

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

MBKM adalah kegiatan yang bertujuan mendorong mahasiswa untuk menguasai berbagai keilmuan [1]. MBKM merealisasikan kesempatan mahasiswa mengikuti kegiatan belajar di luar prodi. Prodi Sistem Informasi telah memiliki aplikasi pengelolaan MBKM bersertifikat dan Magang Mandiri/Mitra. Saat ini prodi memerlukan penambahan fitur baru pengelolaan kegiatan belajar di luar prodi selain MBKM Bersertifikat dan Magang Mandiri/Mitra. Selain itu Prodi juga ingin mengintegrasikan fitur pengajuan proposal non skripsi ke dalam aplikasi.

Batasan batasan yang diterapkan pada pengembangan fitur aplikasi antara lain kegiatan belajar di luar prodi selain kegiatan mbkm bersertifikat dan magang mandiri serta pengelolaan proposal non skripsi. Metode pengembangan yang akan dipakai dalam kegiatan ini adalah metode scrum. Metode scrum sesuai karena metode ini mampu beradaptasi dengan perubahan yang terjadi selama proses pengembangan [2].

Tujuan dari pengembangan fitur kegiatan belajar di luar prodi adalah untuk memudahkan proses pencatatan kegiatan belajar di luar prodi selain kegiatan MBKM bersertifikat dan magang mandiri. Adapun pengembangan fitur proposal non skripsi bertujuan untuk memindahkan layanan prodi khususnya pengajuan proposal non skripsi yang sebelumnya menggunakan *google form* ke dalam aplikasi. Hal ini bertujuan untuk menyatukan berbagai layanan prodi menjadi satu aplikasi yang lebih terpadu dan terintegrasi.

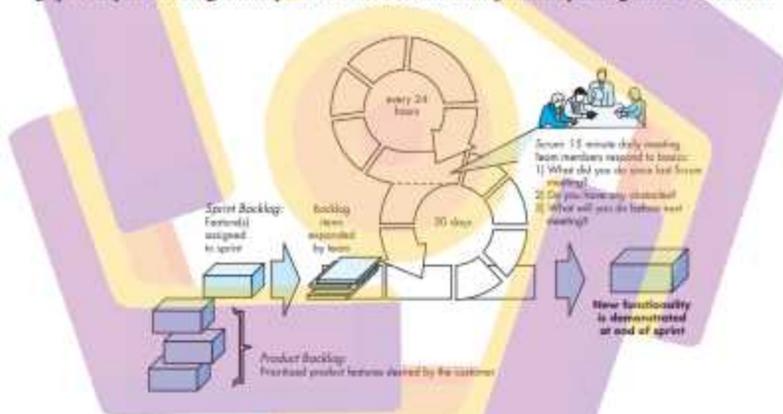
Hasil dari pengembangan fitur belajar di luar prodi dan fitur proposal non skripsi dapat memberikan manfaat secara teoritis maupun praktis. Dari segi teoritis fitur tersebut dapat menjadi referensi bagi pengembang selanjutnya yang terlibat dalam pengembangan fitur yang sama atau serupa. Adapun manfaat dari segi praktis pengembangan fitur kegiatan belajar di luar prodi dan proposal non skripsi dapat memberikan kemudahan bagi mahasiswa dan prodi dalam proses administrasi

Kegiatan dilakukan secara online dengan durasi kegiatan adalah 5 (Lima) Bulan. Sebagai syarat keikutsertaan dalam kegiatan ini adalah mahasiswa semester 5 atau lebih dan menguasai bahasa pemrograman PHP dengan *framework* CodeIgniter serta menguasai manajemen *database* MySQL.

1.3 Landasan Teori

1.3.1 Scrum

Scrum adalah metode pengembangan perangkat lunak yang diciptakan oleh Jeff Sutherland dan tim pengembangnya pada tahun 1990. Kemudian pengembangan lebih lanjut metode scrum dilakukan oleh Schwaber dan Beedle. Prinsip yang digunakan scrum untuk memandu kegiatan pengembangan mencakup kerangka kerja mulai dari *requirements*, *analysis*, *design*, *evolution*, dan *delivery* [3]. Adapun serangkaian proses dari scrum ditunjukkan pada gambar berikut.



Gambar 1. 2 Alur Proses Scrum

Sumber: *Software Engineering A Practitioner's Approach*

1. Product Backlog

Product backlog adalah daftar fitur prioritas dari kebutuhan atau fitur yang memberikan nilai bisnis bagi pelanggan. Isi *backlog* dapat ditambahkan kapan saja untuk kemudian dinilai oleh manajer produk. Manajer produk juga dapat memperbarui prioritas fitur sesuai kebutuhan [3].

2. *Sprint Backlog*

Sprint backlog adalah daftar tugas yang harus dilaksanakan. Pembuatan sprint backlog dilakukan pada saat rapat perencanaan sprint dengan partisipasi setiap anggota tim [3].

3. *Sprint*

Sprint terdiri dari serangkaian tugas yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan yang telah ditentukan dalam backlog dan harus diselesaikan dalam periode waktu tertentu yang telah ditetapkan sebelumnya, biasanya selama 30 hari. Selama sprint, tidak diperbolehkan untuk melakukan perubahan, seperti menambahkan atau mengubah item pekerjaan dalam backlog. Oleh karena itu, sprint memungkinkan anggota tim untuk bekerja dalam lingkungan yang singkat namun stabil [3].

4. *Scrum Meetings*

Scrum meetings adalah pertemuan singkat yang biasanya dilakukan kurang lebih 15 menit yang diadakan setiap hari oleh tim scrum. Tiga pertanyaan kunci diajukan dan dijawab oleh masing-masing anggota tim 3 pertanyaan tersebut antara lain:

- Apa yang anda lakukan sejak pertemuan tim terakhir?
- Apa hambatan yang dihadapi?
- Apa rencana yang akan dicapai sebelum pertemuan tim berikutnya?

Seorang pemimpin tim, yang disebut Scrum master, memimpin pertemuan dan menilai tanggapan dari setiap orang. Pertemuan Scrum membantu tim untuk mengungkapkan masalah potensial sesegera mungkin [3].

5. *Demos*

Demos adalah proses mendemonstrasikan fungsionalitas yang telah diimplementasikan kepada pelanggan untuk dapat dievaluasi jika terdapat permintaan untuk perubahan fungsi atau menambah fungsi baru maka dilakukan pembuatan sprint baru dan apabila fungsionalitas sudah sesuai maka

produk diberikan kepada pelanggan dan proses pengembangan selesai [3].

1.3.2 CodeIgniter

CodeIgniter adalah suatu *Framework* pengembangan aplikasi yang berfungsi sebagai alat bagi para pengembang untuk membangun sebuah *website* menggunakan bahasa pemrograman PHP. Tujuan dari penggunaan *CodeIgniter* adalah untuk mempercepat proses pengembangan proyek jika dibandingkan dengan menuliskan kode dari awal [4]. *CodeIgniter* pertama kali dirilis pada tanggal 28 Februari 2006.

Kelebihan *framework CodeIgniter* atau yang biasa disebut CI dibandingkan dengan *framework* lain antara lain[5] :

1. Menggunakan *framework* memang biasanya lambat jika dibandingkan tanpa menggunakan *framework*. Tetapi *CodeIgniter* sangat cepat bahkan dapat dikatakan *CodeIgniter* merupakan *framework* yang paling cepat dibandingkan dengan *framework* lainnya [5].
2. Konfigurasi yang sangat minim karena menggunakan *CodeIgniter* dengan pengaturan standar dan perlu mengubah sedikit saja file pada folder config *CodeIgniter* sudah dapat dijalankan [5].
3. *CodeIgniter* menggunakan konsep MVC seperti kebanyakan *framework* PHP lainnya. Dengan adanya MVC, Pengerjaan antar logika dengan layout telah dipisahkan, oleh karena itu antara programmer dan designer dapat melakukan tugasnya masing-masing [5].
4. *CodeIgniter* memiliki dokumentasi yang lengkap. Pada paket instalasi pun terdapat *user guide* yang sangat bagus dan lengkap untuk dijadikan permulaan, bahasanya pun mudah dipahami [5].

Dari banyaknya kelebihan diatas adapun kekurangan *framework CodeIgniter* adalah sebagai berikut:

1. *CodeIgniter* tidak direkomendasikan untuk proyek *website* yang membutuhkan skala besar [6].

2. Di CodeIgniter, pilihan library terbatas karena sulit menemukan plugin tambahan yang secara resmi disetujui, dan situs CodeIgniter tidak menyediakan plugin untuk mendukung pengembangan aplikasi [6].
3. Saat ini belum ada editor yang secara khusus ditujukan untuk CodeIgniter, yang mengakibatkan pembuatan proyek dan pengelolaan modulnya harus berpindah-pindah folder [6]

1.3.3 Sistem Informasi

Sistem Informasi terdiri dari dua kata yaitu Sistem dan Informasi. Sistem adalah kumpulan dari orang yang saling bekerja sama dengan ketentuan-ketentuan aturan yang sistematis dan terstruktur untuk membentuk satu kesatuan yang melaksanakan suatu fungsi untuk mencapai tujuan. Sedangkan Informasi adalah data yang diolah menjadi lebih berguna dan berarti bagi penerimanya, serta untuk mengurangi ketidakpastian dalam proses pengambilan keputusan mengenai suatu keadaan. Dengan definisi kedua kata tersebut maka Sistem Informasi dapat diartikan sebagai suatu kombinasi teratur dari orang-orang, software, hardware, jaringan komunikasi dan sumber daya data yang mengumpulkan, mengubah, dan menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi [7].

Menurut Sutabri [8] komponen-komponen yang membangun sistem informasi adalah komponen-komponen yang dinamakan blok bangunan (*building block*). Komponen yang disebut blok bangunan tersebut terdiri dari blok masukan, blok model, blok keluaran, blok basis data, dan blok kendali. Sebagai suatu sistem, keenam blok tersebut saling berinteraksi satu sama lain membentuk suatu kesatuan untuk mencapai sasaran. Sedangkan menurut Kusriani dan Koniyo [8] komponen atau elemen sistem informasi antara lain adalah perangkat keras, perangkat lunak, prosedur, orang, basis data, dan jaringan komputer.

1.3.4 MySQL

Menurut Rulianto Kurniawan [9], MySQL merupakan suatu jenis server basis data yang sangat terkenal dan termasuk dalam kategori RDBMS (Relational Database Management System). MySQL mendukung bahasa pemrograman PHP, bahasa permintaan yang terstruktur, karena dalam penggunaannya SQL memiliki

beberapa aturan yang telah distandarkan oleh asosiasi yang bernama ANSI. MySQL adalah suatu sistem manajemen basis data relasional (RDBMS). RDBMS sendiri merupakan sebuah program yang memberikan kemampuan kepada pengguna basis data untuk membuat, mengelola, dan memanfaatkan data dalam konteks model relasional. Dengan demikian, setiap tabel yang ada dalam basis data memiliki relasi yang terdefinisi dengan tabel lainnya. Beberapa keunggulan dari MySQL antara lain yaitu:

1. MySQL menampilkan kecepatan, kehandalan, dan kemudahan penggunaan yang unggul. Dibandingkan dengan basis data server komersial yang tersedia saat ini, MySQL menawarkan kinerja yang lebih tinggi, dengan peningkatan kecepatan hingga tiga hingga empat kali lipat. Selain itu, MySQL mudah dikonfigurasi dan dapat diatur tanpa memerlukan keahlian khusus dalam administrasi pemasangan MySQL.
2. MySQL didukung oleh berbagai bahasa Database Server oleh karena itu MySQL dapat memberikan pesan Error dalam berbagai bahasa seperti Belanda, Inggris, Perancis, Portugis, Spanyol, Jerman, dan Italia.
3. MySQL mampu membuat tabel yang berukuran sangat besar. Ukuran maksimal dari setiap tabel yang dapat dibuat adalah 4GB sampai dengan ukuran file yang dapat ditangani oleh sistem operasi yang dipakai.
4. MySQL bersifat open source dan didistribusikan dengan gratis tanpa biaya untuk UNIX platform, OS/2 dan Windows Platform.
5. Keterikatan antara PHP dan MySQL sangat erat. Keduanya merupakan perangkat lunak sumber terbuka (open-source) yang memungkinkan koneksi yang lebih cepat dibandingkan dengan penggunaan database server lainnya. Modul MySQL di PHP telah disertakan secara built-in, sehingga tidak diperlukan konfigurasi tambahan pada file konfigurasi PHP.

1.3.5 Blackbox Testing

Blackbox Testing atau Pengujian Fungsional disebut sebagai pengujian perilaku. Pengujian fungsional melibatkan penguji yang tidak mengetahui struktur internal atau logika perangkat lunak yang sedang diuji. Penguji mengandalkan

spesifikasi kebutuhan dan tidak perlu melakukan analisis kode secara rinci. Pengujian fungsional dilakukan dengan mempertimbangkan perspektif pengguna akhir [10].

Ada beberapa jenis pengujian fungsional, diantaranya seperti, All pair testing, Boundary value analysis, Cause-effect graph, Equivalence partitioning, fuzzing, orthogonal array testing, dan state transition [11]. Ketika pengujian fungsional digunakan dalam pengujian perangkat lunak ada beberapa keuntungan yang dapat diperoleh dari pengujian tersebut [11]. Keuntungan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Penguji tidak harus memiliki pengetahuan tentang suatu bahasa pemrograman.
2. Karena penguji tidak harus memiliki pengetahuan tentang suatu bahasa pemrograman maka penguji tidak perlu memeriksa kode.
3. Memungkinkan penguji dan pengembang bekerja secara independen dan tidak saling mengganggu proses kerja satu sama lainnya.
4. Pengujian dilakukan dari sudut pandang pengguna. Hal itu bertujuan agar dapat menemukan inkonsistensi dalam perangkat lunak.
5. Pengembang dan penguji memiliki ketergantungan satu sama lain.

Selain memiliki keuntungan, dengan menggunakan pengujian fungsional juga memiliki kekurangan [11]. Berikut adalah kekurangan menggunakan fungsionalitas testing:

1. Memiliki kemungkinan kesalahan tidak terdeteksi karena kurang teliti dan tidak adanya pengetahuan teknis.
2. Bagian Back-end dari aplikasi yang tidak diuji sama sekali.
3. Kemungkinan pengujian dilakukan kembali oleh pengembang.

1.3.6 Laragon

Laragon adalah sebuah software yang digunakan sebagai penyimpanan digital untuk basis data dan di dalamnya terdapat *apache* yang berfungsi sebagai web server untuk mendukung pengembangan perangkat lunak [12]. Dalam

penggunaan laragon terdapat keuntungan yang dapat diperoleh yaitu mudah dipakai, cepat, ringan, portable, dan terisolasi [13]. Fungsi lain dari laragon yang dapat memberikan keuntungan adalah sebagai berikut:

1. Pretty URLs:

Dengan menggunakan laragon kita bisa mengakses proyek lewat `app.test` daripada menggunakan `localhost/app`.

2. Portable:

Folder pada laragon bisa dipindah-pindah tanpa merusak sistemnya.

3. Isolated:

Sistem laragon terisolasi oleh karena itu apapun yang kita lakukan pada laragon tidak akan mempengaruhi komputer lokal.

4. Easy Operation:

Laragon sudah mengoptimalkan banyak konfigurasi yang kompleks sehingga sebagai pengguna tinggal memakai. Pengguna bisa menambah versi baru dari PHP, Python, Ruby, Java, Go, Apache, Nginx, MySQL, PostgreSQL, MongoDB, atau yang lainnya tanpa kesulitan yang berarti dan merusak sistem yang sudah ada.

5. Modern dan Powerful:

Laragon memiliki arsitektur yang modern sehingga cocok dipakai untuk mengembangkan aplikasi web modern. Pengguna juga dapat menggunakan Apache dan Nginx secara bersamaan.