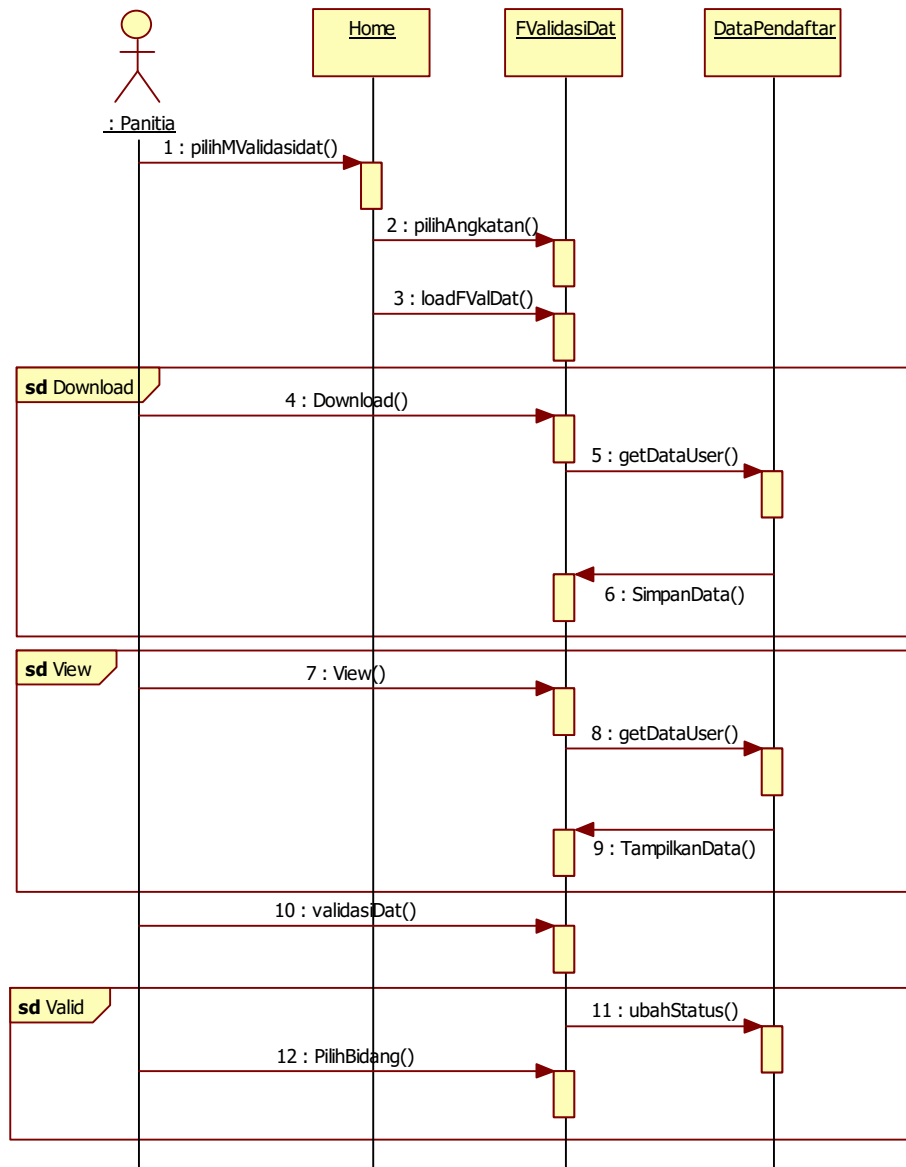
#### 4.3.1 Sequence Diagram Pendaftaran Online



Gambar 6 Sequence Diagram Pendaftaran Online

Gambar 6 menggambarkan serentetan proses yang dilakukan oleh sistem mengenai pendaftaran online yang dilakukan oleh mahasiswa. Mahasiswa bisa memilih bidang sesuai dengan isian data dan melakukan upload data berupa transkrip dan foto.

### 4.3.2 Sequence Diagram Validasi Data

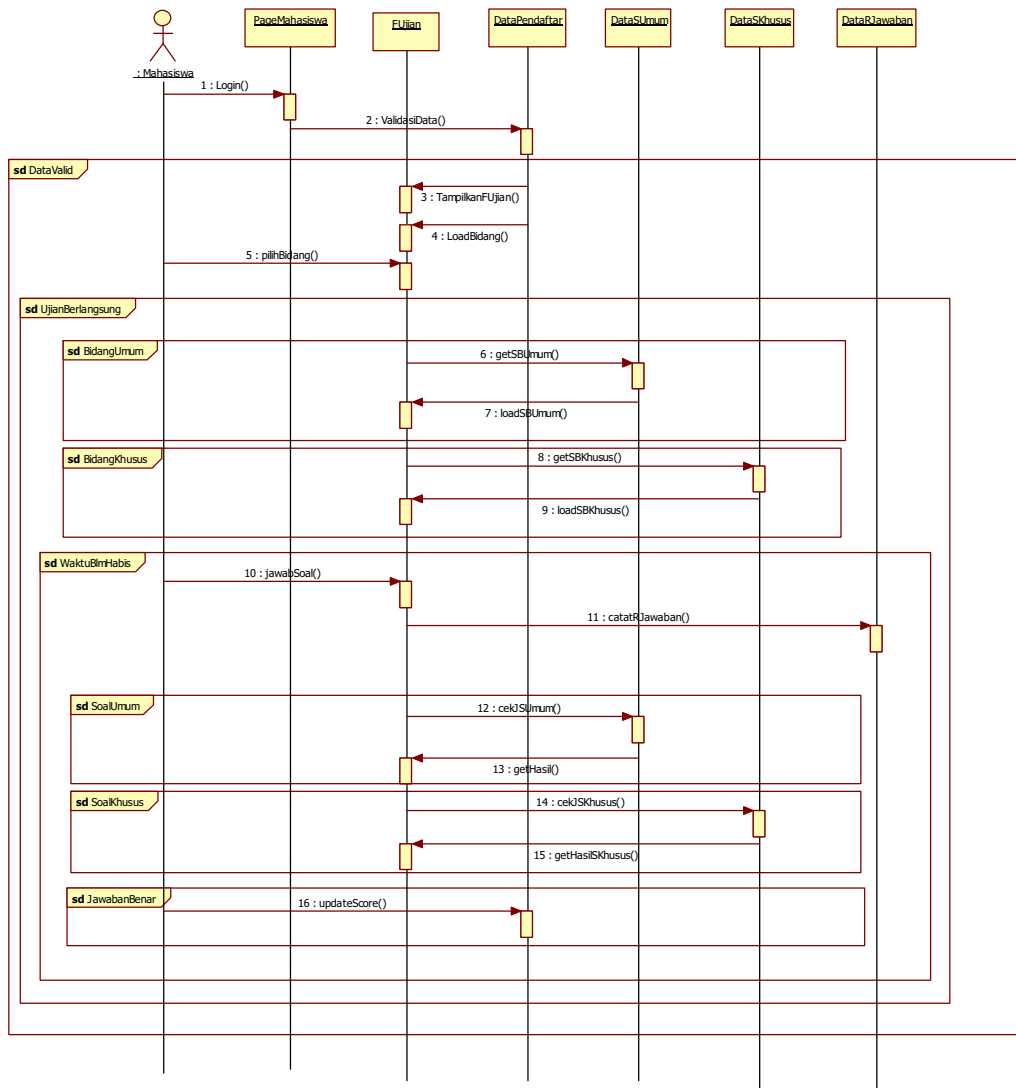


Gambar 7 Sequence Diagram Validasi Data

Gambar 7 merupakan tahapan dalam validasi data, pertama hal yang dilakukan adalah memilih angkatan dengan menginputkan range dari tanggal daftar. Yang memvalidasi bisa melakukan download dan view data untuk mempermudah dalam melakukan penilaian.

### 4.3.3 Sequence Diagram Ujian Online

Pada Gambar 8 memperlihatkan bagaimana ujian seleksi penerimaan asdos dilakukan. Dalam menjawab soal ditentukan oleh jumlah soal yang dikerjakan dan waktu pengerjaan. Soal keluar sesuai dengan bidang yang dipilih oleh mahasiswa

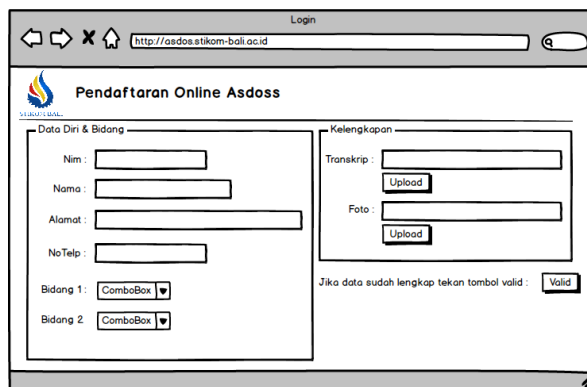


Gambar 8 Sequence Diagram Ujian Online

#### 4.4. Desain Interface

Pada bagian ini ditampilkan beberapa rancangan user interface dari sistem ini. Perancangan userinterface yang ditampilkan ini menggambarkan bagian-bagian yang akan dibangun.

##### 4.4.1 Desain Interface Pendaftaran Online



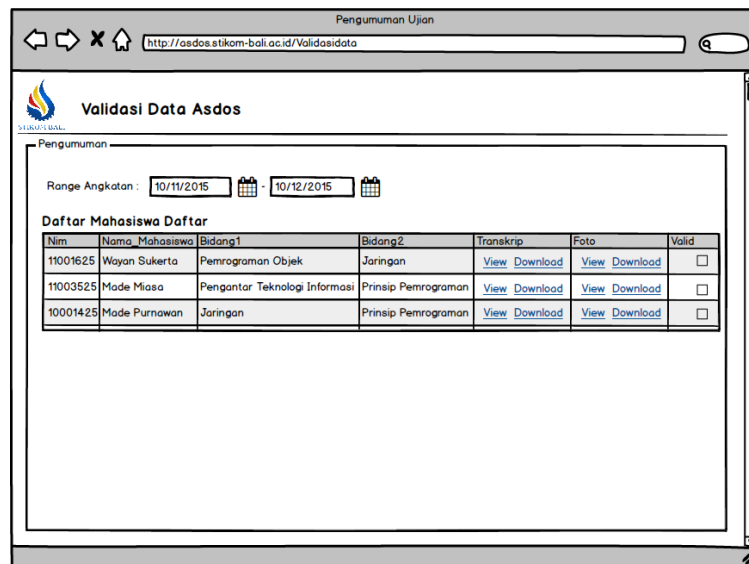
Gambar 9 Desain Interface Pendaftaran Online



Pendaftaran online dapat dilakukan oleh pengguna dengan mengirimkan NIM, nama, alamat, telpon, bidang ilmu 1 dan 2. Seluruh data yang diminta terdapat dalam form pendaftaran ini. Gambar 9 menunjukkan desain form pendaftaran ini.

#### 4.4.2 Desain Interface Validasi Data

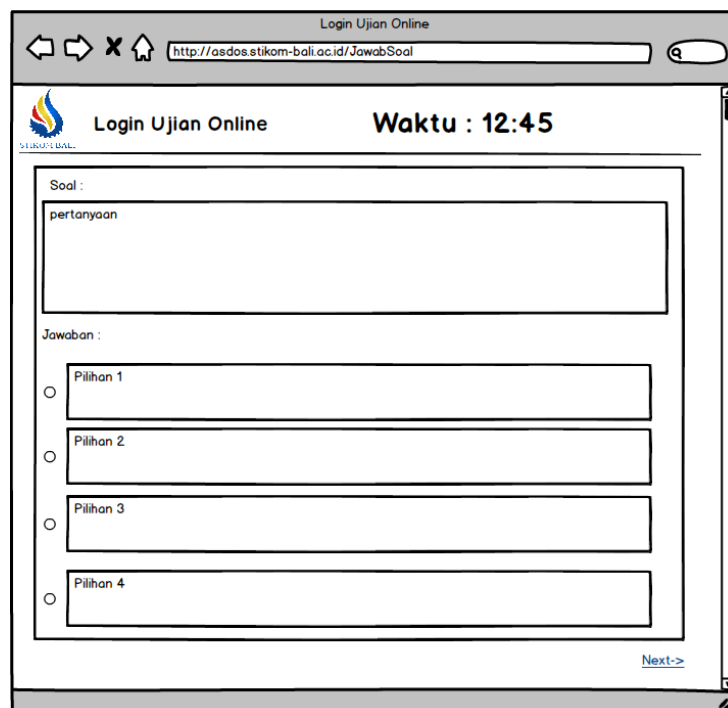
Validasi data perlu dilakukan oleh admin untuk admin dapat mengelola data yang diupload oleh pengguna / calon asdos. Gambar 10 menunjukkan rancangan user interface untuk halaman validasi ini.



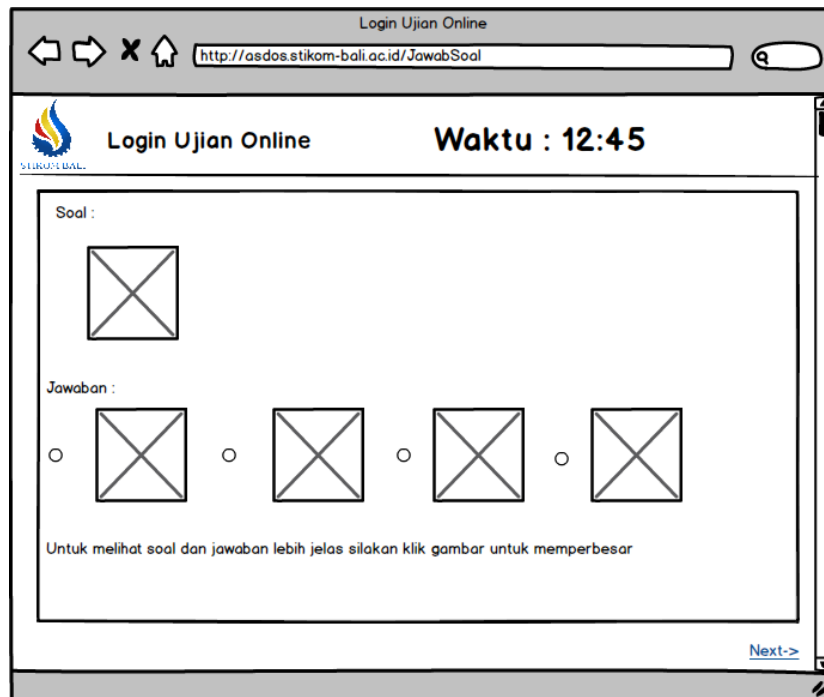
Gambar 10 Desain Interface Validasi Data

#### 4.4.3 Desain Interface Ujian Online

Ujian online dari seleksi ini dirancang untuk dikerjakan dengan menggunakan halaman web. Ada sebuah timer yang memberikan batas waktu. Ada juga soal dan pilihan jawaban. Gambar 11 dan Gambar 12 menunjukkan perancangan halaman ini.



Gambar 11 Desain Interface Ujian Soal Cetak



Gambar 12 Desain Interface Ujian Soal Cetak

## 5. Simpulan dan Saran

Dalam pengerjaan penelitian ini ada beberapa kesimpulan yang dapat ditarik yaitu sebagai berikut :

- Sistem ini dirancang untuk membantu kinerja laboratorium dalam melakukan seleksi asisten dosen.
- Sistem terdiri dari tiga jenis user yaitu panitia untuk bagian maintenance data dan validasi data, admin untuk input user dan mahasiswa yang akan melakukan testing asisten dosen.
- Sistem seleksi asisten dosen ini dirancang untuk dijalankan secara online
- Sistem ini dirancang untuk aplikasi berbasis web.

Dalam sebuah penelitian tentu ada beberapa kekurangan yang dimiliki oleh sistem ini. Dari kelemahan sistem ini dapat dilanjutkan menjadi sebuah penelitian yang baru yaitu sebagai berikut:

- Sistem seharusnya bisa diberikan fasilitas untuk melakukan sms untuk peserta yang lulus dan langsung disertai dengan username dan passwordnya.
- Untuk benar-benar mendapatkan hasil asdos yang bagus bisa ditambahkan metode ID3, sehingga asdos benar-benar terpilih sesuai dengan kriteria yang diinginkan

## Daftar Pustaka

- [1] Diputra S. (2015). *Penentuan minat asisten dosen dengan Metode saw berbasis web*. Indonesia : STMIK STIKOM Bali.
- [2] Aji S.B. (2015). *Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Asisten Laboratorium Dosen Elektro Menggunakan Metode Weighted Product di Polines*. Universitas Dian Nuswantoro: Semarang
- [3] Hanif AF. (2007), *analisis & perancangan sistem informasi: untuk keunggulan bersaing perusahaan dan organisasi modern*. Yogyakarta : Andi Yogyakarta.
- [4] Rajaraman V., (2002). *Analysis And Design Of Information System*. India: PHI Learning Pvt.
- [5] Stair RM., Reynolds GW., (2014). *Principles of Information System*. United State of America: Cengage Learning
- [6] Sinan SI.,(2003). *Learning UML*. United State of America: O'REILLY