# BAB II

# **PERENCANAAN DAN ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM**

* 1. **Perencanaan Sistem**

Perencanaan sistem adalah proses membuat sebuah laporan perencanaan sistem yang menggunakan sumber sistem informasi yang digunakan untuk membuat aplikasi e-learning. Hal-hal yang diperlukan yaitu membuat aplikasi e-learning, seperti menganalisa alur proses sistem yang akan berjalan dengan sistem baru dan bagaimana pengaruhnya, sehingga dapat berfungsi secara maksimal**.**

Membuat perencanaan harus menentukan batasan ruang lingkup sistem yang akan dibangun. Penulis mengumpulkan data, menentukan masalah dan memilih narasumber untuk mendiskusikan kebutuhan sistem dalam pembuatan sebuah aplikasi *e-learning* yang berada pada SMP Institut Indonesia.

* 1. **Analisa Sistem Yang Sedang Berjalan**

Setelah penulis melakukan wawancara dan pengamatan sistem yang sedang berjalan pada SMK Pelita Nusantara 1 Semarang, proses pembelajaran masih menerapkan sistem manual yang berarti proses belajar mengajar masih terikat oleh waktu mata pelajaran yang tersedia dan harus bertatap muka dengan guru pengajar.

* 1. **Analisa Sistem Yang Akan Dikembangkan**

Perkembangan sistem tidak lepas dari kebutuhan yang ada pada suatu organisasi ataupun perusahaan. Adapun hal yang yang mendorong perkembangan dari Aplikasi *E-Learning* yaitu:

1. Dengan adanya aplikasi *e-learning*, kegiatan pembelajaran memudahkan antara guru dengan siswa untuk pembelajaran secara *online* tanpa bertatap muka secara langsung.
2. Dengan adanya aplikasi *e-learning*, siswa dapat mendownload materi yang diberikan oleh guru, siswa dapat mengerjakan soal ujian yang diberikan oleh guru.
   1. **Analisa Kebutuhan Sistem**

Analisa kebutuhan sistem merupakan hal yang penting untuk mengetahui kebutuhan-kebutuhan yang nantinya akan digunakan untuk mendukung proses pembuatan sistem baru.

* 1. **Perancangan Sistem**

Perancangan sistem yang disusun bertujuan untuk menggambarkan secara jelas proses – proses sistem aplikasi yang dibentuk dengan metode pendekatan yang digunakan menggunakan *object oriented* maka model yang dipakai adalah *Unfield Modeling Language.*

* + 1. **Analisa Kebutuhan User**

Dalam sistem ini penulis menganalisa siapa saja yang akan menggunakan sistem dan apa yang dilakukan dalam sistem ini. Sistem ini akan digunakan oleh :

1. *Administrator* atau bisa disebut admin, yaitu seseorang yangmemiliki hak akses penuh dalam penggunaan aplikasi e-learning, selain itu mampu mengoperasikan komputer. Meliputi : mengelola data siswa, data guru, data mapel, data materi, soal, hasil ujian, dan setting email.
2. Guru, yaitu seseorang yang memiliki hak akses yang hanya diberikan kepada guru. Meliputi : data materi, soal, ujian, dan hasil ujian.

Siswa, yaitu seseorang yang memiliki hak akses yang hanya diberikan kepada siswa, selain itu mampu mengoperasikan komputer. Meliputi : data materi, dan ujian.

* + 1. **Analisa Kebutuhan Hardware**

Dalam pembuatan aplikasi e-learning penulis menggunakan beberapa perangkat keras, yaitu :

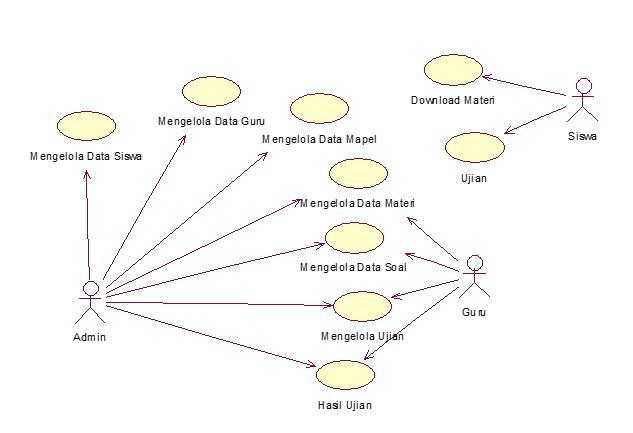
1. Laptop*Processor Core i3*
2. *RAM* minimum 2GB
3. *Keyboard*
4. *Mouse*
   * 1. **Analisa Kebutuhan Software**

Beberapa *software* yang digunakan penulis untuk mendukung pembuatan sistem, yaitu :

1. Sistem Operasi Windows 10
2. Bahasa Pemrograman *PHP*
3. Notepad++ untuk penulisan kode program
4. *Framework CI*
5. *Database MySQL*
6. *Rational Rose Enterprise* untuk desain UML
7. Balsamiq Mockup 3 untuk desain *interface*.
   * 1. **Analisa Perancangan Sistem**

Dalam merancang Aplikasi *E-Learning*, penulis menggunakan alat bantu perancangan sistem yaitu menggunakan UML (*Unified Modelling* *System*). Di dalam UML, terdapat gambaran sistem berupa diagramdiantaranya *usecase diagram*, *class diagram*, *activity diagram*, dan *sequence* *diagram.*

* + 1. **Use Case Diagram**

*Use case diagram* merupakan gambaran dari kegiatan apa saja yangdilakukan oleh sistem. *Usecase diagram* berinteraksi antara satu aktor atau lebih. Berikut ini adalah *use case diagram* dari Aplikasi *E-Learning.*

Gambar 3.1 *Use Case Diagram.*

* + 1. **Skenario Sistem**

Detail dari masing-masing *use case* diatas dapat dilihat pada uraian berikut :

1. Skenario *Use Case* Mengelola Data Siswa

Tabel 4.1. Tabel Skenario *Use Case* Mengelola Data Siswa

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

1. Skenario *Use Case* Mengelola Data Guru

Tabel 4.2. Tabel Skenario *Use Case* Mengelola Data Guru

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

1. Skenario *Use Case* Mengelola Data Mapel

Tabel 4.3. Tabel Skenario *Use Case* Mengelola Data Mapel

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

1. Skenario *Use Case* Mengelola Data Materi

Tabel 4.4. Tabel Skenario *Use Case* Mengelola Data Materi

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

1. Skenario *Use Case* Mengelola Data Soal

Tabel 4.5. Tabel Skenario *Use Case* Mengelola Data Soal

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

1. Skenario *Use Case* Mengelola Ujian

Tabel 4.6. Tabel Skenario *Use Case* Mengelola Ujian

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

1. Skenario *Use Case* Mengelola Hasil Ujian

Tabel 4.7. Tabel Skenario *Use Case* Mengelola Hasil Ujian

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

1. Skenario *Use Case* Download Materi

Tabel 4.8. Tabel Skenario *Use Case* Download Materi

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

1. Skenario *Use Case* Ujian

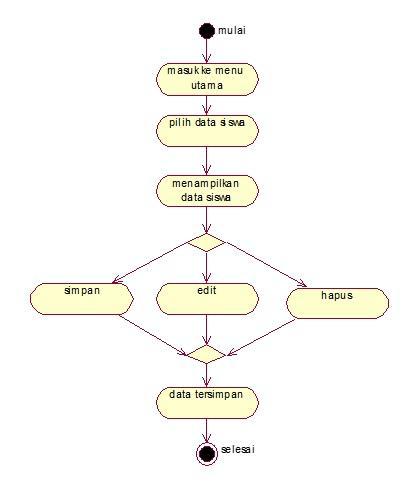
Tabel 4.9. Tabel Skenario *Use Case*Ujian

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

* + 1. **Activity Diagram**

*Activity Diagram* menggambarkan aliran akitivitas dalam sistem yangsedang dirancang, bagaimana masing-masing aliran berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. Berikut gambar *activity* *diagram:*

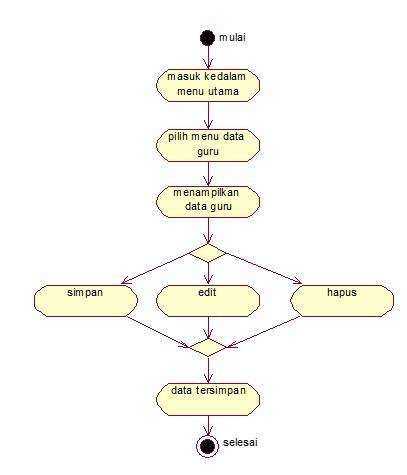
1. *Activity Diagram* Mengelola Data Siswa

*Activity diagram* mengelola data siswa yaitu admin menginputkan data-data siswa.

Gambar 3.2. *Activity Diagram* Mengelola Data Siswa

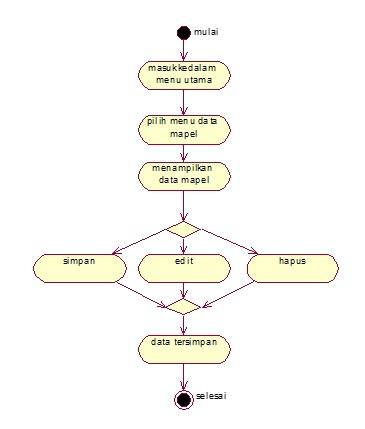
1. *Activity Diagram* Mengelola Data Guru

*Activity diagram* mengelola data guru yaitu admin menginputkan data-data guru.



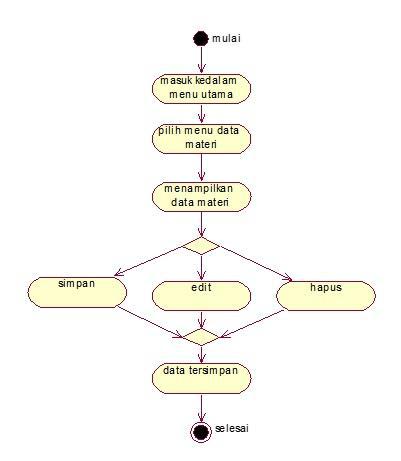
Gambar 3.3. *Activity Diagram* Mengelola Data Guru

1. *Activity Diagram* Mengelola Data Mapel

*Activity diagram* mengelola data mapel yaitu admin menginputkandata-data mata pelajaran.

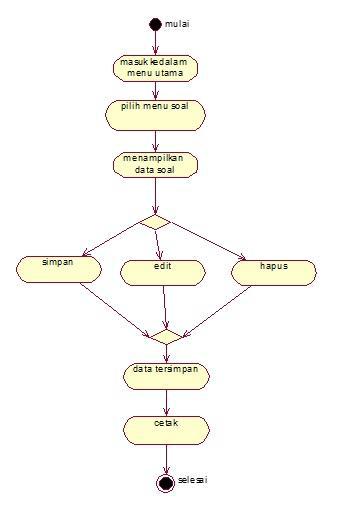
Gambar 3.4. *Activity Diagram* Mengelola Data Mapel

1. *Activity Diagram* Mengelola Data Materi

*Activity diagram* mengelola data materi yaitu admin atau gurumenginputkan data materi.

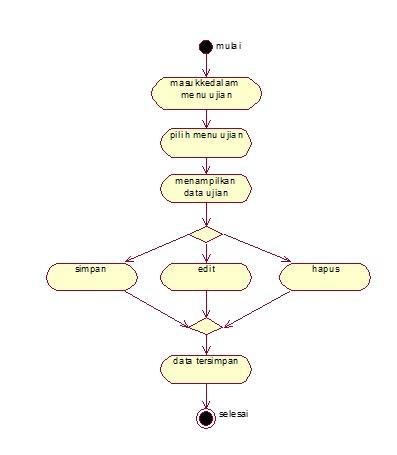
Gambar 3.5. *Activity Diagram* Mengelola Data Materi

1. *Activity Diagram* Mengelola Data Soal

*Activity diagram* mengelola data soal yaitu admin atau gurumenginputkan data soal.

Gambar 3.6. *Activity Diagram* Mengelola Data Soal

1. *Activity Diagram* Mengelola Ujian

*Activity diagram* mengelola ujian yaitu guru menginputkan daftar ujian.

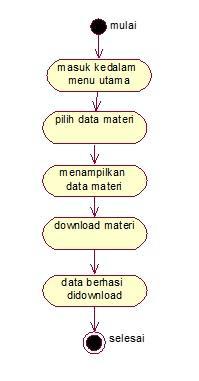
Gambar 3.7. *Activity Diagram* Mengelola Ujian

1. *Activity Diagram* Mengelola Hasil Ujian

*Activity diagram* mengelola hasil ujian merupakan gambaran adminatau guru melihat hasil ujian dari siswa dan mencetak laporan hasil ujian.

Gambar 3.8. *Activity Diagram* Mengelola Hasil Ujian.

1. *Activity Diagram* Download Materi

*Activity diagram* download materi merupakan gambaran siswamendwonload materi file yang diberikan oleh guru.

Gambar 3.9. *Activity Diagram* Download Materi

1. *Activity Diagram* Ujian

*Activity diagram* ujian merupakan gambaran siswa mengikuti ujianyang telah diberikan oleh guru.

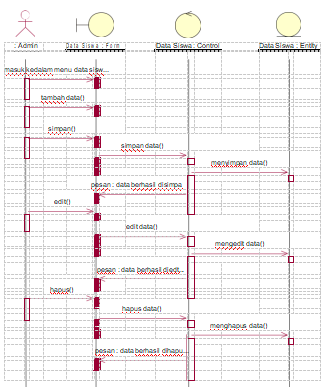
Gambar 3.10. *Activity Diagram* Ujian

* + 1. **Sequence Diagram**

*Sequence diagram* memperlihatkan atau menampilkan interaksi-interaksi antar objek di dalam suatu sistem yang disusun pada sebuah urutan atau rangkaian waktu. Interaksi antar objek tersebut termasuk pengguna, *display*, dan sebagainya berupa pesan. Diagram ini secara khususberasosiasi dengan *use case* diagram. *Sequence* diagram juga memperlihatkan tahap demi tahap apa yang seharusnya terjadi untuk menghasilkan sesuatu didalam *use case.*

1. *Sequence Diagram* Mengelola Data Siswa

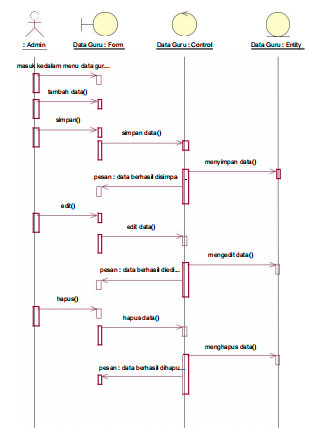
*Sequence diagram* mengelola data siswa berfungsi untuk mengetahuialur dalam admin menginputkan, mengedit, atau menghapus data siswa.



Gambar 3.11. *Sequence Diagram* Mengelola Data Siswa

1. *Sequence Diagram* Mengelola Data Guru

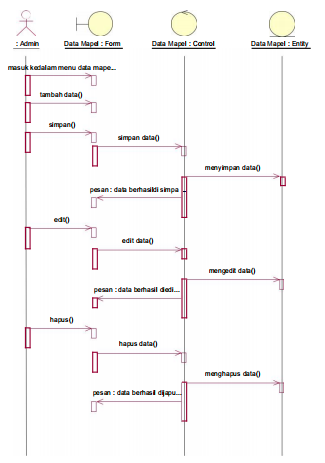
*Sequence diagram* mengelola data guru berfungsi untuk mengetahuialur dalam admin menginputkan, mengedit, atau menghapus data guru.



Gambar 4.12. *Sequence Diagram* Mengelola Data Guru

1. *Sequence Diagram* Mengelola Data Mapel

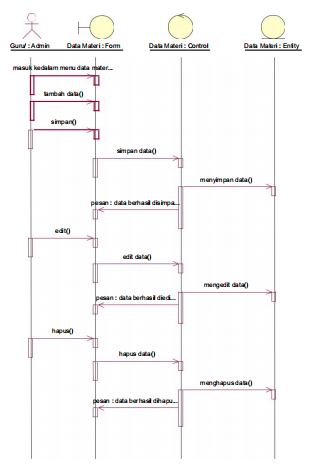
*Sequence diagram* mengelola data mapel berfungsi untuk mengetahuialur dalam admin menginputkan, mengedit atau menghapus data mata pelajaran.



Gambar 4.13. *Sequence Diagram* Mengelola Data Mapel

1. *Sequence Diagram* Mengelola Data Materi

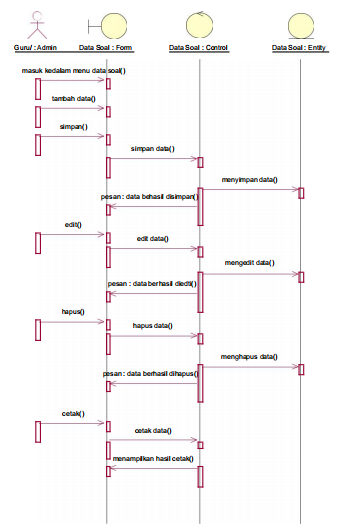
*Sequence diagram* mengelola data materi berfungsi untuk mengetahui alur dalam admin menginputkan, mengedit atau menghapus data siswa.



Gambar 4.14. *Sequence Diagram* Mengelola Data Materi

1. *Sequence Diagram* Mengelola Data Soal

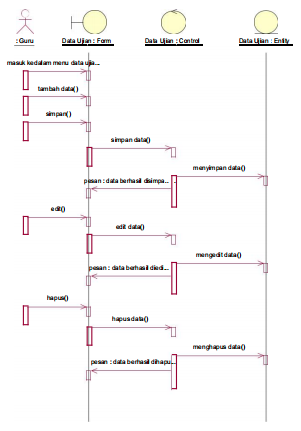
*Sequence diagram* mengelola data soal berfungsi untuk mengetahui alurdalam admin atau guru dalam menginputkan, mengedit atau menghapus data materi.



Gambar 4.15. *Sequence Diagram* Mengelola Data Soal

1. *Sequence Diagram* Mengelola Ujian

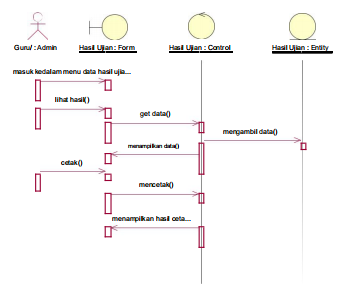
*Sequence diagram* mengelola ujian berfungsi untuk mengetahui alur dalam guru menginputkan, mengedit atau menghapus daftar ujian.



Gambar 4.16. *Sequence Diagram* Mengelola Ujian

1. *Sequence Diagram* Mengelola Hasil Ujian

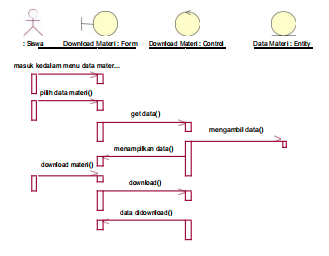
*Sequence diagram* mengelola hasil ujian berfungsi untuk mengetahui alur dalam admin atau guru melihat dan mencetak laporan hasil ujian.



Gambar 4.17. *Sequence Diagram* Mengelola Hasil Ujian

1. *Sequence Diagram* Download Materi

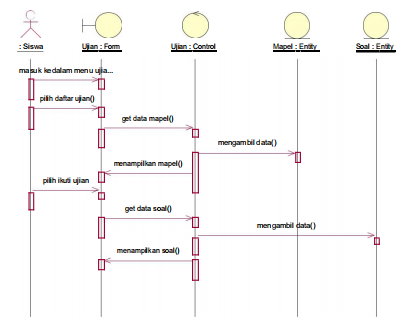
*Sequence diagram* download materi berfungsi untuk mengetahui alurdalam admin menginputkan data siswa.



Gambar 4.18. *Sequence Diagram* Download Materi

1. *Sequence Diagram* Ujian

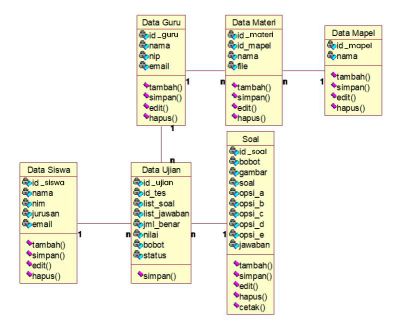
*Sequence diagram* ujian berfungsi untuk mengetahui alur dalam siswamengikuti ujian.



Gambar 4.19. *Sequence Diagram* Ujian

* + 1. **Class Diagram**

*Class diagram* membahas mengenai rancangan secara keseluruhanberupa entitas-entitas yang digunakan dalam sistem beserta relasinya terhadap entitas lain. Berikut *class diagram* pada aplikasi *e-learning.*



Gambar 3.20. *Classs Diagram*

* 1. **Perancangan *Database***

Perancangan *database* merupakan gambaran untuk pembuatan tabel didalam *database* beserta atributnya. Perancangan *database* memberikan gambaran mengenai relasi antar tabel didalam aplikasi. Berikut merupakan perancangan *database* aplikasi *e-learning.*

1. *Tabel Admin*

Kunci Utama : id\_

Fungsi :

Tabel 4.16. *Database* Tabel Ujian

1. *Tabel Guru*
2. *Tabel Siswa*
3. *Tabel Mapel*
4. *Tabel Materi*
5. *Tabel Soal*
6. *Tabel Ujian*
   1. **Perancangan Antarmuka**