

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Fakultas Ilmu Terapan merupakan salah satu fakultas di Universitas Telkom yang merupakan perguruan tinggi vokasi dengan sistem pembelajaran yang diterapkan menggunakan pendekatan *Comence System*, yaitu: *Coaching*, *Mentoring*, dan *Coaching*. Metode ini merupakan sarana yang tepat untuk pendidikan vokasi yang mengutamakan peningkatan kompetensi di bidang *Information and Communication Technologies* (ICT). Dengan metode yang mengedepankan pelatihan-pelatihan dan praktik, Fakultas Ilmu Terapan memiliki fasilitas-fasilitas penunjang untuk proses pembelajarannya yaitu berupa laboratorium [1].

Fakultas Ilmu Terapan memiliki sejumlah laboratorium yang digunakan sehari-harinya untuk perkuliahan di delapan jurusan yang terhimpun di dalamnya. Untuk memantau seluruh laboratorium yang digunakan, Fakultas Ilmu Terapan memiliki laboran yang di dalamnya terdapat staf laboran yang merupakan orang-orang yang bekerja pada laboratorium untuk mengelola laboratorium dari sisi kegiatan dan administrasinya. Pengelolaan yang dilakukan yaitu berupa pendataan dan pengelolaan aset-aset laboratorium, pendataan seluruh laboratorium, daftar asisten laboratorium beserta jurnal kegiatannya, penjadwalan penggunaan laboratorium, pendataan peminjaman ruang laboratorium dan perangkat laboratorium serta pengelolaan komplain. Kegiatan-kegiatan administrasi yang berjalan tersebut sangat penting untuk memantau apakah laboratorium beserta isinya sudah dapat memfasilitasi seluruh kegiatan praktikum yang berjalan dan berfungsi sebagaimana mestinya atau tidak.

Kegiatan pengelolaan ini secara teknis berjalan dengan lancar karena penanganan bisa dilakukan secara langsung, namun dalam segi administrasi masih terdapat kekurangan. Dalam pelaksanaannya, dibutuhkan banyak *form* untuk kelengkapan dokumen setiap kegiatan yang dilakukan. Satu prosedur minimal membutuhkan 2

hingga 3 *form*. *Form* yang sudah diisi dengan lengkap didokumentasikan baik secara *hardcopy* maupun *softcopy*. Penyimpanan *hardcopy* bisa dilakukan langsung, namun untuk penyimpanan dan pengelolaan data *softcopy* staf laboran harus memasukkan datanya satu per satu ke *file* yang sesuai dengan *form*-nya melalui *Microsoft Word* maupun *Microsoft Excel*. Data yang tersimpan akan digunakan sebagai informasi yang nantinya digunakan baik itu untuk evaluasi maupun persiapan pengembangan ke depan. Prosedur yang telah terlaksana ini dirasa kurang efektif karena aktivitas merekap data yang dilakukan oleh staf laboran membutuhkan waktu yang cukup lama. Kekurangan yang terjadi dengan pelaksanaan yang dijabarkan sebelumnya adalah terpisahnya data yang tersimpan mengakibatkan kesulitan dalam pencarian mengenai informasi tertentu, adanya kemungkinan data tidak valid dikarenakan salah memasukkan atau tidak sengaja terhapus karena tidak adanya *history* pada *Microsoft Word* dan *Microsoft Excel*, tidak terintegrasinya data dikegiatan satu dengan kegiatan yang lainnya yang akan sangat berdampak fatal pada pembuatan laporan di setiap kegiatan. Adapun hal lainnya seperti sulitnya staf laboran berkomunikasi langsung dengan asisten laboratorium yang sedang berjaga dikarenakan lokasi ruang staf dengan asisten yang tersebar membuat terhambatnya penanganan *komplain* yang terjadi saat laboratorium digunakan.

Munculnya berbagai permasalahan seiring dengan berjalannya proses administrasi laboratorium yang masih dilakukan dengan cara manual membuat beberapa mahasiswa mengusung proyek akhir untuk memberikan solusi permasalahan tersebut. Proyek akhir tersebut diantaranya berupa Aplikasi Pengelolaan Laboratorium Fakultas Ilmu Terapan dengan Menggunakan *Symfony*. Namun sampai saat ini belum ada proyek akhir yang diimplementasikan untuk laboran karena fungsi yang ditawarkan tidak dapat menangani kegiatan administrasi secara keseluruhan untuk laboratorium sedangkan yang dibutuhkan saat ini adalah aplikasi yang dapat menangani bagian administrasi secara keseluruhan untuk memudahkan laboran memantau seluruh laboratorium yang berada di Fakultas Ilmu Terapan.

Untuk menyelesaikan permasalahan di atas diperlukan aplikasi yang dapat mengelola dan mengawasi kegiatan laboratorium di Fakultas Ilmu Terapan,

Universitas Telkom. Aplikasi tersebut berfungsi untuk mengelola kegiatan di laboratorium seperti pendataan dan pengelolaan aset-aset laboratorium, pendataan seluruh laboratorium, daftar asisten laboratorium beserta jurnal kegiatannya, penjadwalan penggunaan laboratorium, pendataan peminjaman ruang laboratorium dan perangkat laboratorium serta pengelolaan komplain, dan pengelolaan komplain yang dihimpun dalam *form-form online*. Di dalam aplikasi juga akan ditambahkan fitur *chat* aktif untuk memudahkan staf laboran berkomunikasi dengan asisten laboratorium yang sedang bertugas di laboratorium apabila terdapat komplain saat penggunaan laboratorium diwaktu perkuliahan.

Dengan adanya aplikasi ini diharapkan mampu meningkatkan kinerja, kualitas pelayanan dan penggunaan serta perawatan laboratorium di Fakultas Ilmu Terapan.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada aplikasi ini adalah:

- a. Bagaimana membangun sebuah aplikasi yang mampu mengelola pendataan dan pengelolaan aset-aset laboratorium, pendataan seluruh laboratorium, daftar asisten laboratorium beserta jurnal kegiatannya, penjadwalan penggunaan laboratorium, pendataan peminjaman ruang laboratorium dan perangkat laboratorium serta pengelolaan komplain?
- b. Bagaimana membuat rekap laporan kegiatan yang diambil dari *form-form online* yang saling terintegrasi?
- c. Bagaimana menghubungkan komunikasi antara staf laboran dan asisten laboratorium saat ada kebutuhan di lapangan?

1.3 Tujuan

Tujuan dari Proyek Akhir ini adalah:

- a. Merancang dan membuat sistem yang mampu mengelola pendataan dan pengelolaan aset-aset laboratorium, pendataan seluruh laboratorium, daftar asisten laboratorium beserta jurnal kegiatannya, penjadwalan penggunaan laboratorium, pendataan peminjaman ruang laboratorium dan perangkat laboratorium serta pengelolaan komplain dengan menggunakan *form-form online* untuk merekap aktivitas laboratorium.
- b. Merancang dan membuat sistem yang mampu membuat rekap laporan dari setiap kegiatan di laboratorium melalui *form-form online* yang tersimpan dan saling terintegrasi.
- c. Membuat fitur *chat* dalam sistem sebagai media komunikasi antara staf laboran dan asisten laboratorium saat ada kebutuhan di lapangan.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dari Proyek Akhir ini adalah:

- a. Aplikasi ini hanya digunakan di lingkungan Fakultas Ilmu Terapan.
- b. Aplikasi ini hanya dapat diakses oleh staf laboratorium dan asisten laboratorium.
- c. Aplikasi ini tidak menangani proses penggajian untuk asisten laboratorium.
- d. Teknologi yang digunakan pada aplikasi ini menggunakan *Codeigniter* versi 3.1.2 dan *database MySQL*.
- e. Aplikasi akan berjalan pada *server* lokal Fakultas Ilmu Terapan.

1.5 Definisi Operasional

Aplikasi Pengelolaan dan Pemantauan Aktivitas di Laboratorium Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom ini merupakan sebuah aplikasi berbasis *website*. Dalam aplikasi ini terdapat beberapa fungsionalitas yang dapat membantu proses administrasi terhadap pengelolaan laboratorium di Fakultas Ilmu Terapan. Proses-proses yang ditangani oleh aplikasi ini diantaranya:

1. Pendataan dan pengelolaan aset-aset laboratorium
2. Pendataan seluruh laboratorium
3. Pendataan asisten laboratorium beserta jurnal kegiatannya
4. Penjadwalan penggunaan laboratorium
5. Pengelolaan peminjaman ruang laboratorium dan perangkat laboratorium
6. Pengelolaan komplain
7. Fitur tambahan berupa *chat* aktif

User yang dapat menggunakan aplikasi ini diantaranya:

1. Staf Laboran
2. Asisten Laboratorium

Seluruh aktifitas tersebut akan di implementasikan dalam Aplikasi Pengelolaan dan Pemantauan Aktivitas di Laboratorium Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom guna mengefektifkan kinerja dari staf laboratorium maupun asisten laboratorium dalam hal mengawasi dan mengelola sisi administrasi laboratorium di Fakultas Ilmu Terapan Universitas Telkom.

1.6 Metode Pengerjaan

Metode pengerjaan Aplikasi Pengelolaan dan Pemantauan Aktivitas di Laboratorium Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom ini menggunakan metode pengembangan perangkat lunak SDLC (*Software Development Life Cycle*) dengan menggunakan pendekatan *prototype*. *Prototyping* adalah proses *iterative* dalam pengembangan sistem dimana *requirement* diubah ke dalam sistem yang bekerja (*working system*) yang secara terus menerus diperbaiki melalui kerjasama antara pengguna dan analis. *Prototype* juga bisa dibangun melalui beberapa alat pengembangan untuk menyederhanakan proses. Tahapan-tahapan dalam pengembangan melalui metode *prototyping* diantaranya:

1. Pengumpulan kebutuhan

Pengguna dan pengembang bersama-sama mendefinisikan format seluruh perangkat lunak, mengidentifikasi semua kebutuhan, dan garis besar sistem yang akan dibuat.

Dalam aplikasi, pengguna yang dimaksudkan merupakan staf laboran dan asisten laboratorium. Staf laboran mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan dalam pemantauan dan pengelolaan laboratorium diantaranya dalam pengelolaan data laboratorium seperti pendataan dan pengelolaan aset-aset laboratorium, pendataan seluruh laboratorium, daftar asisten laboratorium beserta jurnal kegiatannya, penjadwalan penggunaan laboratorium, pendataan peminjaman ruang laboratorium dan perangkat laboratorium serta pengelolaan komplain. Pengguna juga menginginkan adanya fitur seperti *chat* aktif di dalam aplikasi.

2. Membangun *prototyping*

Membangun *prototyping* dengan membuat perancangan sementara yang berfokus pada penyajian kepada pengguna (misalnya dengan membuat *input* dan format *output*).

Saat pembangunan *prototyping* aplikasi, pengembang membuat rancangan aplikasi berupa format input dan output yang akan dilakukan oleh aplikasi

sesuai dengan kebutuhan yang telah didefinisikan pada tahapan sebelumnya. Rancangan desain awal aplikasi dibuat sebagai gambaran bagaimana aplikasi akan dibuat.

3. Evaluasi *prototyping*

Evaluasi ini dilakukan oleh pengguna apakah *prototyping* yang sudah dibangun sudah sesuai dengan keinginan pengguna atau belum. Jika sudah sesuai maka langkah 4 akan diambil. Jika tidak *prototyping* direvisi dengan mengulangi langkah 1, 2, dan 3.

4. Mengkodekan sistem

Dalam tahap ini *prototyping* yang sudah dibuat, disepakati dan diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman yang sesuai.

5. Menguji sistem

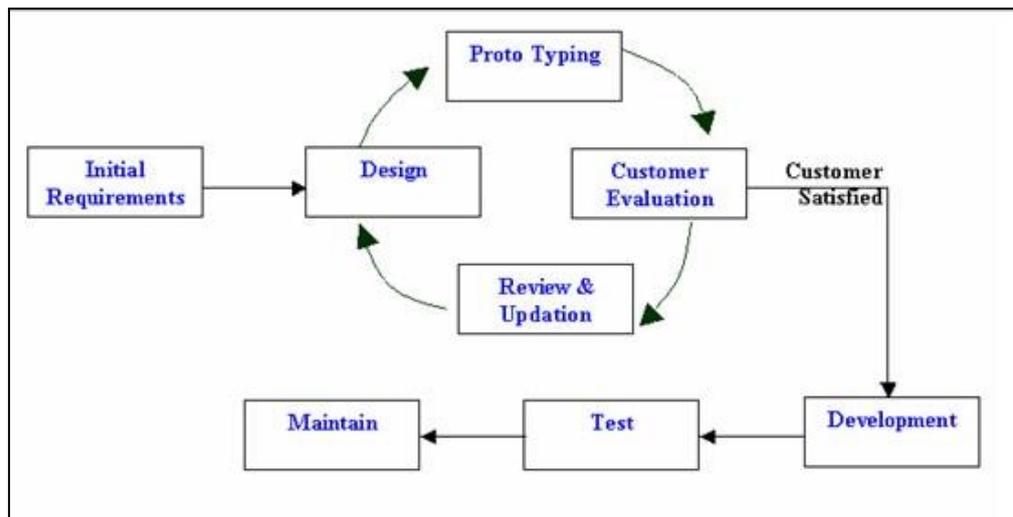
Setelah sistem sudah menjadi suatu perangkat lunak yang siap pakai, harus dites terlebih dahulu sebelum digunakan. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan teknik *Black Box Testing*.

6. Evaluasi sistem

Pengguna akan mengevaluasi apakah sistem yang sudah jadi sudah sesuai dengan yang diharapkan. Jika ya, langkah 7 dilakukan; jika tidak, ulangi langkah 4 dan 5.

7. Menggunakan sistem

Perangkat lunak yang telah diuji dan diterima pengguna siap untuk digunakan[2].



Gambar 1 Proses Prototyping

Keunggulan metode *prototype* diantaranya:

1. Komunikasi akan terjalin baik antara pengembang dan pelanggan.
2. Pengembang dapat bekerja lebih baik dalam menentukan kebutuhan setiap pelanggannya.
3. Pelanggan berperan aktif dalam proses pengembangan sistem.
4. Lebih menghemat waktu dalam pengembangan sistem.
5. Penerapan menjadi lebih mudah karena pemakai mengetahui apa yang diharapkannya[2].

1.7 Jadwal Pengerjaan

Proses pengerjaan aplikasi ini dilakukan mulai dari bulan Oktober 2016 hingga bulan Juni 2017. Berikut merupakan tabel jadwal pengerjaan aplikasi.

		Periode Pelaksanaan																																			
		Oktober				November				Desember				Januari				Februari				Maret				April				Mei				Juni			
No	Aktivitas	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pengumpulan Kebutuhan	█	█	█	█																																
2	Membangun Prototyping					█	█	█	█																												
3	Evaluasi Prototyping									█	█	█	█																								
4	Mengkodekan Sistem													█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█												
5	Menguji Sistem																									█	█	█	█								
6	Evaluasi Sistem																													█	█	█	█				
7	Menggunakan Sistem																																	█	█	█	█
8	Pembuatan Dokumentasi																																				

Gambar 2 Jadwal Pengerjaan