

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis data penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif. Jenis data ini disebut kuantitatif karena data yang dihasilkan berupa angka-angka dan statistik yang digunakan dalam analisisnya. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode *prototype* berdasarkan metode yang ada maka peneliti memiliki rangkaian tahapan yang harus dilakukan mengikuti metode *prototype*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membangun media pembelajaran *online* berbasis *Learning Management System* dengan metode *prototype* serta menggunakan *Framework codeigniter*.

3.2 Subjek dan Objek Penelitian

1) Subjek Penelitian

Subjek penelitian merupakan target peneliti, baik berupa benda, hal atau orang, dalam memperoleh data atau informasi yang melekat pada variabel penelitian. Pada hal ini subjek yang menjadi sasaran peneliti adalah siswa-siswi dan guru yang ada di SMK Negeri 1 Banyumas.

2) Objek Penelitian

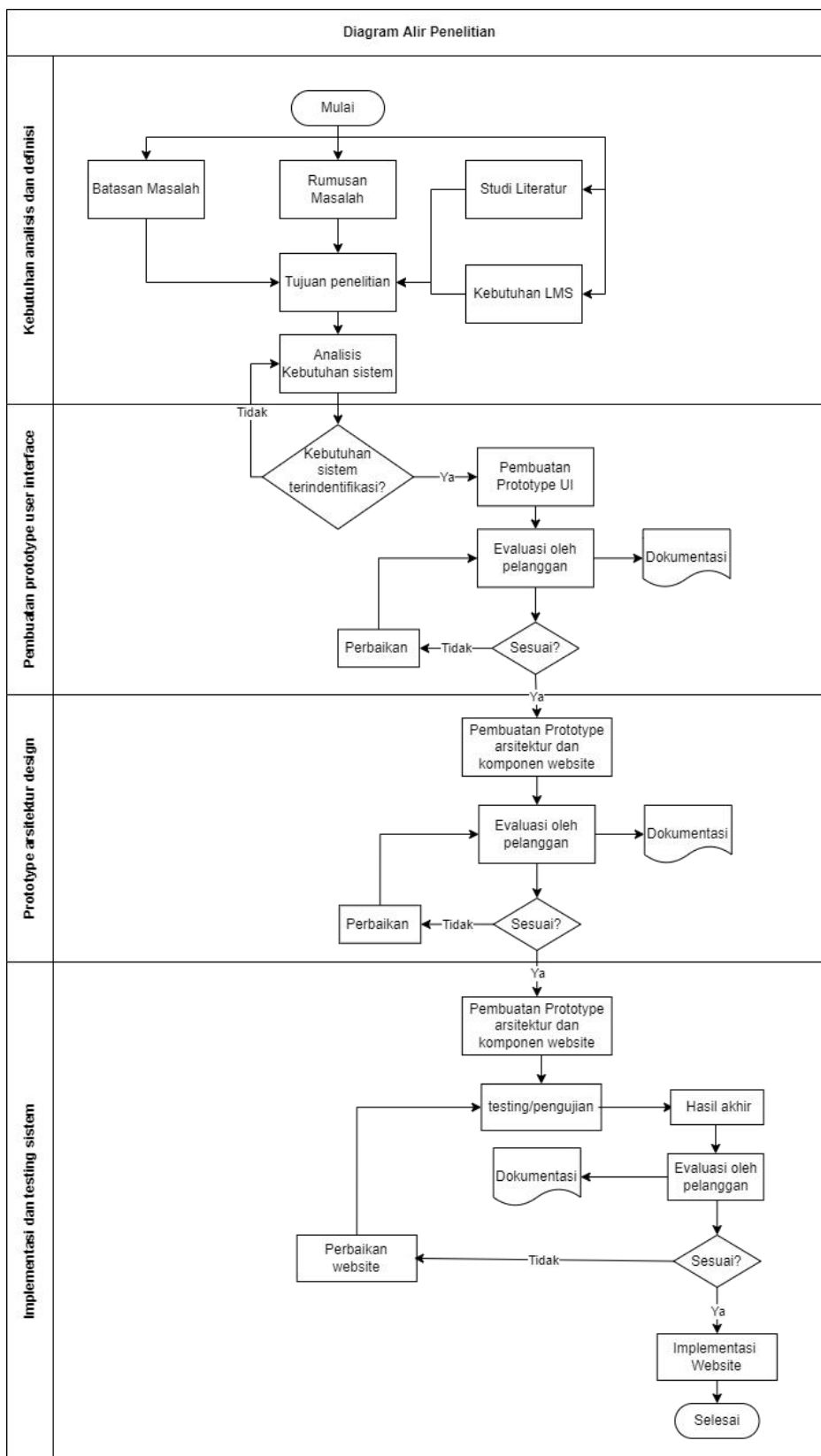
Objek yang akan diteliti pada penelitian ini adalah proses pembuatan sebuah LMS di SMK Negeri 1 Banyumas.

3.3 Tempat dan Waktu Penelitian

Hal ini lokasi dari penelitian yang digunakan adalah SMK N 1 Banyumas Jl. Pramuka Banyumas - Purwokerto Road No.1, Karangpucung, Kejawar, Kec. Banyumas, Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah. Waktu dari penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober sampai bulan Juli tahun ajaran 2022/2023.

3.4 Tahapan Penelitian

Pada tahapan penelitian ini menjabarkan seluruh kegiatan peneliti yang akan dilakukan selama penelitian berlangsung, tahapan ini menjadi pedoman dalam pelaksanaan penelitian agar hasil yang dicapai tetap sesuai dengan tujuan yang sudah dibuat. Adapun alir diagram dari penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.1 di bawah ini.



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

Adapun penjelasan secara detail dari Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian yang sudah penulis gambarkan di atas yaitu :

3.5 Studi literatur

Tahapan ini peneliti mengumpulkan berbagai studi literatur yang memuat berbagai macam tentang proses pembuatan media pembelajaran LMS dengan berbagai metode, namun peneliti menggunakan metode *prototype* dalam membangun media belajar LMS.

3.6 Sumber Data

Sumber data dari penelitian ini adalah dari *Library Research* yang merupakan cara mengumpulkan berbagai jurnal, buku, skripsi, maupun *literature* lainnya yang dapat dijadikan sebagai bahan acuan pembahasan dalam menyelesaikan masalah. Peneliti juga hanya mengambil referensi dan sumber data yang terkait penelitian baik bersumber internet maupun buku penelitian sebelumnya sebagai bahan penelitian selanjutnya. Dalam pengumpulan datanya peneliti menggunakan beberapa metode dalam pengumpulan datanya seperti antara lain[11]:

1. Observasi

Pengertian dari observasi secara umum adalah suatu cara menghimpun bahan-bahan keterangan yang dilakukan dengan mengadakan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap fenomena yang dijadikan objek suatu penelitian.

2. Wawancara

Sistem wawancara adalah suatu kegiatan tanya jawab yang dilakukan antara orang yang mencari informasi (pewawancara) dengan orang yang memberikan informasi (narasumber) dengan tujuan untuk mengumpulkan data atau informasi yang diperlukan.

3. *Library Research*

Library Research adalah suatu cara mengumpulkan data dari beberapa jurnal, skripsi, tesis ataupun bacaan *literature* lainnya yang dapat dijadikan acuan pembahasan dalam masalah ini. Selain itu juga data bisa didapat dengan cara daring ataupun internet.

3.7 Teknik Pengolahan Analisis Data

1. Analisis data

Pada proses analisis data ini diperlukan dalam membangun *Website* pembelajaran LMS menggunakan *framework codeigniter*. Data yang digunakan sesuai dengan data yang diperoleh pada saat dilapangan, dimana data yang didapat yaitu data dalam bentuk hasil wawancara dan hasil pengujian blackbox testing.

3.8 Analisis Kebutuhan Sistem

Adapun macam – macam kebutuhan sistem yang ada dalam penelitian ini adalah :

a. Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan dalam membangun dan menguji adalah:

- a) Laptop acer Aspire 5 A515-419-13IX
- b) *Processor* AMD A12-9720P Quad-core up to 3,6GHz
- c) RAM 8 GB DDR4
- d) Hardisk 1 TB

b. Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan dalam membangun *Website* sebagai berikut :

- a) Windows 10 64-bit.
- b) Visual Studio Code Editor.
- c) Xampp.
- d) Browser.
- e) *Framework CodeIgniter*.
- f) Figma.
- g) Microsoft Office.

3.9 Metode Perancangan Sistem

Penelitian ini menggunakan metode *prototype*, metode ini digunakan karena menghasilkan *prototype* yang dapat memberikan gambaran sistem

sehingga *user* atau pemilik sistem mempunyai gambaran jelas pada sistem yang akan dibangun oleh peneliti. Menggunakan metode ini memudahkan *user* dalam mengevaluasi hasil dari rancangan yang sudah dibuat, karena sudah ada bentuk awal dari sebuah aplikasi. Hasil evaluasi yang didapat dari *user* akan menjadi acuan untuk membuat aplikasi LMS ini yang dijadikan produk akhir dari penelitian ini.

Metode *prototype* memiliki 5 tahapan yaitu : *Communication, Quick Plan, Modeling Quick Design, Construction of prototype, dan Deployment Delivery & Feedback*. Langkah yang ada ini terus berulang jika customer merasa tidak puas terhadap *mock-up* ataupun program yang sudah dibuat. Tahapan ini dapat akan berhenti atau menghasilkan suatu *output* yang di anggap sebagai hasil akhir jika *customer* sudah merasa puas terhadap *mock-up* serta program yang sudah berjalan dengan baik. Adapun penjelasan setiap tahapan sebagai berikut :

1. *Communication*

Hal yang pertama dilakukan adalah melakukan komunikasi, komunikasi ini digunakan sebagai penghubung antara peneliti dengan objek dari penelitian ini. Tahapan ini berperan penting dalam menentukan tujuan keseluruhan perangkat lunak, serta mengidentifikasi kebutuhan sistem dibutuhkan, serta mendiskusikan batasan yang ada dalam membuat program LMS ini. Hasil dari komunikasi yang dilakukan dengan pihak SMK N 1 Banyumas dapat dilihat pada lampiran 2.

2. *Quick Plan*

Tahapan kedua dari metode *prototype* ini dilakukan secara cepat dan mewakili segala aspek kebutuhan *software* yang dibutuhkan, dan rancangan ini menjadi dasar dalam pembuatan *prototype*.

3. *Modeling Quick*

Tahapan ketiga dari metode *prototype* ini adalah melakukan proses desain atau perancangan interface dalam membuat tampilan *learning*

managemnet system(LMS) secara cepat. Hasil dari tahapan ini dapat dilihat lebih lengkap pada lampiran10.

4. *Design Construction of prototype*

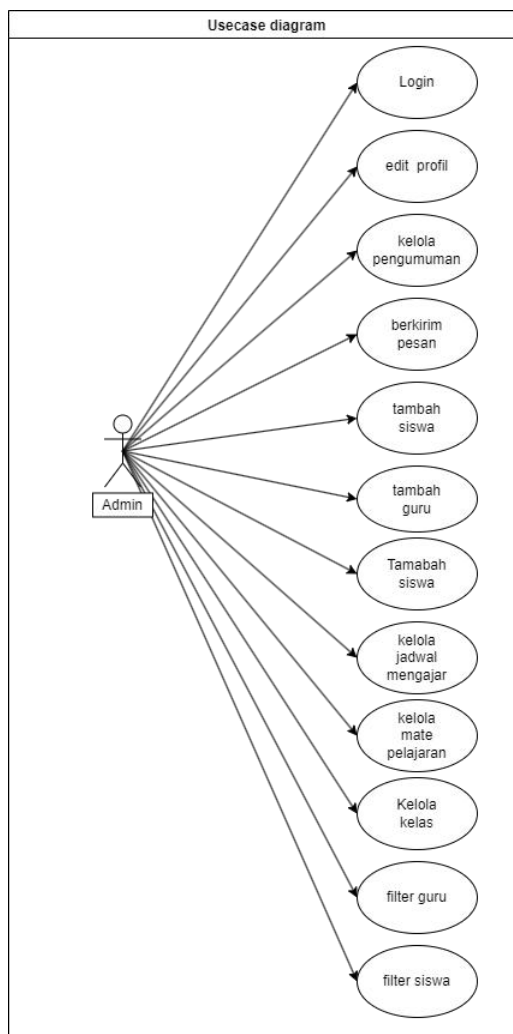
Langkah yang selanjutnya berfokus pada penyajian aspek perangkat lunak yang terlihat oleh pelanggan / pengguna. Sebagai contoh tata letak antarmuka manusia ataupun format keluaran.

5. *Deployment Delivery & Feedback*

Langkah yang terakhir dilakukan adalah melakukan pengkodean atau memulai proses membangun rancangan LMS yang sudah dibuat. Setelah program selesai dibuat maka akan dilakukan proses evaluasi oleh *user*, dalam hal ini *user* dapat memberikan *feedback* yang akan digunakan untuk memperbaiki code program yang sudah dibangun. Tahapan ini dapat dilihat dalam lampiran 5 dan lampiran6.

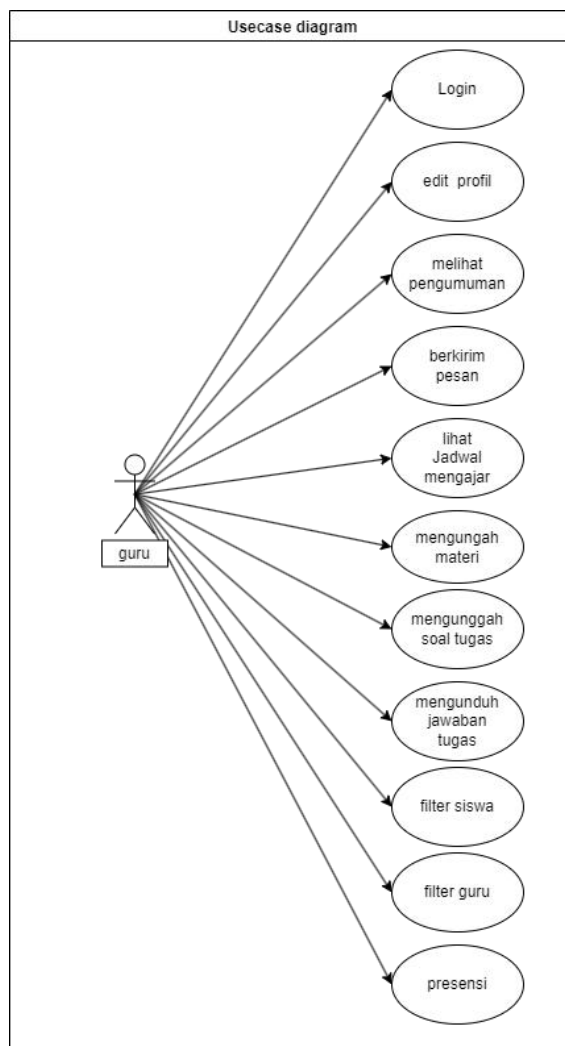
3.10 Perancangan Sistem

Tahapan ini dilakukan setelah pengumpulan dan analisis data sudah dilakukan. Peneliti melakukan perancangan sistem informasi guna menjelaskan jalanya sistem LMS pada saat digunakan oleh siswa, guru, maupun admin. Tahapan ini akan digambarkan melalui *Use case diagram*. *Use case diagram* mengilustrasikan apa yang dapat dilakukan oleh sistem. Komponen *use case diagram* terdiri dari aktor, use case, dan hubungan. Aktor menggambarkan orang, sistem, atau entitas/*stakeholder* eksternal yang menyediakan atau menerima sistem informasi, sedangkan *use case* bermain/mengeksekusi menggunakan hubungan sebagai *pointer*. Penelitian ini membagi beberapa *use case* berdasarkan akses *user* seperti pada Gambar 3.2 adalah *use case diagram* admin.



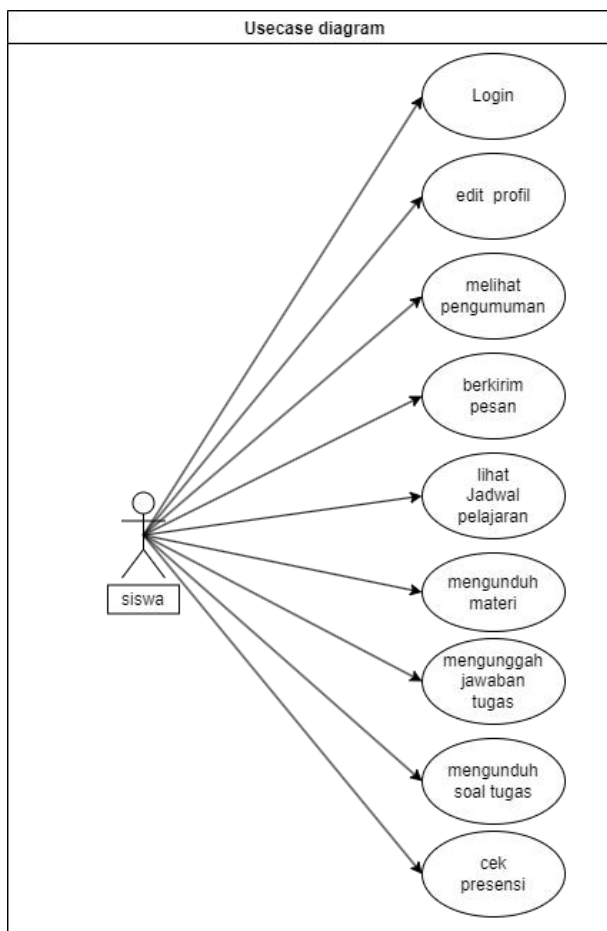
Gambar 3.2 *Use Case Diagram* admin

Adapun gambar dari sistem akses user guru dalam bentuk use case diagram seperti Gambar 3.3 di bawah ini.



Gambar 3.3 Use Case Diagram guru

Berikut adalah gambar dari use case dari akses user siswa yang akan ditampilkan pada Gambar 3.4 di bawah ini.

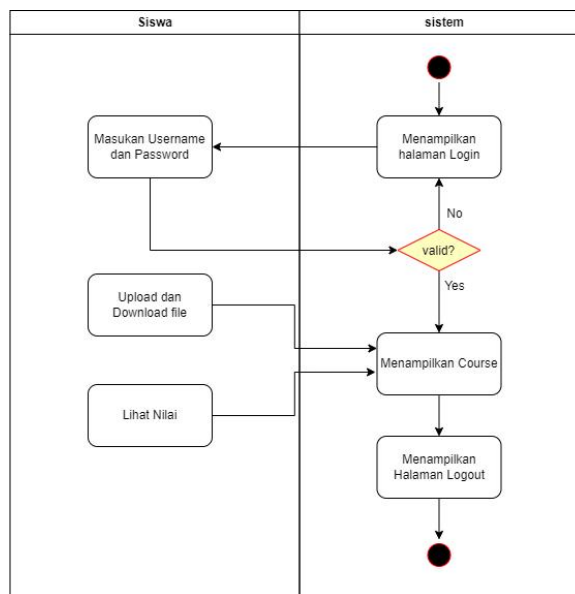


Gambar 3.4 Use Case Diagram siswa

Berdasarkan gambar *use case diagram* di atas yang sudah ditampilkan berdasarkan akses user maka dapat dijelaskan dalam rancangan tersebut akan digambarkan lebih detail menggunakan diagram *Unified Modelling Language (UML)* seperti antara lain :

1) Sistem Siswa

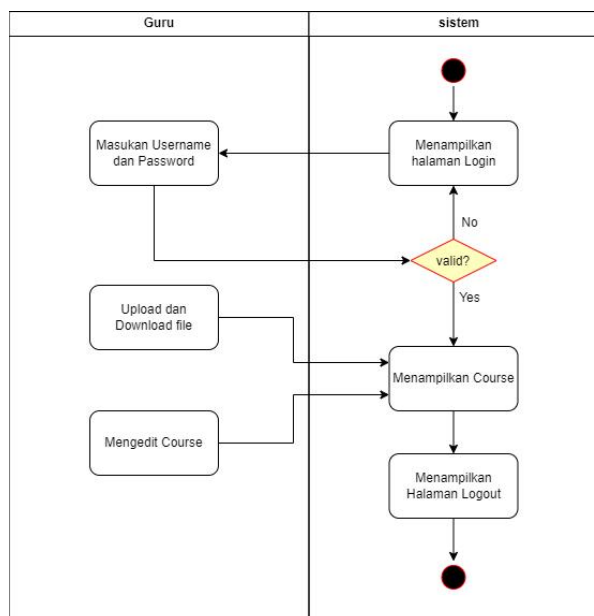
Pada Gambar 3.5 UML Sistem Siswa sistem ini menjelaskan kegiatan apa saja yang dapat dilakukan oleh para siswa.



Gambar 3.5 UML Sistem Siswa

2) Sistem Guru

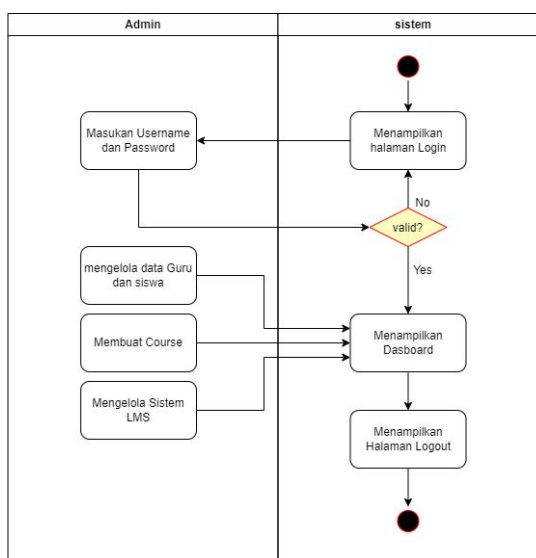
Sistem ini menjelaskan kegiatan apa saja yang dapat dilakukan oleh para guru di LMS. Adapun gambar desain UML terdapat pada Gambar 3.6 UML Sistem Guru di bawah ini.



Gambar 3.6 UML Sistem Guru

3) Sistem Admin

Sistem ini menjelaskan apa saja yang dapat dilakukan oleh admin dalam mengelola LMS. Dalam sistem ini akan dijelaskan pada Gambar 3.7 UML Sistem Admin seperti gambar di bawah ini.



Gambar 3.7 UML Sistem Admin

3.10 Evaluasi dan Teknik Pengujian Sistem

Proses evaluasi dan Pengujian dari *Website* berbasis LMS ini, merupakan salah satu bagian penting dalam penelitian yang dilakukan karena akan memberikan hasil tingkat efektifitas, efisiensi, serta kelayakan dari LMS. Adapun tahapan uji coba yang dilakukan oleh peneliti yaitu :

a. Uji coba mandiri

Tahapan ini, ujicoba yang dilakukan oleh peneliti adalah mengetes beberapa fitur yang ada dan mencoba menjalankan LMS dalam pada *localhost* untuk menguji apakah ada kesalahan program pada saat digunakan.

b. Uji coba lapangan

Tahapan ini penulis melakukan percobaan menggunakan metode *blackbox testing* yang diujikan untuk beberapa staf guru, admin serta satu kelas siswa di SMK N 1 Banyumas. Proses ini bertujuan untuk

mendapatkan hasil pengujian untuk setiap fungsi yang ada pada *website* LMS apakah sudah berjalan dengan baik atau belum.