

Aplikasi Belajar Mengajar pada Laboratorium Komputer Teknik Informatika dengan Sidik Jari Berbasis *Web Desktop*

Agustian Noor

Jurusan Teknik Informatika, Politeknik Negeri Tanah Laut
Jl. A Yani Km 6 Pelaihari Tanah Laut Kalimantan Selatan
Telepon / Fax (0512) 21537
E-mail: agustiannoor@gmail.com

Abstrak—Dosen adalah salah satu tenaga pendidikan di perguruan tinggi. Peran dosen yaitu sebagai tenaga pengajar untuk mencerdaskan kehidupan bangsa, meningkatkan kualitas manusia Indonesia. Politeknik Negeri Tanah Laut adalah suatu wadah dalam melakukan proses belajar mengajar setiap hadirnya dosen juga selalu melakukan proses absensi secara manual, yaitu dengan form absensi kehadiran dalam bentuk kertas yang dibagikan oleh prodi. Persoalan yang timbul karena seringkali form absensi menumpuk, tercecer, bahkan hilang yang akan mempengaruhi indeks kehadiran dosen yang dinilai buruk. Sehingga perlu dibangun sebuah aplikasi untuk membantu kinerja prodi, membantu pihak akademik dalam membuat laporan kehadiran dosen dalam mengajar serta mengurangi penggunaan kertas. Berdasarkan masalah tersebut, maka pada penelitian dibangun sebuah aplikasi belajar mengajar pada laboratorium komputer Teknik Informatika berbasis web desktop, dengan menggunakan UML (Unified Models Language), serta dibangun dengan bahasa pemrograman JavaScript, PHP dan MySQL sebagai database. Metode menggunakan metode rata-rata tertimbang.

Kata Kunci : Absensi, Belajar Mengajar, Dosen, Teknik Informatika, Web Desktop.

1. PENDAHULUAN

Kehadiran teknologi informasi dan komunikasi, terutama komputer dan internet sudah lama dimanfaatkan dalam berbagai bidang. Komputer dan internet bisa mendukung mahasiswa untuk belajar di luar kelas. Mereka dapat belajar dimanapun karena materi perkuliahan dapat diakses langsung melalui internet. Berbagai buku dalam bentuk digital atau yang sering disebut *e-book* atau beragam hasil penelitian bisa diperoleh dengan mudah sehingga dapat membantu setiap orang yang ingin mencari atau mengembangkan pengetahuan. Teknologi informasi dan komunikasi dalam dunia pendidikan dibutuhkan dalam berbagai macam aspek. Aspek tersebut salah satunya dalam belajar dan mengajar.

Dosen bukan hanya merupakan seorang pendidik profesional pada perguruan tinggi, tetapi juga merupakan seorang ilmuwan. Penjelasan dalam UU RI no. 14 Tahun 2005 pasal 45, dikatakan bahwa “Dosen wajib memiliki kualifikasi akademik, kompetensi, sertifikat pendidik, sehat jasmani dan rohani, dan memenuhi kualifikasi lain yang dipersyaratkan satuan pendidikan tinggi tempat bertugas, serta memiliki kemampuan untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional”.

Berdasarkan uraian diatas, belajar mengajar merupakan cara untuk mengetahui pengaruh pengajaran dosen terhadap mahasiswa. Belajar mengajar juga meliputi kegiatan mengumpulkan informasi mengenai bagaimana dosen melakukan pekerjaan, menginterpretasi informasi dan membuat penilaian mengenai tindakan apa yang harus dilakukan untuk meningkatkan kualitas pekerjaan.

Kualitas dosen memegang peranan penting di suatu perguruan tinggi yang ingin mencapai tujuan proses belajar mengajar yaitu menghasilkan lulusan yang berkualitas. Dosen dinilai berkualitas apabila memiliki nilai kinerja yang baik, yang ditinjau dari beberapa aspek yang dianalisis untuk mengetahui nilai kinerja dari seorang dosen khususnya di Politeknik Negeri Tanah Laut akan dijadikan sebagai masukan bagi bagian akademik Politeknik Negeri Tanah Laut.

Politeknik Negeri Tanah Laut sudah melaksanakan proses belajar mengajar secara rutin setiap hari-nya. Semua kegiatan untuk menghasilkan laporan absensi belajar mengajar tersebut masih dilakukan dengan konvensional. Keadaan ini tidak efisien dalam menggunakan kertas, cara ini dinilai sangat boros karena masih menggunakan kertas dalam pengisian absensi belajar mengajarnya.

Berdasarkan uraian masalah tersebut. Penulis tertarik mengangkat judul “Aplikasi Belajar Mengajar Pada *Laboratorium Komputer* Teknik Informatika Dengan Sidik Jari Berbasis *Web Desktop* (Studi kasus: Politeknik Negeri Tanah Laut).”

2. LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Aplikasi

Aplikasi adalah penggunaan dan penerapan suatu konsep yang menjadi suatu pokok pembahasan. Aplikasi dapat diartikan juga sebagai program komputer yang di buat untuk menolong manusia dalam melakukan tugas tertentu (Winarno, 2014).

Aplikasi adalah sebuah perangkat lunak yang menjadi *front end* dalam sebuah sistem yang digunakan untuk mengolah data menjadi suatu

informasi yang berguna orang-orang dan sistem yang bersangkutan (Kadir, 2012).

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan aplikasi adalah salah satu bagian dari perangkat lunak yang digunakan untuk melakukan suatu pekerjaan yang diinginkan penggunaanya.

2.2 Definisi Belajar dan Mengajar

2.2.1 Belajar

Aktivitas belajar adalah aktivitas yang bersifat fisik maupun mental. Dalam proses belajar kedua aktivitas itu harus saling berkaitan. Lebih lanjut lagi piaget menerangkan dalam buku Sardiman bahwa jika seorang anak berfikir tanpa berbuat sesuatu, berarti anak itu tidak berfikir (Sardiman, 2011).

2.2.2 Mengajar

Proses mengajar adalah hal yang amat penting artinya dalam metode pengajaran di sekolah. Dapat dikatakan bahwa proses tersebut menempati posisi penting dalam usaha mensukseskan kegiatan pengajaran dan pendidikan pada umumnya (Nasution, 2010).

2.3 Definisi Laboratorium Komputer

Laboratorium komputer merupakan sarana yang sangat dibutuhkan pada lingkungan perkantoran maupun pendidikan. Setiap kegiatan yang dilakukan pada laboratorium komputer harus mendapat pengawasan dari penanggung jawab laboratorium komputer itu sendiri, karena sangat penting untuk pendataan penggunaan laboratorium serta kapan saja laboratorium digunakan, laboratorium komputer juga membutuhkan suatu sistem informasi yang memudahkan proses kegiatan yang dilaksanakan pada laboratorium komputer, baik itu dalam pendidikan maupun perkantoran (Wikipedia).

2.4 Unified Modeling Language (UML)

Munculnya perkembangan teknik pemograman berorientasi objek merupakan sebuah standarisasi bahasa pemodelan untuk pembangunan perangkat lunak yang dibangun dengan menggunakan teknik pemograman berorientasi objek yaitu *Unified Modeling Language (UML)*. UML muncul karena adanya kebutuhan pemodelan visual untuk menspesifikasikan, menggambarkan, membangun, dan dokumentasi dari sistem perangkat lunak. UML merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung (Rosa, 2013).

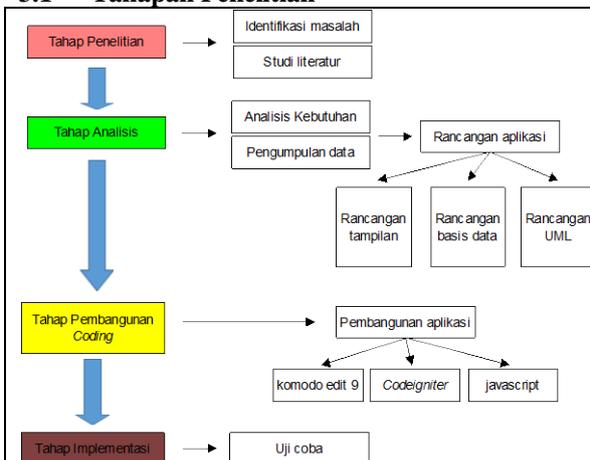
Unified modeling language (UML) adalah bahasa standar untuk penulisan cetak biru perangkat lunak. UML dapat digunakan untuk memvisualisasikan, menentukan, mengonstruksi, dan mendokumentasikan artifak-artifak suatu sistem *software-intensive* (Pressman, 2012).

2.5 Pengertian JavaScript

JavaScript merupakan bahasa pemrograman paling populer didunia. Ini karena javascript bisa dipakai di HTML, web, untuk server, laptop, tablet, ponsel. Ditinjau dari jenisnya adalah bahasa jenis scripting. Artinya anda harus perlu mengetikkan kodenya secara langsung dan dieksekusi langsung dari kode, dan tidak dikompilasi dulu untuk dijadikan file executable (Winarno 2014).

3. METODE PENELITIAN

3.1 Tahapan Penelitian



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Tahapan perencanaan, dilakukan identifikasi masalah dan kebutuhan dari calon pengguna. Hasil dari kegiatan ini adalah mengetahui kebutuhan data dan informasi sesuai dengan sistem yang akan dikembangkan. Mempelajari literatur-literatur yang berhubungan dengan materi penelitian juga dilakukan pada tahap ini. Tahap kedua adalah analisis yang mendefinisikan kebutuhan informasi, dimana informasi yang didapat dianalisis sehingga diperoleh gambaran data-data yang harus dikumpulkan. Proses berikutnya adalah mengumpulkan data-data yang sesuai dengan hasil pengembangancoding. Tampilan perancangan aplikasi dilakukan pembuatan struktur rancangan aplikasi, sedangkan pada perancangan database dibuat dengan membuat diagram *Unified Modelling Language (UML)*. Tahap implementasi dilakukan dengan menterjemahkan hasil rancangan yang telah dibuat kedalam bahasa pemrograman. Bagian akhir dari tahap ini dilakukan ujicoba pada calon pengguna.

3.2 Metode Pengumpulan Data

Metode yang dilakukan dalam pengumpulan data adalah observasi, studi pustaka dan wawancara.

(a) Metode Observasi

Proses pengamatan objek penelitian secara langsung di lapangan pada saat melakukan riset.

(b) Metode Studi Pustaka

Metode studi pustaka atau *library research* yang dilakukan oleh penulis dengan cara membaca buku literatur, menganalisa, menyimpulkan, mengutip

bacaan-bacaan dari artikel maupun jurnal yang ada di internet serta mempelajari dokumen-dokumen yang ada sesuai dengan objek pengamatan.

(c) Metode Wawancara

Suatu bentuk metode riset dengan mengajukan beberapa pertanyaan terhadap narasumber pada objek penelitian penulis.

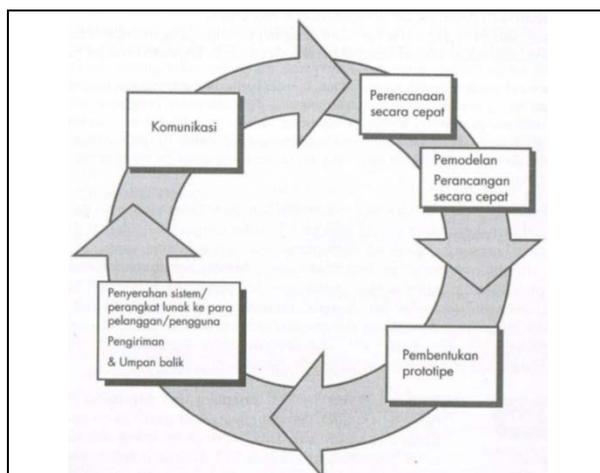
3.3 Metode Pengembangan Sistem

Metode atau model yang sesuai dalam pengembangan Aplikasi belajar Mengajar pada *Laboratorium Komputer* adalah metode prototipe. Metode ini cocok digunakan untuk mengembangkan sebuah perangkat yang akan dikembangkan kembali. Metode ini dimulai dengan pengumpulan kebutuhan pengguna, kemudian membuat sebuah rancangan kilat yang selanjutnya akan dievaluasi kembali sebelum diproduksi secara benar.

Prototipe bukanlah merupakan sesuatu yang lengkap, tetapi sesuatu yang harus dievaluasi dan dimodifikasi kembali. Segala perubahan dapat terjadi pada saat prototipedibuat untuk memenuhi kebutuhan pengguna dan pada saat yang sama memungkinkan pengembang untuk lebih memahami kebutuhan pengguna secara lebih baik.

Berikut adalah tahapan dalam metode prototipe:

1. Komunikasi dan pengumpulan data awal, yaitu analisis terhadap kebutuhan pengguna.
2. *Quick design* (desain cepat), yaitu pembuatan desain secara umum untuk selanjutnya dikembangkan kembali.
3. Pembentukan prototipe, yaitu pembuatan perangkat prototipetermasuk pengujian dan penyempurnaan.
4. Evaluasi terhadap prototipe, yaitu mengevaluasi prototipedan memperhalus analisis terhadap kebutuhan pengguna.
5. Perbaikan prototipe, yaitu pembuatan tipe yang sebenarnya berdasarkan hasil dari evaluasi prototipe.
6. Produksi akhir, yaitu memproduksi perangkat secara benar sehingga dapat digunakan oleh pengguna.



Gambar 2. Model Prototipe

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

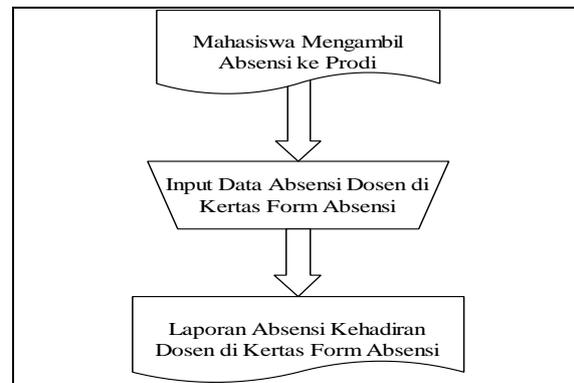
4.1 Hasil Pengumpulan Data

Data yang didapat yakni dengan meminta data dan wawancara kepada bagian Staf Laboran Teknik Informatika dan penelitian dilakukan langsung oleh penulis dengan mengajukan beberapa pertanyaan yang mengacu pada data jadwal dan dosen pada jurusan Teknik Informatika. Meminta dan wawancara ini menghasilkan informasi tentang data jadwal kuliah pada jurusan Teknik Informatika tahun 2016/2017 dan data dosen jurusan Teknik Informatika tahun 2016/2017.

4.2 Analisis Sistem

4.2.1 Analisis Sistem Yang Berjalan

Sistem absensi pada Politeknik Negeri Tanah Laut berfungsi mendukung kinerja Akademik dalam laporan absensi kehadiran dosen pengajar dimana proses tersebut dimulai dengan dosen mengisikan tanda tangan untuk kehadiran untuk mengajar (jika ada). Sistem absensi yang saat ini berjalan masih bersifat manual dengan menggunakan kertas absensi. Sebuah kertas absensiyang sudah diatur *field-field*-nya di letakkan di ruangan prodi sehingga setiap user dapat mengambil absensi. Dengan absensi seperti ini dirasa masih kurang efektif.



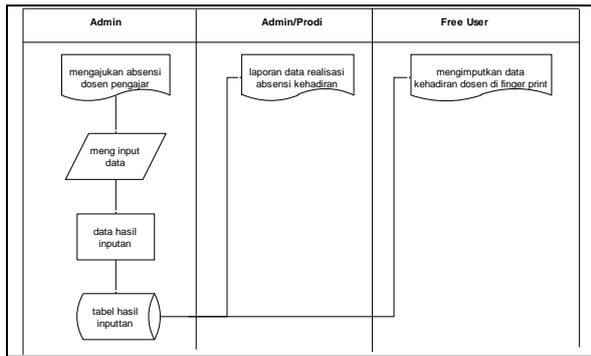
Gambar 3. Flowchart Sistem yang Berjalan

4.2.2 Analisis Sistem Yang Diusulkan

Penjelasan dari aplikasi belajar mengajar pada *laboratorium komputer* teknik informatika yang akan dibangun:

1. *Free user* adalah data yang dapat akses dosen untuk melakukan absensi kehadiran
2. *User* dapat melihat laporan absensi keseluruhan milik dosen pengajar di lab kom teknik informatika.
3. Admin bertugas memasukkan data absensi.
4. Data absensi yang telah terkumpul kemudian akan disimpan di *database* akan dicari jika dibutuhkan.

Setiap *user* maupun dosen dapat memantau proses absensi melalui aplikasi yang memuat data-data absensi kehadiran. *Flowchat* sistem usulan ditunjukkan oleh Gambar 4.



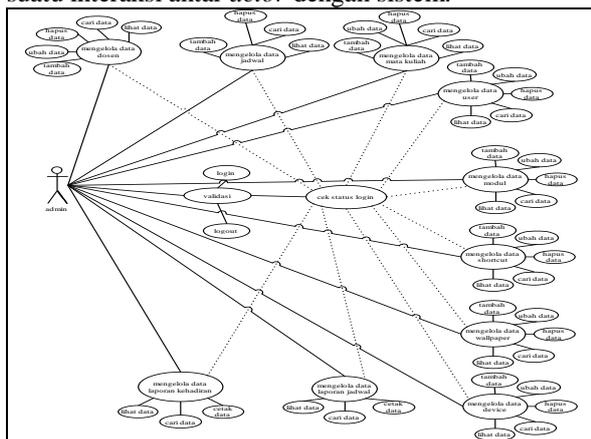
Gambar 4. Flowchart sistem yang diusulkan

4.3 Rancangan UML (Unified Modeling Language)

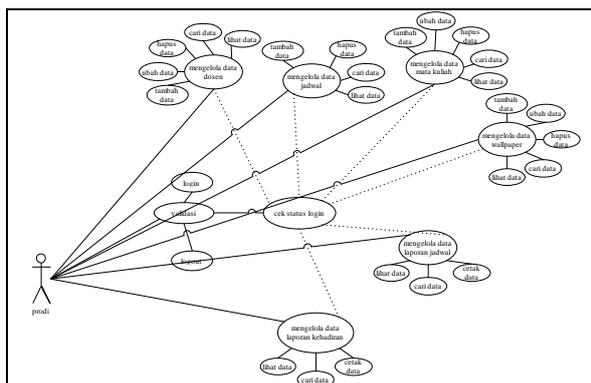
Perancangan sistem di sini adalah dengan menggunakan UML yang di dalamnya memuat 9 diagram yaitu *use case diagram*, *class diagram*, *object diagram*, *sequence diagram*, *activity diagram*, *component diagram*, *deployment diagram*, *state diagram* dan *communication diagram*.

4.3.1 Use Case Aplikasi Belajar Mengajar

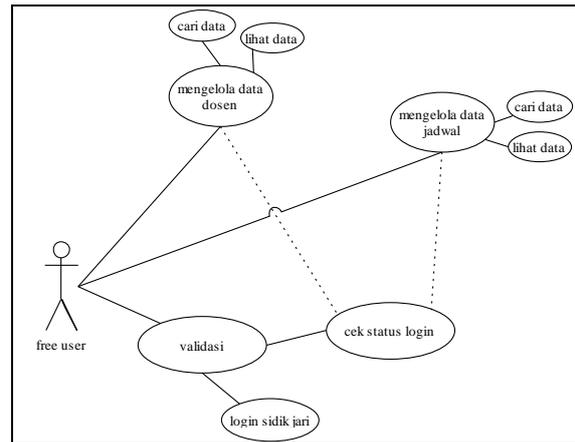
Use Case Diagram merupakan gambaran fungsional yang diharapkan pada sebuah sistem. Pada *Use Case diagram* yang dijelaskan apa yang saja yang terjadi pada sistem dan apa yang dapat dilakukan aktor terhadap sistem. Diagram ini juga mempresentasikan suatu interaksi antar *actor* dengan sistem.



Gambar 5. Use case diagram admin

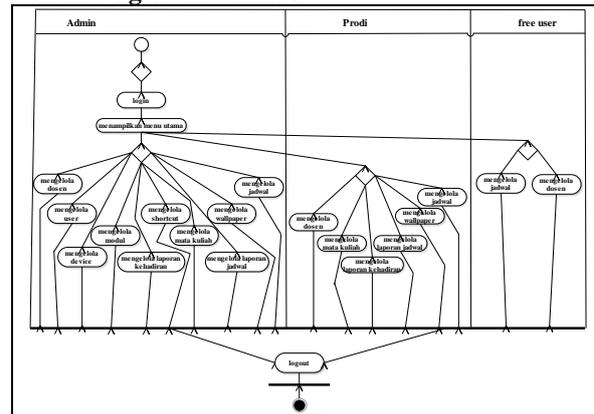


Gambar 6. Use case diagram user



Gambar 7. Use case diagram free user

4.3.2 Diagram Aktivitas



Gambar 8. Diagram aktivitas

Gambar 8 merupakan diagram aktivitas dari aplikasi belajar mengajar pada *laboratorium komputer* menjelaskan aktivitas admin, prodi, dan *free user*, saat *admin* sudah berhasil *login* maka sistem akan menampilkan menu- menu yang ada di halaman utama, kemudian admin dapat mengelola menu- menu tersebut atau admin akan *logout*, saat prodi berhasil *login*, sistem akan menampilkan menu, kemudian prodi bisa *logout* jika sudah selesai melakukan tugasnya, saat *freeuser* tidak usah melakukan login karena sudah bisa langsung masuk.

4.4 Implementasi Sistem

4.4.1 Halaman Menu Utama



Gambar 9. Menu Utama

Gambar 9 merupakan gambar halaman menu utama yang menampilkan halaman utama dari aplikasi yang menampilkan jadwal secara otomatis berjalan berdasarkan jam dan hari mata kuliah itu berlangsung.

4.4.2 Halaman Login



Gambar 10. Halaman Login

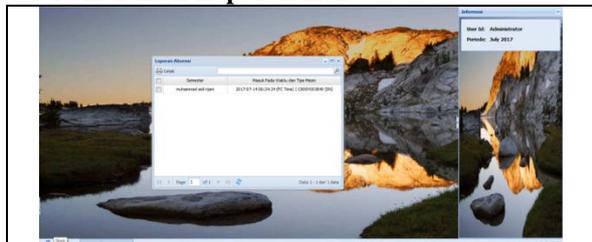
Gambar 10 merupakan gambar Apabila *username* dan *password* yang dimasukkan salah, maka akan muncul peringatan “*username* atau *password* salah” dan akan kembali ke menu *login* untuk melakukan *login* kembali, dan apabila *login* berhasil dilakukan maka akun tersebut dapat mengakses aplikasi.

4.4.3 Halaman Menu Admin



Gambar 11. Halaman Menu Admin

4.4.4 Halaman Laporan Kehadiran



Gambar 12. Halaman Laporan Kehadiran

4.4.5 Halaman Cetak Laporan Kehadiran



Gambar 13. Halaman Laporan Kehadiran

Laporan jadwal adalah yang mengelola keakuratan waktu belajar mengajar dosen pada laboratorium teknik informatika yang mengetahui keakuratan waktu dosen masuk mengajar, akan tersimpan pada laporan kehadiran, dan jika dosen masuk tidak tepat waktu masuk melakukan absensi akan tersimpan di laporan kehadiran setiap kali dosen melakukan sidik jari.

4.5 Pengujian Sistem

Pengujian *blackbox* berdasarkan pada Aplikasi Belajar Mengajar pada Laboratorium Komputer Teknik Informatika seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengujian *Black Box*

No	Skenario Pengujian	Hasil Pengujian
1	Fungsi <i>Login</i>	Berhasil
2	Fungsi Tambah Data Dosen	Berhasil
3	Fungsi Edit Data Dosen	Berhasil
4	Fungsi Hapus Data Dosen	Berhasil
5	Fungsi Tambah Data Mata Kuliah	Berhasil
6	Fungsi Edit Data Mata Kuliah	Berhasil
7	Fungsi Hapus Data Mata Kuliah	Berhasil
8	Fungsi Tambah Data Jadwal	Berhasil
9	Fungsi Edit Data Jadwal	Berhasil
10	Fungsi Hapus Data Jadwal	Berhasil
11	Fungsi Tambah Data <i>User</i>	Berhasil
12	Fungsi Edit Data <i>User</i>	Berhasil
13	Fungsi Hapus Data <i>User</i>	Berhasil
14	Fungsi Tambah Data Modul	Berhasil
15	Fungsi Edit Data Modul	Berhasil
16	Fungsi Hapus Data Modul	Berhasil
17	Fungsi Tambah Data <i>Shortcut</i>	Berhasil
18	Fungsi Edit Data <i>Shortcut</i>	Berhasil
19	Fungsi Hapus Data <i>Shortcut</i>	Berhasil
20	Fungsi Tambah Data <i>Wallpaper</i>	Berhasil
21	Fungsi Edit Data <i>Wallpaper</i>	Berhasil
22	Fungsi Hapus Data <i>Wallpaper</i>	Berhasil
23	Fungsi Tambah Data <i>Device</i>	Berhasil
24	Fungsi Edit Data <i>Device</i>	Berhasil
25	Fungsi Hapus Data <i>Device</i>	Berhasil
26	Fungsi Tambah <i>Login</i> Sidik Jari	Berhasil
27	Fungsi Edit <i>Login</i> Sidik Jari	Berhasil
28	Fungsi Hapus <i>Login</i> Sidik Jari	Berhasil
29	Fungsi Tambah <i>Logout</i> Sidik Jari	Berhasil
30	Fungsi Edit <i>Logout</i> Sidik Jari	Berhasil
31	Fungsi Hapus <i>Logout</i> Sidik Jari	Berhasil
32	Fungsi Cetak Laporan Jadwal	Berhasil
33	Fungsi Cetak Laporan Kehadiran	Berhasil
34	Fungsi <i>Logout</i>	Berhasil

5. KESIMPULAN

Kesimpulan yang diambil dari Aplikasi Belajar Mengajar Pada *Laboratorium Komputer* sebagai berikut:

1. Telah dibangun aplikasi belajar mengajar pada *laboratorium komputer* yang dapat digunakan untuk melakukan kehadiran dosen mengajar pada *laboratorium komputer* Politeknik Negeri Tanah Laut. Dosen Mahasiswa melakukan

- pengisian kehadiran secara terkomputerisasi dengan *online* dan data tersimpan di *database*.
2. Dirancang menggunakan desain *Unified Models Language (UML)* dan *databaseEntity Relationship Diagram (ERD)* dengan *software* pendukung seperti *notepad++*, *Codeigniter*, dan *JQuery*.

DAFTAR PUSTAKA

- Kadir, Abdul 2012. *Panduan untuk Mempelajari Pengembangan Rich Internet Application melibatkan CSS, Javascript*. Yogyakarta: Andi.
- Nasution, S. (2010). *Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar & Mengajar*. Bandung: Bumi Aksara.
- Pressman, Roger S., 2012. *Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi*. (Alih bahasa: Adi Nugroho). Yogyakarta: Andi
- Sudirman, A.M., 2011. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: RajaGrafindo Persada (Rajawali Perss)
- Rosa A.S. & M. Shalahuddin., 2013. *Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung: Informatika Bandung.

Tohari, H., 2014. *Analisis Serta Perancangan Sistem Informasi Melalui Pendekatan UML*. Yogyakarta: ANDI.

Wikipedia.(n.d.). Retrieved mei 25, 2017, from Wikipedia: "https://id.wikipedia.org/wiki/Laboratorium_komputer".

Winarno.Edy, Zaki, Ali & SmitDev.2014.24 *Jam Belajar PHP*. Jakarta: Kompas Gramedia



Biodata Penulis

Agustian Noor, lahir di Banjarmasin pada tanggal 2 Agustus 1984. Penulis menyelesaikan Sekolah Dasar di SDN 6 Kelayan Dalam Banjarmasin, menyelesaikan Sekolah Menengah Pertama di SMPN 8 Banjarmasin kemudian menyelesaikan Sekolah Menengah Kejuruan di SMKN 5 Banjarmasin. Penulis melanjutkan pendidikan Strata 1 Jurusan Teknik Informatika di Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjari, kemudian melanjutkan pendidikan Strata 2 di Universitas Dian Nuswantoro Semarang Jurusan Teknik Informatika.