

BAB II
TINJAUAN PUSATAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

Perkembangan teknologi informasi dalam bidang pendidikan menjadi salah satu faktor pendukung untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Kehadiran *e-learning* telah mempermudah proses kegiatan belajar mengajar yang pada awalnya hanya menggunakan metode konvensional. Dengan adanya aplikasi yang mendistribusikan *e-learning* seperti LMS, aplikasi *desktop* dan aplikasi *smartphone*, diharapkan bisa dimanfaatkan dengan baik oleh tenaga dosen maupun peserta didik untuk memaksimalkan kegiatan belajar mengajar guna meningkatkan kualitas pendidikan.

Tabel 2.1. merupakan tabel perbandingan yang memuat persamaan dan perbedaan rancangan sistem informasi antara beberapa jurnal dengan yang dibuat oleh penulis.

N a m a	Bayu Wicaksono (2014)	Muhammad Faisal Harahap (2014)	Fahri Firdausillah (2013)	Gatot Santoso (2009)
J u d u l	Pemanfaatan <i>Web Service Moodle</i> Berbasis REST-JSON Untuk Membangun MOODLE <i>online Learning Extention</i> Berbasis Android.	Aplikasi <i>Mobile Learning Client Server</i> Berbasis Moodle Menggunakan Teknologi <i>Cross-Platform.</i>	Pengembangan <i>Mobile Learning Management System</i> Secara <i>Hybrid</i> (Online/Offline) Sebagai Solusi Pengaksesan LMS pada <i>Smartphone</i> dengan Koneksi Terbatas.	Perancangan Konten <i>M-Learning</i> Dengan Sistem <i>Live</i> Multimedia Berbasis Seluler.

O u t p u t	Membuat model aplikasi dengan memanfaatkan fungsi dari <i>web service</i> Moodle untuk <i>user</i> Android.	Membangun sebuah aplikasi <i>mobile learning</i> dengan teknologi <i>cross-platform</i> sehingga dapat dijalankan di berbagai <i>smartphone</i> .	Pengembangan M-LMS yang lebih fleksibel dibandingkan dengan M-LMS yang sudah ada.	Membangun web-site, WAP-site, dan aplikasi m-learning yang cukup interaktif. Dengan adanya fasilitas yang memuat materi pembelajaran bahasa Inggris umum dan materi perkuliahan.
P e r s a m a a n	Mengembangkan LMS Moodle agar lebih mudah diakses dan lebih <i>fleksible</i> .	Menggunakan LMS Moodle sebagai media pendistribusian E-learning.	1.Mendukung operasi secara <i>offline</i> sehingga tidak harus terhubung secara terus-menerus dengan server 2.Terintegrasi dengan LMS Moodle sebagai media pendistribusian <i>e-learning</i> .	Mempermudah pendistribusian materi pembelajaran melalui <i>E-learning</i>
P e r b e d a a	Pengembangan LMS Moodle menggunakan <i>platform</i> Android, sedangkan penulis mengembangkan SCORM paket agar dapat terintegrasi dengan LMS Moodle dan	Membuat aplikasi <i>mobile-learning</i> yang dapat berjalan di berbagai <i>smartphone</i> dengan <i>platform</i> yang berbeda	Membuat aplikasi <i>mobile-learning</i> yang dapat berjalan di berbagai <i>smartphone</i> dengan <i>platform</i> yang berbeda	Membangun Website <i>e-learning</i> menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MYSQL sebagai pengelolaan data sedangkan penulis menggunakan LMS moodle sebagai media

n	dapat digunakan secara <i>offline</i> .			pendistribusian konten <i>e-learning</i> .
---	---	--	--	--

Table 2.1. Perbandingan jurnal

2.2. Landasan Teori

2.2.1. E-Learning

Menurut (Clark, 2002) *e-learning* adalah konten dan metode pembelajaran yang diberikan melalui perangkat komputer (baik di CD-ROM, Internet, atau intranet), dan dirancang untuk membangun pengetahuan dan keterampilan yang berhubungan dengan individu atau tujuan organisasi.

Menurut (Yazdi, 2012) *e-learning* merupakan pembelajaran yang terfokus pada pelajar, sehingga pelajar mempunyai peranan yang lebih aktif dalam merancang dan mencari materi dengan usaha dan inisiatif sendiri. Berbanding terbalik dengan metode konvensional yang memfokuskan peran aktif kepada guru untuk menyalurkan ilmu pengetahuan, sehingga guru dianggap sebagai orang yang serba tahu.

E-learning merupakan sebuah inovasi yang memberikan kemudahan dalam kegiatan belajar mengajar. Secara umum *e-learning* bisa diartikan sebagai media elektronik yang mendistribusikan pembelajaran secara terstruktur ataupun tidak terstruktur. Pembelajaran terstruktur merupakan kegiatan belajar mengajar menggunakan kurikulum, mata pelajaran, jadwal dan tes yang diatur dan disepakati oleh suatu lembaga. Pembelajaran tidak terstruktur merupakan kegiatan pemberian informasi berupa pengetahuan atau keterampilan tanpa menggunakan kurikulum jadwal dan tes, contohnya blog, website pribadi, video tutorial dan lain-lain.

Akses internet yang semakin meluas berbanding lurus dengan banyaknya pengguna yang mengakses *e-learning* melalui media *web*, *blog*, *video tutorial* dan lain-lain. *e-learning* memungkinkan mahasiswa untuk mendapatkan solusi yang

meningkatkan pengetahuan dan keterampilan baru secara lebih mandiri tanpa tergantung pada ruangan kelas dan dosen.

2.2.2. LMS (Learning Management System)

Menurut (Krongard, 2012) LMS bertujuan untuk mendukung berbagai inisiatif pendidikan, seperti pembelajaran yang mandiri, pengambilan keputusan yang dipusatkan pada siswa, peningkatan produktivitas dosen dan pengembangan kurikulum dalam mendukung standar pendidikan negara.

LMS merupakan portal online yang menjadi tempat untuk tenaga pengajar dan siswa berinteraksi, sehingga siswa dan pengajar bisa berdiskusi diluar kelas. Penerapan LMS bertujuan untuk memenuhi kebutuhan akademis siswa yang sebagian besar kegiatannya bergantung pada internet, yang akan mempermudah proses pendistribusian materi pembelajaran dan berbagai aktivitas kepada siswa (Adzharuddin & Hwei, 2013)

Secara umum LMS dapat didefinisikan sebagai sebuah infrastruktur berbasis *web* yang memuat sistem pembelajaran untuk memudahkan dosen dan mahasiswa berinteraksi secara *online*. Proses interaksi yang dimaksud bisa berupa forum diskusi antara dosen dengan mahasiswa dalam suatu kelas *virtual*, *chatting* antar mahasiswa dengan dosen dan proses mengunggah dan mengunduh tugas ataupun materi pembelajaran.

Ada berbagai macam LMS yang telah tersedia, berbagai macam LMS tersebut Memiliki kelebihan dan kekurangan dari segi fungsi, harga dan tampilan. Pemilihan LMS yang tepat sangatlah penting bagi suatu lembaga pendidikan, dikarenakan setiap lembaga pendidikan memiliki keadaan dan kebutuhan yang berbeda.

2.2.3. API (Application Programming Interface)

API merupakan teknik pembangunan aplikasi yang mengintegrasikan dua aplikasi yang berbeda (Lad & A.S.Rao, 2014). API terdiri dari sekumpulan perintah, fungsi, dan protokol yang dapat digunakan oleh programmer saat membangun

perangkat lunak untuk sistem operasi tertentu. API memungkinkan programmer untuk menggunakan standar fungsi API agar dapat berinteraksi dengan sistem operasi lain.

2.2.4. MOODLE (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment)

Moodle adalah suatu nama aplikasi berbasis web yang dibuat untuk kegiatan belajar mengajar. Moodle merupakan salah satu LMS berbasis *open-source* yang memiliki fitur yang cukup lengkap, hal ini menjadi salah satu alasan moodle lebih sering digunakan dibandingkan dengan LMS lain. Saat ini (agustus 2016) tercatat lebih dari 71 ribu *website* aktif dari 233 negara yang menggunakan moodle dalam pendistribusian *e-learning* (<http://moodle.org/sites/>). Moodle bisa diunduh pada situs moodle.org, moodle juga dapat dimodifikasi sesuai kebutuhan pengembang atau organisasi.

Beberapa aktivitas pendukung kegiatan belajar mengajar yang disediakan oleh moodle adalah sebagai berikut :

1. Assignments

Fungsi aktivitas ini memberikan akses kepada mahasiswa untuk mengunduh materi tugas yang diberikan oleh dosen dan mengumpulkannya kembali pada batasan waktu yang telah ditentukan.

2. Chat

Aktivitas ini memungkinkan dosen dan mahasiswa untuk dapat melakukan percakapan via teks secara *real time*.

3. Choice

Aktivitas ini digunakan dosen untuk memberikan beberapa pertanyaan yang memiliki beberapa pilihan jawaban. Aktivitas ini dapat digunakan sebagai *polling* untuk merangsang daya pikir terhadap sebuah materi tertentu dan memungkinkan kelas melakukan pemungutan suara sebagai bahan evaluasi dosen.

4. Database

Aktivitas ini memungkinkan dosen atau mahasiswa untuk membuat, menampilkan dan mencari bank data seperti gambar , file , *url* , nomor dan teks.

5. *External tool*

External tool memungkinkan pengguna Moodle untuk berinteraksi dengan sumber belajar dan kegiatan pada situs web lain. Misalnya, *external tool* dapat memberikan akses ke jenis aktivitas baru atau bahan ajar lainnya.

6. *Feedback*

Aktivitas *feedback* memungkinkan dosen untuk membuat sebuah survei dan mengumpulkan umpan balik dari para mahasiswa menggunakan berbagai jenis pertanyaan termasuk pilihan ganda, “ya / tidak” atau input teks.

7. Forum

Aktivitas ini berfungsi sebagai wadah untuk melangsungkan sebuah diskusi antar mahasiswa maupun antara mahasiswa dengan dosen. Mahasiswa dan dosen dapat berinteraksi secara *real-time*. Perbedaan aktivitas ini dengan aktivitas *chats* ialah setiap member yang tergabung dalam forum akan menerima salinan dari posting di email mereka.

8. *Glossary*

Pada aktivitas ini, dosen dan mahasiswa dapat membuat kumpulan/daftar pengertian-pengertian kata, Data yang dimasukkan dapat berasal dari berbagai format dan secara otomatis dapat dibuat link ke materi.

9. *Lesson*

Aktivitas *lesson* menampilkan serial halaman pelajaran sederhana, Dimana terdapat sebuah pilihan di setiap akhir halaman. Pilihan tersebut akan mengirim mahasiswa ke halaman pelajaran tertentu.

10. *Quiz*

Aktivitas *Quiz* memungkinkan dosen untuk merancang dan membuat kuis yang terdiri dari *multiple choice*, *true-false*, dan pertanyaan jawaban singkat. Pertanyaan-pertanyaan tersebut akan tersimpan di bank soal yang dapat dikategorikan dan bisa digunakan di berbagai kuis

11. SCORM/AICC Packages

Pada aktivitas ini, dosen dapat membuat paket yang berisi halaman web, grafis, program Javascript, slide presentasi Flash, video, suara dan berbagai konten lainnya yang dapat dibuka di web browser. Paket ini juga memuat kumpulan soal yang bila diperlukan dapat dinilai dan kemudian dimasukkan ke rapor hasil belajar mahasiswa.

12. Survey

Survey merupakan *feedback*, kuesioner ataupun angket yang dapat digunakan sebagai bahan pembelajaran ataupun kritikan bagi guru ataupun course. Sehingga kinerja guru dan isi dari course dapat diperbaiki di waktu akan datang.

13. Wiki

Aktivitas ini memungkinkan dosen untuk mengumpulkan data dari mahasiswa yang akan membantu dosen mendapatkan gambaran cara dirinya mengajar guna melakukan evaluasi.

14. Workshop

Workshop atau Lokakarya adalah fitur baru dalam Moodle 2. Fungsinya mirip dengan modul tugas yang diperluas fungsinya dalam banyak cara. Namun, dianjurkan bahwa fasilitator dan peserta kursus setidaknya memiliki beberapa pengalaman dengan modul penugasan sebelum Lokakarya yang digunakan dalam kursus. Seperti di penugasan, peserta kursus menyerahkan pekerjaan mereka selama kegiatan Lokakarya. Setiap peserta kursus menyerahkan pekerjaan mereka sendiri. Pengajuan dapat terdiri dari teks dan lampiran. Oleh karena itu, penyerahan Lokakarya menggabungkan baik teks Online dan Upload jenis file dari modul Assignment.

2.2.5. XAMPP

XAMPP adalah server yang berdiri sendiri (*localhost*), XAMPP sendiri merupakan singkatan dari X (program yang dapat berjalan pada empat sistem operasi seperti Windows, Linux, Mac OS dan Solari) Apache, MYSQL, PHP dan Perl, XAMPP sendiri merupakan web server yang mengelola dan menjalankan *website* berbasis PHP dan MYSQL sebagai pengelola data yang dijalankan di *localhost*.

2.2.6. PHP

PHP adalah kepanjangan dari *Hypertext Preprocessor*, PHP merupakan bahasa pemrograman berupa *script* yang dapat ditambahkan kode HTML, PHP digunakan untuk membuat dan merancang sebuah website, kelebihan bahasa pemrograman PHP ialah mudah dipahami oleh pengguna baru tetapi PHP mempunyai fitur yang lengkap untuk digunakan oleh programmer profesional.

PHP merupakan bahasa scripting yang berkerja di sisi server(server-side HTML-embedded scripting) yang artinya aplikasi yang dibangun oleh PHP secara keseluruhan akan berjalan di sisi server, namun akan menampilkan hasil pada web browser, PHP dirancang agar bisa bekerja sama dengan database server, sehingga memudahkan dalam mengakses database (Palit, Yaulie D.Y. Rindengan, & Arie S.M. Lumenta, 2015).

Menurut (Haryana, 2008) beberapa kelebihan dari bahasa PHP adalah sebagai berikut:

1. Memiliki kecepatan akses yang cukup tinggi dan mudah dibuat.
2. Skrip PHP dapat berjalan pada web server yang berbeda dan sistem operasi yang berbeda pula.
3. *Open-source*, diterbitkan gratis.
4. Bisa diletakkan di dalam tag HTML.
5. Termasuk server side programming.

2.2.7. MYSQL

MYSQL adalah sistem *management* basis data yang bersifat *open-source*, MYSQL berfungsi sebagai pengoperasian basis data untuk memilih atau menyeleksi dan memasukan data yang mudah untuk dipahami. MYSQL biasanya digunakan bersamaan dengan PHP untuk membuat website dinamis yang interaktif dan *powerfull*. Ketika website yang dibuat memiliki informasi yang banyak dan kompleks maka perlu adanya suatu tempat untuk penyimpanan data yang terstruktur. Penggunaan database dimaksudkan agar informasi atau data yang disimpan dapat dimanipulasi dan

ditampilkan dengan lebih fleksibel. Data terbaru dapat diakses oleh pengunjung dan terdokumentasi dengan baik. Oleh karena itu, peran MySQL sangat diperlukan sebagai sistem manajemen *database*.

MYSQL adalah RDMS (*Relational Database Management System*) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (*General Public License*), yang artinya setiap orang bebas menggunakannya, dengan batasan tidak boleh membuat produk turunan yang diperjual belikan.

2.2.8. Apache

Apache adalah *web server* yang bertanggung jawab atas *request-response* HTTP. Beberapa kelebihan Apache antara lain bersifat *open-source*, bisa berjalan di berbagai sistem operasi, memiliki fitur canggih seperti menampilkan pesan kesalahan yang dapat di konfigurasi, fleksibel dan tangguh.

2.3. Alat dan Bahan Penelitian

Pada penelitian ini alat-alat yang digunakan untuk merancang dan mengimplementasikan LMS moodle antara lain:

1. Perangkat Keras

Personal Computer (PC) / Laptop.

- 32/64 bit Architecture Processor.
- 4GB Random Access Memory (RAM).
- Sistem Operasi Windows 7/8/10.

2. Perangkat Lunak

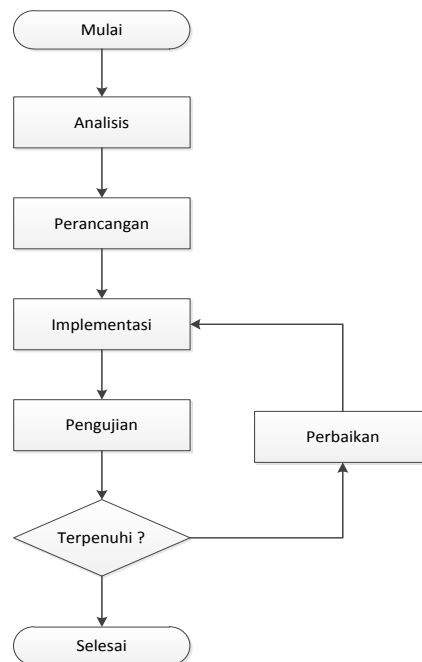
- Browser Internet (Google Chrome atau Mozilla Firefox).
- XAMPP Control Panel v3.2.2
- Moodle 3.0.0
- cPanel

2.4. Rancangan Sistem

Perancangan sistem dalam LMS ini menggunakan metode *Unified Markup Language* (UML). Model UML yang dipakai dalam pengembangan aplikasi yaitu model *Activity* diagram dan *Use Case* diagram.

2.4.1. Langkah Penelitian

Penelitian ini menggunakan model sistem pengembangan atau rekayasa sistem informasi SDLC (*Software Development Life Cycle*) model *waterfall*, Diagram model pengembangan SDLC dapat dijelaskan pada gambar 2.1.



Gambar 2.1 Flowchart Langkah Penelitian

Metode SDLC model *waterfall* dipilih penulis karena model *waterfall* dianggap lebih terperinci dan lebih mudah untuk dipahami, Pada gambar 2.1. terlihat bahwa Model SDLC mempunyai 5 tahapan yang terdiri dari tahap analisis, perancangan, implementasi, pengujian dan perbaikan. Penjelasan masing-masing langkah tersebut dapat dilihat pada uraian berikut ini:

1. Analisis

Tahap analisis merupakan analisa kebutuhan sistem, analisa kebutuhan sistem meliputi fitur yang dibutuhkan *user* atau pengguna, bagaimana proses sistem berjalan dan yang lainnya.

2. Perancangan

Perancangan merupakan gambaran dari sistem yang dibangun, bertujuan untuk menjelaskan bentuk dari sistem yang dirancang atau dikembangkan, termasuk spesifikasi *hardware* dan arsitektur dari sistem.

3. Implementasi

Implementasi merupakan proses penerapan sistem kedalam situasi nyata berdasarkan tahap analisis dan perancangan. Kegiatan dalam tahap implementasi meliputi penulisan program (*coding*), pembuatan *database*, dan instalasi *software* yang digunakan.

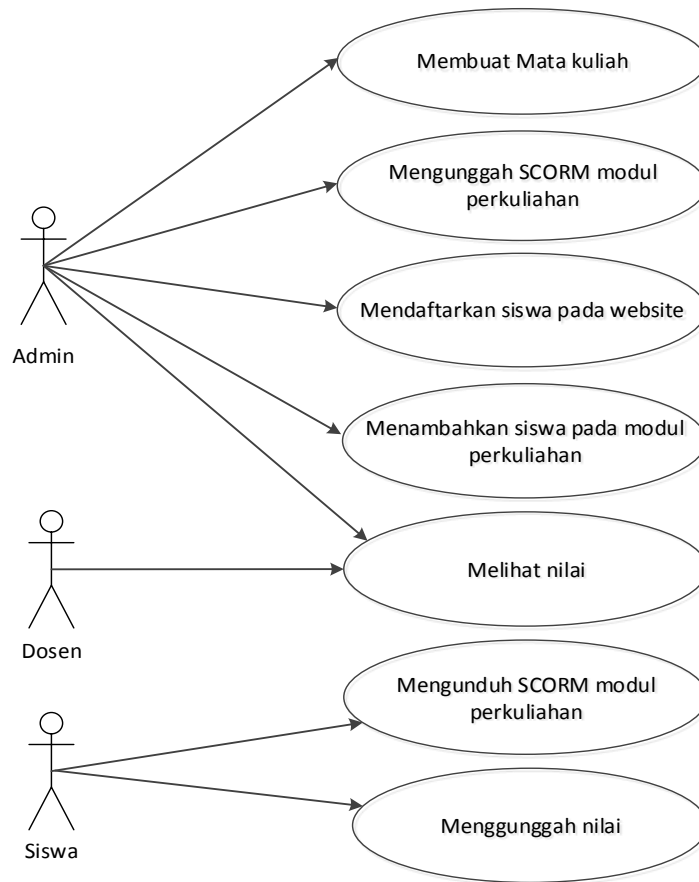
4. Pengujian

Pengujian merupakan tahap yang dilakukan untuk memastikan sistem yang dibangun telah sesuai dengan kebutuhan pengguna, tahap pengujian bertujuan untuk mengetahui kualitas dan meminimalisir kesalahan pada sistem sehingga sistem yang dibangun dapat berjalan dengan baik.

5. Perbaikan

Perbaikan merupakan proses perawatan sistem setelah sistem dirilis. Proses perawatan yang dimaksud adalah memperbaiki sistem dari kesalahan kecil yang belum terdeteksi pada tahap sebelumnya.

2.4.2. Use Case Diagram



Gambar 2.2 Use Case Diagram Aplikasi

Use Case Diagram adalah diagram yang menggambarkan fungsi yang tersedia di dalam sistem, *Use Case Diagram* digunakan untuk menjelaskan semua fungsi yang dimiliki sistem. Pada gambar 2.2 menjelaskan 3 aktor pengguna LMS moodle yang memiliki fasilitas berbeda dari fungsi yang telah disediakan oleh sistem.

Berikut adalah beberapa fungsi yang terdapat pada *use case* diagram:

1. Membuat mata kuliah merupakan fungsi yang digunakan admin untuk membuat mata kuliah yang menjadi wadah modul perkuliahan.

2. Unggah SCORM modul merupakan fungsi yang di gunakan admin untuk mengunggah file SCORM dalam format file.exe.
3. Pendaftaran mahasiswa merupakan fungsi yang digunakan admin untuk mendaftarkan mahasiswa pada LMS moodle.
4. Menambahkan mahasiswa merupakan fungsi yang digunakan admin untuk menambahkan mahasiswa pada mata kuliah.
5. Melihat nilai merupakan fungsi yang digunakan admin dan dosen untuk melihat rekap nilai mahasiswa.
6. Unduh SCORM modul merupakan fungsi yang digunakan mahasiswa untuk mengunduh file modul perkuliahan.

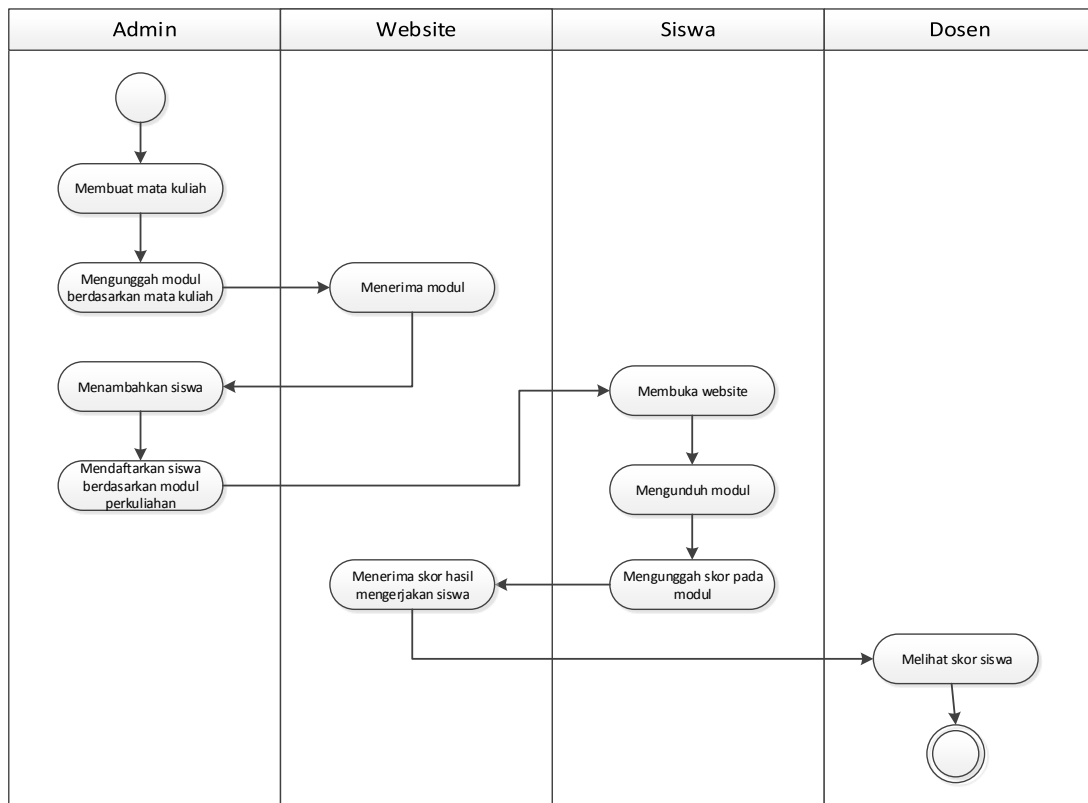
2.4.3. Activity Diagram

Activity Diagram berfungsi untuk menggambarkan alur aktivitas yang terjadi dalam perancangan sistem, berdasarkan aktivitas yang telah dirancang dalam *use case* diagram.

Berikut adalah aktivitas yang dibuat pada *Activity* diagram:

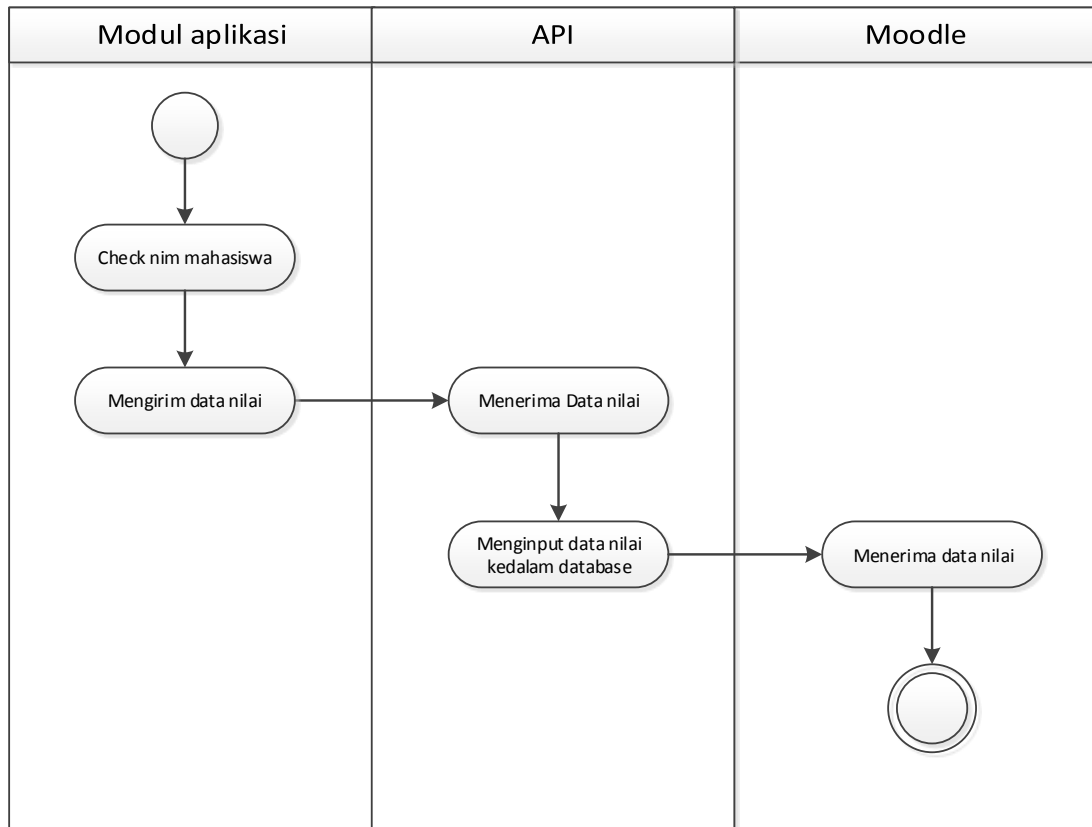
1. Admin membuat mata kuliah pada LMS moodle, setiap mata kuliah berisi beberapa modul perkuliahan yang digunakan mahasiswa untuk mengakses materi perkuliahan.
2. Admin mengunggah modul-modul berupa SCORM *packet* berdasarkan mata kuliah terkait.
3. Admin menambahkan mahasiswa pada LMS moodle, Proses penambahan mahasiswa dilakukan dengan mengunggah data mahasiswa dalam satu kelas perkuliahan menggunakan data berekstensi .CSV (*Comma Seperated Value*) yang sebelumnya telah dibuat menggunakan program Microsoft Excel.
4. Admin mendaftarkan mahasiswa berdasarkan mata kuliah, Setiap mata kuliah hanya bisa diakses oleh *user* / mahasiswa yang telah didaftarkan oleh admin.
5. Mahasiswa mengakses website menggunakan *username* dan *password default* yang diberikan oleh admin.

6. Mahasiswa mengunduh modul perkuliahan berbentuk SCORM *packet* yang terdapat di dalam mata kuliah yang di ikuti.
7. Mahasiswa membaca materi perkuliahan kemudian mengunggah skor hasil mengerjakan soal ke LMS moodle.
8. Dosen melihat skor hasil mahasiswa mengerjakan soal.



Gambar 2.3 Activity Diagram Aplikasi

1. Activity Diagram API Upload Nilai

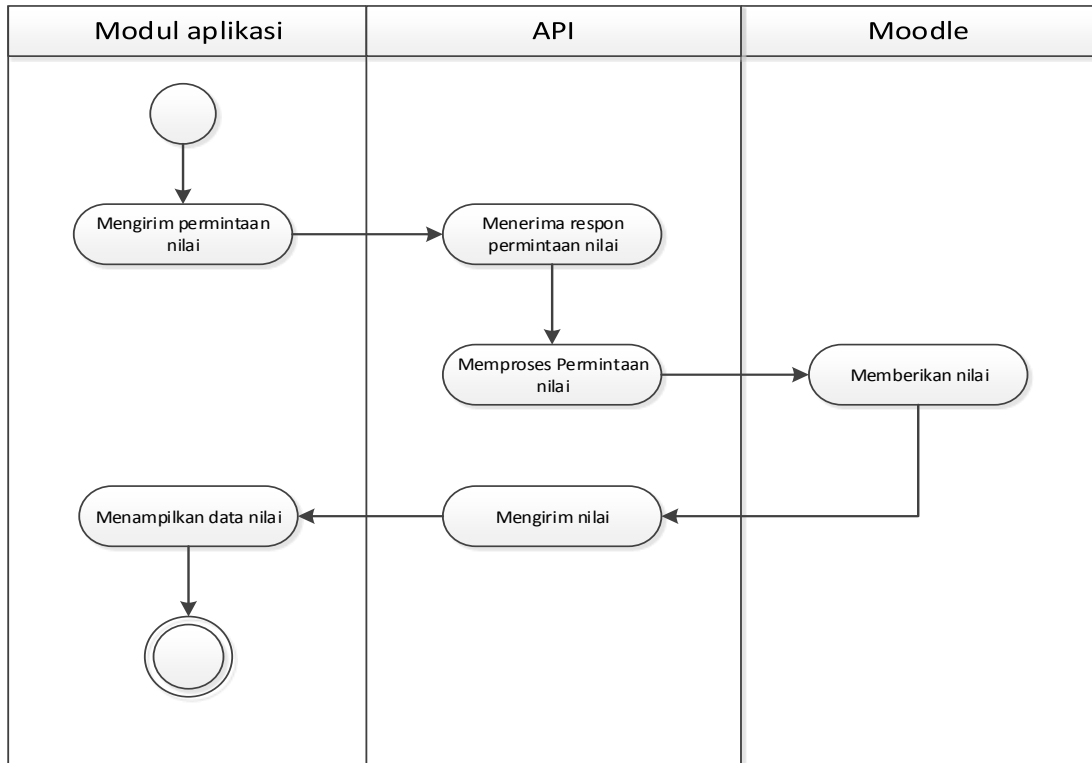


Gambar 2.4 Activity Diagram API Upload nilai mahasiswa

Gambar 2.4 Merupakan Activity Diagram API Upload nilai mahasiswa. Activity Diagram API Upload nilai mahasiswa menjelaskan alur aktivitas yang terjadi pada API upload nilai mahasiswa. Berikut adalah aktivitas yang terdapat pada Activity Diagram API Upload nilai mahasiswa :

1. Modul aplikasi yang digunakan mahasiswa melakukan check nim mahasiswa.
2. Modul aplikasi mengirim data nim dan nilai mahasiswa.
3. API menerima data nilai mahasiswa.
4. API menginput data nilai mahasiswa ke dalam *database* moodle.
5. Moodle menerima data nim dan data nilai.

2. Activity Diagram API Menampilkan nilai mahasiswa



Gambar 2.5 Acitivity Diagram API menampilkan nilai mahasiswa

Gambar 2.5 Merupakan Activity Diagram API menampilkan nilai mahasiswa. Activity Diagram API menampilkan nilai mahasiswa menjelaskan alur aktivitas yang terjadi pada API menampilkan nilai mahasiswa. Berikut adalah aktivitas yang terdapat pada Activity Diagram API menampilkan nilai mahasiswa :

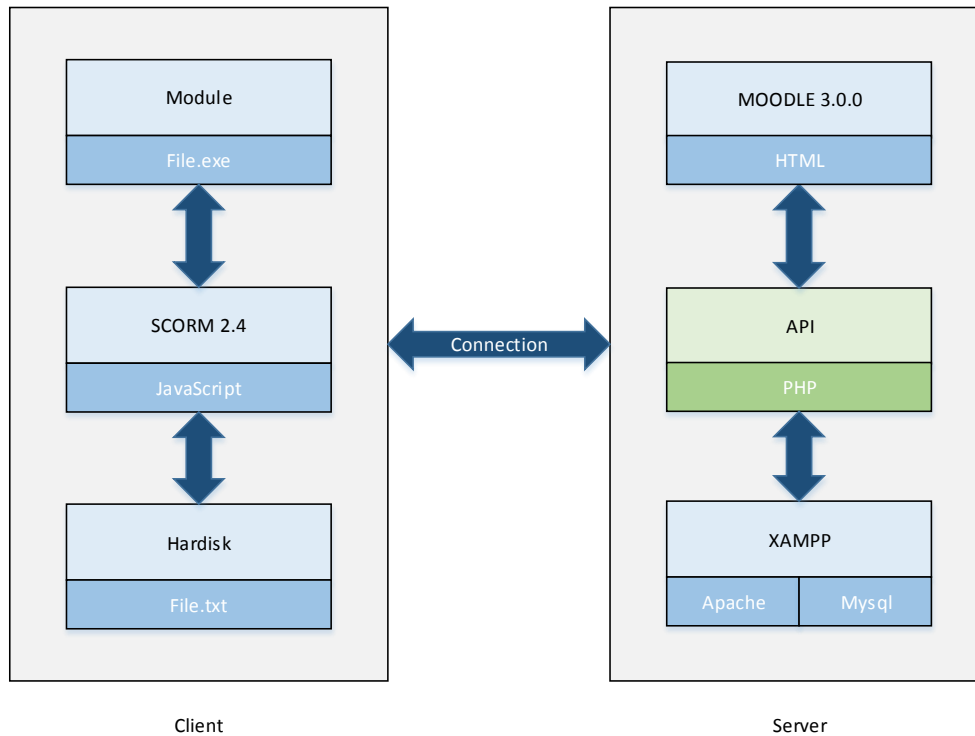
1. Modul aplikasi yang digunakan oleh dosen mengirim permintaan nilai.
2. API menerima respon permintaan nilai sesuai inputan yang dikirim modul aplikasi.
3. API memproses permintaan nilai.
4. Moodle memberikan nilai berdasarkan inputan yang diminta.
5. API menginput data nilai mahasiswa ke modul aplikasi.
6. Modul aplikasi menampilkan nilai mahasiswa.

2.4.4. *Arsitektur Software*

Arsitektur *software* adalah gambaran dari berbagai komponen atau elemen perangkat lunak yang memiliki hubungan atau batasan. Dalam pembangunan sistem informasi dibutuhkan sebuah rancangan yang tepat dan matang, agar semua tahapan pembangunan bisa berjalan dengan lancar.

Gambar 2.6 menjelaskan hubungan antara *server* dan *client* termasuk elemen-elemen yang ada di dalamnya. Pada sisi *client* aplikasi yang digunakan adalah modul pembelajaran berformat .exe (aplikasi berbasis windows), File tersebut merupakan hasil *publishing* dari Paket SCORM yang telah dibuat. Di dalam paket SCORM terdapat *script* bahasa pemrograman menggunakan bahasa *Javascript*, *script* tersebut berfungsi untuk mengirimkan data nilai siswa pada modul yang digunakan mahasiswa dan melihat data nilai siswa dari modul yang digunakan oleh dosen. Modul yang digunakan mahasiswa menyimpan data nilai hasil mengerjakan soal di dalam *hardisk* dalam format file .txt, sehingga ketika memiliki koneksi internet mahasiswa bisa mengunggah nilai tersebut.

Pada sisi server terdapat *script* bahasa pemrograman PHP, *script* tersebut berfungsi sebagai penghubung antara paket SCORM dengan moodle. Data nilai yang dikirim dari modul mahasiswa diintegrasikan menggunakan *script* PHP, sehingga nilai tersebut bisa ditampung kedalam database moodle. Moodle dijalankan pada server *apache* dan menggunakan database MYSQL yang terdapat pada aplikasi XAMPP.



Gambar 2.6 Arsitektur *Software*

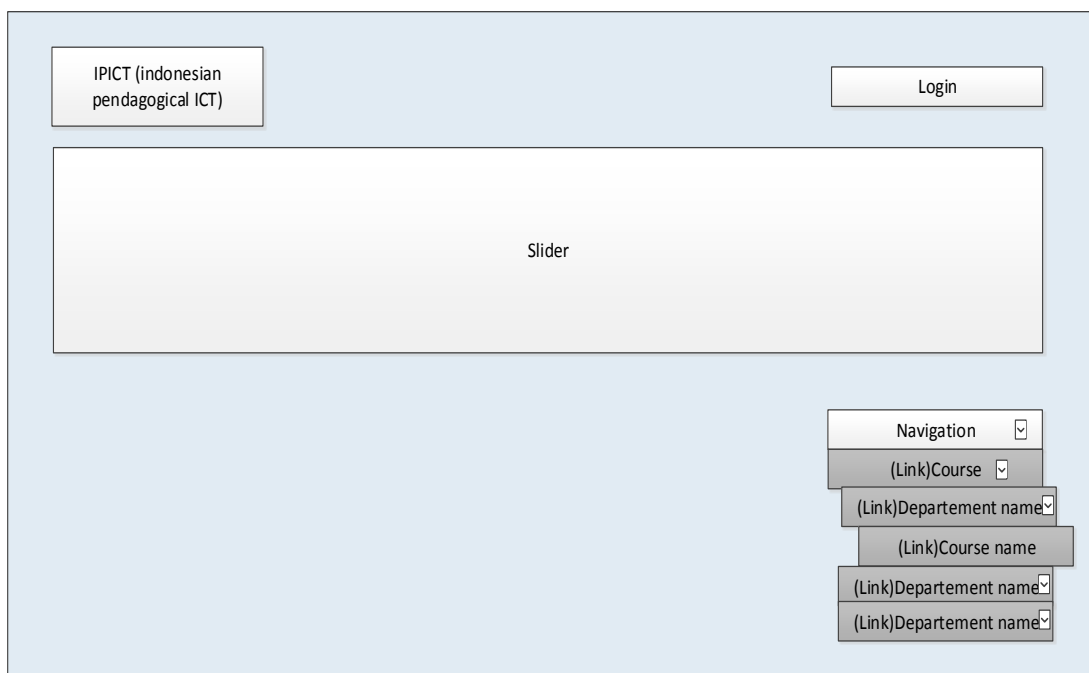
Gambar berwarna hijau pada gambar 2.6 menunjukkan letak API sebagai peghubung antara LMS moodle dengan modul aplikasi yang digunakan dosen ataupun mahasiswa, Modul aplikasi yang digunakan oleh dosen membutuhkan API untuk menerima respon permintaan nilai, memproses data nilai dan mengirimkan data nilai mahasiswa ke modul aplikasi. Modul yang digunakan oleh mahasiswa membutuhkan API untuk menerima data nilai mahasiswa dan menginput data nilai mahasiswa ke dalam database LMS moodle.

2.4.5. Rancangan Antar Muka

Rancangan antar muka dibuat berdasarkan rancangan *activity* diagram yang merupakan analisa kebutuhan *user* terhadap sistem yang dibangun, Agar dapat digunakan dengan *optimal* rancangan antar muka dibuat lebih simpel dengan mengurangi fitur-fitur pada LMS moodle yang tidak diperlukan oleh sistem yang dibangun.

1. Rancangan Halaman Home Moodle

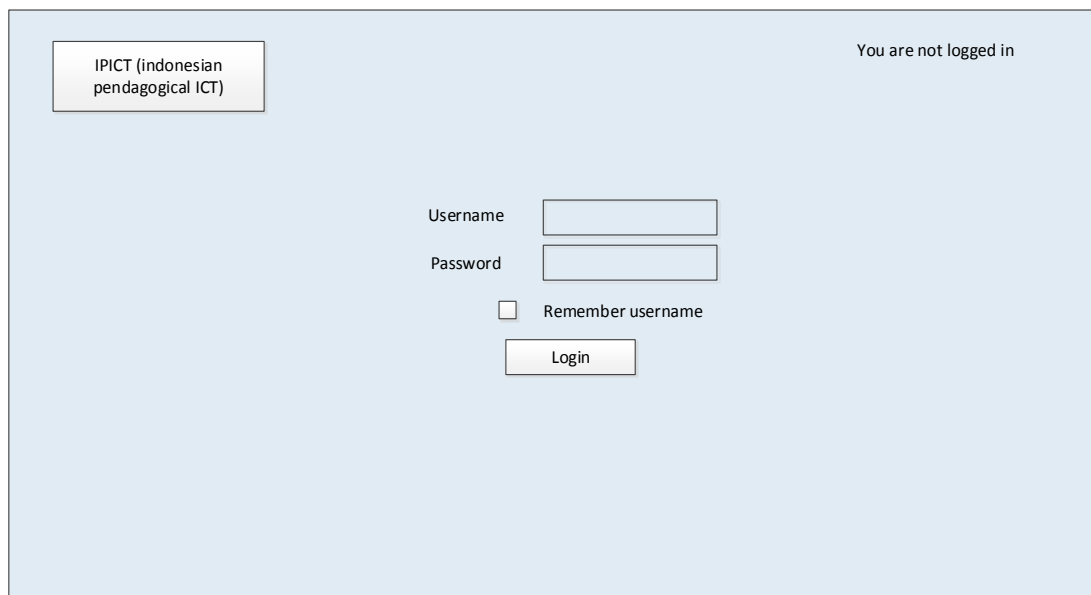
Gambar 2.7 merupakan rancangan halaman *home* moodle. Pada halaman *home* terdapat *slider* yang memuat gambar Sportorium UMY dan menara kembar AR Fachrudin, yang merupakan identitas dari UMY. Pada sisi kanan atas terdapat tombol login yang akan mengalihkan mahasiswa yang telah memiliki akun menuju halaman login. Pada sisi kanan bawah terdapat box *navigation* yang berisi daftar nama jurusan perkuliahan, di dalam tab nama jurusan berisi berbagai mata perkuliahan.



Gambar 2.7 Rancangan halaman home

2. Rancangan Halaman login

Gambar 2.8 merupakan rancangan halaman *login*, Rancangan halaman login berisi text box tempat mengisi *username* dan *password* beserta tombol login.

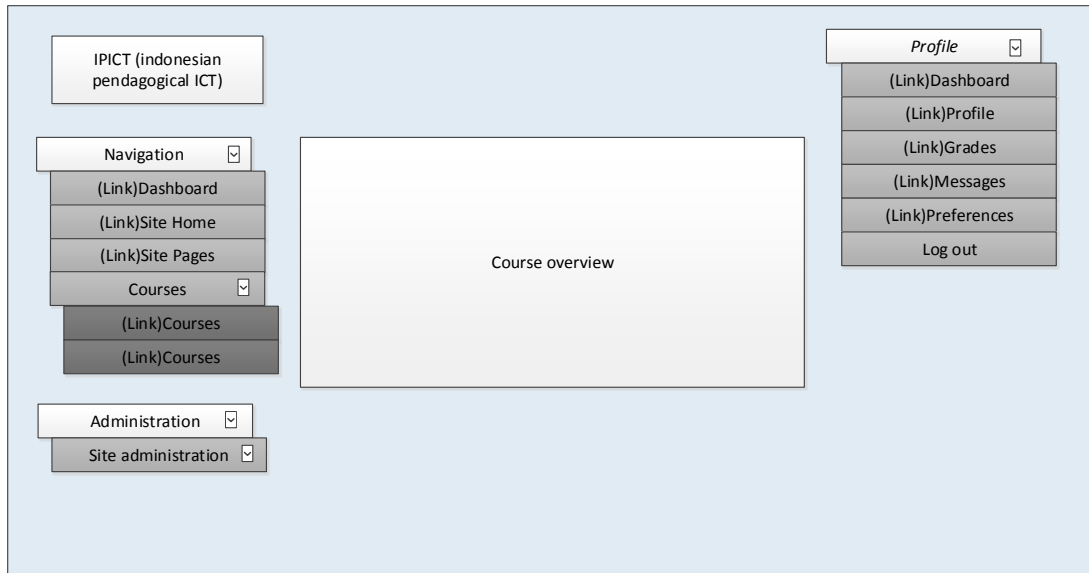


The image shows a login page design with a light blue background. In the top left corner, there is a box containing the text "IPICT (indonesian pedagogical ICT)". In the top right corner, it says "You are not logged in". The main content area contains the following elements:

- A label "Username" followed by a text input field.
- A label "Password" followed by a text input field.
- A checkbox labeled "Remember username".
- A "Login" button.

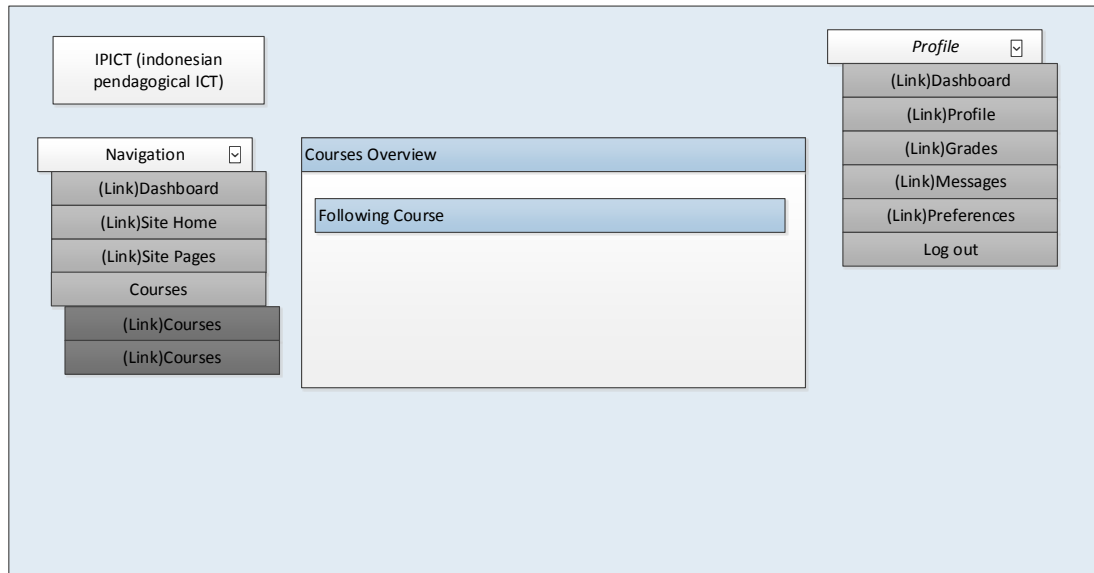
Gambar 2.8 Rancangan halaman login

3. Rancangan Halaman Dashboard



Gambar 2.9 Rancangan halaman *dashboard* admin

Gambar 2.9 merupakan rancangan Dashboard admin pada LMS moodle yang berisi fitur-fitur yang digunakan oleh admin untuk mengatur tampilan dan mengatur fungsi pada fitur-fitur yang tersedia pada LMS moodle.

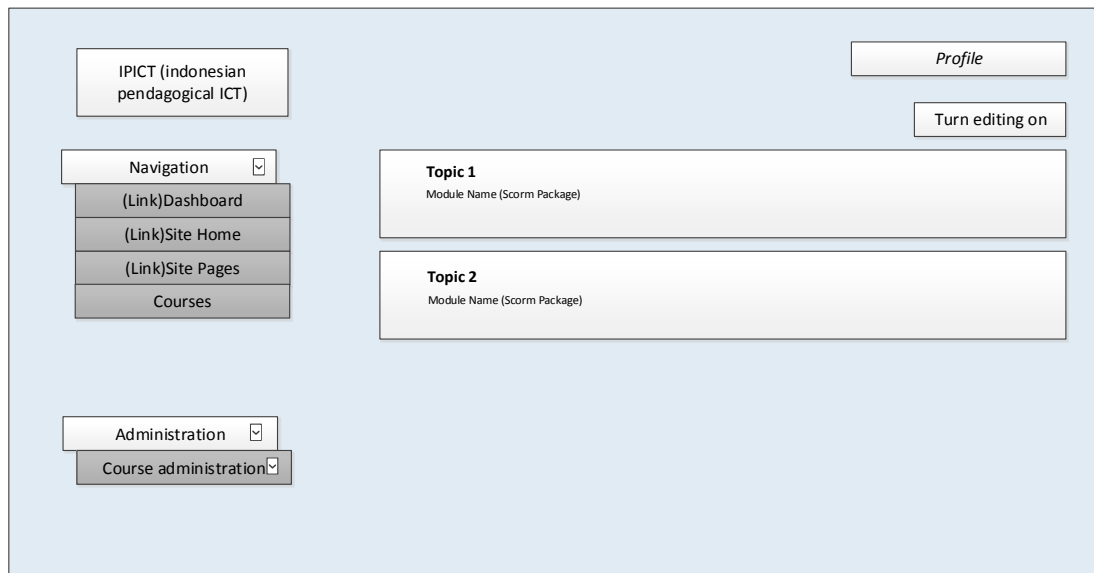


Gambar 2.10 Rancangan halaman *dashboard user*

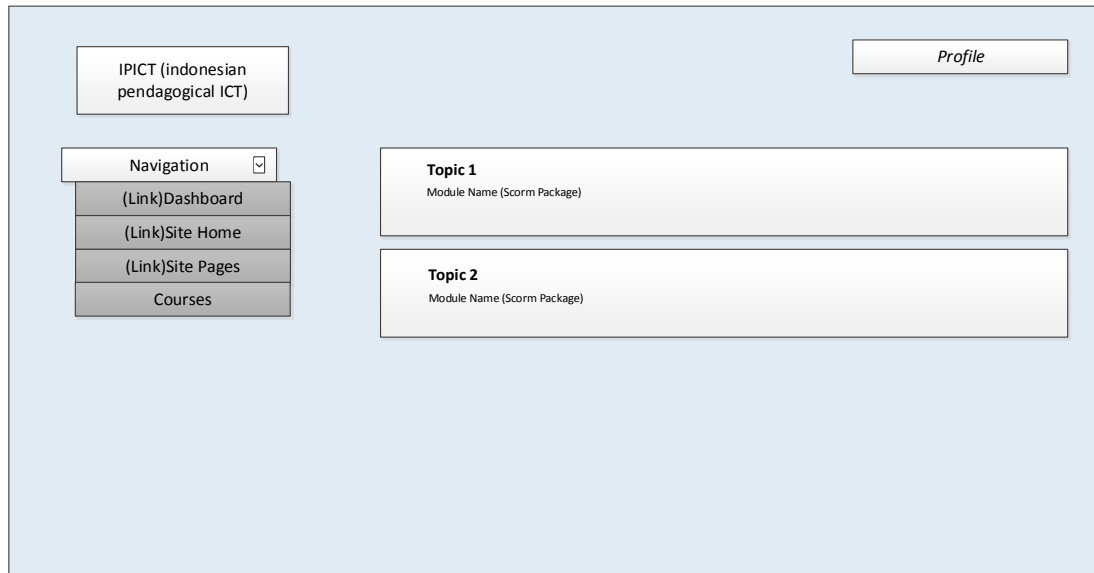
Gambar 2.10 merupakan rancangan halaman dashboard pada user. Berisi *box courses overview* yang hanya memuat mata kuliah yang di ikuti oleh user.

4. Rancangan Halaman Course

Gambar 2.11 merupakan rancangan halaman course pada admin, terdapat *box topic* sebagai tempat modul perkuliahan. Tombol *Turn editing on* berfungsi untuk mengaktifkan box topic agar bisa melakukan unggah *file* modul perkuliahan.



Gambar 2.11 Rancangan halaman *course* admin



Gambar 2.12 Rancangan halaman *course user*

Gambar 2.12 merupakan rancangan halaman *course user* yang berisi topik perkuliahan pada mata kuliah yang diikuti oleh mahasiswa.