

Sistem Informasi Terpadu Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi Manado

Sintia Dewi Dalalu, Yaulie Rindengan, Alwin Sambul
Jln. Kampus Unsrat Bahu, Manado 95115
sintiadewi0709@gmail.com, rindengan@unsrat.ac.id, asambul@unsrat.ac.id

Abstrak – Pemanfaatan teknologi informasi saat ini masih belum banyak di maksimalkan oleh organisasi maupun institusi di Indonesia, seperti di Universitas Sam Ratulangi (Unsrat) Manado. Unsrat sebagai salah satu perguruan tinggi terbesar di Sulawesi Utara khususnya di Fakultas Teknik yang seharusnya menjadi pelopor pemanfaatan teknologi informasi ini, dalam proses-proses administrasi seperti registrasi mahasiswa baru, pencarian informasi jadwal kuliah, maupun proses-proses administrasi lainnya masih bersifat manual. Sebenarnya sudah ada beberapa sistem informasi yang dimiliki oleh Fakultas Teknik Unsrat seperti Portal Fakultas Teknik dan *Website* Fakultas Teknik, namun sistem-sistem tersebut masih belum terintegrasi satu dengan yang lain yang menyebabkan proses pencarian informasi dan pengurusan administrasi oleh dosen, mahasiswa, maupun pegawai Fakultas Teknik Unsrat masih kurang efektif dan efisien. Pengembangan Sistem Informasi Terpadu sebagai wadah integrasi dari sistem-sistem yang ada di Fakultas Teknik Unsrat merupakan solusi yang memberikan kemudahan kepada dosen, mahasiswa, maupun pegawai Fakultas Teknik Unsrat dalam proses pencarian informasi dan pengurusan administrasi di Fakultas Teknik Unsrat.

Kata kunci: Universitas Sam Ratulangi (Unsrat) Manado, Sistem Informasi Terpadu, Universitas Sam Ratulangi (Unsrat) *Website*,

Abstract – Utilization of information technology still has not maximized by organizations and institutions in Indonesia, such as at the University of Sam Ratulangi (Unsrat) Manado. Unsrat is one of the largest colleges in North Sulawesi that was supposed to be a pioneer of the use of information technology, but in the implementation of administrative processes such as new student registration, class schedule information, and others, are still using manual processes. For example, in the Engineering Faculty. Actually, there are already several existing information systems at the Engineering Faculty Unsrat like Engineering Faculty Portal and Website, but that systems are still not integrated with each other which makes the process of search information and administrative management by lecturers, students, and staff of the Engineering Faculty Unsrat are still less effective and efficient. Development of

Integrated Information System as a framework for the integration of systems in Engineering Faculty Unsrat is a solution that provides convenience for lecturers, students, and staff of the Engineering Faculty Unsrat in the process of search information and administrative management.

Keywords: Integrated Information System, University of Sam Ratulangi (Unsrat) Manado, Website.

I. PENDAHULUAN

Sistem informasi terintegrasi merupakan suatu konsep untuk membuat setiap aplikasi-aplikasi yang bekerja pada berbagai *platform* berbeda dapat bekerja sama, dan berhubungan guna menghasilkan suatu kesatuan fungsionalitas (Roth, Wolfson, 2002). Sistem informasi terpadu merupakan sebuah sistem yang dibentuk dengan menggabungkan beberapa sistem yang ada menjadi satu kesatuan yang saling mendukung. (Nataniel, Heliza, 2009).

Sistem Informasi Terpadu dapat memudahkan pengguna untuk melakukan kegiatan administratif akademik, sistem yang berbeda saling mendukung satu sama lain dan berbagi data. Dengan adanya sistem informasi yang terpadu, keterbatasan waktu dan tenaga suatu organisasi dapat dengan cepat mengelola data yang berhubungan dengan proses bisnis organisasi tersebut ketika seluruh proses bisnis dalam organisasi telah menjadi terpadu, hal ini dapat meningkatkan kinerja suatu organisasi.

Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi Manado (Unsrat) sebenarnya telah memanfaatkan sistem informasi untuk menunjang kegiatan akademiknya, tetapi untuk teknologi sistem informasi terpadu masih belum dimanfaatkan pada saat ini. Fakultas Teknik Unsrat belum mempunyai aplikasi sistem yang dapat menggabungkan seluruh sistem informasi yang ada pada Fakultas Teknik Unsrat sehingga dapat menjadi sistem yang terpadu.

A. Pengertian Sistem Dan Informasi

Sistem adalah sekumpulan elemen yang dalam sebuah jaringan yang bekerja secara teratur dalam satu kesatuan yang bulat dan terpadu untuk mencapai sebuah tujuan atau sasaran tertentu.

Informasi merupakan sebuah hasil dari sebuah pengolahan data yang melalui sekumpulan proses pada sebuah sistem, yang diolah sedemikian rupa sehingga layak untuk disajikan kepada masyarakat umum. (Nataniel, Heliza, 2009).

B. Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi adalah kumpulan atau susunan yang terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak serta tenaga pelaksanaannya yang bekerja dalam sebuah proses berurutan dan secara bersama-sama saling mendukung untuk menghasilkan suatu produk. (Nataniel, Heliza, 2009).

C. Definisi Lainnya

Sistem Informasi (SI) adalah sekumpulan hardware, software, brainware, prosedur dan atau aturan yang diorganisasikan secara integral untuk mengolah data menjadi informasi yang bermanfaat guna memecahkan masalah dan pengambilan keputusan. Sistem Informasi adalah satu Kesatuan data olahan yang terintegrasi dan saling melengkapi yang menghasilkan output baik dalam bentuk gambar, suara maupun tulisan.

Sistem Informasi adalah Proses yang menjalankan fungsi mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi untuk kepentingan tertentu kebanyakan (SI) dikomputerisasi. Sekumpulan komponen pembentuk sistem yang mempunyai keterkaitan antara satu komponen dengan komponen lainnya yang bertujuan menghasilkan suatu informasi dalam suatu bidang tertentu. Dalam sistem informasi diperlukannya klasifikasi alur informasi, hal ini disebabkan keanekaragaman kebutuhan akan suatu informasi oleh pengguna informasi. Kriteria dari sistem informasi antara lain, fleksibel, efektif dan efisien. (Yuhefizar, 2010).

D. Pengertian Sistem Informasi Terpadu

Sistem informasi terpadu merupakan sebuah sistem yang dibentuk dengan menggabungkan beberapa sistem yang ada menjadi satu kesatuan yang saling mendukung. (Nataniel, Heliza, 2009)

E. Pengertian Basis Data

Basis Data dapat dibayangkan sebagai sebuah lemari arsip. Basis Data terdiri atas dua kata yaitu “Basis” dan “Data”. Basis kurang lebih dapat diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang atau berkumpul. Sedangkan Data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek. Jadi Basis Data adalah gudang atau kumpulan dari data. (Nataniel, Heliza, 2009).

Ada beberapa hal yang menjadi tujuan digunakannya basis data, antara lain:

- 1) Salah satu komponen penting dalam sistem informasi, karena merupakan dasar dalam menyediakan informasi.
- 2) Menentukan kualitas informasi data lebih relevan. Informasi dapat dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya.
- 3) Mengurangi duplikasi data (*data redundancy*).
- 4) Hubungan data dapat ditingkatkan (*data relatability*).
- 5) Mengurangi pemborosan tempat simpanan luar (*space*).
- 6) Keamanan data dapat ditingkatkan (*security*).
- 7) Mempersingkat waktu pengolahan (tambah, ubah, hapus, dan cari) data (*efisien*).
- 8) Data lebih akurat sesuai dengan informasi yang dibutuhkan (*accurate*).
- 9) Pembatasan hak akses.

F. Analisa dan Perancangan Sistem

Tahap analisa sistem dilakukan setelah tahap perencanaan dan sebelum tahap desain atau perancangan sistem. Tahap analisa merupakan tahap yang sangat penting dan kritis. Jika terjadi kesalahan maka akan mempengaruhi tahap selanjutnya.

Analisa sistem bertujuan untuk mendapatkan pemahaman secara keseluruhan tentang sistem yang akan dikembangkan, berdasarkan masukan dari *user* atau pihak lain yang berkepentingan. Namun tujuan utama dari analisa sistem adalah memodelkan sistem yang nyata dengan penekanan pada apa yang harus dilakukan, bukan pada bagaimana melakukannya (Stanley Karouw, 2012).

Hasil utama analisa sistem adalah pemahaman sistem seutuhnya sebagai persiapan untuk melangkah pada tahap perancangan. (Stanley Karouw, 2012) menuliskan proses analisa dan perancangan sistem ini, yaitu:

- 1) Pengertian mendasar tentang sistem, system informasi dan teknologi informasi, termasuk membedakan antara apa yang dimaksud dengan data dan informasi.
- 2) Memahami *stakeholders* yang terkait dalam pengembangan sistem informasi, termasuk memahami peran seorang sistem analis yang unik dalam mengembangkan sistem informasi.
- 3) Memahami faktor-faktor “penggerak bisnis dan penggerak teknologi” yang mempengaruhi pengembangan sistem informasi.
- 4) Memahami proses pengembangan sistem informasi sebagai daur hidup.
- 5) Memahami perkembangan, keunggulan, kekurangan dan detail langkah-langkah dari setiap metodologi pengembangan sistem informasi.
- 6) Memahami *Project Initiation* (dokumen *Business Case dan Feasibility Study*) dan *Project Management* (dokumen *Function Point Analysis, Workplan, WBS dan Gantt Chart*), dalam pengembangan suatu sistem informasi.
- 7) Memahami teknik-teknik untuk melakukan *requirement analysis* dan menuangkannya dalam dokumen *system proposal*.
- 8) Dapat melakukan pemodelan fungsional dengan menggunakan *tools* UML versi 2.0 dan *tools* lainnya misalnya *Activity Diagram, Use Case Diagram, Use Case Description, Context Diagram dan Data Flow Diagram*.
- 9) Dapat melakukan pemodelan data dengan menggunakan *tools* pemodelan data seperti ERD dan/atau *Class Diagram* dan memahami proses normalisasi data.

G. HTML (Hyper Text Mark up Language)

(Hyper Text Mark up Language) merupakan suatu metode untuk mengimplementasikan konsep *hypertext* dalam suatu naskah atau dokumen. HTML sendiri bukan tergolong pada suatu bahasa pemrograman karena sifatnya yang hanya memberikan tanda (*marking up*) pada suatu naskah teks dan bukan sebagai program. (Roy Larry, 2010)

Pengertian HTML bila dijabarkan berdasarkan kata-kata penyusunan HTML dapat diartikan lebih dalam lagi menjadi:

1) *Hypertext*

Link *hypertext* adalah kata atau frase yang dapat menunjukkan hubungan suatu naskah dokumen dengan naskah-naskah lainnya. Jika kita klik pada kata atau frase untuk mengikuti link ini maka web browser akan memindahkan tampilan pada bagian lain dari naskah atau dokumen yang kita tuju.

2) *Mark up*

Pada pengertiannya disini *markup* menunjukkan bahwa pada *file* HTML berisi suatu instruksi tertentu yang dapat memberikan suatu format pada dokumen yang akan ditampilkan pada *World Wide Web*.

3) *Language*

Meski HTML sendiri bukan merupakan bahasa pemrograman, HTML merupakan kumpulan dari beberapa instruksi yang dapat digunakan untuk mengubah-ubah format suatu naskah atau dokumen.

H. PHP

PHP merupakan singkatan dari *PHP Hypertext Preprocessor*, adalah sebuah bahasa berbentuk skrip yang ditempatkan dalam *server* dan diproses di *server* dan dapat diletakkan dalam HTML. PHP dirancang untuk membentuk aplikasi *web* dinamis yang artinya, dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkini. Misalnya dapat menampilkan isi *database* ke halaman *web* (Abdul, 2010).

PHP adalah bahasa pemrograman yang berfungsi untuk membuat *website* dinamis maupun aplikasi *web*. Berbeda dengan HTML yang hanya biasa menampilkan konten statis, PHP bisa berinteraksi dengan *database, file* dan *folder*, sehingga membuat PHP bisa menampilkan konten yang dinamis dari sebuah *website. Blog, toko online, CMS, forum*, dan *website social networking* adalah contoh aplikasi *web* yang bisa dibuat oleh PHP. PHP adalah bahasa *scripting*, bukan bahasa *tagbased* seperti HTML. PHP termasuk bahasa yang *cross-platform*, ini artinya PHP bisa berjalan pada sistem operasi yang berbeda-beda (Windows, Linux, ataupun Mac). Program PHP ditulis dalam teks biasa dan mempunyai akhiran PHP (Yuliano, 2013).

II. METODOLOGI PENELITIAN

Adapun metode pengembangan sistem yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode *Rapid Application Development* (RAD). RAD atau pengembangan aplikasi cepat adalah pendekatan berorientasi objek untuk pengembangan sistem yang meliputi metode pengembangan serta perangkat lunak (Kendall, 2008). Kendall dan Kendall (2007) melihat RAD sebagai metodologi pengembangan sistem yang berusaha untuk mengatasi perubahan persyaratan kebutuhan *user* dan merekomendasikan RAD untuk mengembangkan aplikasi berbasis *web*. RAD merupakan model proses perangkat lunak yang menekankan pada daur pengembangan hidup yang singkat. RAD merupakan versi adaptasi cepat dari model *waterfall*, dengan menggunakan pendekatan konstruksi komponen (Pressman, 2005).

Ada 4 tahapan yang harus dilakukan pada metodologi RAD yaitu sebagai berikut :

1) Analisis Persyaratan

Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna, spesifikasi sistem melalui observasi dan pengumpulan data yang dilakukan terhadap stakeholders, sehingga aplikasi yang akan dibuat akan sesuai dengan yang dibutuhkan oleh pengguna. Pada bagian ini menggunakan tools UML.

2) Analisis *Modelling*

Bertujuan untuk menganalisis sistem yang sedang berjalan dari semua kegiatan yang terjadi pada sistem. Pada tahap ini, ada 2 tools UML yaitu usecase diagram dan activity diagram yang berfungsi untuk menggambarkan proses yang terjadi dalam sistem yang sedang berjalan.

3) Desain *Modelling*

Bertujuan untuk melakukan perancangan sistem melalui analisis kebutuhan dan persyaratan dari pengguna yang telah dilakukan sebelumnya. Pada tahap ini tools UML yang digunakan yaitu usecase diagram, activity diagram, dan sequence diagram. Sehingga diharapkan sistem yang dibuat akan sesuai.

4) Konstruksi

Tahap ini akan menunjukkan platform, *hardware*, *software*, batasan implementasi, dan pengujian aplikasi yang telah dibangun apakah

sudah sesuai dengan kebutuhan *users* dan spesifikasi persyaratan yang sebelumnya telah dianalisis. Bagian ini menggunakan tools UML.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Tahap Analisis Persyaratan

Tahap ini mengidentifikasi layanan, batasan, dan obyektivitas dari sistem pengumpulan data yang dilakukan. Selain itu, fase analisis persyaratan juga bertujuan untuk mendefinisikan persyaratan pengguna dan sistem.

Komunikasi dan perencanaan meliputi pembahasan mengenai rencana kerja, manajemen resiko dan manajemen kebutuhan Rencana kerja riset, rencana kerja riset dapat dilihat pada Gambar 1.

1) Manajemen Resiko

Dalam setiap proyek, tentu saja diperhadapkan dengan berbagai macam resiko, berikut adalah resiko-resiko yang mungkin terjadi dalam pengembangan aplikasi dapat dilihat pada tabel 1.

2) Spesifikasi Pengguna

Tahap ini akan mengidentifikasi dan menetapkan kebutuhan pengguna. Tahap ini terbagi atas identifikasi target pengguna, pengumpulan dan pemrosesan data, identifikasi dan analisis masalah dan kesempatan, dan identifikasi prioritas dari kebutuhan pengguna.

B. Tahap Analisa Modeling

Fase ini menganalisa semua kegiatan dalam arsitektur secara keseluruhan dengan melibatkan indentifikasi dan deskripsi abstraksi sistem perangkat lunak yang mendasar dan hubungan-hubungannya serta untuk meningkatkan pemahaman terhadap permasalahan terhadap permasalahan tanpa mempertimbangkan solusi teknis.

1) Mengidentifikasi Pelaku Bisnis

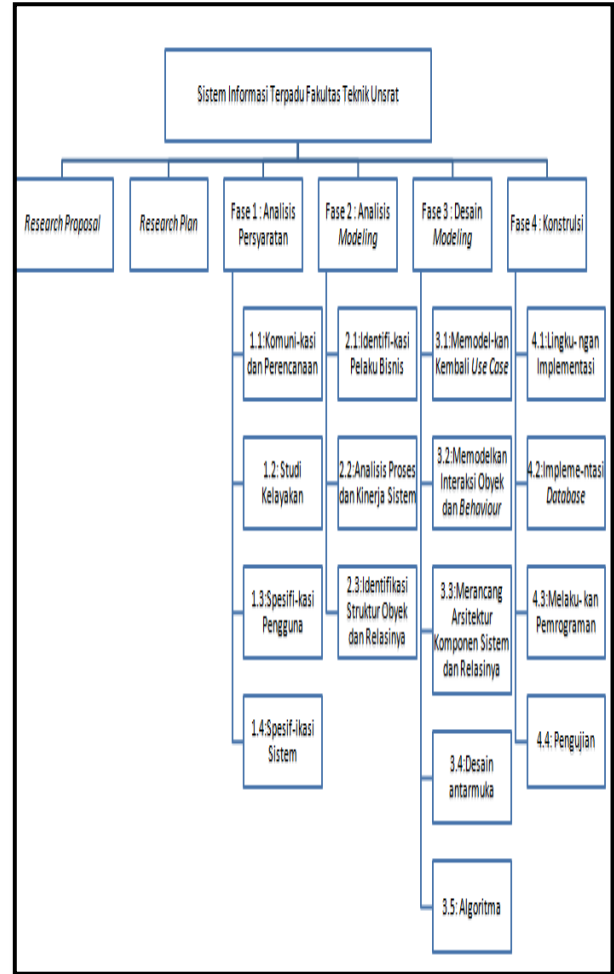
Identifikasi para pelaku bisnis atau para pengguna aplikasi merupakan salah satu proses penting dalam pembuatan aplikasi sehingga para *programmer* tau siapa saja yang akan menggunakan aplikasi yang akan dibuat. Dapat dilihat pada Tabel 2, merupakan daftar pelaku bisnis yang ada pada aplikasi yang akan di buat.

Tabel 1. Tabel Manajemen Resiko

No.	Risk	Contingency	Cause	Effect
1.	Perubahan jadwal.	Penyesuaian jadwal kembali.	Keterlambatan.	Waktu lebih lama.
2.	Kesalahan pemrograman.	Perbaikan kesalahan pemrograman	Ketidaktelitian.	Keterlambatan dan performa yang tidak maksimal
3.	Perubahan persyaratan pengguna.	Pemrograman kembali.	Keinginan user yang berubah-ubah.	Keterlambatan dan performa program yang tidak maksimal
4.	Kesalahan analisis sistem.	Analisis kembali dan terjadi perombakan desain.	Keinginan user yang tidak teridentifikasi dengan baik.	Perubahan fitur.

Tabel 2. Daftar Aktor Beserta Tugas dan Tanggung Jawabnya

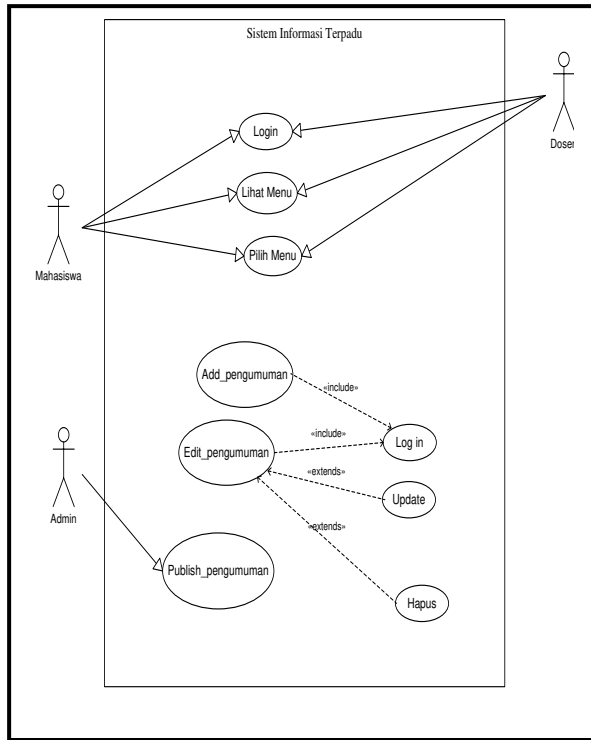
Aktor	Tugas dan Tanggung Jawab
Admin (Yudisium Dan Wisuda)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyetujui berkas yudisium dan wisuda. 2. Melihat daftar pendaftar yudisium dan wisuda, memberikan catatan untuk pendaftaran yudisium dan wisuda apabila ada berkas yang salah. 3. Melihat daftar mahasiswa baru
Admin (Regitrasi Mahasiswa Baru)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mencetak data mahasiswa baru 2. Mengubah Data Mahasiswa Baru
User (Mahasiswa)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mendaftar yudisium dan wisuda 2. Melihat jadwal kuliah sesuai dengan jurusan 3. Melakukan registrasi mahasiswa baru.
Admin Jadwal Kuliah	Menginput Jadwal Kuliah



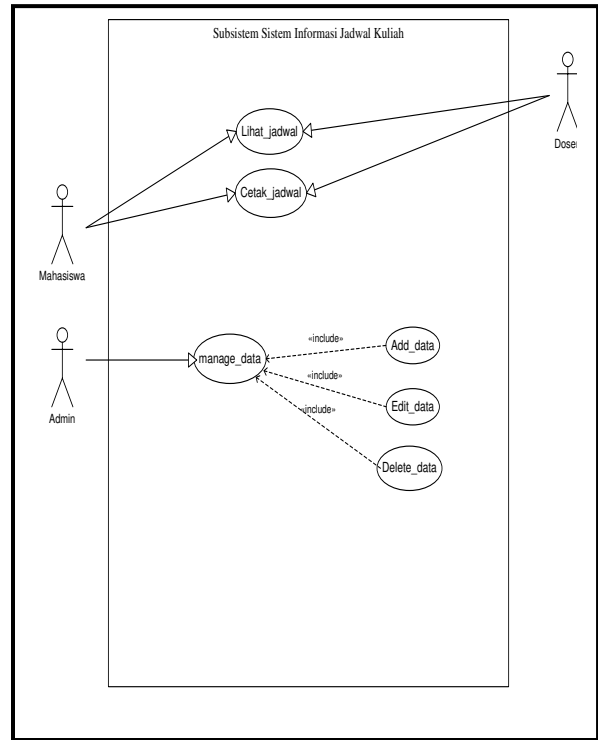
Gambar 1. Rencana Kerja Riset

2) Use Case Diagram

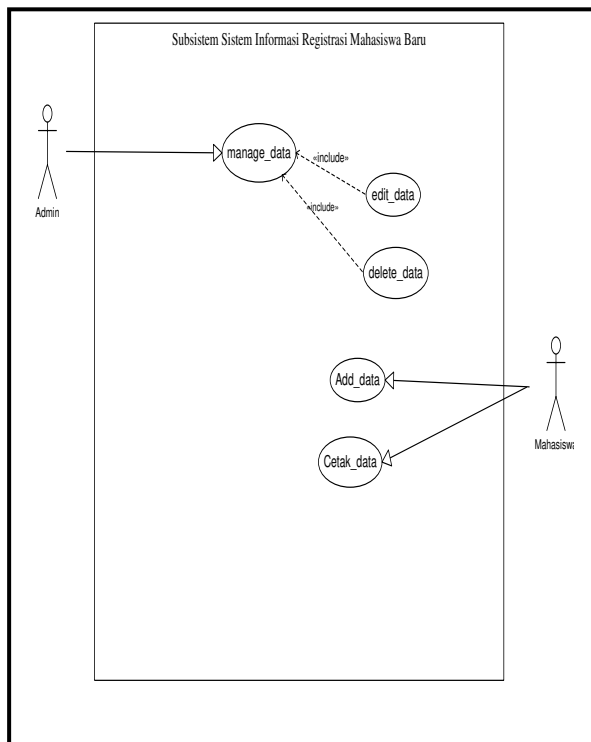
Use case diagram dirancang untuk menunjukkan secara umum fungsi dan tanggung jawab masing-masing aktor sistem dalam Sistem Informasi Terpadu beserta Sub-sistem di dalamnya yang akan dirancang. Use case dari setiap Sub-sistem yang dapat dilihat pada Gambar 2 sampai dengan Gambar 5.



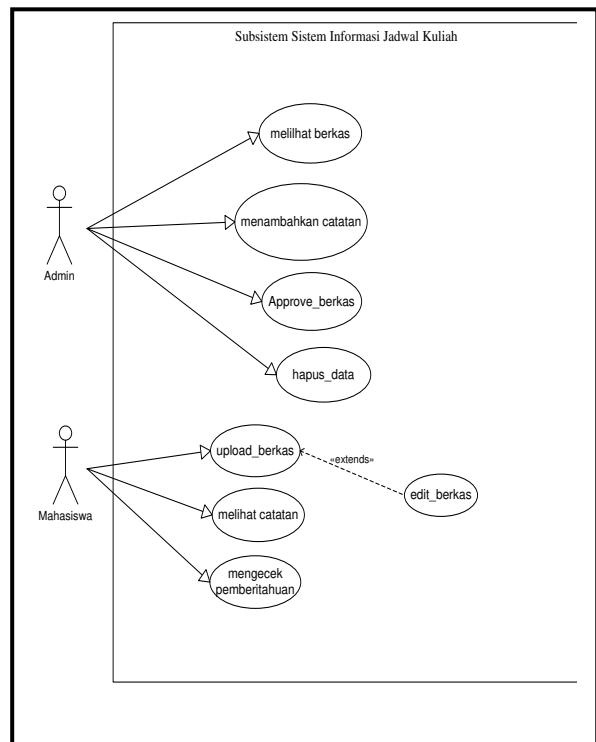
Gambar 2. Use Case Diagram SIT



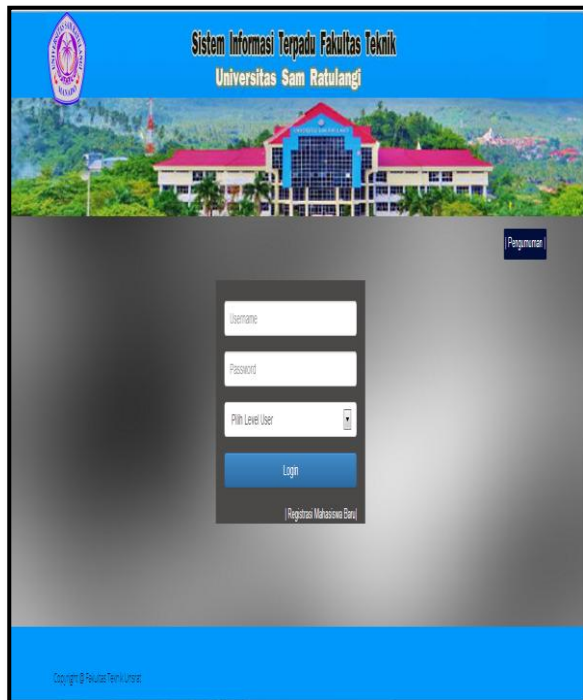
Gambar 4. Use Case Diagram Yudisium Dan Wisuda



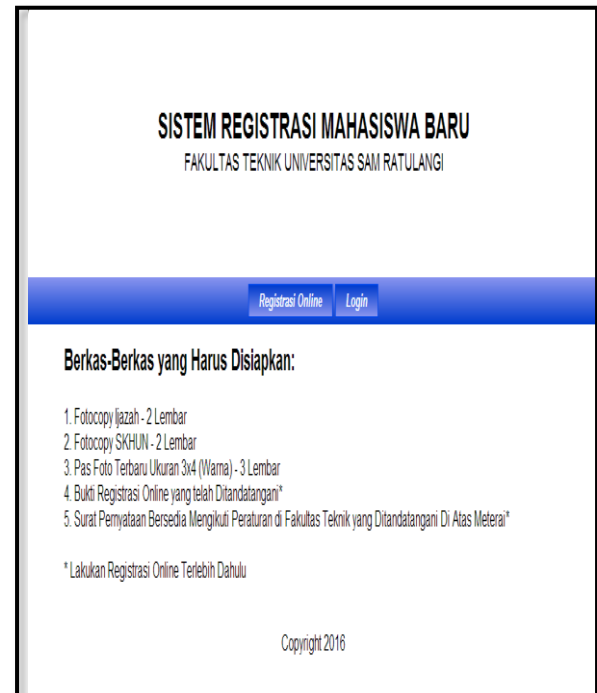
Gambar 3. Use Case Diagram Registrasi Online Mahasiswa Baru



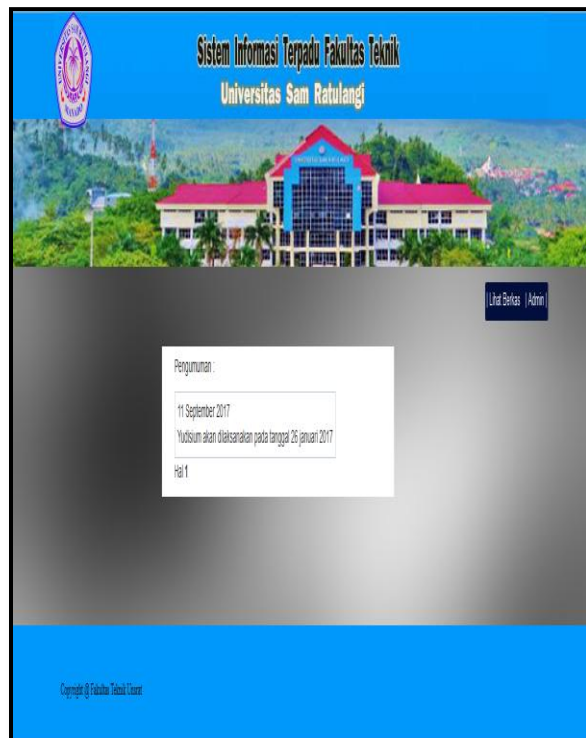
Gambar 5. Use Case Diagram Yudisium Dan Wisuda



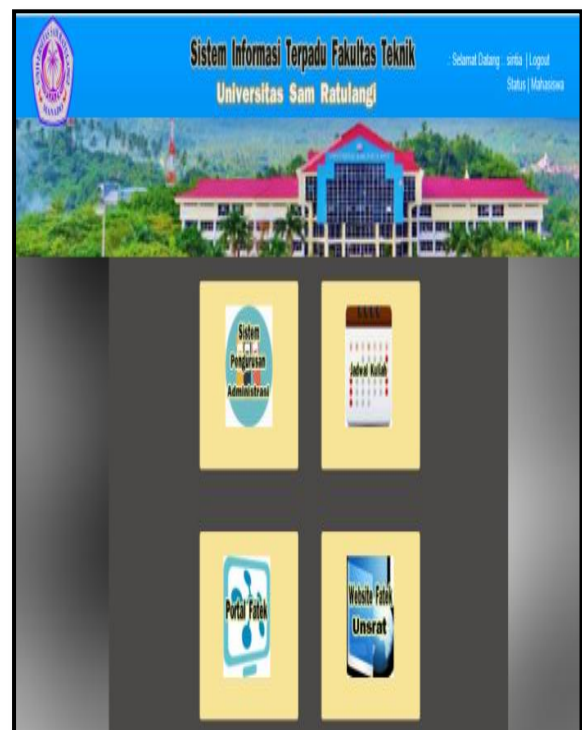
Gambar 6. Halaman Awal Pada SIT



Gambar 8. Halaman Registrasi Online Mahasiswa Baru



Gambar 7. Halaman Pengumuman



Gambar 9. Halaman Mahasiswa Pada SIT



Gambar 10. Halaman Mahasiswa Dosen Pada SIT

C. Implementasi Antar Muka

Sebelum user masuk pada halaman Sistem Informasi Terpadu sebelumnya harus wajib untuk mengisi *username* dan *password* agar dapat masuk ke Sistem Informasi Terpadu dan dapat mengakses secara langsung sub-sistem yang ada, karena sudah terintegrasikan, halaman *login* dapat dilihat pada Gambar 6.

Pada halaman awal sistem sebelah kanan atas terdapat menu pengumuman, jika user ingin masuk maka tekan tombol pengumuman dan akan muncul tampilan yang dapat dilihat pada Gambar 7.

Pada halaman awal sistem dibawah tombol *Login* juga terdapat menu Registrasi Mahasiswa Baru yang tidak terintegrasikan dengan Sistem Informasi Terpadu, jika user mengklik menu tersebut maka akan muncul seperti pada Gambar 8.

Selanjutnya jika user berhasil masuk pada Sistem Informasi Terpadu maka akan muncul tampilan sub-sistem yang ada pada Sistem Informasi Terpadu sesuai dengan level pengguna *user*. Jika level pengguna *user* adalah mahasiswa maka dapat dilihat pada Gambar 9, dan jika level pengguna *user* adalah dosen maka dapat dilihat pada Gambar 10.

Pada halaman awal mahasiswa terdapat beberapa sub-sistem diantaranya yaitu Sistem Pengurusan pembuatan SK ujian dan yudisium, Jadwal Kuliah, Portal Fakultas Teknik dan *website* Fakultas Teknik dan Pada halamana level dosen terdapat sub-sistem yaitu Kepangkatan Dosen, Sistem Pengurusan Administrasi Kerja Praktek, Jadwal Kuliah, Portal Fakultas Teknik dan *website* Fakultas Teknik Pengujian Sistem. Adapun Identifikasi Tujuan Pengujian Sistem yaitu :

- 1) Pengujian sistem dilakukan untuk mengecek apakah persyaratan pengguna sudah terpenuhi
- 2) Untuk memastikan tidak terjadi *error* dalam sistem.
- 3) Untuk mengetahui apa yang akan terjadi pada sistem apabila dimasukan data.

Kriteria pengujian sistem secara umum yaitu aplikasi dapat dijalankan dengan baik dan tidak terjadi *error*. Beberapa kriteria yang menjadi patokan keberhasilan sistem yaitu sebagai berikut:

- 1) Aplikasi yang dikembangkan sesuai dengan hasil analisis dan perancangan yang dilakukan.
- 2) Fungsi atau prosedur yang diimplementasikan berjalan dengan baik.

Fitur – fitur yang ada dalam Sistem Informasi Terpadu ini dapat memudahkan Fakultas Teknik Unsrat untuk mempermudah para mahasiswa, dosen dan pegawai dalam melaksanakan aktivitas perkuliahan dan melaksanakan proses bisnis dengan baik serta bisa mempercepat penyaluran informasi.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dalam Sistem Informasi Terpadu Fakultas Teknik Unsrat terdapat beberapa sistem yang diintegrasikan, seperti Sistem Administrasi pembuatan SK satu sampai dengan tiga dan bimbingan kerja praktek, Pendaftaran Yudisium dan Wisuda, Sistem Informasi Jadwal Kuliah, Portal Fakultas Teknik Unsrat dan *Website* Fakultas Teknik Unsrat. Untuk itu dengan dokumentasi yang lengkap dapat digabungkan seluruh Sistem Informasi yang ada di Fakultas Teknik Unsrat menjadi lebih mudah dan terpadu serta menjadi wadah yang dapat menampung sistem yang ada di Fakultas Teknik Unsrat.

B. Saran

Apabila untuk kedepannya ada yang ingin mengembangkan penelitian ini lebih lanjut, disarankan untuk:

- 1) Lebih memperhatikan desain sistem.
- 2) Sistem yang akan di tampung ke dalam Sistem Informasi Terpadu tidak dapat mempersulit pengguna di dalamnya.
- 3) Jika Sistem Informasi Terpadu ini sudah di *onlinekan*, maka diperlukan sumber daya manusia yang terlatih untuk mengelola Sistem Informasi Terpadu ini.

DAFTAR REFERENSI

- [1] Abdul. *Dasar Pemograman Web Dinamis Menggunakan PHP*, Penerbit Andi, Yogyakarta. 2010.
- [2] Abdul, Bakri, Qurrotul. *Rancang Bangun Sistem Informasi Spasial Pemanfaatan Ruang Wilayah Kabupaten Purbalingga*, UIN Syarif Hidayatullah, Jakarta. 2013.
- [3] Allan Dennis dkk, *System Analysis and Design with UML Version 2.0*. Indiana University 2005.
- [4] CodeIgniter Development Team. *CodeIgniter 2.1.2 User Guide*, Ellishlab Inc.2012.
- [5] Jane, Meydi. *Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Jenis Usaha di Bidang Food and Beverage*, Universitas Klabat, Manado 2015.
- [6] Janner. *Rekayasa Web*, Penerbit Andi, Medan. 2009.
- [7] Kendall and Kendall. *System Analysis and Design 7th ed*, Pearson Prentice Hall. 2007.
- [8] Kendall. *Analisis & Perancangan sistem*, Jakarta 2008.
- [9] Nataniel, Heliza. *Perancangan Sistem Informasi Terpadu Pemerintah Daerah Kabupaten Paser*, Universitas Mulawarman, Samarinda. 2009.
- [10] Pressman. *Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi (Buku Satu)* Yogyakarta. 2002.
- [11] Pressman. *Software Engineering, A Practitioner's Approach*, McGrawHill, Singapura. 2005.
- [12] R. J. T. Dyer. *MySQL in a N utshell 2nd ed.*, O'Reilly Media, Inc., Sebastopol. 2008.
- [13] Roy Larry. *Jurus kilat Mahir HTML dan CSS*, Dunia Komputer, Jakarta Timur. 2010.
- [14] Roth, M. A., Wolfson, D. C., Kleewein, J. C., & Nelin, C. J. *Information Integration : A new generation of information technology. ProQuest*, 2. 2002.
- [15] Shalahudin. *Perancangan Sistem Informasi Admisi Pasca Sarjana Universitas Sam Ratulangi- skripsi*, Universitas Sam Ratulangi, Manado. 2014.
- [16] Shintya dkk. *Aplikasi Denah 3D Pencarian Ruangan Berbasis Web pada Rumah Sakit Prof. Dr. R.D.Kandou Manado*, Universitas Klabat, Manado. 2015.
- [17] Schach. *Object Oriented Software Engineering 8th Ed*, McGrawHill.
- [18] Stanley. *Analysis and Design Web Portal Amazing North Sulawesi using AUP Methodology*, Universitas Sam Ratulangi, Manado. 2012.
- [19] Stanley. *Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Perencanaan dan Evaluasi Pembangunan Daerah (Rakorev) di Bappeda Kota Manado*, Universitas Sam Ratulangi, Manado. 2013.
- [20] Stevanus, Phaneedra. *Perancangan Aplikasi Manajemen dan Dokumentasi Ujian Skripsi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Klabat Berbasis Web*, Universitas Klabat, Manado. 2015.

- [21] Sutabri. *Analisa Sistem Informasi*, Andi Offset, Yogyakarta. 2004.
- [22] Sommerville. *Software Engineering (RekayasaPerangkat Lunak)*. Jakarta:Erlangga. 2003.
- [23] Tim Pengembang Portal Resmi UNSRAT. *Pembangunan Portal Resmi Universitas Sam Ratulangi Manado*. Manado. 2015.
- [24] Weksi Budiaji. *Skala Pengukuran Dan Jumlah Responden Skala Likert*. Universitas Sultan Ageng Tirtayasa. 2013.
- [25] Youri. *Rancang Bangun Aplikasi Website Aministrasi Kerja Praktek dan Tugas Akhir Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika Universitas Sam Ratulangi-skripsi*. Universitas Sam Ratulangi, Manado. 2016.



Sekilas dari penulis dengan nama lengkap Sintia Dewi Dalalu, lahir di Manado, Provinsi Sulawesi Utara. Anak ke-3 dari 3 bersaudara dengan pendidikan Sekolah Dasar 58 Manado. Penulis lalu melanjutkan ke Sekolah Menengah Pertama Negeri 6 Manado. Lalu ke SMA SMA Negeri 6 Manado. Pada tahun 2011 melanjutkan ke Perguruan Tinggi di Universitas Sam Ratulangi dengan mengambil Jurusan Teknik Informatika. Pada Tahun 2016 bulan Mei, penulis membuat Skripsi demi memenuhi syarat Sarjana (S1) dengan penelitian berjudul Sistem Informasi Terpadu yang dibimbing oleh dua dosen pembimbing yaitu Yaulie Deo. Y. Rindengan, ST, MM, MSc dan Alwin Sambul. ST, M.Eng, Ph,D sehingga pada tanggal 26 Januari 2016 penulis resmi lulus di Teknik Informatika Universitas Sam Ratulangi Manado menyandang gelar sarjana komputer dengan predikat sangat memuaskan.