

Sistem Agenda Kegiatan Program Studi Sistem Informasi Berbasis Web

Ega Syifa Fauziah

Sistem Informasi, Fakultas Industri Kreatif, Institut Teknologi dan Bisnis Kalbis
Jalan Pulomas Selatan Kav. 22, Jakarta 13210
Email: e.syifafauziah@gmail.com

Abstract: Kalbis Institute of Technology and Business is an institute in Jakarta which has two faculties, namely: the Faculty of Creative Industry and the Faculty of Business. For example, the Faculty of Creative Industry has an Information Systems Study Program. Each year, the information system study program plans an annual budget and work program that must be executed. The problem that often occurs in this study program is that sometimes the work is quite large and the burden is quite a lot, so that the activities that must be done by the lecturer are often forgotten. Researchers make an activity agenda system which is expected to help lecturers in reminding activities that can be executed on time. System is created use Hypertext Preprocessor (PHP) programming language, the system development method uses Prototyping, and the system testing uses Black Box Testing. The final result of this research is a system of lecturers activities agenda that is used to add to the agenda of activities carried out by the Chair of the study program, view the agenda of activities and provide notification of activity agenda in the form of pop-ups in the system

Keywords: Agenda of activities, Black box testing, PHP, Prototyping.

Abstrak: Institut Teknologi dan Bisnis Kalbis merupakan sebuah Perguruan Tinggi di Jakarta yang mempunyai dua fakultas, yaitu : Fakultas Industri Kreatif dan Fakultas Bisnis. Sebagai contoh, Fakultas Kreatif Industri terdapat Program Studi Sistem Informasi. Setiap tahunnya, program studi sistem informasi merencanakan anggaran dan program kerja tahunan yang harus di eksekusi. Permasalahan yang kerap terjadi dalam program studi ini adalah terkadang dengan pekerjaan yang cukup besar dan beban yang cukup banyak, sehingga kegiatan yang harus dilakukan oleh Dosen menjadi sering terlupakan. Peneliti membuat sebuah sistem agenda kegiatan yang diharapkan dapat membantu Dosen dalam mengingatkan agar kegiatan dapat dilaksanakan tepat waktu. Pembuatan sistem menggunakan bahasa pemrograman Hypertext Preprocessor (PHP), metode pengembangan sistem menggunakan Prototyping, dan pengujian sistem menggunakan Black Box Testing. Hasil akhir dari penelitian ini adalah sebuah sistem agenda kegiatan dosen yang digunakan untuk menambah agenda kegiatan yang dilakukan oleh Ketua program studi, melihat agenda kegiatan serta memberikan notifikasi pengingat agenda kegiatan berupa pop-up didalam sistem.

Kata kunci: Agenda Kegiatan, Black Box Testing, PHP, Prototyping.

I. PENDAHULUAN

Institut Teknologi dan Bisnis Kalbis merupakan sebuah Perguruan Tinggi Swasta di Jakarta, Institut Teknologi dan Bisnis Kalbis memiliki kewajiban yang sering disebut dengan Tri Dharma Pendidikan. Di Institut Teknologi dan Bisnis Kalbis terdapat program studi

sistem informasi, di program studi ini setiap tahunnya merencanakan anggaran dan program kerja tahunan. Dari program kerja yang sudah direncanakan harus di eksekusi. Program Kerja Tahunan ini berisi beberapa agenda Kegiatan, seperti; Pengembangan Dosen yang berupa Seminar atau Pelatihan untuk Dosen, kemudian Pengembangan Mahasiswa berupa Kompetisi Internal dan Pelatihan untuk Mahasiswa, Seminar untuk Mahasiswa, *Boothcamp*, Pameran hasil karya Mahasiswa Sistem Informasi, IS

Fest yang diadakan rutin setiap tahunnya. Dari Agenda tersebut, dilakukan penjadwalan oleh Program Studi dengan menunjuk koordinator masing-masing kegiatan. Setiap koordinator akan bertanggung jawab dari mulai Persiapan sampai dengan Pelaporan Kegiatan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Ketua Program Studi Sistem Informasi Institut Teknologi dan Bisnis Kalbis menunjukkan bahwa selama ini pihak-pihak terkait menggunakan cara-cara konvensional untuk mencatat kegiatan akademik yang harus mereka lakukan sehari-hari, seperti menuliskan jadwal di kertas dan menempelkan di meja, menggunakan alarm, menggunakan aplikasi kalender di ponsel. Dari usaha-usaha yang sudah mereka lakukan, ternyata masih ada jadwal yang luput dari ingatan mereka. Hal ini dikarenakan dapat perubahan jadwal, alarm yang lupa di-set, alarm yang terlewatkan, atau kesalahan saat membaca jadwal.

Permasalahan yang kerap terjadi adalah terkadang dengan pekerjaan yang cukup besar dan beban kerja yang cukup banyak, seringkali terlupakan apa yang harus Dosen lakukan, rencana Dosen seperti apa, kemudian waktu yang sering kali terlupakan. Ketika Ketua Program Studi sudah menjadwalkan kegiatan seminar yang harus dilaksanakan pada semester ini, namun sering kali jadwal tersebut terlupakan karena padatnya kegiatan Dosen. Akibatnya, seminar tersebut di undur. Sehingga seringkali di Program Studi Sistem Informasi, pelaksanaan kegiatan atau agenda-agenda dilaksanakan pada Akhir Tahun Pelaporan Anggaran dan tidak sesuai dengan waktu yang sudah ditentukan.

Untuk menjawab permasalahan tersebut, maka dibuatlah aplikasi agenda yang bertujuan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi waktu, mengurangi terjadinya keterlambatan, dan dapat membantu para Dosen untuk mengatur mengambil keputusan mengenai jadwal kegiatan. Aplikasi

agenda ini menggunakan notifikasi pada sistem. Aplikasi ini dapat membantu untuk membuat agenda kegiatan yang ada pada Program Studi Sistem Informasi di Institut Teknologi dan Bisnis Kalbis.

Dari permasalahan diatas maka peneliti mengusulkan pada Program Studi Sistem Informasi jenjang Strata-1 yang berjudul “Aplikasi Agenda Kegiatan Program Studi Sistem Informasi Berbasis *Web*” sebagai pengingat jadwal kegiatan Dosen Program Studi Sistem Informasi. Dengan adanya aplikasi yang baru maka permasalahan yang terjadi dapat teratasi.

II. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, ada beberapa tahapan metode yang dilakukan, yaitu metode pengumpulan data dengan cara observasi dengan mengamati secara langsung program studi sistem informasi di Institut Teknologi dan Bisnis Kalbis dan wawancara dengan Ketua program studi sistem informasi. Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan metode *System Development Life Cycle* (SDLC) dengan teknik *prototype*. Kemudian metode pengujian dilakukan dengan teknik *Black Box Testing*. Berikut teori dan penjelasan dari metode penelitian.

A. System Development Life Cycle (SDLC) Prototype

System Development Life Cycle (SDLC) merupakan sebuah metode yang sering digunakan oleh system analyst untuk mengembangkan sebuah sistem menggunakan model-model dan metodologi berdasarkan cara yang sudah teruji baik [1].

Metode SDLC digunakan untuk mengembangkan sistem. Dalam pengembangannya SDLC mempunyai beberapa tahapan, yaitu:

1. Planning

Planning merupakan tahap awal yang harus dilakukan peneliti dalam melakukan penelitian. Tahap ini dilakukan dengan cara melakukan wawancara terhadap narasumber yang berwenang di dalam organisasi yang akan diteliti.

2. *Analysis*

Analysis merupakan tahap untuk melakukan analisa proses bisnis atau alur kerja dalam mengawasi apa saja kebutuhan dari organisasi.

3. *Design*

Design merupakan tahap untuk merancang bagaimana sistem aplikasi yang akan dibuat peneliti. Pada tahap ini peneliti harus membuat fitur-fitur dari aplikasi, perancangan basis data, dan juga menyiapkan tools yang akan digunakan dalam perancangan sistem

4. *Implementation*

Implementation merupakan tahap yang melakukan instalasi atau pengenalan aplikasi pada organisasi yang diteliti.

5. *Maintenance*

Maintenance merupakan tahap untuk pemeliharaan sistem selama penggunaan agar tetap beroperasi dalam organisasi yang diteliti [2].

SDLC mempunyai beberapa model untuk mengembangkan sebuah sistem. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan metode *prototype* untuk mengembangkan sebuah sistem. Metode *prototype* digunakan karena metode ini dapat memudahkan dalam menyesuaikan kebutuhan dari pengguna. Berikut adalah penjelasan tahapan langkah *requirement prototype* :

a. **Analisis kebutuhan pengguna**, para pengembang sistem melakukan perundingan terhadap kebutuhan dari pengguna.

b. **Membuat *prototype***, dari hasil perundingan yang dilakukan antara pengembang sistem dan pengguna maka dibuatlah *prototype*.

c. **Menyesuaikan *prototype* dengan kebutuhan pengguna**, dari hasil *prototype* yang sudah dibuat oleh para pengembang sistem, pengembang sistem

akan menyesuaikan dengan kebutuhan pengguna, apa sesuai atau tidak.

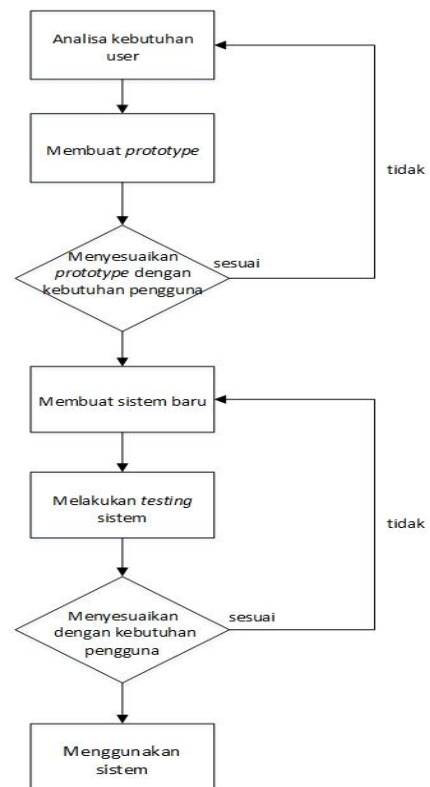
d. **Membuat sistem baru**, setelah *prototype* dinyatakan sesuai maka dibuatlah sebuah aplikasi baru.

e. **Melakukan testing sistem**, sistem yang baru saja dibuat selanjutnya akan di uji coba.

f. **Menyesuaikan dengan kebutuhan pengguna**, setelah itu sistem akan dibuat sedemikian rupa untuk memenuhi keinginan pengguna.

g. **Menggunakan sistem**, setelah sistem sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna, maka dilakukan implementasi sistem.

Dari tahapan-tahapan yang sudah dijelaskan, berikut merupakan tahapan metode *prototype* yang bias dilihat pada gambar 1 [3] :



Gambar 1 Tahapan Metode *Prototype*

B. Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa standar yang menjadi visualisasi, perancangan dan pendokumentasian sistem *software*. UML merupakan metode yang dapat digunakan untuk sarana perancangan sistem berorientasi objek [4]. Dengan begitu UML berarti memiliki sintaks dan semantik. Di dalam UML terdapat sebuah proses bisnis, penulisan bahasa yang spesifik yang ditulis semacam *blue print* atau standar penulisan [5].

Salah satu tujuan dan fungsi UML adalah memberikan gambaran model dalam bahasa pemodelan visual yang siap digunakan untuk pengembangan sistem agar penukaran model bisa dilakukan dengan mudah oleh pengguna sistem [6].

1. Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan sebuah aktifitas gambaran proses bisnis yang dilakukan oleh satu pengguna sistem (actor). Penggambaran ini menjelaskan bagaimana pengguna berinteraksi di dalam sistem tersebut. Dalam menggambarkan proses bisnis, actor menggunakan model fungsional [7].

2. Class Diagram

Class Diagram mempunyai sifat statis. Diagram merupakan sebuah gambaran model desain dari suatu sistem yang menjelaskan hubungan dari setiap kelas dan juga menjelaskan bagaimana tanggungan dari setiap entitas yang menentukan perilaku sistem. Di dalam class diagram hubungan antara kelas disebut dengan *Multiplicity* atau *Cardinality* [8].

Didalam *class diagram* terdapat sebuah gambaran struktur dan penjelasan dari *package*, *class* dan *objek* serta hubungannya. Dari hubungan antar kelas ini menceritakan bagaimana hubungan antar kelas untuk mencapai sebuah tujuan dari sebuah sistem [9].

3. Activity Diagram

Activity Diagram merupakan gambaran dari sebuah *workflow* (aliran kerja) tetapi tidak menggambarkan *behaviour internal* dari sebuah sistem. Hal ini dikarenakan di dalam *activity diagram* terdapat sebuah state khusus yang digerakkan oleh state yang sudah dikerjakan sebelumnya [10].

Pada awal pembuatan *activity diagram* dapat dimulai menggunakan initial node / titik awal. Selanjutnya untuk memperjelas aktivitas pada diagram ini, ditambahkan partisi peran. Ketika aktivitas sudah selesai, dapat diakhiri dengan *activity final node* / titik akhir sebagai tanda akhir dari kegiatan [11].

C. Fishbone Diagram

Cause and Effect Diagram atau biasa dikenal dengan *Fishbone* Diagram adalah sebuah diagram yang berbentuk seperti tulang ikan. *Fishbone* diagram adalah alat QC digunakan untuk menunjukkan serta memperjelas sebab dan akibat dalam mempermudah unit kerja manajemen resiko merumuskan masalah dari suatu proyek. Untuk mempermudah dalam menganalisis sebab dan akibat, alat ini memecah dalam bentuk kategori, yaitu : Manusia, Material, Mesin, Prosedur, kebijakan dan lain sebagainya [12]. Diagram ini dapat dibuat dengan kerjasama tim dengan memberikan pandangan atau analisis yang mereka lakukan secara individu dan menggabungkannya sehingga menghasilkan rumusan mengapa masalah tersebut terjadi. Dalam membuat *fishbone* diagram terdapat beberapa langkah-langkah yang harus dilakukan, yaitu [13]:

- Menyepakati pernyataan dari masalah
- Menganalisis faktor-faktor penyebab utama dari masalah
- Menganalisis sebab-sebab yang potensial
- Mengkaji sebab-sebab yang paling mungkin.

D. Basis Data

Basis data atau *Database* merupakan sekumpulan data berupa *file / table / arsip* yang saling berhubungan antara satu dengan yang lainnya yang disimpan didalam suatu penyimpanan elektronik guna memudahkan aktivitas dalam mencari sebuah informasi di dalam suatu organisasi [14].

Sistem basis data merupakan sekumpulan basis data yang mencakup seluruh komponen data kemudian para pengguna menggunakan basis data dalam waktu yang bersamaan. Sistem basis data ditugaskan untuk menyusun dan menyediakan segala informasi yang optimal untuk mempermudah sebuah organisasi / perusahaan dalam proses pengambilan keputusan [15].

Dalam pengolahan basis data, sistem basis data menggunakan perangkat lunak yang bernama *Database Management System* (DBMS). DBMS ini mempunyai mekanisme untuk mengamankan data agar tetap dapat diakses dengan cara yang bersamaan dan menjaga data agar tetap akurat [16].

Dalam perancangan basis data untuk membuat sebuah sistem, terdapat beberapa tahapan perancangan basis data, yaitu *conceptual data model*, *logical data model*, dan *physical data model*. Berikut adalah penjelasan tahapan perancangan basis data.

1. Conceptual Data Model

Sebelum melakukan perancangan basis data, dilakukan pembuatan konsep basis data berupa *Entity Relationship Diagram* agar pembuat sistem dapat menentukan tabel atau entitas dan atribut yang dibutuhkan, serta relasi antar tabel atau entitas dan juga relasi antar atribut [17].

2. Logical Data Model

Logical Data Model digunakan untuk menjelaskan sebuah kardinalitas atau jumlah maksimum hubungan antar entitas. Terdapat tiga jenis kardinalitas, yaitu [18] :

1. Satu ke Satu (1:1)

Sebuah anggota entitas hanya dapat terhubung dengan satu anggota entitas lain saja. Sebagai contoh, anggota dari entitas A hanya dapat terhubung dengan satu anggota dari entitas B saja.

2. Satu ke Banyak atau Banyak ke Satu (1:N/N:1)

Entitas satu ke banyak yang dimaksud adalah entitas yang dapat dihubungkan dari satu anggota entitas A dengan lebih dari anggota entitas lain, namun anggota dari entitas lain tidak dapat melakukan hal yang sama.

3. Banyak ke Banyak (N:N)

Banyak ke banyak dapat diartikan dengan setiap entitas A dapat terhubung dengan banyaknya entitas B. Begitu pula sebaliknya, entitas B dapat pula berhubungan dengan entitas A.

3. Physical Data Model

PDM merupakan hasil *generate* dari *Conceptual data model* dan *Logical data model*. *Physical Data Model* bersifat spesifik dikarenakan gambaran dari perancangannya menjelaskan struktur penyimpanan basis data yang dirancang dalam sebuah tabel. Isi dari tabel tersebut menjelaskan secara terperinci mengenai atribut-atribut dalam sebuah tabel basis data, seperti nama atribut dan tipe data yang digunakan atribut tersebut

E. Blackbox Testing

Black Box Testing adalah metode pengujian yang hanya memerhatikan unit atau modul saja. Pengujian pada *black box testing* dilakukan dengan cara menjalankan dan mengeksekusi kemudian diamati apakah sudah sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan oleh pengguna [19]. Selain itu, *Black Box Testing* memiliki definisi lain yaitu, merupakan pendekatan yang menguji setiap kebutuhan fungsional pada *software*. *Black box testing* melakukan pengujian tanpa pengetahuan detail struktur internal dari sistem yang akan di uji [20].

Pada pengujian *black box testing* biasanya dilakukan untuk menemukan fungsi yang salah, misalnya;

- a. Kesalahan pada fungsi atau hilang.
- b. Kesalahan pada antarmuka dari aplikasi.
- c. Kesalahan dalam akses database atau struktur data.
- d. Kesalahan kinerja.
- e. Kesalahan pada inisialisasi [20].

F. Tahap Penelitian

Pada penelitian ini peneliti menggunakan metode kualitatif. Berikut merupakan tahap-tahap penelitian yang digunakan oleh peneliti, sebagai berikut :

1. Studi Pendahuluan

Tahap pertama, pada tahap ini peneliti melakukan Studi pendahuluan berupa Studi literatur yang digunakan untuk mengidentifikasi hasil penelitian sebelumnya yang relefant untuk topik yang diangkat oleh peneliti. Dan juga peneliti menyiapkan pertanyaan-pertanyaan yang akan diajukan kepada Kepala Studi Sistem Informasi Institut Teknologi dan Bisnis Kalbis.

2. Pengumpulan Data

Tahap kedua, tahap ini merupakan tahap pengumpulan data. Pengumpulan data yang peneliti gunakan terdiri dari dua langkah, yaitu :

a. Wawancara mengenai permasalahan yang kerap terjadi pada Studi Sistem Informasi di Institut Teknologi dan Bisnis Kalbis, dan analisa mengenai kebutuhan yang diinginkan.

b. Observasi, observasi yang dilakukan oleh peneliti dengan cara mendatangi Kalbis Institut dengan tujuan mengetahui permasalahan dan mengetahui alur kerja penjadwalan dosen.

3. Perumusan Masalah

Pada tahap ketiga penelitian, setelah melakukan wawancara dan observasi peneliti mndapatkan informasi umum, kemudian peneliti melakukan perumusan masalah yang terjadi.

4. Pengembangan Sistem

Tahap ini peneliti sudah mengetahui kebutuhan yang dibutuhkan. Kemudian peneliti melakukan perancangan *prototype* yang digunakan untuk mengetahui sistem apa saja yang diinginkan oleh para pengguna untuk memenuhi kebutuhannya. Dalam perancangan *prototype*, terdapat beberapa tahap yang harus dilakukan, yaitu :

a. Analisa kebutuhan pengguna, para pengembang sistem melakukan perundingan terhadap kebutuhan dari pengguna.

b. Membuat *prototype*, dari hasil perundingan yang dilakukan antara pengembang sistem dan pengguna maka dibuatlah *prototype* menggunakan *Balsamiq*.

c. Menyesuaikan *prototype* dengan kebutuhan pengguna, dari hasil *prototype* yang sudah dibuat oleh para pengembang sistem, pengembang sistem akan menyesuaikan dengan kebutuhan pengguna, apa sesuai atau tidak.

d. Membuat sistem baru, setelah *prototype* dinyatakan sesuai maka dibuatlah sebuah aplikasi baru menggunakan *Notepad++* dan *PHPMyAdmin*.

e. Melakukan *testing* sistem, sistem yang baru saja dibuat selanjutnya akan di uji coba menggunakan teknik *Black Box Testing*.

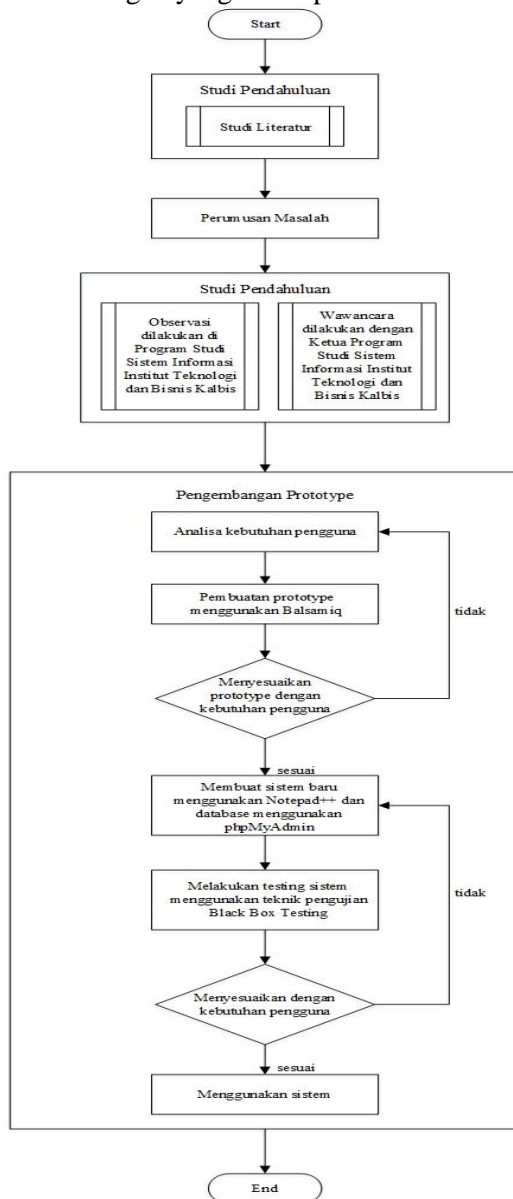
f. Menyesuaikan dengan kebutuhan pengguna, setelah itu sistem akan dibuat sedemikian rupa untuk memenuhi keinginan pengguna.

g. Menggunakan sistem.

G. Kerangka Berpikir Penelitian

Kerangka pemikiran berisi tentang diagram yang menjelaskan tahapan-tahapan secara garis besar alur logika proses pengembangan sistem. Sebuah representasi suatu himpunan menjelaskan beberapa konsep dan menjelaskan hubungan beberapa konsep tersebut. Kerangka berpikir digunakan untuk memudahkan peneliti dalam merancang

sebuah sistem agar sistem dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan.



Gambar 2 Kerangka Berpikir Penelitian

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap pembahasan berisi tentang penjelasan data-data yang didapat dari hasil observasi. Pada tahapan ini yaitu untuk mendefinisikan diagram-diagram permasalahan, alur kerja perusahaan, dan juga usulan sistem yang diajukan oleh peneliti ke perusahaan.

A. Profil Perusahaan

Institut Teknologi dan Bisnis Kabis (Kalbis Institut) merupakan sebuah PTS di Jakarta sebagai Perguruan Tinggi Swasta. Saat ini Institut Teknologi dan Bisnis Kalbis mempunyai dua fakultas yaitu Fakultas Bisnis dan Fakultas Industri Kreatif. Didalam Fakultas Industri Kreatif terdapat tujuh program studi, salah satunya Program Studi Sistem Informasi. Program Studi Sistem Informasi setiap tahunnya merencanakan anggaran dan program kerja tahunan. Dari program kerja yang sudah direncanakan harus dilakukan eksekusi. Dari banyaknya agenda program kerja, dilakukan penjadwalan oleh Program Studi dengan menunjuk koordinator masing-masing kegiatan.

Dosen koordinator yaitu dosen yang bertanggung jawab dari mulai persiapan kegiatan, pembuatan proposal untuk pengajuan dana, monitoring kegiatan, evaluasi kegiatan, serta pembuatan laporan kegiatan kepada unit yang terkait seperti keuangan. Pada rapat program studi tuga bulanan, koordinator melaporkan kepada Ketua Program Studi.

Kemudian pelaporan kegiatan diserahkan pada akhir kegiatan dalam bentuk Laporan Pertanggungjawaban yang berisikan pendahuluan, rencana pelaksanaan kegiatan, pelaksanaan kegiatan, evaluasi dan hasil pelaksanaan, dan penutup.

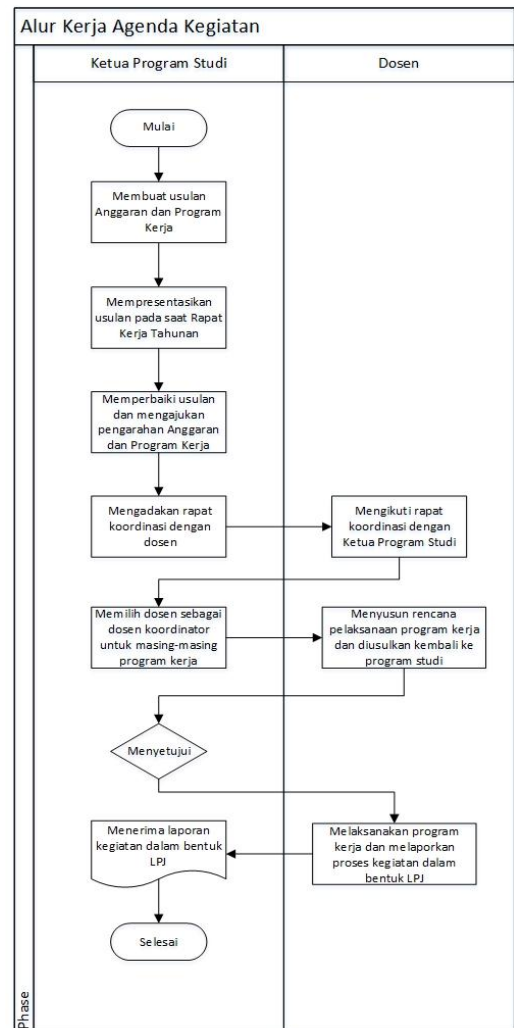
B. Proses Bisnis Sistem Berjalan

Analisa alur kerja sistem yang sedang berjalan dilakukan dengan tujuan mengetahui alur kerja yang sedang berjalan didalam sebuah organisasi dan juga mengetahui masalah apa saja yang akan dihadapi oleh sistem. Berdasarkan hasil dari wawancara yang dilakukan oleh narasumber yang berwenang, peneliti menjelaskan alur kerja yang sedang berjalan saat ini, yaitu :

1. Ketua program studi membuat usulan anggaran dan program kerja tahunan dalam bentuk *microsoft excel*,

2. Ketua program studi mempresentasikan usulan tersebut pada saat Rapat Kerja Tahunan dihadapan Pimpinan Institut Teknologi dan Bisnis Kalbis. Dari hasil rapat kerja tersebut terdapat beberapa hal yang perlu di update atau diperbaiki,
3. Ketua program studi memperbaiki usulan dan mengajukan pengesahan Anggaran dan Program Kerja,
4. Direktur keuangan dan Rektor mengajukan Anggaran dan program kerja,
5. Ketua program studi menjadikan rapat koordinasi dengan Dosen di Program Studi untuk sosialisasi anggaran dan program kerja. Saat rapat koordinasi tersebut juga dilakukan pemetaan koordinator dan setiap program kerja. Koordinator program kerja bertanggung jawab dari awal sampai dengan akhir kegiatan termasuk penggunaan anggaran,
6. Masing-masing koordinator menyusun rencana pelaksanaan program kerja dan penggunaan anggaran dan diusulkan ke Ketua program studi,
7. Jika Ketua program studi menyetujui usulan dari koordinator maka kegiatan bisa dijalankan, jika tidak maka koordinator harus merevisi usulan tersebut,
8. Masing-masing koordinator mengeksekusi program kerja yang menjadi tanggung jawabnya selama perencanaan sampai dengan pelaksanaan. Maka koordinator tetap melaporkan kepada Ketua program studi dalam bentuk LPJ,
9. Seluruh kegiatan atau program kerja di program studi diselesaikan dalam jangka waktu satu tahun.

Berdasarkan penjelasan tersebut, peneliti menggambarkan menggunakan *cross functional flowchart*, dapat dilihat pada gambar 3.



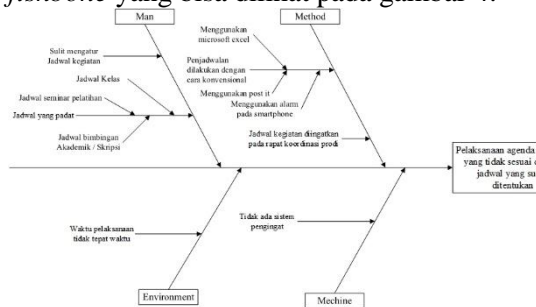
Gambar 3 Proses Bisnis Sistem Berjalan

C. Analisis Permasalahan

Hasil dari analisis proses bisnis sistem berjalan maka disimpulkan permasalahan yang sering terjadi adalah seringnya terlupakan waktu kegiatan yang harus dilakukan oleh dosen maupun dosen koordinator. Permasalahan tersebut muncul dikarenakan beban kerja dosen yang cukup berat sehingga kegiatan yang seharusnya dilakukan dengan waktu yang sudah ditentukan oleh Ketua program studi menjadi terlambat dan tidak jarang kegiatan-kegiatan tersebut dipadatkan (dilaksanakan pada akhir tahun anggaran).

Hasil dari wawancara tersebut digambarkan kedalam *fishbone* diagram yang dikelompokkan menjadi beberapa

kategori. Berikut adalah gambar dari *fishbone* yang bisa dilihat pada gambar 4.



Gambar 4 *fishbone* Diagram Analisis Permasalahan

Masalah yang terjadi pada penjadwalan dosen di program studi sistem informasi Institut Teknologi dan Bisnis Kalbis yaitu jadwal agenda kegiatan yang tidak sesuai pada jadwal yang sudah ditentukan. Adapun penyebab terjadinya masalah tersebut, yaitu :

1. Manusia (*Man*)

- a. Sulit mengatur jadwal kegiatan : jadwal yang kerap kali berubah dan juga tidak jarang bermunculan jadwal kegiatan yang mendadak. Membuat para dosen sulit mengatur dan seringkali mendapatkan pilihan antara melaksanakan kegiatan yang baru atau kegiatan yang sudah direncanakan sebelumnya.
- b. Jadwal yang padat : Setiap Dosen mempunyai kesibukannya masing-masing. Dari setiap jadwal yang dimiliki dosen, dapat berupa : Jadwal seminar pelatihan, Jadwal kelas, dan juga Jadwal bimbingan akademik maupun bimbingan skripsi.

2. Metode (*Method*)

- a. Penjadwalan dilakukan dengan cara yang konvensional : Penjadwalan yang dilakukan masih menggunakan cara yang manual, yaitu dengan menggunakan *microsoft excel*, *post it* yang di tempelkan pada meja ataupun dengan menggunakan alarm *smartphone* yang digunakan oleh para dosen.

- b. Jadwal kegiatan hanya diingatkan hanya pada saat rapat koordinasi program studi : rapat ini diadakan setiap tiga bulan sekali. Ketua program studi akan mengingatkan untuk progress program kerja kepada masing-masing koordinator namun tidak jarang adapula dosen koordinator yang lupa akan kegiatan yang akan dilaksanakan dikarenakan padatny jadwal.

3. Mesin / Tools (*Machine*)

Tidak ada sistem pengingat : Belum adanya aplikasi atau sistem pengingat agenda kegiatan otomatis selain alarm yang ada di dalam *smartphone* yang digunakan oleh koordinator dosen.

4. Lingkungan (*Environment*)

Waktu pelaksanaan tidak tepat waktu : Waktu untuk pelaksanaan kegiatan yang tidak tepat pada waktu yang sudah ditentukan oleh Ketua program studi..

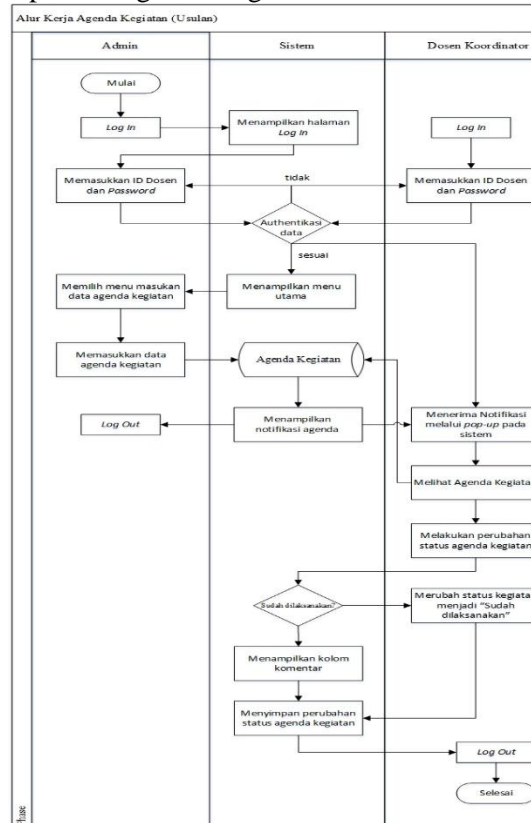
D. Proses Bisnis Sistem Usulan

Adapun proses bisnis yang diusulkan oleh peneliti berdasarkan dari masalah yang sebelumnya sudah dianalisa pada analisis sistem yang sedang berjalan. Usulan dari peneliti tersebut berupa aplikasi yang berisikan agenda kegiatan berbasis *web*. Proses-proses tersebut digambarkan peneliti dengan menggunakan *flowchart*. Di dalam *flowchart* ini terbagi menjadi tiga bagian yang berisikan Admin, Dosen Koordinator dan Aplikasi.

Admin merupakan aktor yang memiliki dua hak akses, yaitu sebagai admin dan juga sebagai dosen. Admin yang dimaksud adalah Ketua Program Studi dan Sekretaris Program Studi Sistem Informasi. Kegiatan yang dilakukan oleh admin berupa memasukkan data pribadi dosen dan memasukkan agenda kegiatan kedalam aplikasi agenda kegiatan selama satu

semester kedepan di Institut Teknologi dan Bisnis Kalbis.

Dosen koordinator merupakan aktor yang akan menerima notifikasi melalui *pop-up* pada sistem yang di kelola oleh admin. Berikut merupakan diagram yang menjelaskan usulan dari peneliti yang ditunjukkan pada Gambar 4 Alur Usulan Aplikasi Agenda Kegiatan.



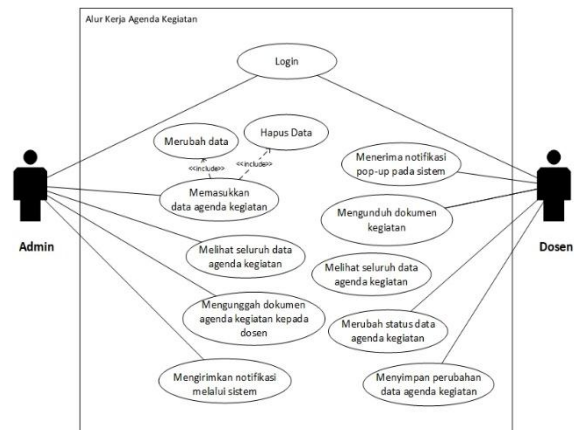
Gambar 4 Proses Bisnis Sistem Usulan

E. Pemodelan Sistem

Pada perancangan sistem yang akan dibangun, peneliti menggambarkan pemodelan sistem menggunakan UML (*Unified Modeling Language*) berupa *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Class Diagram*.

1. Use Case Diagram

Use case diagram menggambarkan hubungan interaksi antara aktor pengguna dengan kegiatan sistem yang sedang berjalan. *Use Case Diagram* digunakan untuk menjelaskan apa saja yang dapat dilakukan oleh pengguna sistem.



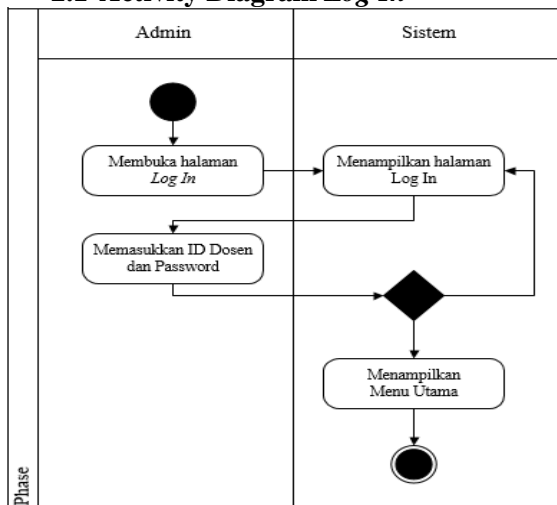
Gambar 5 Use Case Diagram

Gambar 5 merupakan *use case diagram* alur kerja agenda kegiatan yang menggambarkan dua aktor yang terlibat, yaitu Admin dan Dosen. Setiap aktor mempunyai tugasnya masing-masing. Admin dapat login kedalam aplikasi, memasukkan data agenda kegiatan dan dapat merubah maupun menghapus agenda kegiatan, melihat seluruh data agenda kegiatan, mengunggah dokumen agenda kegiatan kepada dosen koordinator, mengirimkan notifikasi melalui *pop-up* dari sistem. Dosen melakukan *log in*, menerima notifikasi yang dikirimkan oleh admin, dapat mengunduh dokumen agenda kegiatan, dapat merubah status data agenda kegiatan dan juga dapat menyimpan perubahan data agenda kegiatan.

2. Activity Diagram

Activity diagram merupakan gambaran yang akan digunakan untuk menjelaskan aktivitas yang berjalan pada sebuah sistem yang akan dirancang. Pada penelitian ini, peneliti menjelaskan *activity diagram* sesuai dengan kebutuhan pengguna aplikasi, diantaranya:

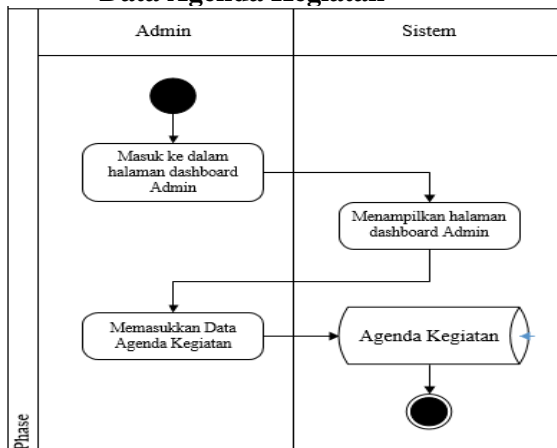
2.1 Activity Diagram Log In



Gambar 6 Activity Diagram Login

Gambar 6 merupakan *activity diagram* yang menggambarkan proses *log in* yang akan dilakukan oleh Admin maupun Dosen koordinator pada sistem agenda kegiatan berbasis *web*. Proses *log in* dimulai dengan admin membuka halaman *log in* pada sistem kemudian memasukkan ID Dosen dan password. Sistem akan melanjutkan prosesnya dengan melakukan autentikasi yang digunakan untuk memastikan apakah ID Dosen dan *password* tersebut benar pada saat ingin menjalankan aplikasi. Jika berhasil, sistem akan membuka halaman menu utama, dan jika gagal aplikasi akan meminta ulang ID Dosen dan *Password*.

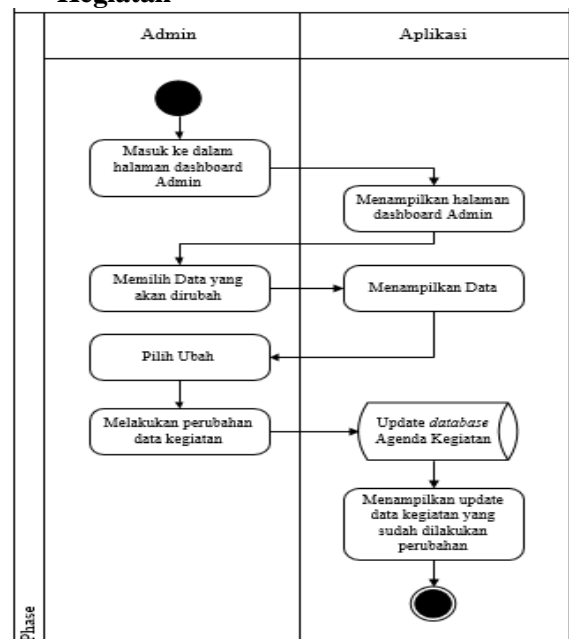
2.2 Activity Diagram Memasukkan Data Agenda Kegiatan



Gambar 7 Activity Diagram Memasukkan Data Agenda Kegiatan

Gambar 7 merupakan *activity diagram* yang menjelaskan bagaimana proses dalam memasukkan jadwal kegiatan yang dilakukan oleh Admin. Setelah proses penambahan data agenda kegiatan selesai, masing-masing data akan disimpan kedalam *database*.

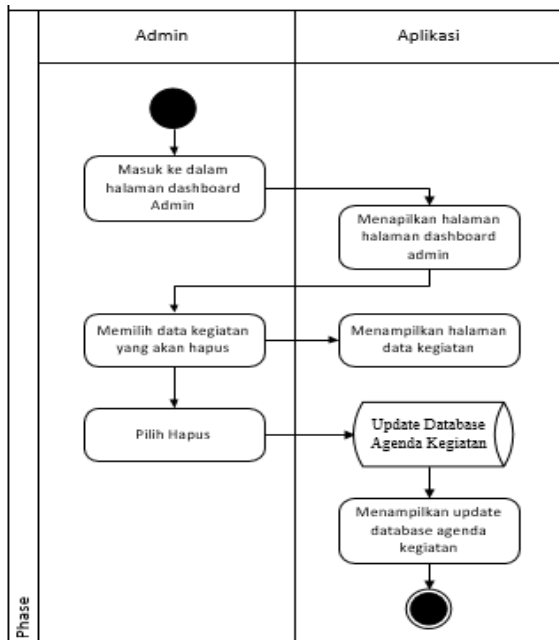
2.3 Activity Diagram Merubah Data Kegiatan



Gambar 8 Activity Diagram Laporan Penyewaan

Gambar 8 merupakan *activity diagram* yang menjelaskan bagaimana proses perubahan data kegiatan. Perubahan data kegiatan yang dimaksud adalah merubah data kegiatan yang sebelumnya sudah disimpan didalam *database* namun Admin perlu melakukan perubahan mengenai data tersebut.

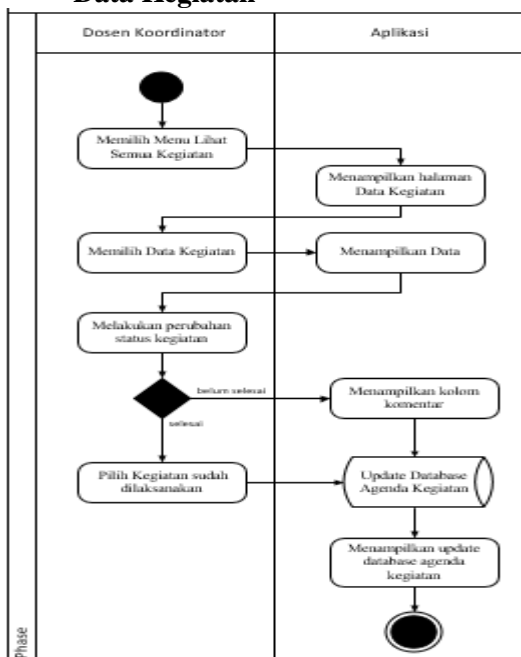
2.4 Activity Diagram Menghapus Data Kegiatan



Gambar 9 Activity Diagram Menghapus Data Kegiatan

Gambar 9 merupakan *activity diagram* yang menjelaskan proses penghapusan data kegiatan yang sudah disimpan di dalam *database*. Data yang akan dihapus berupa data yang sudah lagi tidak digunakan.

2.5 Activity Diagram Merubah Status Data Kegiatan

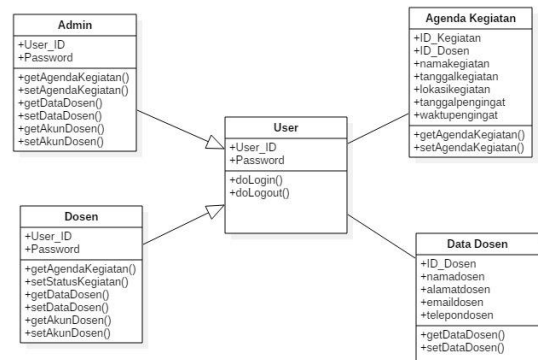


Gambar 10 Activity Diagram Merubah Status Data Kegiatan

Gambar 10 merupakan *activity diagram* yang menjelaskan bagaimana proses Dosen koordinator merubah status data kegiatan. Status data kegiatan dapat dirubah ketika kegiatan tersebut sudah dilaksanakan, jika belum dilaksanakan maka aplikasi akan menampilkan kolom komentar yang digunakan sebagai alasan mengapa kegiatan belum terlaksanakan.

3 Class Diagram

Class diagram merupakan salah satu diagram dalam UML. *Class diagram* menggambarkan struktur objek yang menghubungkan antar kelas-kelas objek yang akan dibangun untuk merancang sebuah sistem.



Gambar 11 Class Diagram Sistem

F. Perancangan Basis Data

Dalam melakukan perancangan basis data terdapat dua tahapan yang digunakan oleh peneliti, yaitu *logical data model* dan *physical data model*. Perancangan basis data digunakan dengan tujuan menjelaskan struktur entitas dan juga atribut yang dijelaskan pada sistem agenda kegiatan.

1. Conceptual Data Model (CDM) dan Logical Data Model (LDM)

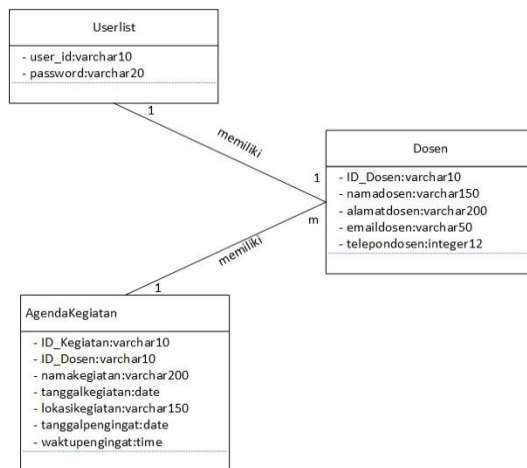
Berikut merupakan penjelasan gabungan antara dua *generate* dari *conceptual data model* dan *logical data model* yang digambarkan oleh peneliti melalui *entity relational diagram* (ERD).



Gambar 12 *Conceptual Data Model (CDM)* dan *Logical Data Model*

2. Physical Data Model

Physical data model menggambarkan sejumlah tabel model data dan menjelaskan relasinya. PDM menjelaskan dengan detail mengenai atribut didalam basis data yang sudah berbentuk fisik.



Gambar 13 *Physical Data Model*

G. Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan menggunakan *Black Box Testing*. *Black Box Testing* dilakukan peneliti dalam mengkoreksi sistem yang sudah dibangun oleh peneliti. Dalam pengujian ini dilakukan oleh peneliti dan ditujukan langsung kepada pengguna untuk mengkoreksi setiap fungsi yang sudah

dibangun, seperti: *log in*, melihat data kegiatan, menambahkan data kegiatan, melihat profil dosen, menambah data pribadi dosen, memunculkan notifikasi berupa *pop-up*. Dengan pengujian ini diharapkan sistem sudah sesuai dengan kebutuhan fungsional yang ingin dicapai. Berikut pengujian sistem yang dilakukan menggunakan *Black Box Testing*:

Tabel 1 Tabel Pengujian Sistem

No	Kelas Uji	Modul	Kriteria Uji	Hasil
1	Pengguna (Admin, Dosen) memasukkan <i>User ID</i> dan <i>Password</i> dengan benar	<i>Log In</i>	Pengguna dapat masuk ke dalam sistem dengan <i>User ID</i> dan <i>Password</i> sesuai dengan yang terdaftar	Diterima
2	Pengguna (Admin, Dosen) memasukkan <i>User ID</i> dan <i>Password</i> yang salah	<i>Log In</i>	Pengguna diminta untuk memasukkan <i>User ID</i> dan <i>Password</i> yang benar	Diterima
3	Pengguna (Admin) memilih menu Profil Dosen	Interaksi Halaman Dosen	Menuju ke halaman Daftar Dosen	Diterima
4	Pengguna (Admin) memilih tombol "Tambah" pada menu daftar dosen	Interaksi Halaman Profil Dosen	Menuju ke halaman Form <i>Input Data</i> Dosen	Diterima
5	Pengguna (Admin) memilih tombol "proses data" pada menu daftar dosen	Tambah Daftar Dosen	Dapat menambahkan data dosen	Diterima
6	Pengguna (Admin) memilih tombol "Daftar Dosen"	Interaksi Halaman Daftar Dosen	Menuju ke halaman daftar dosen dan menampilkan penambahan data	Diterima
7	Pengguna (Admin) memilih tombol "Detail" pada menu Daftar Dosen	Interaksi Halaman Daftar Dosen	Menuju ke halaman profil dosen	Diterima
8	Pengguna (Admin) memilih tombol "Edit" pada menu Daftar Dosen	Ubah Data Dosen	Data dosen dapat diubah	Diterima
9	Pengguna (Admin) memilih	Hapus Data Dosen	Data dosen dapat dihapus	Diterima

No	Kelas Uji	Modul	Kriteria Uji	Hasil
	tombol “Delete” pada menu Daftar Dosen			
10	Pengguna (Admin) memilih menu Data Kegiatan	Interaksi Halaman Data Kegiatan	Menuju ke halaman Form Input Data Kegiatan	Diterima
11	Pengguna (Admin) memilih Form Input Data Kegiatan	Interaksi Halaman Data Kegiatan	Dapat menambahkan data kegiatan	Diterima
12	Pengguna (Admin) memilih tombol “Proses Data”	Tambah Data Kegiatan	Dapat menambahkan data kegiatan	Diterima
13	Pengguna (Admin) memilih tombol “Delete”	Hapus Data Kegiatan	Dapat menghapus data kegiatan	Diterima
14	Pengguna (Dosen) menerima notifikasi berupa <i>pop-up</i> pada halaman	Interaksi Halaman Data Kegiatan	Dapat menerima informasi data kegiatan	Diterima
15	Pengguna (Dosen) memilih “Detail” pada data kegiatan dari daftar kegiatan	Interaksi Halaman Data Kegiatan	Dapat melihat detail data kegiatan	Diterima
16	Pengguna (Dosen) memilih “Edit” pada menu daftar dosen	Interaksi Halaman Data Kegiatan	Dapat merubah status data kegiatan	Diterima
17	Pengguna (Dosen) memilih “Proses Data” pada daftar dosen	Interaksi Halaman Data Kegiatan	Dapat menyimpan perubahan status data kegiatan	Diterima

IV. SIMPULAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan, peneliti dapat menarik kesimpulan yaitu sebagai berikut :

- Dalam melakukan pengumpulan data, peneliti menggunakan metode kualitatif. Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan observasi yaitu melakukan pengamatan secara langsung dan

melakukan wawancara dengan Ketua Program Studi Sistem Informasi.

- Metode *prototyping* cocok digunakan dalam pengujian sistem agenda kegiatan program studi sistem informasi berbasis *web*.

B. Saran

Sistem agenda kegiatan berbasis *web* pada Program Studi Sistem Informasi Institut Teknologi dan Bisnis Kalbis masih memiliki kekurangan dan masih dapat dilakukan pengembangan oleh penelitian lain. Peneliti dapat memberikan beberapa saran untuk pengembangan selanjutnya, yaitu :

1. Dapat ditambahkan fitur pesan atau note agar Dosen dapat melakukan *feedback* jika ada jadwal yang bertabrakan dengan jadwal yang lainnya.
2. Pada notifikasi terdapat *countdown timer* untuk jadwal agenda kegiatan yang akan datang, agar Dosen koordinator dapat menghitung waktu menuju jadwal pelaksanaan kegiatan. Dan juga dapat ditambahkan notifikasi kegiatan melalui *e-mail* dosen yang berperan sebagai koordinator.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] S. Mulyani, *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Keuangan Daerah*. Bandung: Abdi Sistematika, 2016.
- [2] R. Inggi, B. Sugiantoro, and Y. Prayudi, “Penerapan System Development Life Cycle (SDLC) Dalam Mengembangkan Framework Audio Forensik,” no. December, 2018, doi: 10.5281/zenodo.2528444.
- [3] S. Mulyani, *Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit: Analisis dan Perancangan*. Bandung: Abdi Sistematika, 2016.
- [4] Y. J. Syafitri, “Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Obat Menggunakan Bahasa Pemrograman Berorientasi Objek,” *KomTekInfo*, vol. 4, no. 1, pp. 21–28, 2017.
- [5] M. T. Prihandoyo, “Unified Modeling

- Language (UML) Model Untuk Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web,” *J. Inform. J. Pengemb. IT*, vol. 3, no. 1, pp. 126–129, 2018.
- [6] U. Rusmawan, *Teknik Penulisan Tugas Akhir dan Skripsi Pemrograman*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2019.
- [7] A. I. . Azis, Zohrahayaty, and Y. A. Mustofa, *Fundamental Pemrograman*. Yogyakarta: Deepublish, 2019.
- [8] A. Hendeni, “Pemodelan UML Sistem Informasi Monitoring Penjualan dan Stok Barang (Studi Kasus: Distro Zhezha Pontianak),” *J. Khatulistiwa Inf.*, vol. 4, no. 2, p. 109, 2016.
- [9] A. S. Rukoyah, G. Abidillah, and A. I. Hadiana, “Sistem Pengadaan Barang Dan Sistem Jurnal Perusahaan Berbasis Web,” *Ranc. Bangun Apl. Terpadu Sist. Pengadaan Barang Dan Sist. J. Perusah. Berbas. Web*, vol. 4, p. 871, 2017.
- [10] K. Harianto, H. Pratiwi, and Y. Suhariyadi, *Sistem Monitoring Lulusan Perguruan Tinggi Dalam Memasuki Dunia Kerja Menggunakan Tracer Study*. Surabaya: Media Sahabat Cendekia, 2019.
- [11] E. Susanto, *Pemrograman Android Dengan Menggunakan Eclipse & StarUML*. Surabaya: Airlangga University Press, 2018.
- [12] S. Bong, Sugiarto, D. M. Lemy, A. Nursiana, and S. P. Arianti, *Manajemen Risiko, Krisis, dan Bencana untuk Industri Pariwisata*. Jakarta: PT Gramedia Pustak Utama, 2019.
- [13] P. Yap, *Panduan Praktis Manajemen Resiko Perusahaan*. Growing Publishing, 2017.
- [14] B. Danermark, “RANCANG BANGUN PROGRAM SERVIS KENDARAAN BERMOTOR BERBASIS JAVA DESKTOP,” vol. 4, no. 2001, pp. 5–10, 2019.
- [15] S. Nurhadi, N. Hidayat, and G. Marhaban, *Sistem Basis Data : MySQL di Ubuntu*. Jakarta: Yayasan Manajemen dan Teknologi Nasional, 2019.
- [16] Fathansyah, *Basis Data*. Bandung: Informatika, 2012.
- [17] Ilmi, “Perancangan Sistem Informasi Pencarian Asisten Rumah Tangga Berbasis Web,” *Manaj. Inform.*, vol. 1, no. 6, pp. 99–107, 2016.
- [18] N. ketut D. A. Jayanti and N. K. Sumiari, *Teori Basis Data*. Yogyakarta: Penerbit Andi, 2018.
- [19] F. Hamdani and M. Ziveria, “Aplikasi Pengingat Vaksinasi Hewan Berbasis Desktop Pada Toko Hewan PamPam Do,” *KALBI Sci. J. Sains dan Teknol.*, pp. 131–141, 2017.
- [20] F. H. Utami and Asnawati, *Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta: Deepublish, 2015.