

**ULANGAN AKHIR SEMESTER**  
**ANALISIS DAN DESAIN BERORIENTASI OBJEK**

Dosen Pengampu : Bapak Apriade Voutama, M, Kom.



NAMA : Muhammad Rizqi Warsita  
NPM : 2210631170068  
KELAS : 3E INFORMATIKA

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA**  
**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**  
**UNIVERSITAS SINGAPERBANGSA KARAWANG**  
**2023**

## DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	i
SOAL .....	2
JAWABAN .....	3

## SOAL

Perhatikan Study kasus berikut ini:

### “Aplikasi E-Learning Fasilkom”

Tugas Kalian adalah...

1. Analisa dan rancanglah study kasus tersebut menggunakan pemodelan UML:
  - **Use Case Diagram,**
  - **Activity Diagram,**
  - **Sequence Diagram,**
  - **Class Diagram,**
  - **Statemachine Diagram, Communication Diagram (Pilih salah satu),**
  - **Deployment Diagram, Component Diagram (Pilih salah satu),**
  - **User Interfaces Design,**
2. Buatlah dengan lengkap dan jelas setiap rancangan yang dibuat dengan ditambahkan penjelasan.
3. Buat menggunakan tools pemodelan uml dan tools lainnya.
4. Waktu pengerjaan **2 minggu** dan paling lambat dikumpulkan tanggal **15 November 2023**.

# JAWABAN

## 1. USE CASE DIAGRAM

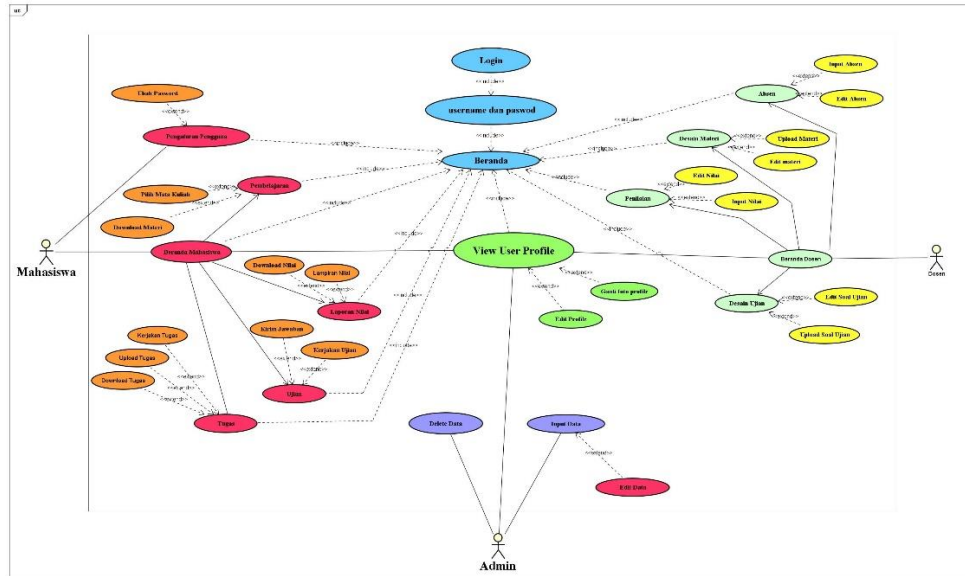


Diagram use case e-learning di atas menunjukkan interaksi antara pengguna (user) dan sistem e-learning. Pengguna dalam diagram ini terdiri dari mahasiswa, dosen, dan admin.

### Aktor

- Mahasiswa adalah aktor yang menggunakan sistem e-learning untuk mengakses materi pembelajaran, mengerjakan tugas, dan mengikuti ujian.
- Dosen adalah aktor yang menggunakan sistem e-learning untuk mengunggah materi pembelajaran, membuat tugas, dan memeriksa ujian.
- Admin adalah aktor yang menggunakan sistem e-learning untuk mengelola pengguna, mengelola materi pembelajaran, dan mengelola jadwal pembelajaran.

### Use Case

- Login adalah use case yang digunakan oleh semua aktor untuk masuk ke sistem e-learning.
- View Profile adalah use case yang digunakan oleh aktor untuk melihat profilnya sendiri.
- Enroll Course adalah use case yang digunakan oleh mahasiswa untuk mendaftar ke kursus.

- Upload Material adalah use case yang digunakan oleh dosen untuk mengunggah materi pembelajaran.
- Create Task adalah use case yang digunakan oleh dosen untuk membuat tugas.
- Check Task adalah use case yang digunakan oleh dosen untuk memeriksa tugas.
- Create Exam adalah use case yang digunakan oleh dosen untuk membuat ujian.
- Manage Users adalah use case yang digunakan oleh admin untuk mengelola pengguna.
- Manage Materials adalah use case yang digunakan oleh admin untuk mengelola materi pembelajaran.
- Manage Schedule adalah use case yang digunakan oleh admin untuk mengelola jadwal pembelajaran.

#### Relasi

- Relasi <<include>>` antara use case Login dan View Profile menunjukkan bahwa use case View Profile selalu dilakukan setelah use case Login.
- Relasi <<include>>` antara use case Login dan Create User Profile menunjukkan bahwa use case Create User Profile dapat dilakukan setelah use case Login, tetapi tidak selalu dilakukan.
- Relasi <<extend>>` antara use case Enroll Course dan View Course Information menunjukkan bahwa use case View Course Information dapat dilakukan setelah use case Enroll Course, tetapi tidak selalu dilakukan.

#### Penjelasan

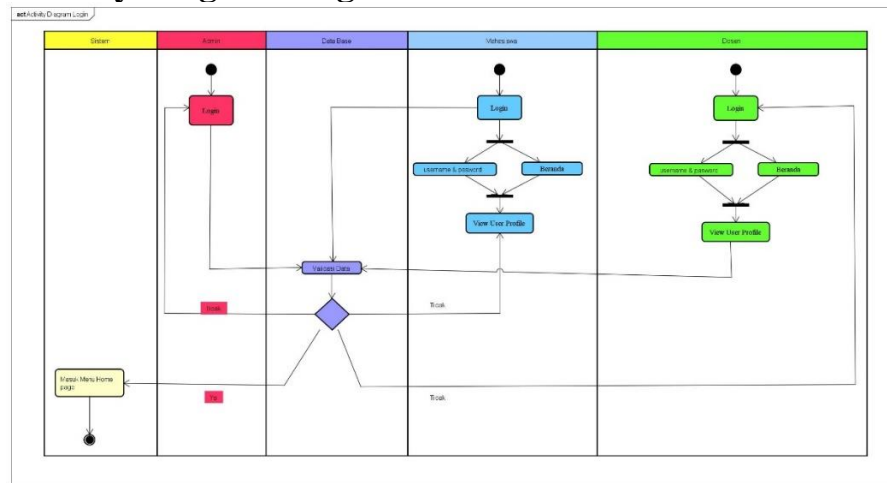
Berikut adalah penjelasan singkat mengenai interaksi antara aktor dan use case pada diagram use case e-learning tersebut:

- Mahasiswa
  - Login
    - Mahasiswa memasukkan username dan password untuk masuk ke sistem e-learning.
  - View Profile
    - Mahasiswa dapat melihat informasi profilnya sendiri, seperti nama, alamat, email, dan nomor telepon.
  - Enroll Course

- Mahasiswa dapat mendaftar ke kursus yang tersedia.
  - View Course Information
    - Mahasiswa dapat melihat informasi tentang kursus yang telah ia daftar.
- Dosen
  - Login
    - Dosen memasukkan username dan password untuk masuk ke sistem e-learning.
  - Upload Material
    - Dosen dapat mengunggah materi pembelajaran, seperti video, dokumen, dan presentasi.
  - Create Task
    - Dosen dapat membuat tugas untuk mahasiswa.
  - Check Task
    - Dosen dapat memeriksa tugas yang telah dikerjakan oleh mahasiswa.
  - Create Exam
    - Dosen dapat membuat ujian untuk mahasiswa.
- Admin
  - Login
    - Admin memasukkan username dan password untuk masuk ke sistem e-learning.
  - Manage Users
    - Admin dapat mengelola pengguna, seperti menambahkan, menghapus, dan mengubah informasi pengguna.
  - Manage Materials
    - Admin dapat mengelola materi pembelajaran, seperti menambahkan, menghapus, dan mengubah materi pembelajaran.
  - Manage Schedule
    - Admin dapat mengelola jadwal pembelajaran, seperti menambahkan, menghapus, dan mengubah jadwal pembelajaran.

## 2. ACTIVITY DIAGRAM

### A. Activity Diagram Login



Activity diagram pada gambar menunjukkan proses login ke sistem e-learning. Diagram ini terdiri dari tiga aktivitas utama, yaitu:

- Login
- Username dan Pasword
- Beranda
- View User Profile
- Validasi Data
- Masuk ke Menu Home Page

#### Login

Pada aktivitas ini, pengguna memasukkan username dan password mereka ke dalam sistem e-learning. Username dan password dapat berupa teks, angka, atau kombinasi keduanya.

Username biasanya digunakan untuk mengidentifikasi pengguna, sedangkan password digunakan untuk melindungi keamanan akun pengguna.

#### Validasi Data

Pada aktivitas ini, sistem e-learning akan memvalidasi data yang dimasukkan oleh pengguna. Validasi data dilakukan untuk memastikan bahwa data yang dimasukkan valid dan sesuai dengan data yang tersimpan di sistem e-learning.

Jika data yang dimasukkan valid, maka sistem e-learning akan melanjutkan ke aktivitas selanjutnya. Jika data yang dimasukkan tidak valid, maka sistem e-learning akan meminta pengguna untuk memasukkan data lagi.

## **Masuk ke Menu Home Page**

Pada aktivitas ini, pengguna akan masuk ke menu home page sistem e-learning. Setelah aktivitas ini selesai, pengguna akan dapat mengakses berbagai fitur yang tersedia di sistem e-learning.

Di menu home page, pengguna dapat melihat berbagai informasi, seperti jadwal kuliah, materi pembelajaran, dan hasil belajar. Pengguna juga dapat mengakses berbagai fitur lainnya, seperti forum diskusi, chat room, dan perpustakaan digital.

Secara umum, activity diagram login pada gambar menunjukkan proses login ke sistem e-learning yang cukup lengkap. Diagram ini dapat digunakan sebagai acuan dalam mengembangkan sistem e-learning yang efektif dan efisien.

Berikut adalah beberapa hal yang dapat ditambahkan untuk meningkatkan efisiensi proses login:

- Menambahkan fitur auto-login

Fitur auto-login memungkinkan pengguna untuk masuk ke sistem e-learning secara otomatis tanpa perlu memasukkan username dan password. Fitur ini dapat berguna untuk pengguna yang sering menggunakan sistem e-learning.

- Menambahkan fitur remember me

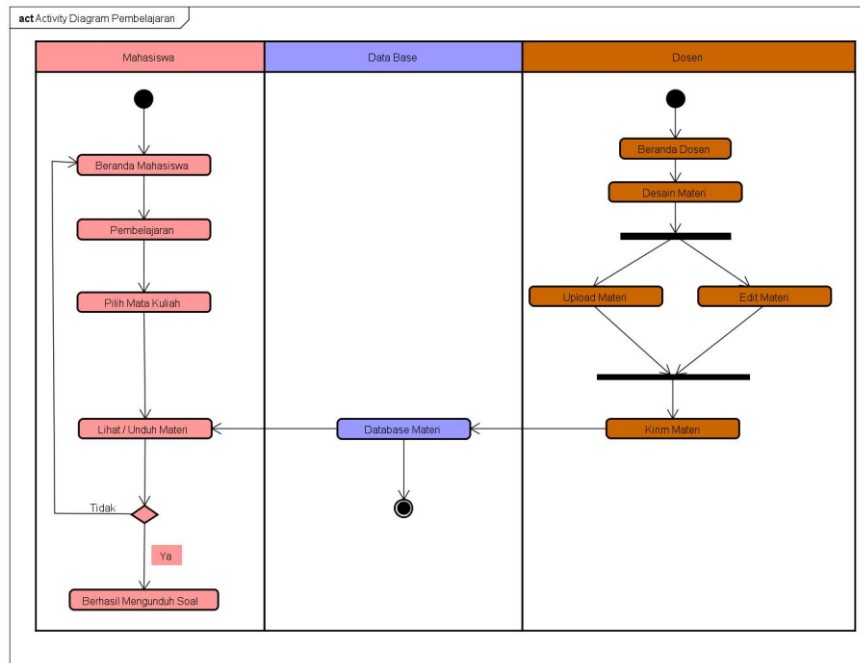
Fitur remember me memungkinkan pengguna untuk menyimpan username dan password mereka di sistem e-learning. Fitur ini dapat berguna untuk pengguna yang tidak ingin selalu memasukkan username dan password mereka setiap kali ingin masuk ke sistem e-learning.

- Menambahkan fitur verifikasi dua langkah

Fitur verifikasi dua langkah menambahkan lapisan keamanan tambahan untuk proses login. Pada fitur ini, pengguna akan diminta untuk memasukkan kode verifikasi yang dikirimkan ke perangkat mereka. Kode verifikasi ini akan digunakan untuk memverifikasi identitas pengguna.



## B. Activity Diagram Pembelajaran



Activity diagram pembelajaran pada gambar menunjukkan proses pembuatan dan distribusi materi pembelajaran dalam sistem e-learning. Diagram ini terdiri dari enam aktivitas utama, yaitu :

- Beranda Mahasiswa
- Pilih Mata Kuliah
- Pembelajaran
- Desain Materi
- Unggah Materi
- Lihat / Unduh Materi

- Beranda Mahasiswa

Aktivitas ini merupakan titik awal bagi mahasiswa untuk memulai pembelajaran. Mahasiswa dapat mengakses beranda mahasiswa untuk melihat berbagai informasi, seperti jadwal kuliah, materi pembelajaran, dan hasil belajar.

- Pilih Mata Kuliah

Aktivitas ini dilakukan oleh mahasiswa untuk memilih mata kuliah yang akan mereka pelajari. Mahasiswa dapat melihat daftar mata kuliah yang tersedia dan memilih mata kuliah sesuai dengan minat dan kebutuhan mereka.

- Lihat Materi Pembelajaran

Aktivitas ini dilakukan oleh mahasiswa untuk melihat materi pembelajaran. Mahasiswa dapat melihat materi pembelajaran secara online atau mengunduhnya ke perangkat mereka untuk dipelajari secara offline.

- Desain Materi

Aktivitas ini dilakukan oleh dosen untuk mendesain materi pembelajaran. Dosen dapat menentukan materi apa yang akan dipelajari, metode pembelajaran apa yang akan digunakan, dan media pembelajaran apa yang akan digunakan.

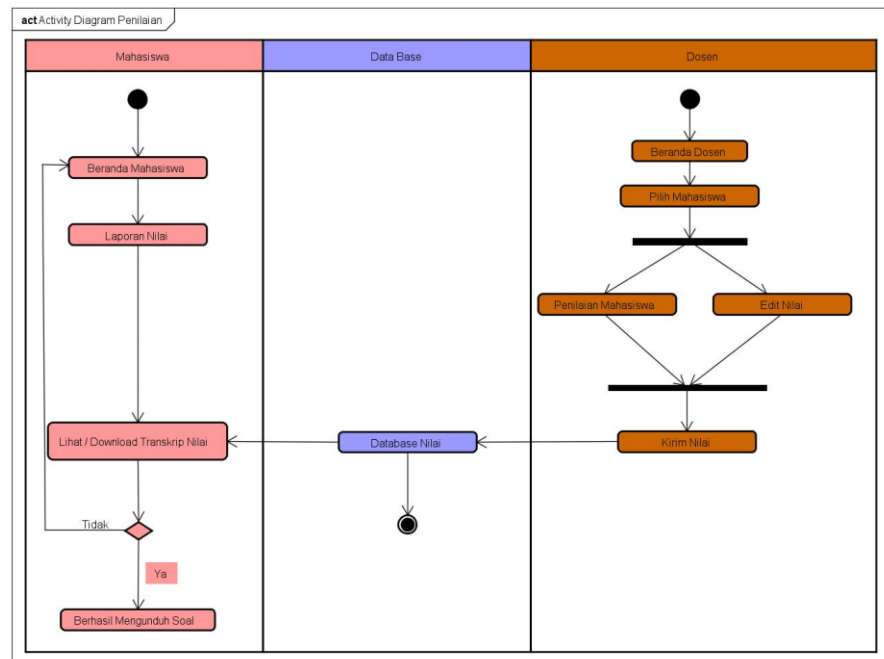
- Unggah Materi

Aktivitas ini dilakukan oleh dosen untuk mengunggah materi pembelajaran ke dalam sistem e-learning. Materi pembelajaran yang diunggah dapat berupa teks, gambar, video, atau audio.

- Lihat/Unduh Materi

Aktivitas ini dilakukan oleh mahasiswa untuk melihat atau mengunduh materi pembelajaran. Mahasiswa dapat melihat materi pembelajaran secara online atau mengunduhnya ke perangkat mereka untuk dipelajari secara offline.

### C. Activity Diagram Penilaian



Activity diagram penilaian pada gambar menunjukkan proses penilaian mahasiswa dalam sistem e-learning. Diagram ini terdiri dari enam aktivitas utama, yaitu:

- Beranda Dosen
- Pilih Mahasiswa
- Penilaian Mahasiswa
- Edit Nilai
- Lihat/Download Transkrip Nilai
- Kirim Nilai

- Beranda Dosen

Aktivitas ini merupakan titik awal bagi dosen untuk memulai proses penilaian. Dosen dapat mengakses beranda dosen untuk melihat berbagai informasi, seperti jadwal kuliah, materi pembelajaran, dan hasil belajar mahasiswa.

- Pilih Mahasiswa

Aktivitas ini dilakukan oleh dosen untuk memilih mahasiswa yang akan dinilai. Dosen dapat melihat daftar mahasiswa yang terdaftar di mata kuliah yang mereka ampu.

- Penilaian Mahasiswa

Aktivitas ini dilakukan oleh dosen untuk menilai mahasiswa. Dosen dapat menilai mahasiswa berdasarkan berbagai aspek, seperti tugas, kuis, ujian, dan kehadiran.

- Edit Nilai

Aktivitas ini dilakukan oleh dosen untuk mengedit nilai mahasiswa. Dosen dapat mengedit nilai mahasiswa jika ada kesalahan atau perubahan.

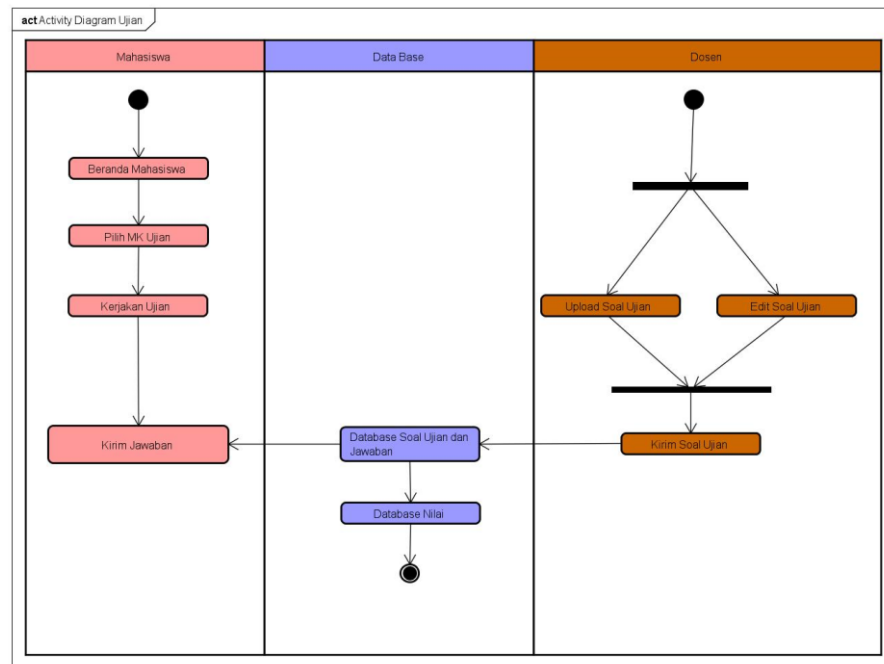
- Lihat / Download Transkrip Nilai

Aktivitas ini dilakukan oleh dosen untuk melihat atau mengunduh transkrip nilai mahasiswa. Transkrip nilai berisi daftar nilai mahasiswa dari berbagai mata kuliah yang mereka ambil.

- Kirim Nilai

Aktivitas ini dilakukan oleh dosen untuk mengirim nilai mahasiswa ke sistem e-learning. Setelah nilai dikirim, maka nilai tersebut akan tersimpan di sistem e-learning dan dapat diakses oleh mahasiswa.

## D. Activity Diagram Ujian



Activity diagram penilaian pada gambar menunjukkan proses penilaian mahasiswa dalam sistem e-learning. Diagram ini terdiri dari enam aktivitas utama, yaitu:

- Beranda Dosen
- Pilih Mata Kuliah
- Lihat Jadwal Ujian
- Kerjakan Ujian
- Kirim Jawaban
- Lihat Hasil Ujian
- Beranda Dosen

Aktivitas ini merupakan titik awal bagi dosen untuk memulai proses penilaian. Dosen dapat mengakses beranda dosen untuk melihat berbagai informasi, seperti jadwal kuliah, materi pembelajaran, dan hasil belajar mahasiswa.

- Pilih Mata Kuliah

Aktivitas ini dilakukan oleh dosen untuk memilih mata kuliah yang akan dinilai. Dosen dapat melihat daftar mata kuliah yang mereka ampu dan memilih mata kuliah yang sesuai dengan minat dan kebutuhan mereka.

- Lihat Jadwal Ujian

Aktivitas ini dilakukan oleh dosen untuk melihat jadwal ujian untuk mata kuliah yang mereka ampu. Dosen dapat melihat tanggal, waktu, dan tempat pelaksanaan ujian.

- Kerjakan Ujian

Aktivitas ini dilakukan oleh mahasiswa untuk mengerjakan ujian. Mahasiswa dapat mengerjakan ujian secara online atau offline.

- Kirim Jawaban

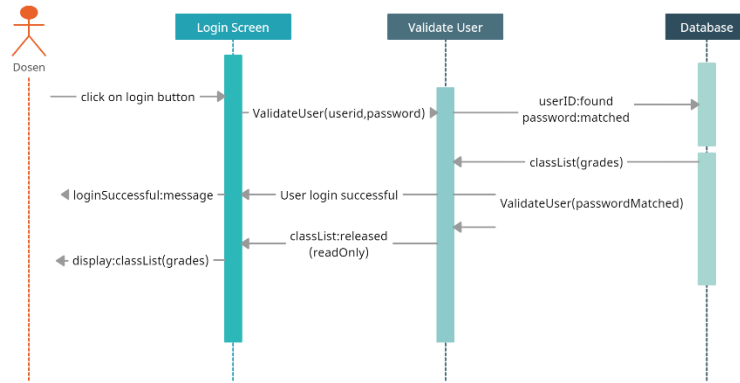
Aktivitas ini dilakukan oleh mahasiswa untuk mengirimkan jawaban ujian mereka. Mahasiswa dapat mengirimkan jawaban ujian mereka secara online atau offline.

- Lihat Hasil Ujian

Aktivitas ini dilakukan oleh mahasiswa untuk melihat hasil ujian mereka. Mahasiswa dapat melihat nilai ujian mereka dan komentar dari dosen.

### 3. Sequence Diagram

#### A. Sequence Diagram Dosen



Use Case: Login Dosen

Aktor: Dosen

Objek: \* Login Screen \* Validate User \* Database

Alur:

1. Dosen membuka aplikasi sistem.
2. Dosen mengklik tombol Login.
3. Login Screen mengirimkan pesan `ValidateUser` ke Validate User.
4. Validate User mengirimkan pesan `ValidateUser(userid,password)` ke database.
5. Database memeriksa username dan password yang dimasukkan oleh dosen.
6. Jika username dan password valid, database mengirimkan pesan `userID:found` dan `password:matched` ke Validate User.
7. Validate User mengirimkan pesan `loginSuccessful:message` ke Login Screen.
8. Login Screen menampilkan pesan User login successful.
9. Login Screen mengirimkan pesan `classList(grades)` ke Validate User.
10. Validate User mengirimkan pesan `classList:released(readOnly)` ke Login Screen.

## 11. Login Screen menampilkan daftar kelas beserta nilainya.

Penjelasan :

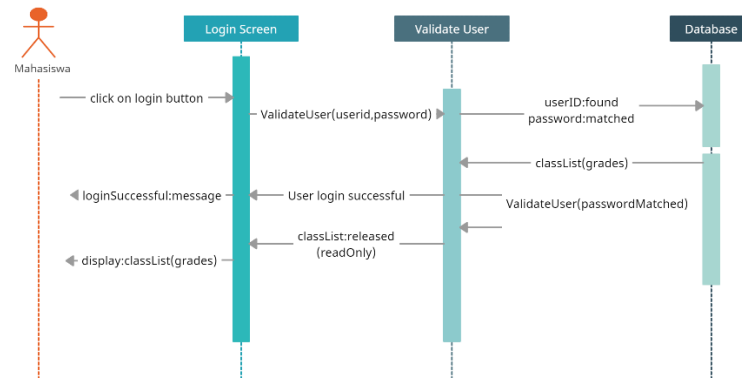
- Dosen adalah aktor yang memulai use case ini.
- Login Screen adalah objek yang bertanggung jawab untuk menampilkan halaman login dan menerima input dari dosen.
- Validate User adalah objek yang bertanggung jawab untuk memproses login dosen.
- Database adalah objek yang menyimpan data dosen, termasuk username dan password.

Alur use case ini dimulai dengan dosen membuka aplikasi sistem. Kemudian, dosen mengklik tombol Login. Login Screen kemudian mengirimkan pesan `ValidateUser` ke `Validate User`. `Validate User` kemudian mengirimkan pesan `ValidateUser(userid,password)` ke database. Database memeriksa username dan password yang dimasukkan oleh dosen. Jika username dan password valid, database mengirimkan pesan `userID:found` dan `password:matched` ke `Validate User`. `Validate User` kemudian mengirimkan pesan `loginSuccessful:message` ke Login Screen. Login Screen kemudian menampilkan pesan User login successful.

Login Screen kemudian mengirimkan pesan `classList(grades)` ke `Validate User`. `Validate User` kemudian mengirimkan pesan `classList:released(readOnly)` ke Login Screen. Login Screen kemudian menampilkan daftar kelas beserta nilainya.



## B. Sequence Diagram Mahasiswa



Sequence diagram di atas menunjukkan proses login ke sebuah website. Diagram ini terdiri dari tiga objek, yaitu:

- Mahasiswa, yang mewakili pengguna website.
- Login Screen, yang mewakili halaman login website.
- Validate User, yang mewakili komponen yang bertugas memvalidasi data login pengguna.

Diagram ini menunjukkan langkah-langkah berikut:

1. Mahasiswa mengklik tombol login.
2. Login Screen mengirimkan pesan `ValidateUser(userid, password)` ke Validate User.
3. Validate User memeriksa database untuk mencari pengguna dengan userid dan password yang sesuai.
4. Validate User mengembalikan pesan `userID:found` jika pengguna ditemukan dan `password:matched` jika password cocok.
5. Login Screen menampilkan pesan `loginSuccessful:message` jika login berhasil.

Jika login berhasil, Validate User akan mengembalikan pesan `classList(grades)`. Pesan ini berisi daftar kelas dan nilai mahasiswa. Login Screen kemudian akan menampilkan daftar kelas dan nilai tersebut.

Berikut adalah penjelasan lebih rinci dari setiap elemen dalam diagram:

- Objek digambarkan sebagai kotak dengan nama objek di dalamnya.
- Pesan digambarkan sebagai garis dengan panah yang menunjukkan arah pesan.
- Waktu digambarkan sebagai garis vertikal di sepanjang diagram.

Dalam diagram ini, Mahasiswa adalah objek yang memulai interaksi. Login Screen adalah objek yang menerima pesan pertama dari Mahasiswa. Validate User adalah objek yang bertanggung jawab untuk memvalidasi data login.

Pesan `ValidateUser(userid, password)` berisi dua parameter, yaitu `userid` dan `password`. `userid` adalah nama pengguna dan `password` adalah kata sandi pengguna.

Pesan `userID:found` dan `password:matched` adalah pesan balasan dari `Validate User`. `userID:found` menunjukkan bahwa pengguna ditemukan di database. `password:matched` menunjukkan bahwa password cocok dengan `userid` yang ditemukan.

Pesan `loginSuccessful:message` adalah pesan balasan dari `Login Screen`. Pesan ini berisi pesan sukses login.

Pesan `classList(grades)` adalah pesan balasan dari `Validate User`. Pesan ini berisi daftar kelas dan nilai mahasiswa.

### C. Sequence Diagram Login

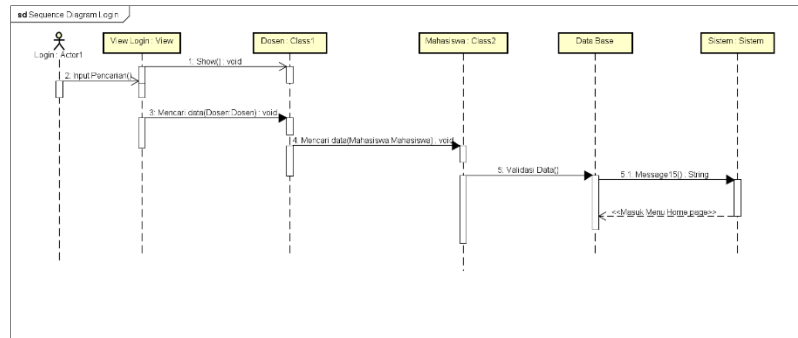


Diagram urutan di atas menunjukkan proses login ke sistem. Diagram ini memiliki aktor utama yaitu Login Actor1, yang mewakili pengguna sistem. Login Actor1 berinteraksi dengan View Login View, yang merupakan antarmuka pengguna untuk proses login. View Login View kemudian berinteraksi dengan Dosen Class1 dan Mahasiswa Class2, yang merupakan kelas-kelas yang menyimpan data pengguna. Terakhir, View Login View berinteraksi dengan Data Base, yang menyimpan data pengguna.

Berikut adalah penjelasan langkah-langkah dalam proses login:

1. Login Actor1 memulai proses login dengan menampilkan antarmuka pengguna.
2. Login Actor1 memasukkan data pengguna, yaitu username dan password.
3. View Login View memanggil metode Mencari Data() untuk mencari data pengguna di database.
4. Dosen Class1 dan Mahasiswa Class2 masing-masing mencari data pengguna berdasarkan username yang dimasukkan.
5. View Login View memanggil metode Validasi Data() untuk memvalidasi data pengguna.
6. Jika data pengguna valid, View Login View menampilkan pesan "Masuk" dan mengarahkan Login Actor1 ke halaman utama sistem.
7. Jika data pengguna tidak valid, View Login View menampilkan pesan kesalahan dan meminta Login Actor1 untuk memasukkan data pengguna lagi.

Penjelasan lebih rinci untuk langkah-langkah di atas:

#### Langkah 1

Login Actor1 memulai proses login dengan menampilkan antarmuka pengguna. Antarmuka pengguna ini biasanya berupa form yang meminta pengguna untuk memasukkan data pengguna, yaitu username dan password.

#### Langkah 2

Login Actor1 memasukkan data pengguna, yaitu username dan password. Data pengguna ini kemudian dikirim ke View Login View.

#### Langkah 3

View Login View memanggil metode Mencari Data() untuk mencari data pengguna di database. Metode ini menerima satu parameter, yaitu kelas pengguna yang akan dicari. Dalam diagram ini, ada dua kelas pengguna, yaitu Dosen Class1 dan Mahasiswa Class2.

#### Langkah 4

Dosen Class1 dan Mahasiswa Class2 masing-masing mencari data pengguna berdasarkan username yang dimasukkan. Dosen Class1 akan mencari data pengguna jika username yang dimasukkan adalah username dosen. Mahasiswa Class2 akan mencari data pengguna jika username yang dimasukkan adalah username mahasiswa.

#### Langkah 5

View Login View memanggil metode Validasi Data() untuk memvalidasi data pengguna. Metode ini menerima satu parameter, yaitu data pengguna. Metode ini akan memeriksa apakah data pengguna valid, yaitu apakah username dan password sudah terdaftar di database.

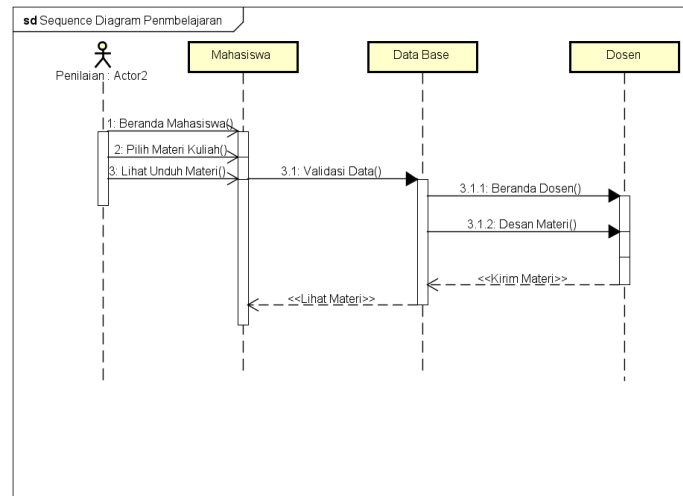
#### Langkah 6

Jika data pengguna valid, View Login View menampilkan pesan "Masuk" dan mengarahkan Login Actor1 ke halaman utama sistem.

#### Langkah 7

Jika data pengguna tidak valid, View Login View menampilkan pesan kesalahan dan meminta Login Actor1 untuk memasukkan data pengguna lagi.

## D. Squence Diagram Pembelajaran



Berikut adalah penjelasan langkah-langkah dalam proses mengunggah materi pembelajaran:

1. Dosen memulai proses mengunggah materi pembelajaran dengan membuka halaman utama sistem.
2. Dosen memilih mata kuliah yang ingin ditambahkan materi pembelajaran.
3. View Unggah Materi View memanggil metode Mencari Data() untuk mencari data mata kuliah di database.
4. Data Base mengembalikan data mata kuliah yang dipilih.
5. View Unggah Materi View menampilkan data mata kuliah yang dipilih.
6. Dosen memasukkan materi pembelajaran yang ingin diunggah.
7. View Unggah Materi View memanggil metode Menyimpan Materi() untuk menyimpan materi pembelajaran di database.
8. Data Base menyimpan materi pembelajaran yang dipilih.
9. View Unggah Materi View menampilkan pesan "Materi pembelajaran berhasil diunggah".

Penjelasan lebih rinci untuk langkah-langkah di atas:

#### Langkah 1

Dosen memulai proses mengunggah materi pembelajaran dengan membuka halaman utama sistem. Halaman utama sistem ini biasanya berisi daftar mata kuliah yang tersedia.

#### Langkah 2

Dosen memilih mata kuliah yang ingin ditambahkan materi pembelajaran. Mata kuliah ini kemudian dikirim ke View Unggah Materi View.

#### Langkah 3

View Unggah Materi View memanggil metode Mencari Data() untuk mencari data mata kuliah di database. Metode ini menerima satu parameter, yaitu nama mata kuliah yang akan dicari.

#### Langkah 4

Data Base mengembalikan data mata kuliah yang dipilih. Data mata kuliah ini berisi informasi tentang mata kuliah, seperti nama mata kuliah, dosen pengampu, deskripsi mata kuliah, dan daftar materi pembelajaran.

#### Langkah 5

View Unggah Materi View menampilkan data mata kuliah yang dipilih. Data mata kuliah ini biasanya berupa tabel yang berisi informasi tentang mata kuliah.

#### Langkah 6

Dosen memasukkan materi pembelajaran yang ingin diunggah. Materi pembelajaran ini biasanya berupa file PDF, video, atau audio.

#### Langkah 7

View Unggah Materi View memanggil metode Menyimpan Materi() untuk menyimpan materi pembelajaran di database. Metode ini menerima dua parameter, yaitu nama mata kuliah dan nama materi pembelajaran.

## Langkah 8

Data Base menyimpan materi pembelajaran yang dipilih. Materi pembelajaran ini biasanya disimpan dalam format file.

## Langkah 9

View Unggah Materi View menampilkan pesan "Materi pembelajaran berhasil diunggah".

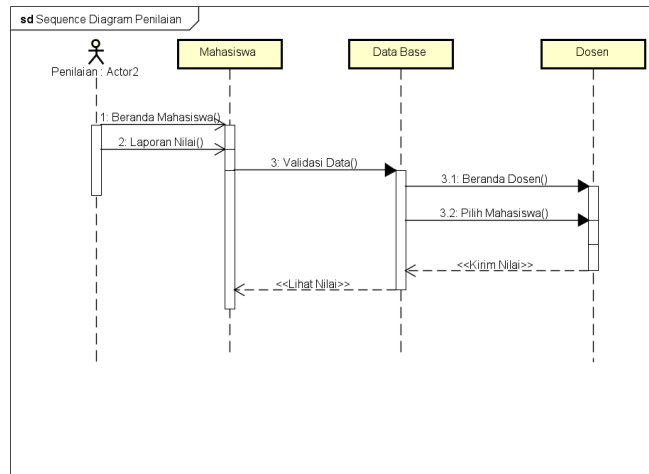
Diagram urutan ini dapat digunakan untuk menjelaskan proses mengunggah materi pembelajaran di sistem pembelajaran e-learning secara umum. Namun, diagram ini dapat disesuaikan dengan kebutuhan sistem yang spesifik. Misalnya, jika sistem memiliki lebih banyak fitur, maka diagram ini perlu dimodifikasi untuk menyertakan fitur-fitur tersebut.

Berikut adalah beberapa penjelasan tambahan tentang diagram urutan ini:

- Aktor Dosen digambarkan dengan persegi panjang.
- Objek View Unggah Materi View dan Data Base digambarkan dengan lingkaran.
- Pesan digambarkan dengan anak panah.
- Waktu digambarkan dengan garis vertikal.

Pada diagram ini, ada beberapa pesan yang memiliki label <<Simpan Materi>>. Pesan-pesan ini menunjukkan bahwa materi pembelajaran akan disimpan di database.

## E. Sequence Diagram Penilaian



Berikut adalah penjelasan langkah-langkah dalam proses penilaian:

1. Dosen memulai proses penilaian dengan membuka halaman utama sistem.
2. Dosen memilih mata kuliah yang ingin dinilai.
3. View Penilaian View memanggil metode Mencari Data() untuk mencari data mata kuliah di database.
4. Data Base mengembalikan data mata kuliah yang dipilih.
5. View Penilaian View menampilkan data mata kuliah yang dipilih.
6. Dosen memilih materi pembelajaran yang ingin dinilai.
7. View Penilaian View memanggil metode Mencari Data() untuk mencari data materi pembelajaran di database.
8. Data Base mengembalikan data materi pembelajaran yang dipilih.
9. View Penilaian View menampilkan data materi pembelajaran yang dipilih.
10. Dosen memasukkan nilai untuk setiap mahasiswa.
11. View Penilaian View memanggil metode Menyimpan Nilai() untuk menyimpan nilai mahasiswa di database.
12. Data Base menyimpan nilai mahasiswa yang dipilih.
13. View Penilaian View menampilkan pesan "Nilai berhasil disimpan".



Penjelasan lebih rinci untuk langkah-langkah di atas:

#### Langkah 1

Dosen memulai proses penilaian dengan membuka halaman utama sistem. Halaman utama sistem ini biasanya berisi daftar mata kuliah yang tersedia.

#### Langkah 2

Dosen memilih mata kuliah yang ingin dinilai. Mata kuliah ini kemudian dikirim ke View Penilaian View.

#### Langkah 3

View Penilaian View memanggil metode Mencari Data() untuk mencari data mata kuliah di database. Metode ini menerima satu parameter, yaitu nama mata kuliah yang akan dicari.

#### Langkah 4

Data Base mengembalikan data mata kuliah yang dipilih. Data mata kuliah ini berisi informasi tentang mata kuliah, seperti nama mata kuliah, dosen pengampu, deskripsi mata kuliah, dan daftar materi pembelajaran.

#### Langkah 5

View Penilaian View menampilkan data mata kuliah yang dipilih. Data mata kuliah ini biasanya berupa tabel yang berisi informasi tentang mata kuliah.

#### Langkah 6

Dosen memilih materi pembelajaran yang ingin dinilai. Materi pembelajaran ini kemudian dikirim ke View Penilaian View.

#### Langkah 7

View Penilaian View memanggil metode Mencari Data() untuk mencari data materi pembelajaran di database. Metode ini menerima dua parameter, yaitu nama mata kuliah dan nama materi pembelajaran yang akan dicari.

#### Langkah 8

Data Base mengembalikan data materi pembelajaran yang dipilih. Data materi pembelajaran ini berisi informasi tentang materi pembelajaran, seperti nama materi pembelajaran, deskripsi materi pembelajaran, dan daftar mahasiswa yang telah mengambil materi pembelajaran tersebut.

#### Langkah 9

View Penilaian View menampilkan data materi pembelajaran yang dipilih. Data materi pembelajaran ini biasanya berupa tabel yang berisi informasi tentang materi pembelajaran.

#### Langkah 10

Dosen memasukkan nilai untuk setiap mahasiswa. Nilai ini biasanya berupa angka, huruf, atau deskriptif.

#### Langkah 11

View Penilaian View memanggil metode Menyimpan Nilai() untuk menyimpan nilai mahasiswa di database. Metode ini menerima tiga parameter, yaitu nama mata kuliah, nama materi pembelajaran, dan nilai mahasiswa.

#### Langkah 12

Data Base menyimpan nilai mahasiswa yang dipilih. Nilai mahasiswa ini biasanya disimpan dalam format numerik.

#### Langkah 13

View Penilaian View menampilkan pesan "Nilai berhasil disimpan".

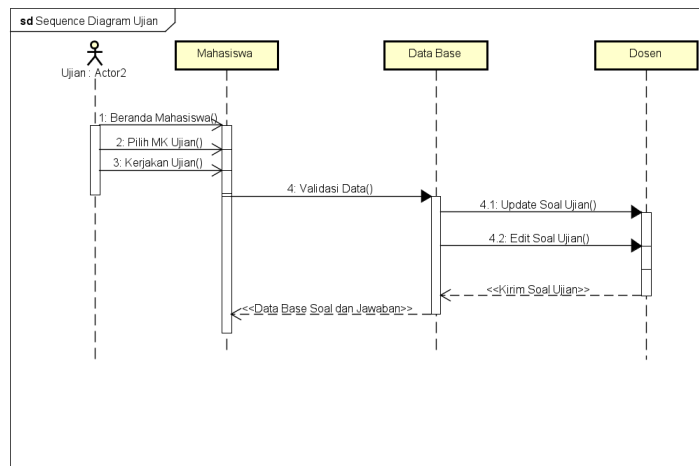
Diagram urutan ini dapat digunakan untuk menjelaskan proses penilaian di sistem pembelajaran e-learning secara umum. Namun, diagram ini dapat disesuaikan dengan kebutuhan sistem yang spesifik. Misalnya, jika sistem memiliki lebih banyak fitur, maka diagram ini perlu dimodifikasi untuk menyertakan fitur-fitur tersebut.

Berikut adalah beberapa penjelasan tambahan tentang diagram urutan ini:

- Aktor Dosen digambarkan dengan persegi panjang.
- Objek View Penilaian View dan Data Base digambarkan dengan lingkaran.
- Pesan digambarkan dengan anak panah.
- Waktu digambarkan dengan garis vertikal.

Pada diagram ini, ada beberapa pesan yang memiliki label <<Simpan Nilai>>. Pesan-pesan ini menunjukkan bahwa nilai mahasiswa akan disimpan di database.

## F. Squence Diagram Ujian



Berikut adalah penjelasan langkah-langkah dalam proses mengerjakan ujian:

1. Mahasiswa memulai proses mengerjakan ujian dengan membuka halaman utama sistem.
2. Mahasiswa memilih mata kuliah yang ingin diujani.
3. View Ujian View memanggil metode Mencari Data() untuk mencari data mata kuliah di database.
4. Data Base mengembalikan data mata kuliah yang dipilih.
5. View Ujian View menampilkan data mata kuliah yang dipilih.
6. Mahasiswa memilih soal yang ingin dikerjakan.
7. View Ujian View memanggil metode Menampilkan Soal() untuk menampilkan soal yang dipilih.
8. Data Base mengembalikan soal yang dipilih.

9. View Ujian View menampilkan soal yang dipilih.
10. Mahasiswa menjawab soal yang ditampilkan.
11. View Ujian View memanggil metode Menyimpan Jawaban() untuk menyimpan jawaban mahasiswa di database.
12. Data Base menyimpan jawaban mahasiswa yang dipilih.
13. Mahasiswa melanjutkan ke soal berikutnya.

Penjelasan lebih rinci untuk langkah-langkah di atas:

#### Langkah 1

Mahasiswa memulai proses mengerjakan ujian dengan membuka halaman utama sistem. Halaman utama sistem ini biasanya berisi daftar mata kuliah yang tersedia.

#### Langkah 2

Mahasiswa memilih mata kuliah yang ingin diujiani. Mata kuliah ini kemudian dikirim ke View Ujian View.

#### Langkah 3

View Ujian View memanggil metode Mencari Data() untuk mencari data mata kuliah di database. Metode ini menerima satu parameter, yaitu nama mata kuliah yang akan dicari.

#### Langkah 4

Data Base mengembalikan data mata kuliah yang dipilih. Data mata kuliah ini berisi informasi tentang mata kuliah, seperti nama mata kuliah, dosen pengampu, deskripsi mata kuliah, dan daftar soal ujian.

#### Langkah 5

View Ujian View menampilkan data mata kuliah yang dipilih. Data mata kuliah ini biasanya berupa tabel yang berisi informasi tentang mata kuliah.

#### Langkah 6

Mahasiswa memilih soal yang ingin dikerjakan. Soal ini kemudian dikirim ke View Ujian View.

#### Langkah 7

View Ujian View memanggil metode Menampilkan Soal() untuk menampilkan soal yang dipilih. Metode ini menerima satu parameter, yaitu nama soal yang akan ditampilkan.

#### Langkah 8

Data Base mengembalikan soal yang dipilih. Soal ini biasanya berupa pertanyaan dan pilihan jawaban.

#### Langkah 9

View Ujian View menampilkan soal yang dipilih. Soal ini biasanya berupa tabel yang berisi informasi tentang soal.

#### Langkah 10

Mahasiswa menjawab soal yang ditampilkan. Jawaban mahasiswa ini biasanya berupa pilihan jawaban yang dipilih.

#### Langkah 11

View Ujian View memanggil metode Menyimpan Jawaban() untuk menyimpan jawaban mahasiswa di database. Metode ini menerima dua parameter, yaitu nama soal dan jawaban mahasiswa.

#### Langkah 12

Data Base menyimpan jawaban mahasiswa yang dipilih. Jawaban mahasiswa ini biasanya disimpan dalam format numerik.

#### Langkah 13

Mahasiswa melanjutkan ke soal berikutnya. Proses ini berulang hingga seluruh soal dikerjakan.

Diagram urutan ini dapat digunakan untuk menjelaskan proses mengerjakan ujian di sistem pembelajaran e-learning secara umum. Namun, diagram ini dapat disesuaikan dengan kebutuhan sistem yang spesifik. Misalnya, jika sistem memiliki lebih banyak fitur, maka diagram ini perlu dimodifikasi untuk menyertakan fitur-fitur tersebut.

Berikut adalah beberapa penjelasan tambahan tentang diagram urutan ini:

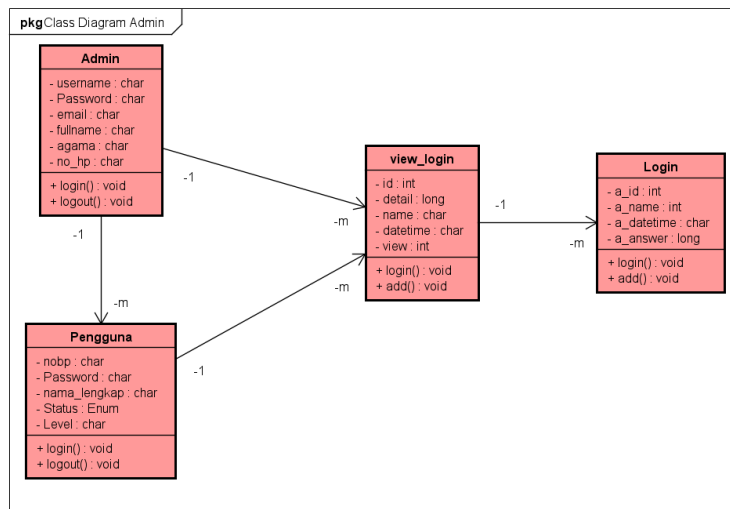
- Aktor Mahasiswa digambarkan dengan persegi panjang.
- Objek View Ujian View dan Data Base digambarkan dengan lingkaran.
- Pesan digambarkan dengan anak panah.
- Waktu digambarkan dengan garis vertikal.

Pada diagram ini, ada beberapa pesan yang memiliki label <<Mencari Data>>. Pesan-pesan ini menunjukkan bahwa data akan dicari di database.

Selain itu, ada beberapa pesan yang memiliki label <<Menampilkan Soal>>. Pesan-pesan ini menunjukkan bahwa soal akan ditampilkan di layar.

## 4. Class Diagram

### A. Class Diagram Admin



Class diagram yang Anda kirimkan menunjukkan hubungan antara empat kelas, yaitu Admin, View, Login, dan Penguin.

Admin adalah kelas yang mewakili pengguna administrator sistem. Kelas ini memiliki atribut username, password, email, fullname, agama, dan no\_hp. Kelas ini juga memiliki dua metode, yaitu login() dan logout().

View adalah kelas yang mewakili tampilan sistem. Kelas ini memiliki atribut id, name, a\_datetime, dan a\_answer. Kelas ini juga memiliki dua metode, yaitu login() dan add().

Login adalah kelas yang mewakili proses login pengguna ke sistem. Kelas ini memiliki atribut id, detail, dan view. Kelas ini juga memiliki dua metode, yaitu login() dan add().

Penguin adalah kelas yang mewakili hewan penguin. Kelas ini memiliki atribut `nobp`, `password`, `nama_lengkap`, `status`, dan `level`. Kelas ini juga memiliki dua metode, yaitu `login()` dan `logout()`.

Berikut adalah penjelasan lebih detail tentang hubungan antara keempat kelas tersebut:

- Admin dan View memiliki hubungan asosiasi. Hubungan ini menunjukkan bahwa Admin dapat mengakses View.
- Login dan View memiliki hubungan asosiasi. Hubungan ini menunjukkan bahwa Login dapat mengakses View.
- Login dan Penguin memiliki hubungan asosiasi. Hubungan ini menunjukkan bahwa Login dapat mengakses Penguin.

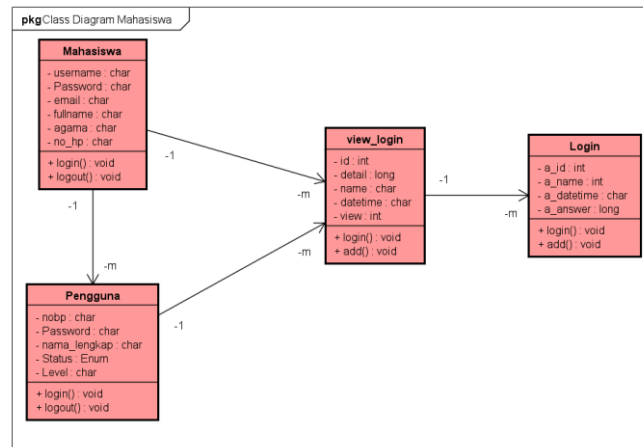
Berikut adalah contoh penggunaan class diagram tersebut:

- Seorang pengguna administrator dapat menggunakan metode `login()` pada kelas Admin untuk masuk ke sistem. Setelah masuk, pengguna administrator dapat menggunakan metode `add()` untuk menambahkan data penguin baru.
- Seorang pengguna penguin dapat menggunakan metode `login()` pada kelas Penguin untuk masuk ke sistem. Setelah masuk, pengguna penguin dapat melihat data penguin yang tersimpan di sistem.

Berikut adalah beberapa hal yang dapat ditingkatkan pada class diagram tersebut:

- Atribut `datetime` pada kelas View dan Login dapat ditambahkan keterangan agar lebih jelas. Misalnya, `datetime` dapat diubah menjadi `tanggal_login` atau `tanggal_penambahan`.
- Atribut `status` pada kelas Penguin dapat diubah menjadi enumerasi agar lebih mudah digunakan. Misalnya, `status` dapat diubah menjadi `enum Status` yang memiliki nilai `aktif` dan `nonaktif`.

## B. Class Diagram Mahasiswa



Class diagram yang Anda kirimkan menunjukkan hubungan antara tiga kelas, yaitu Mahasiswa, Login, dan View\_login.

Mahasiswa adalah kelas yang mewakili pengguna mahasiswa sistem. Kelas ini memiliki atribut username, password, email, fullname, agama, dan no\_hp. Kelas ini juga memiliki dua metode, yaitu login() dan logout().

Login adalah kelas yang mewakili proses login pengguna ke sistem. Kelas ini memiliki atribut id, detail, dan view. Kelas ini juga memiliki dua metode, yaitu login() dan add().

View\_login adalah kelas yang mewakili tampilan proses login pengguna ke sistem. Kelas ini memiliki atribut id, name, a\_datetime, dan a\_answer. Kelas ini juga memiliki dua metode, yaitu login() dan add().

Berikut adalah penjelasan lebih detail tentang hubungan antara ketiga kelas tersebut:

- Mahasiswa dan Login memiliki hubungan asosiasi. Hubungan ini menunjukkan bahwa Mahasiswa dapat mengakses Login.
- Login dan View\_login memiliki hubungan asosiasi. Hubungan ini menunjukkan bahwa Login dapat mengakses View\_login.

Berikut adalah contoh penggunaan class diagram tersebut:

- Seorang pengguna mahasiswa dapat menggunakan metode login() pada kelas Mahasiswa untuk masuk ke sistem. Setelah masuk, pengguna mahasiswa dapat menggunakan metode add() untuk menambahkan data baru.

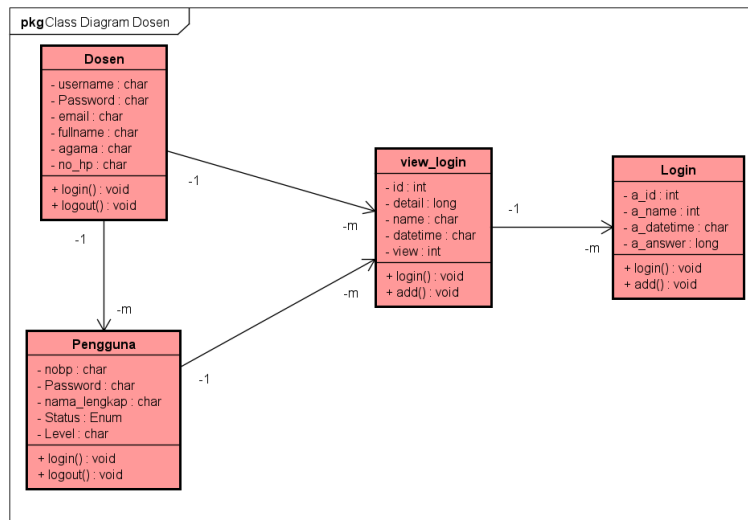


- Seorang pengguna yang tidak memiliki akun mahasiswa dapat menggunakan metode login() pada kelas Login untuk masuk ke sistem. Setelah masuk, pengguna dapat melihat data yang tersimpan di sistem.

Berikut adalah beberapa hal yang dapat ditingkatkan pada class diagram tersebut:

- Atribut datetime pada kelas View\_login dapat ditambahkan keterangan agar lebih jelas. Misalnya, datetime dapat diubah menjadi tanggal\_login atau tanggal\_penambahan.
- Atribut a\_answer pada kelas View\_login dapat diubah menjadi enumerasi agar lebih mudah digunakan. Misalnya, a\_answer dapat diubah menjadi enum A\_answer yang memiliki nilai benar dan salah.

### C. Class Diagram Dosen



Class diagram yang Anda kirimkan menunjukkan hubungan antara empat kelas, yaitu Dosen, View\_login, Login, dan Pengguna.

Dosen adalah kelas yang mewakili pengguna dosen sistem. Kelas ini memiliki atribut username, password, email, fullname, agama, dan no\_hp. Kelas ini juga memiliki dua metode, yaitu login() dan logout().

View\_login adalah kelas yang mewakili tampilan proses login pengguna ke sistem. Kelas ini memiliki atribut id, name, a\_datetime, dan a\_answer. Kelas ini juga memiliki dua metode, yaitu login() dan add().

Login adalah kelas yang mewakili proses login pengguna ke sistem. Kelas ini memiliki atribut id, detail, dan view. Kelas ini juga memiliki dua metode, yaitu login() dan add().

Pengguna adalah kelas yang mewakili pengguna umum sistem. Kelas ini memiliki atribut nobp, password, nama\_lengkap, status, dan level. Kelas ini juga memiliki dua metode, yaitu login() dan logout().

Berikut adalah penjelasan lebih detail tentang hubungan antara keempat kelas tersebut:

- Dosen dan View\_login memiliki hubungan asosiasi. Hubungan ini menunjukkan bahwa Dosen dapat mengakses View\_login.
- Login dan View\_login memiliki hubungan asosiasi. Hubungan ini menunjukkan bahwa Login dapat mengakses View\_login.
- Login dan Pengguna memiliki hubungan asosiasi. Hubungan ini menunjukkan bahwa Login dapat mengakses Pengguna.

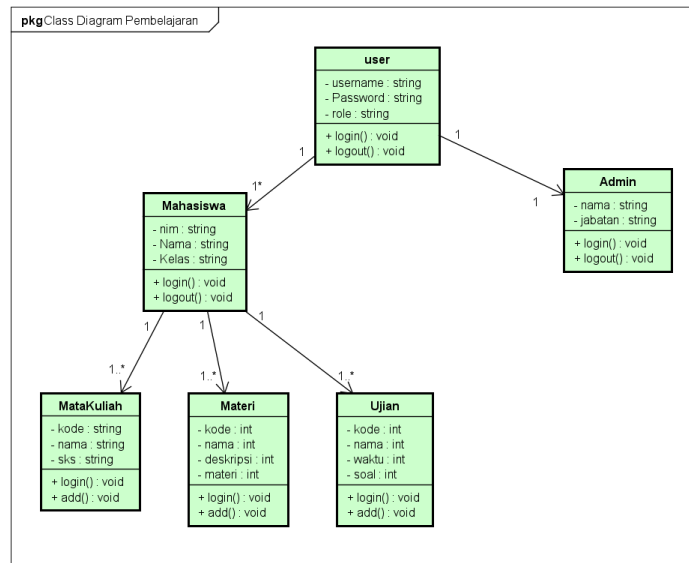
Berikut adalah contoh penggunaan class diagram tersebut:

- Seorang pengguna dosen dapat menggunakan metode login() pada kelas Dosen untuk masuk ke sistem. Setelah masuk, pengguna dosen dapat menggunakan metode add() untuk menambahkan data baru.
- Seorang pengguna umum dapat menggunakan metode login() pada kelas Pengguna untuk masuk ke sistem. Setelah masuk, pengguna umum dapat melihat data yang tersimpan di sistem.

Berikut adalah beberapa hal yang dapat ditingkatkan pada class diagram tersebut:

- Atribut datetime pada kelas View\_login dapat ditambahkan keterangan agar lebih jelas. Misalnya, datetime dapat diubah menjadi tanggal\_login atau tanggal\_penambahan.
- Atribut status pada kelas Pengguna dapat diubah menjadi enumerasi agar lebih mudah digunakan. Misalnya, status dapat diubah menjadi enum Status yang memiliki nilai aktif dan nonaktif.

## D. Class Diagram Pembelajaran



Class diagram yang dikirimkan menunjukkan struktur sistem pembelajaran. Sistem ini memiliki empat kelas utama, yaitu:

- User adalah kelas yang mewakili pengguna sistem, baik itu mahasiswa maupun admin. Kelas ini memiliki atribut username, password, dan role.
- Mahasiswa adalah kelas turunan dari kelas User. Kelas ini memiliki atribut tambahan nim, nama, dan kelas.
- Admin adalah kelas turunan dari kelas User. Kelas ini memiliki atribut tambahan jabatan.
- Materi adalah kelas yang mewakili materi pembelajaran. Kelas ini memiliki atribut kode, nama, sks, dan deskripsi.
- Ujian adalah kelas yang mewakili ujian pembelajaran. Kelas ini memiliki atribut kode, nama, soal, dan waktu.

Berikut adalah penjelasan fungsi class diagram tersebut:

- Menjelaskan struktur sistem pembelajaran

Class diagram ini menjelaskan struktur sistem pembelajaran secara umum. Kelas-kelas yang ada dalam diagram tersebut menggambarkan hubungan antar objek dalam sistem.

- Membantu memahami sistem pembelajaran

Class diagram ini dapat membantu memahami sistem pembelajaran dengan lebih mudah. Dengan memahami hubungan antar objek, kita dapat memahami bagaimana sistem tersebut bekerja.

- Membantu dalam pengembangan sistem pembelajaran

Class diagram ini dapat membantu dalam pengembangan sistem pembelajaran. Dengan memahami struktur sistem, kita dapat mengembangkan sistem dengan lebih baik.

Berikut adalah penjelasan lebih rinci mengenai fungsi masing-masing kelas:

- Kelas User

Kelas User mewakili pengguna sistem pembelajaran. Kelas ini memiliki atribut username dan password yang digunakan untuk login ke sistem. Kelas ini juga memiliki atribut role yang menunjukkan peran pengguna, yaitu mahasiswa atau admin.

- Kelas Mahasiswa

Kelas Mahasiswa adalah kelas turunan dari kelas User. Kelas ini memiliki atribut tambahan nim, nama, dan kelas. Atribut nim digunakan untuk mengidentifikasi mahasiswa, atribut nama digunakan untuk menampilkan nama mahasiswa, dan atribut kelas digunakan untuk menampilkan kelas mahasiswa.

- Kelas Admin

Kelas Admin adalah kelas turunan dari kelas User. Kelas ini memiliki atribut tambahan jabatan. Atribut jabatan digunakan untuk menunjukkan jabatan admin, yaitu ketua jurusan, sekretaris jurusan, atau dosen.

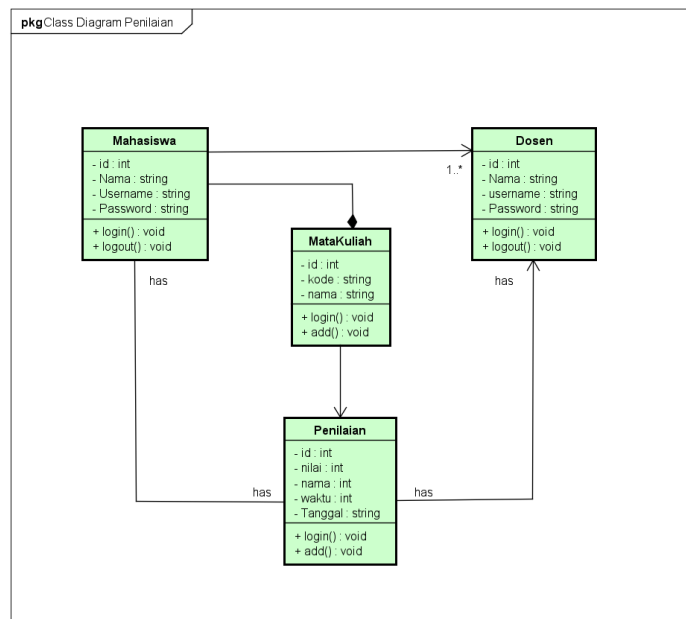
- Kelas Materi

Kelas Materi mewakili materi pembelajaran. Kelas ini memiliki atribut kode, nama, sks, dan deskripsi. Atribut kode digunakan untuk mengidentifikasi materi, atribut nama digunakan untuk menampilkan nama materi, atribut sks digunakan untuk menampilkan jumlah sks materi, dan atribut deskripsi digunakan untuk menampilkan deskripsi materi.

- Kelas Ujian

Kelas Ujian mewakili ujian pembelajaran. Kelas ini memiliki atribut kode, nama, soal, dan waktu. Atribut kode digunakan untuk mengidentifikasi ujian, atribut nama digunakan untuk menampilkan nama ujian, atribut soal digunakan untuk menampilkan soal ujian, dan atribut waktu digunakan untuk menampilkan waktu ujian.

## E. Class Diagram Penilaian



Class diagram yang Anda kirimkan menunjukkan struktur sistem penilaian untuk suatu mata kuliah. Diagram ini terdiri dari tiga kelas utama, yaitu:

- Mahasiswa
- Dosen
- Penilaian

Kelas Mahasiswa mewakili data dan fungsionalitas yang terkait dengan seorang mahasiswa. Kelas ini memiliki atribut id, nama, username, dan password. Atribut id digunakan untuk mengidentifikasi mahasiswa secara unik. Atribut nama digunakan untuk menyimpan nama mahasiswa. Atribut username digunakan untuk menyimpan nama pengguna mahasiswa. Atribut password digunakan untuk menyimpan kata sandi mahasiswa.

Kelas Dosen mewakili data dan fungsionalitas yang terkait dengan seorang dosen. Kelas ini memiliki atribut id, nama, username, dan password. Atribut id

digunakan untuk mengidentifikasi dosen secara unik. Atribut nama digunakan untuk menyimpan nama dosen. Atribut username digunakan untuk menyimpan nama pengguna dosen. Atribut password digunakan untuk menyimpan kata sandi dosen.

Kelas Penilaian mewakili data dan fungsionalitas yang terkait dengan suatu penilaian. Kelas ini memiliki atribut id, nilai, waktu, dan tanggal. Atribut id digunakan untuk mengidentifikasi penilaian secara unik. Atribut nilai digunakan untuk menyimpan nilai penilaian. Atribut waktu digunakan untuk menyimpan waktu penilaian. Atribut tanggal digunakan untuk menyimpan tanggal penilaian.

Kelas Mahasiswa dan Dosen memiliki hubungan has-a dengan kelas Penilaian. Hubungan ini menunjukkan bahwa seorang mahasiswa atau dosen dapat memiliki beberapa penilaian.

Fungsi class diagram ini adalah untuk menggambarkan struktur sistem penilaian secara jelas. Diagram ini dapat digunakan untuk:

- Memahami hubungan antara kelas-kelas dalam sistem penilaian.
- Mendokumentasikan sistem penilaian.
- Membantu dalam pengembangan sistem penilaian.

Berikut adalah beberapa contoh bagaimana class diagram ini dapat digunakan:

- Untuk memahami hubungan antara kelas-kelas dalam sistem penilaian, kita dapat melihat bahwa kelas Mahasiswa dan Dosen memiliki hubungan has-a dengan kelas Penilaian. Hubungan ini menunjukkan bahwa seorang mahasiswa atau dosen dapat memiliki beberapa penilaian.
- Untuk mendokumentasikan sistem penilaian, kita dapat menggunakan class diagram ini untuk menjelaskan data dan fungsionalitas yang terkait dengan setiap kelas.
- Untuk membantu dalam pengembangan sistem penilaian, kita dapat menggunakan class diagram ini untuk membuat desain sistem penilaian.

## 5. Statemachine Diagram

### A. Statemachine Diagram Login

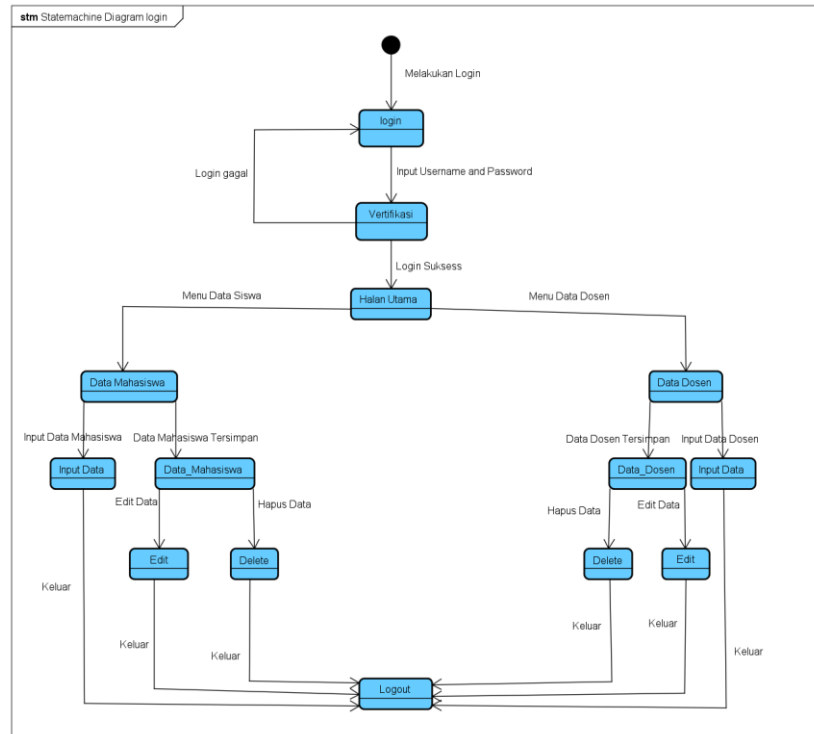


Diagram state machine login di atas menggambarkan perilaku aplikasi login pada sistem informasi akademik. Diagram ini menunjukkan urutan kejadian sesaat (status) yang dilewati aplikasi, transisi dari satu status ke status lainnya, dan aksi yang dilakukan pada setiap status.

Aplikasi dimulai dalam keadaan Melakukan Login. Pada keadaan ini, aplikasi menunggu pengguna untuk memasukkan username dan password. Setelah pengguna memasukkan username dan password, aplikasi akan bertransisi ke keadaan Input Username and Password.

Pada keadaan Input Username and Password, aplikasi akan memverifikasi username dan password yang dimasukkan oleh pengguna. Jika username dan password valid, aplikasi akan bertransisi ke keadaan Login Sukses. Jika username dan password tidak valid, aplikasi akan bertransisi ke keadaan Login Gagal.

Pada keadaan Login Sukses, aplikasi akan mengarahkan pengguna ke halaman utama aplikasi. Halaman utama aplikasi terdiri dari menu data siswa dan menu data dosen.

Pengguna dapat memilih menu data siswa atau menu data dosen. Jika pengguna memilih menu data siswa, aplikasi akan bertransisi ke keadaan Data Mahasiswa. Jika pengguna memilih menu data dosen, aplikasi akan bertransisi ke keadaan Data Dosen.

Pada keadaan Data Mahasiswa, aplikasi akan memungkinkan pengguna untuk melakukan berbagai operasi pada data mahasiswa, seperti input data mahasiswa, edit data mahasiswa, dan hapus data mahasiswa.

Pada keadaan Data Dosen, aplikasi akan memungkinkan pengguna untuk melakukan berbagai operasi pada data dosen, seperti input data dosen, edit data dosen, dan hapus data dosen.

Pengguna dapat keluar dari aplikasi dengan memilih menu Keluar. Pada keadaan Keluar, aplikasi akan bertransisi ke keadaan Logout.

Berikut adalah penjelasan lebih rinci dari setiap status dan transisi pada diagram state machine login:

#### Status

- Melakukan Login
  - Aplikasi menunggu pengguna untuk memasukkan username dan password.
- Input Username and Password
  - Aplikasi memverifikasi username dan password yang dimasukkan oleh pengguna.
- Login Sukses
  - Aplikasi mengarahkan pengguna ke halaman utama aplikasi.
- Login Gagal
  - Aplikasi menampilkan pesan kesalahan kepada pengguna.
- Data Mahasiswa
  - Aplikasi memungkinkan pengguna untuk melakukan berbagai operasi pada data mahasiswa.
- Data Dosen
  - Aplikasi memungkinkan pengguna untuk melakukan berbagai operasi pada data dosen.



- Keluar
  - Aplikasi keluar dari sistem.

#### Transisi

- Melakukan Login → Input Username and Password
  - Pengguna memasukkan username dan password.
- Input Username and Password → Login Sukses
  - Username dan password valid.
- Input Username and Password → Login Gagal
  - Username dan password tidak valid.
- Login Sukses → Data Mahasiswa
  - Pengguna memilih menu data mahasiswa.
- Login Sukses → Data Dosen
  - Pengguna memilih menu data dosen.
- Data Mahasiswa → Input Data Mahasiswa
  - Pengguna memilih menu input data mahasiswa.
- Data Mahasiswa → Edit Data Mahasiswa
  - Pengguna memilih menu edit data mahasiswa.
- Data Mahasiswa → Hapus Data Mahasiswa
  - Pengguna memilih menu hapus data mahasiswa.
- Data Dosen → Input Data Dosen
  - Pengguna memilih menu input data dosen.
- Data Dosen → Edit Data Dosen
  - Pengguna memilih menu edit data dosen.
- Data Dosen → Hapus Data Dosen
  - Pengguna memilih menu hapus data dosen.
- Semua status → Keluar
  - Pengguna memilih menu Keluar.

## B. Statemachine Diagram Pembelajaran Mahasiswa

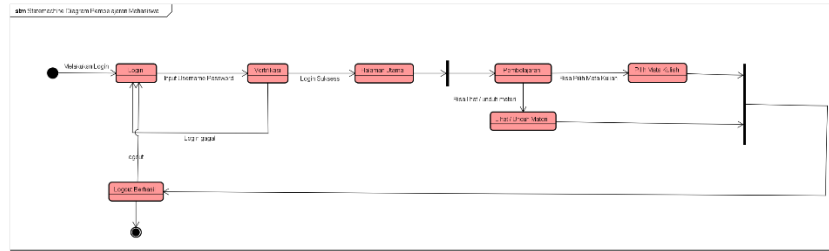


Diagram state machine di atas menggambarkan perilaku dari seorang mahasiswa yang sedang belajar untuk ujian. Diagram ini memiliki empat state utama, yaitu Siap Belajar, Mempelajari Materi, Mengerjakan Latihan, dan Selesai Belajar.

### State Siap Belajar

Pada state ini, mahasiswa mempersiapkan diri untuk belajar. Mahasiswa dapat melakukan berbagai kegiatan persiapan, seperti membaca materi, membuat catatan, atau berdiskusi dengan teman.

### State Mempelajari Materi

Pada state ini, mahasiswa mempelajari materi yang akan diujikan. Mahasiswa dapat menggunakan berbagai sumber belajar, seperti buku, internet, atau guru.

### State Mengerjakan Latihan

Pada state ini, mahasiswa mengerjakan latihan soal untuk menguji pemahamannya terhadap materi. Latihan soal dapat berupa soal pilihan ganda, soal essay, atau soal praktik.

### State Selesai Belajar

Pada state ini, mahasiswa telah selesai belajar dan siap untuk menghadapi ujian.

Berikut adalah penjelasan lebih rinci dari diagram state machine tersebut:

- State Siap Belajar
  - Event Mulai Belajar
    - Peristiwa ini terjadi ketika mahasiswa memutuskan untuk mulai belajar.

- Transition Mulai Belajar
  - Transisi ini terjadi ketika mahasiswa memutuskan untuk mulai belajar. Sistem akan berpindah ke state Mempelajari Materi.
- State Mempelajari Materi
  - Event Selesai Mempelajari Materi
    - Peristiwa ini terjadi ketika mahasiswa merasa sudah cukup memahami materi.
  - Transition Selesai Mempelajari Materi
    - Transisi ini terjadi ketika mahasiswa merasa sudah cukup memahami materi. Sistem akan berpindah ke state Mengerjakan Latihan.
- State Mengerjakan Latihan
  - Event Selesai Mengerjakan Latihan
    - Peristiwa ini terjadi ketika mahasiswa merasa sudah cukup mengerjakan latihan soal.
  - Transition Selesai Mengerjakan Latihan
    - Transisi ini terjadi ketika mahasiswa merasa sudah cukup mengerjakan latihan soal. Sistem akan berpindah ke state Selesai Belajar.

Diagram state machine ini dapat digunakan untuk memahami perilaku dari seorang mahasiswa yang sedang belajar. Diagram ini dapat digunakan untuk mengembangkan strategi belajar yang efektif dan untuk memastikan bahwa mahasiswa belajar dengan benar.

Berikut adalah beberapa hal yang dapat dipertimbangkan untuk meningkatkan efektivitas dari diagram state machine ini:

- Menambahkan detail lebih lanjut untuk setiap state dan transition. Misalnya, state Mempelajari Materi dapat dibagi menjadi beberapa state yang lebih spesifik, seperti Mempelajari Konsep, Memahami Contoh Soal, dan Mempraktikkan Soal.
- Menambahkan peristiwa dan transisi yang lebih spesifik. Misalnya, event Selesai Mempelajari Materi dapat dibagi menjadi beberapa event yang lebih spesifik, seperti Memahami Konsep dengan Baik, Memahami Contoh Soal dengan Baik, dan Mampu Mengerjakan Soal dengan Benar.

### C. Statemachine Diagram Materi Dosen

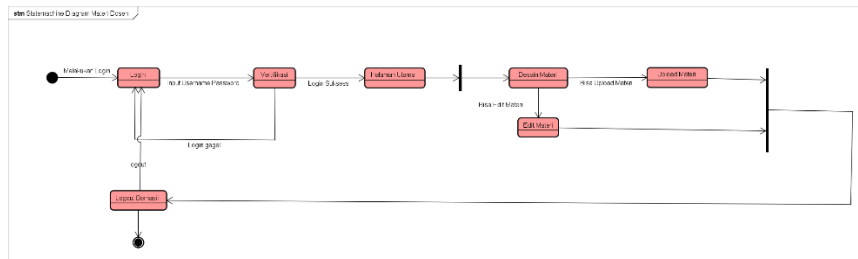


Diagram state machine di atas menggambarkan perilaku dari materi kuliah yang dikelola oleh dosen. Diagram ini memiliki lima state utama, yaitu Belum Dibuat, Dibuat, Disetujui, Dipublikasikan, dan Diperbarui.

#### State Belum Dibuat

Pada state ini, materi kuliah belum dibuat oleh dosen. Dosen dapat membuat materi kuliah dengan mengunggah file materi kuliah ke sistem.

#### State Dibuat

Pada state ini, materi kuliah sudah dibuat oleh dosen, tetapi belum disetujui oleh admin sistem. Admin sistem dapat menyetujui materi kuliah jika materi tersebut telah memenuhi kriteria yang ditentukan.

#### State Disetujui

Pada state ini, materi kuliah sudah disetujui oleh admin sistem dan dapat dipublikasikan.

#### State Dipublikasikan

Pada state ini, materi kuliah sudah dipublikasikan dan dapat diakses oleh mahasiswa.

#### State Diperbarui

Pada state ini, materi kuliah sudah diperbarui oleh dosen. Dosen dapat memperbarui materi kuliah jika terdapat perubahan atau penambahan materi.

Berikut adalah penjelasan lebih rinci dari diagram state machine tersebut:

- State Belum Dibuat
  - Event Buat Materi
    - Peristiwa ini terjadi ketika dosen mengunggah file materi kuliah ke sistem.
  - Transition Buat Materi
    - Transisi ini terjadi ketika dosen mengunggah file materi kuliah ke sistem. Sistem akan berpindah ke state Dibuat.
- State Dibuat
  - Event Ajukan Persetujuan
    - Peristiwa ini terjadi ketika dosen mengajukan persetujuan materi kuliah.
  - Transition Ajukan Persetujuan
    - Transisi ini terjadi ketika dosen mengajukan persetujuan materi kuliah. Sistem akan berpindah ke state Disetujui.
- State Disetujui
  - Event Publikasikan
    - Peristiwa ini terjadi ketika admin sistem mempublikasikan materi kuliah.
  - Transition Publikasikan
    - Transisi ini terjadi ketika admin sistem mempublikasikan materi kuliah. Sistem akan berpindah ke state Dipublikasikan.
- State Dipublikasikan
  - Event Perbarui Materi
    - Peristiwa ini terjadi ketika dosen memperbarui materi kuliah.
  - Transition Perbarui Materi
    - Transisi ini terjadi ketika dosen memperbarui materi kuliah. Sistem akan berpindah ke state Diperbarui.

Diagram state machine ini dapat digunakan untuk memahami perilaku dari materi kuliah yang dikelola oleh dosen. Diagram ini dapat digunakan untuk merancang sistem pengelolaan materi kuliah yang efektif dan efisien.

Berikut adalah beberapa hal yang dapat dipertimbangkan untuk meningkatkan efektivitas dari diagram state machine ini:

- Menambahkan detail lebih lanjut untuk setiap state dan transition. Misalnya, state Disetujui dapat dibagi menjadi beberapa state yang lebih spesifik, seperti Disetujui Tanpa Revisi, Disetujui dengan Revisi Minor, dan Disetujui dengan Revisi Mayor.
- Menambahkan peristiwa dan transisi yang lebih spesifik. Misalnya, event Ajukan Persetujuan dapat dibagi menjadi beberapa event yang lebih spesifik, seperti Ajukan Persetujuan Pertama, Ajukan Persetujuan Revisi, dan Ajukan Persetujuan Final.

#### D. Statemachine Diagram Penilaian Mahasiswa

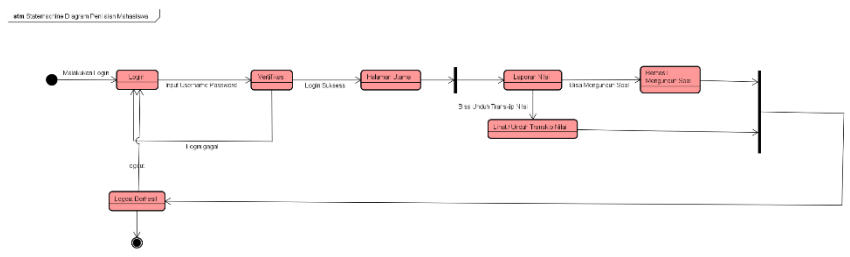


Diagram state machine di atas menggambarkan perilaku dari proses penilaian mahasiswa. Diagram ini memiliki empat state utama, yaitu Belum Dinilai, Dinilai, Ternilai, dan Terakhir Dinilai.

State Belum Dinilai

Pada state ini, nilai mahasiswa belum ditetapkan. Nilai dapat ditetapkan oleh dosen, asisten dosen, atau sistem.

## State Dinilai

Pada state ini, nilai mahasiswa telah ditetapkan, tetapi belum dikonfirmasi oleh dosen atau asisten dosen.

## State Ternilai

Pada state ini, nilai mahasiswa telah ditetapkan dan dikonfirmasi oleh dosen atau asisten dosen.

## State Terakhir Dinilai

Pada state ini, nilai mahasiswa telah ditetapkan dan dikonfirmasi oleh dosen atau asisten dosen, serta tidak dapat diubah lagi.

Berikut adalah penjelasan lebih rinci dari diagram state machine tersebut:

- State Belum Dinilai
  - Event Nilai
    - Peristiwa ini terjadi ketika nilai mahasiswa ditetapkan oleh dosen, asisten dosen, atau sistem.
  - Transition Nilai
    - Transisi ini terjadi ketika nilai mahasiswa ditetapkan oleh dosen, asisten dosen, atau sistem. Sistem akan berpindah ke state Dinilai.
- State Dinilai
  - Event Konfirmasi Nilai
    - Peristiwa ini terjadi ketika dosen atau asisten dosen mengkonfirmasi nilai mahasiswa.
  - Transition Konfirmasi Nilai
    - Transisi ini terjadi ketika dosen atau asisten dosen mengkonfirmasi nilai mahasiswa. Sistem akan berpindah ke state Ternilai.
- State Ternilai
  - Event Akhiri Penilaian
    - Peristiwa ini terjadi ketika dosen atau asisten dosen menutup kesempatan untuk mengubah nilai mahasiswa.
  - Transition Akhiri Penilaian
    - Transisi ini terjadi ketika dosen atau asisten dosen menutup kesempatan untuk mengubah nilai mahasiswa. Sistem akan berpindah ke state Terakhir Dinilai.

Diagram state machine ini dapat digunakan untuk memahami perilaku dari proses penilaian mahasiswa. Diagram ini dapat digunakan untuk merancang sistem penilaian mahasiswa yang efektif dan efisien.

Berikut adalah beberapa hal yang dapat dipertimbangkan untuk meningkatkan efektivitas dari diagram state machine ini:

- Menambahkan detail lebih lanjut untuk setiap state dan transition. Misalnya, state Ternilai dapat dibagi menjadi beberapa state yang lebih spesifik, seperti Ternilai dengan Nilai Final, Ternilai dengan Nilai Sementara, dan Ternilai dengan Nilai Sementara yang Dapat Diubah.
- Menambahkan peristiwa dan transisi yang lebih spesifik. Misalnya, event Nilai dapat dibagi menjadi beberapa event yang lebih spesifik, seperti Nilai Awal, Nilai Ujian, Nilai Tugas, dan Nilai Akhir.

Dengan menambahkan detail dan peristiwa yang lebih spesifik, diagram state machine ini dapat menjadi alat yang lebih powerful untuk memahami dan meningkatkan perilaku proses penilaian mahasiswa.

Berikut adalah beberapa contoh peristiwa yang dapat terjadi pada diagram state machine ini:

- Peristiwa Nilai dapat terjadi ketika dosen atau asisten dosen memasukkan nilai mahasiswa ke sistem. Peristiwa ini dapat terjadi pada awal semester, setelah ujian, atau setelah tugas dikumpulkan.
- Peristiwa Konfirmasi Nilai dapat terjadi ketika dosen atau asisten dosen memeriksa nilai mahasiswa dan memastikan bahwa nilai tersebut sudah benar. Peristiwa ini dapat terjadi sebelum nilai mahasiswa diumumkan kepada mahasiswa.
- Peristiwa Akhiri Penilaian dapat terjadi ketika dosen atau asisten dosen menutup kesempatan untuk mengubah nilai mahasiswa. Peristiwa ini dapat terjadi setelah nilai mahasiswa diumumkan kepada mahasiswa.

## E. Statemachine Diagram Penilaian Dosen

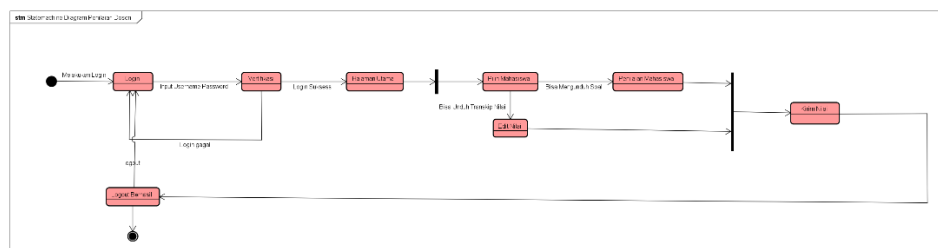


Diagram state machine di atas menggambarkan perilaku dari proses penilaian dosen. Diagram ini memiliki enam state utama, yaitu Belum Dinilai, Dinilai, Disetujui, Diterima, Ditolakan, dan Terakhir Dinilai.

State Belum Dinilai

Pada state ini, penilaian dosen belum dilakukan. Penilaian dapat dilakukan oleh mahasiswa, dosen lain, atau sistem.



### State Dinilai

Pada state ini, penilaian dosen telah dilakukan, tetapi belum dikonfirmasi oleh mahasiswa, dosen lain, atau sistem.

### State Disetujui

Pada state ini, penilaian dosen telah dilakukan dan dikonfirmasi oleh mahasiswa, dosen lain, atau sistem.

### State Diterima

Pada state ini, penilaian dosen telah disetujui dan diterima oleh dosen.

### State Ditolak

Pada state ini, penilaian dosen telah disetujui, tetapi ditolak oleh dosen.

### State Terakhir Dinilai

Pada state ini, penilaian dosen telah disetujui, diterima, dan tidak dapat diubah lagi.

Berikut adalah penjelasan lebih rinci dari diagram state machine tersebut:

- State Belum Dinilai
  - Event Nilai
    - Peristiwa ini terjadi ketika penilaian dosen dilakukan oleh mahasiswa, dosen lain, atau sistem.
  - Transition Nilai
    - Transisi ini terjadi ketika penilaian dosen dilakukan oleh mahasiswa, dosen lain, atau sistem. Sistem akan berpindah ke state Dinilai.
- State Dinilai
  - Event Konfirmasi Nilai
    - Peristiwa ini terjadi ketika mahasiswa, dosen lain, atau sistem mengkonfirmasi penilaian dosen.

- Transition Konfirmasi Nilai
  - Transisi ini terjadi ketika mahasiswa, dosen lain, atau sistem mengkonfirmasi penilaian dosen. Sistem akan berpindah ke state Disetujui.
- State Disetujui
  - Event Terima
    - Peristiwa ini terjadi ketika dosen menerima penilaian dosen.
  - Transition Terima
    - Transisi ini terjadi ketika dosen menerima penilaian dosen. Sistem akan berpindah ke state Diterima.
  - Event Tolak
    - Peristiwa ini terjadi ketika dosen menolak penilaian dosen.
  - Transition Tolak
    - Transisi ini terjadi ketika dosen menolak penilaian dosen. Sistem akan berpindah ke state Ditolak.
- State Diterima
  - Event Akhiri Penilaian
    - Peristiwa ini terjadi ketika dosen menutup kesempatan untuk mengubah penilaian dosen.
  - Transition Akhiri Penilaian
    - Transisi ini terjadi ketika dosen menutup kesempatan untuk mengubah penilaian dosen. Sistem akan berpindah ke state Terakhir Dinilai.

Diagram state machine ini dapat digunakan untuk memahami perilaku dari proses penilaian dosen. Diagram ini dapat digunakan untuk merancang sistem penilaian dosen yang efektif dan efisien.

Berikut adalah beberapa hal yang dapat dipertimbangkan untuk meningkatkan efektivitas dari diagram state machine ini:

- Menambahkan detail lebih lanjut untuk setiap state dan transition. Misalnya, state Disetujui dapat dibagi menjadi beberapa state yang lebih spesifik, seperti Disetujui dengan Nilai Final, Disetujui dengan Nilai Sementara, dan Disetujui dengan Nilai Sementara yang Dapat Diubah.

- Menambahkan peristiwa dan transisi yang lebih spesifik. Misalnya, event Nilai dapat dibagi menjadi beberapa event yang lebih spesifik, seperti Nilai Awal, Nilai Ujian, Nilai Tugas, dan Nilai Akhir.

Dengan menambahkan detail dan peristiwa yang lebih spesifik, diagram state machine ini dapat menjadi alat yang lebih powerful untuk memahami dan meningkatkan perilaku proses penilaian dosen.

Berikut adalah beberapa contoh peristiwa yang dapat terjadi pada diagram state machine ini:

- Peristiwa Nilai dapat terjadi ketika mahasiswa, dosen lain, atau sistem memasukkan nilai dosen ke sistem. Peristiwa ini dapat terjadi pada awal semester, setelah ujian, atau setelah tugas dikumpulkan.
- Peristiwa Konfirmasi Nilai dapat terjadi ketika mahasiswa, dosen lain, atau sistem memeriksa nilai dosen dan memastikan bahwa nilai tersebut sudah benar. Peristiwa ini dapat terjadi sebelum nilai dosen diumumkan kepada mahasiswa.
- Peristiwa Terima dapat terjadi ketika dosen menerima penilaian dosen. Peristiwa ini dapat terjadi setelah dosen memeriksa nilai dosen dan merasa bahwa nilai tersebut sudah sesuai.
- Peristiwa Tolak dapat terjadi ketika dosen menolak penilaian dosen. Peristiwa ini dapat terjadi jika dosen merasa bahwa nilai dosen tidak sesuai.

## F. Statemachine Diagram Ujian Mahasiswa

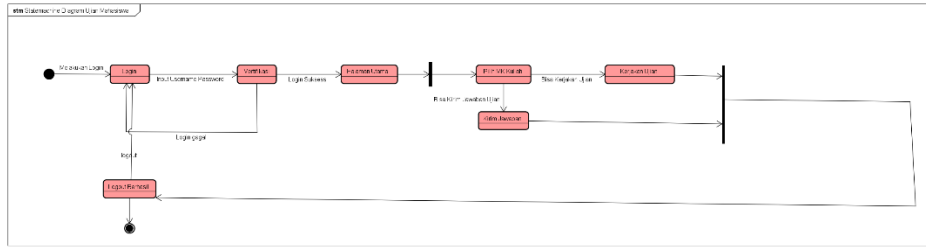


Diagram state machine di atas menggambarkan perilaku dari proses ujian mahasiswa. Diagram ini memiliki lima state utama, yaitu Belum Terjadwal, Terjadwal, Dibuka, Ditutup, dan Selesai.

### State Belum Terjadwal

Pada state ini, ujian mahasiswa belum terjadwal. Ujian dapat dijadwalkan oleh dosen, sistem, atau mahasiswa.

### State Terjadwal

Pada state ini, ujian mahasiswa telah terjadwal. Ujian akan dilaksanakan pada waktu dan tempat yang telah ditentukan.

### State Dibuka

Pada state ini, ujian mahasiswa telah dibuka. Mahasiswa dapat mulai mengerjakan ujian.

### State Ditutup

Pada state ini, ujian mahasiswa telah ditutup. Mahasiswa tidak dapat lagi mengerjakan ujian.

### State Selesai

Pada state ini, ujian mahasiswa telah selesai. Ujian telah dinilai oleh dosen dan nilainya telah diumumkan kepada mahasiswa.

Berikut adalah penjelasan lebih rinci dari diagram state machine tersebut:

- State Belum Terjadwal
  - Event Jadwalkan Ujian
    - Peristiwa ini terjadi ketika ujian mahasiswa dijadwalkan oleh dosen, sistem, atau mahasiswa.
  - Transition Jadwalkan Ujian
    - Transisi ini terjadi ketika ujian mahasiswa dijadwalkan oleh dosen, sistem, atau mahasiswa. Sistem akan berpindah ke state Terjadwal.
- State Terjadwal
  - Event Buka Ujian
    - Peristiwa ini terjadi ketika ujian mahasiswa dibuka oleh dosen.
  - Transition Buka Ujian
    - Transisi ini terjadi ketika ujian mahasiswa dibuka oleh dosen. Sistem akan berpindah ke state Dibuka.
- State Dibuka
  - Event Tutup Ujian
    - Peristiwa ini terjadi ketika ujian mahasiswa ditutup oleh dosen.
  - Transition Tutup Ujian
    - Transisi ini terjadi ketika ujian mahasiswa ditutup oleh dosen. Sistem akan berpindah ke state Ditutup.
- State Ditutup
  - Event Nilai Ujian
    - Peristiwa ini terjadi ketika ujian mahasiswa dinilai oleh dosen.
  - Transition Nilai Ujian
    - Transisi ini terjadi ketika ujian mahasiswa dinilai oleh dosen. Sistem akan berpindah ke state Selesai.

Diagram state machine ini dapat digunakan untuk memahami perilaku dari proses ujian mahasiswa. Diagram ini dapat digunakan untuk merancang sistem ujian mahasiswa yang efektif dan efisien.

Berikut adalah beberapa hal yang dapat dipertimbangkan untuk meningkatkan efektivitas dari diagram state machine ini:

- Menambahkan detail lebih lanjut untuk setiap state dan transition. Misalnya, state Ditutup dapat dibagi menjadi beberapa state yang lebih spesifik, seperti Ditutup Sementara dan Ditutup Permanen.
- Menambahkan peristiwa dan transisi yang lebih spesifik. Misalnya, event Nilai Ujian dapat dibagi menjadi beberapa event yang lebih spesifik, seperti Nilai Ujian Awal, Nilai Ujian Akhir, dan Nilai Ujian Akhir yang Diubah.

Dengan menambahkan detail dan peristiwa yang lebih spesifik, diagram state machine ini dapat menjadi alat yang lebih powerful untuk memahami dan meningkatkan perilaku proses ujian mahasiswa.

Berikut adalah beberapa contoh peristiwa yang dapat terjadi pada diagram state machine ini:

- Peristiwa Jadwalkan Ujian dapat terjadi ketika dosen atau sistem menentukan waktu dan tempat ujian. Peristiwa ini dapat terjadi pada awal semester, atau setelah dosen menentukan materi ujian.
- Peristiwa Buka Ujian dapat terjadi ketika dosen memulai pelaksanaan ujian. Peristiwa ini dapat terjadi pada waktu yang telah ditentukan.
- Peristiwa Tutup Ujian dapat terjadi ketika dosen mengakhiri pelaksanaan ujian. Peristiwa ini dapat terjadi pada waktu yang telah ditentukan, atau jika dosen merasa bahwa ujian telah selesai.
- Peristiwa Nilai Ujian dapat terjadi setelah ujian selesai dilaksanakan. Peristiwa ini dapat dilakukan oleh dosen atau sistem.

Dengan memahami peristiwa-peristiwa yang dapat terjadi pada diagram state machine ini, kita dapat lebih memahami bagaimana proses ujian mahasiswa berjalan.

Berikut adalah beberapa penjelasan tambahan tentang diagram state machine tersebut:

- Peristiwa Jadwalkan Ujian dan Peristiwa Nilai Ujian adalah peristiwa yang dapat terjadi pada semua state. Peristiwa ini dapat dilakukan oleh dosen, sistem, atau mahasiswa.
- Peristiwa Buka Ujian dan Peristiwa Tutup Ujian hanya dapat terjadi pada state Terjadwal.



Berikut adalah penjelasan lebih rinci dari diagram state machine tersebut:

- State Belum Ditentukan
  - Event Tentukan Penguji
    - Peristiwa ini terjadi ketika dosen ditentukan untuk melakukan penilaian dosen. Peristiwa ini dapat dilakukan oleh sistem, dosen lain, atau dosen yang akan dinilai.
  - Transition Tentukan Penguji
    - Transisi ini terjadi ketika dosen ditentukan untuk melakukan penilaian dosen. Sistem akan berpindah ke state Tersedia.
- State Tersedia
  - Event Tunjuk Penguji
    - Peristiwa ini terjadi ketika dosen ditunjuk untuk melakukan penilaian dosen. Peristiwa ini dapat dilakukan oleh sistem, dosen lain, atau dosen yang akan dinilai.
  - Transition Tunjuk Penguji
    - Transisi ini terjadi ketika dosen ditunjuk untuk melakukan penilaian dosen. Sistem akan berpindah ke state Ditunjuk.
- State Ditunjuk
  - Event Mulai Penilaian
    - Peristiwa ini terjadi ketika dosen mulai melakukan penilaian dosen. Peristiwa ini dapat dilakukan oleh dosen sendiri.
  - Transition Mulai Penilaian
    - Transisi ini terjadi ketika dosen mulai melakukan penilaian dosen. Sistem akan berpindah ke state Melakukan Penilaian.
- State Melakukan Penilaian
  - Event Selesai Penilaian
    - Peristiwa ini terjadi ketika dosen selesai melakukan penilaian dosen. Peristiwa ini dapat dilakukan oleh dosen sendiri.
  - Transition Selesai Penilaian
    - Transisi ini terjadi ketika dosen selesai melakukan penilaian dosen. Sistem akan berpindah ke state Selesai.



Diagram state machine ini dapat digunakan untuk memahami perilaku dari proses penilaian dosen oleh dosen lain. Diagram ini dapat digunakan untuk merancang sistem penilaian dosen yang efektif dan efisien.

Berikut adalah beberapa hal yang dapat dipertimbangkan untuk meningkatkan efektivitas dari diagram state machine ini:

- Menambahkan detail lebih lanjut untuk setiap state dan transition. Misalnya, state Melakukan Penilaian dapat dibagi menjadi beberapa state yang lebih spesifik, seperti Mengumpulkan Data, Melakukan Wawancara, dan Menulis Laporan.
- Menambahkan peristiwa dan transisi yang lebih spesifik. Misalnya, event Selesai Penilaian dapat dibagi menjadi beberapa event yang lebih spesifik, seperti Selesai Penilaian dengan Nilai, Selesai Penilaian tanpa Nilai, dan Selesai Penilaian dengan Nilai yang Ditolak.

Dengan menambahkan detail dan peristiwa yang lebih spesifik, diagram state machine ini dapat menjadi alat yang lebih powerful untuk memahami dan meningkatkan perilaku proses penilaian dosen.

Berikut adalah beberapa contoh peristiwa yang dapat terjadi pada diagram state machine ini:

- Peristiwa Tentukan Penguji dapat terjadi ketika dosen memenuhi kriteria tertentu, seperti memiliki pengalaman mengajar yang cukup, memiliki kompetensi yang relevan, atau memiliki reputasi yang baik.
- Peristiwa Tunjuk Penguji dapat terjadi ketika dosen yang ditunjuk bersedia untuk melakukan penilaian.
- Peristiwa Mulai Penilaian dapat terjadi ketika dosen memiliki waktu dan sumber daya yang cukup untuk melakukan penilaian.
- Peristiwa Selesai Penilaian dapat terjadi ketika dosen telah mengumpulkan data yang cukup, telah melakukan wawancara yang cukup, dan telah menulis laporan penilaian.

## 6. Deployment Diagram E – learning

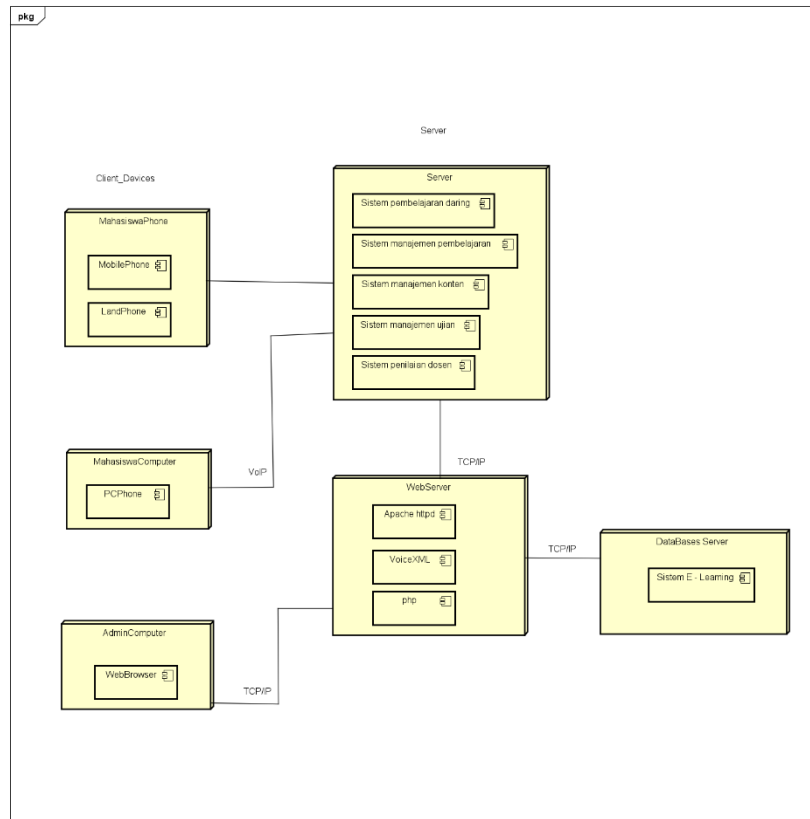


Diagram deployment e-learning di atas menunjukkan bahwa sistem e-learning diimplementasikan di cloud. Server yang menjalankan sistem e-learning berada di cloud dan dapat diakses oleh komputer dosen dan komputer mahasiswa dari mana saja. Komputer dosen dan komputer mahasiswa dapat mengakses sistem e-learning melalui jaringan internet.

Penjelasan diagram:

- Server adalah komputer yang menjalankan sistem e-learning. Server berada di cloud dan dihubungkan ke jaringan internet.
- Sistem e-learning adalah aplikasi utama dalam sistem e-learning. Aplikasi ini menyediakan antarmuka bagi mahasiswa untuk mengakses materi pembelajaran, mengerjakan tugas, dan mengikuti ujian.
- Sistem manajemen pembelajaran adalah aplikasi yang digunakan untuk mengelola data pembelajaran, seperti data mahasiswa, data mata kuliah, data materi pembelajaran, dan data nilai mahasiswa.
- Sistem manajemen konten adalah aplikasi yang digunakan untuk mengelola konten pembelajaran, seperti materi pembelajaran, tugas, dan ujian.

- Sistem manajemen ujian adalah aplikasi yang digunakan untuk mengelola ujian, seperti membuat soal, mengadministrasikan ujian, dan menilai hasil ujian.
- Sistem penilaian dosen adalah aplikasi yang digunakan untuk mengelola penilaian dosen, seperti membuat formulir penilaian, mengumpulkan penilaian dosen, dan menghitung hasil penilaian.
- Komputer dosen adalah komputer yang digunakan oleh dosen untuk mengakses sistem e-learning. Komputer dosen biasanya memiliki spesifikasi yang cukup untuk menjalankan aplikasi sistem e-learning.
- Komputer mahasiswa adalah komputer yang digunakan oleh mahasiswa untuk mengakses sistem e-learning. Komputer mahasiswa biasanya memiliki spesifikasi yang lebih rendah daripada komputer dosen.
- Jaringan adalah infrastruktur yang menghubungkan perangkat keras dalam sistem e-learning. Jaringan biasanya menggunakan teknologi internet untuk menghubungkan perangkat keras yang berada di lokasi yang berbeda.

Berikut adalah penjelasan lebih rinci dari masing-masing komponen:

- Server
  - Server adalah komputer yang menjalankan sistem e-learning. Server berada di cloud dan dihubungkan ke jaringan internet. Server harus memiliki spesifikasi yang cukup untuk menjalankan aplikasi sistem e-learning dan menangani beban yang cukup besar.
- Sistem e-learning
  - Sistem e-learning adalah aplikasi utama dalam sistem e-learning. Aplikasi ini menyediakan antarmuka bagi mahasiswa untuk mengakses materi pembelajaran, mengerjakan tugas, dan mengikuti ujian. Aplikasi sistem e-learning harus memiliki fitur yang lengkap dan mudah digunakan.
- Sistem manajemen pembelajaran
  - Sistem manajemen pembelajaran adalah aplikasi yang digunakan untuk mengelola data pembelajaran, seperti data mahasiswa, data mata kuliah, data materi pembelajaran, dan data nilai mahasiswa. Aplikasi sistem manajemen pembelajaran harus dapat mengelola data dengan baik dan aman.
- Sistem manajemen konten
  - Sistem manajemen konten adalah aplikasi yang digunakan untuk mengelola konten pembelajaran, seperti materi pembelajaran, tugas, dan ujian. Aplikasi sistem manajemen konten harus dapat mengelola konten dengan mudah dan efisien.

- Sistem manajemen ujian
  - Sistem manajemen ujian adalah aplikasi yang digunakan untuk mengelola ujian, seperti membuat soal, mengadministrasikan ujian, dan menilai hasil ujian. Aplikasi sistem manajemen ujian harus dapat membuat ujian yang aman dan adil.
- Sistem penilaian dosen
  - Sistem penilaian dosen adalah aplikasi yang digunakan untuk mengelola penilaian dosen, seperti membuat formulir penilaian, mengumpulkan penilaian dosen, dan menghitung hasil penilaian. Aplikasi sistem penilaian dosen harus dapat mengelola penilaian dosen dengan objektif dan transparan.
- Komputer dosen
  - Komputer dosen adalah komputer yang digunakan oleh dosen untuk mengakses sistem e-learning. Komputer dosen biasanya memiliki spesifikasi yang cukup untuk menjalankan aplikasi sistem e-learning.
- Komputer mahasiswa
  - Komputer mahasiswa adalah komputer yang digunakan oleh mahasiswa untuk mengakses sistem e-learning. Komputer mahasiswa biasanya memiliki spesifikasi yang lebih rendah daripada komputer dosen.
- Jaringan
  - Jaringan adalah infrastruktur yang menghubungkan perangkat keras dalam sistem e-learning. Jaringan biasanya menggunakan teknologi internet untuk menghubungkan perangkat keras yang berada di lokasi yang berbeda.

## 7. User Interfaces Design Dasbord

