

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENDAFTARAN SEMINAR MAHASISWA PASCASARJANA INSTITUT PERTANIAN BOGOR

Mustakim¹, Guntoro², Ulfa Khaira³, Wisard Kalengkongan⁴, Hidayat⁵

¹Lab Information System, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sultan Syarif Kasim Riau, Jl. HR. Soebrantas No. 155 Simpang Baru, Panam, Pekanbaru, 28293

²Lab Net Centric Computing Program Studi Ilmu Komputer Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, IPB

³Lab Applied Computing Program Studi Ilmu Komputer Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, IPB

⁴Lab Computational Intelligence Program Studi Ilmu Komputer, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, IPB

⁵Lab Software Engineering and Information System Program Studi Ilmu Komputer, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, IPB

Jl. Meranti Wing 20 Level 5-6, Bogor, 16680 Telp/ Faks. +62 251 862558

Email: ¹mustakim@uin-suska.ac.id, ²guntoro@apps.ipb.ac.id, ³ulfakhaira@apps.ipb.ac.id, ⁴wisard@apps.ipb.ac.id, ⁵hidayat@apps.ipb.ac.id

ABSTRAK

Sistem pendataan seminar Mahasiswa Pascasarjana Institut Pertanian Bogor (IPB) telah dilakukan semenjak berdiri hingga sekarang yang diterapkan secara manual administrator. Kelemahan timbul dari banyaknya mahasiswa pascasarjana yang hampir setiap hari lebih dari 20 Mahasiswa yang akan mendaftar dengan jumlah pegawai yang terbatas dan dengan sistem konvensional. Riset ini memberikan kemudahan dari berbagai bentuk kelemahan-kelemahan diatas diantaranya adalah efisien waktu, kemudahan tata kelola administrasi, tidak adanya sistem antrian manual. Kelebihan lain seperti halnya mengurangi kebutuhan kertas *form* pendaftaran dan jadwal. Oleh karena itu, Sistem Informasi Pendaftaran Seminar Sekolah Pascasarjana (SIPASMAPAS) IPB dalam pengembangannya sistem ini mampu memberikan 75% keuntungan bagi pegawai, mahasiswa dan perguruan tinggi.

Kata kunci : Institut Pertanian Bogor, pascasarjana, SIPASMAPAS, sistem pendaftaran

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi semakin berkembang pesat, hampir semua seluruh komponen dan institusi negeri maupun swasta bahkan kalangan masyarakat umum telah menggunakan teknologi informasi sebagai sarana komunikasi. Teknologi yang saat ini kian marak dan berkembang pesat adalah teknologi internet [2].

Teknologi internet yang sering diaplikasikan dalam bentuk basis *Web* semakin lama semakin dikembangkan untuk berbagai keperluan dan kebutuhan. Salah satunya adalah pengembangan sistem informasi. Sistem informasi merupakan sebuah media penyampaian informasi secara elektronik dengan pengguna berinteraksi langsung dengan sistem yang dibangun [1].

Penerapan sistem informasi dapat dikembangkan pada sebuah institusi perguruan tinggi salah satunya adalah pembangunan

sistem informasi pendaftaran seminar pada Institut Pertanian Bogor (IPB). Dimana IPB belum memiliki sebuah sistem yang mampu melakukan proses pendaftaran secara online yang dilakukan oleh mahasiswa aktif Pascasarjana IPB. Pada gambarannya sistem ini akan menampilkan informasi berupa jadwal seminar mahasiswa yang selama ini hanya dapat dilihat pada halaman *Web* IPB berupa tabel dokumen. Selain itu pendaftaran dilakukan secara manual seorang mahasiswa akan datang dengan membawa persyaratan untuk melengkapi dokumen pendaftaran. Dari pememaparan diatas banyak sekali beberapa kerugian dan kelemahan diantaranya tidak adanya pendaftaran online menyebabkan lamanya waktu untuk mengantri dan sulitnya dalam pengelolaan pendaftaran seminar mahasiswa.

Software Requirement Specification (SRS) untuk Sistem Informasi Pendaftaran Seminar Mahasiswa Pascasarjana (SIPASMAPAS) bertujuan untuk memberikan penjelasan

mengenai perangkat lunak yang akan dibangun baik berupa gambaran umum maupun penjelasan rinci dan menyeluruh.

Dua rumusan yang mencakup di dalam penelitian ini adalah bagaimana membuat sistem pendaftaran seminar secara online bagi mahasiswa pascasarjana dan bagaimana memberikan informasi jadwal dan moderator seminar mahasiswa pascasarjana secara cepat dan tepat.

II. METODE PENELITIAN

Metode penelitian dimulai dari perencanaan, literatur review, pengumpulan data, desain analisis, analisis pengembangan perangkat lunak dan perancangan model yang dapat digambarkan pada Gambar 1 berikut:



Gambar 1. Metode Penelitian

A. Deskripsi Global Perangkat Lunak

Deskripsi global merupakan bagian-bagian dari serangkaian perangkat lunak baik secara umum maupun khusus [4].

B. Perspektif Product

Adapun sistem yang akan dikembangkan adalah sistem sistem informasi yang dapat melakukan pendaftaran seminar, memberikan informasi jadwal seminar dan memberikan informasi moderator seminar.

1. Pengelolaan Data Master

Data master terdapat data mahasiswa, data dosen, data departemen, data ruangan dan data jadwal

2. Pendaftaran

Pendaftaran adalah tahap pendaftaran seminar mahasiswa pascasarjana. Pada bagian ini terdapat: Data Pendaftaran, Data *User*

3. Verifikasi

Verifikasi terdapat data verifikasi pendaftaran seminar mahasiswa yang terdiri atas verifikasi dan persetujuan ketua komisi pembimbing, verifikasi syarat dan verifikasi/ penunjukan moderator

4. Laporan

Laporan berisikan informasi jadwal seminar mahasiswa serta informasi moderator seminar

5. Pengelolaan Data *User*

Merupakan data pengelolaan untuk hak akses atau pengguna sistem

C. Fungsi Product

Adapun fungsi-fungsi pokok yang dimiliki oleh perangkat lunak ini adalah:

1. Fungsi Pengelolaan Data Master,
 - a. CRUD (create, read, update, delete) data Master.
 - b. Mengelola Data Mahasiswa, Data Dosen, Data Departemen, Data Ruangan dan Data Jadwal
2. Fungsi Pendaftaran Seminar,
 - a. Pendaftaran dan pengisian *form* seminar oleh mahasiswa
 - b. Pemilihan jadwal yang ditetapkan
 - c. Melengkapi syarat-syarat pendaftaran
3. Fungsi Verifikasi
 - a. Melakukan verifikasi dan persetujuan pembimbing
 - b. Melakukan verifikasi data pendaftaran seminar
 - c. Melakukan verifikasi moderator
4. Fungsi Laporan,
 - a. Melihat laporan data master
 - b. Melihat informasi jadwal seminar.
5. Fungsi Pengelolaan *User*
 - a. CRUD (create, read, update, delete) data pengguna
 - b. Mengubah password.
 - c. Melakukan login.
 - d. Melakukan logout

D. Karakteristik Pengguna

Tabel 1. Karakteristik Pengguna

Kategori Pengguna	Tugas
-------------------	-------

<i>Super Admin</i>	<ul style="list-style-type: none">- Menambah, merubah dan menghapus data pengguna.- Melakukan login- Melakukan logout- Mengubah password
<i>User (Mahasiswa)</i>	<ul style="list-style-type: none">- Melakukan login- Mengubah password- Melakukan logout- Mendaftar seminar- Melihat informasi jadwal seminar
<i>Akademik Pasca</i>	<ul style="list-style-type: none">- Mengelola data dosen, data mahasiswa, data departemen, data ruangan dan data jadwal- Melakukan verifikasi data mahasiswa seminar- Menentukan moderator- Menentukan jadwal seminar- Melakukan login- Mengubah password- Melakukan logout
<i>Ketua Komisi</i>	<ul style="list-style-type: none">- Melakukan verifikasi Ketua Komisi- Melakukan login- Mengubah password- Melakukan logout

III. BATASAN MASALAH

Adapun batasan dalam pembuatan aplikasi ini adalah :

1. Sistem ini tidak diintegrasikan dengan database Sistem Akademik Universitas
2. Sistem ini tidak membahas bagian sistem keamanan secara detail.
3. Sistem informasi pendaftaran seminar berfokus pada pendaftaran bukan pada manajemen penilaian.
4. Sistem dibangun pada *platform* windows dan hanya dipergunakan pada basis online *Web* bukan berbasis mobile.

IV. ASUMSI KEBERGANTUNGAN

Software dapat dioperasikan dengan baik jika:

- a. Sistem operasi server menggunakan Linux
- b. Sistem operasi workstation/client menggunakan Windows XP atau yang lainnya
- c. Spesifikasi hardware yang digunakan lebih tinggi dari spesifikasi minimum software.
- d. Database diintegrasikan dengan sistem informasi akademik.

V. DESKRIPSI RINCI KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK

A. Kebutuhan Antar Muka Eksternal

Sistem Informasi Seminar Mahasiswa Pascasarjana (SIPASMAPAS) diatas internet berbasis *Web*. Dalam *Deskripsi* kebutuhan antarmuka ekstenal akan di*Deskripsikan* kebutuhan antarmuka perangkat lunak dengan

perangkat lain yang berada diluar cakupan perangkat lunak yang akan dikembangkan tetapi mempunyai keterkaitan dalam proses yang dilakukannya.

Dalam operasionalnya, perangkat lunak yang akan dikembangkan memerlukan adanya interaksi dengan komponen-komponen lain diluar perangkat lunak itu seperti: *user* sebagai seorang pengguna perangkat lunak, perangkat keras dimana perangkat lunak ini akan dijalankan, perangkat komunikasi dimana perangkat lunak ini akan saling berkomunikasi dalam jaringan internet [3].

B. Antar Muka Pemakai

Antarmuka pemakai akan dikembangkan berbasis sistem informasi online yang dibangun melalui HTML® dan PHP® yang dirancang untuk memudahkan pemakai dalam penggunaan Sistem Informasi Pendaftaran Seminar Mahasiswa Pascasarjana (SIPASMAPAS).

C. Antar Muka Perangkat Keras

SIPASMAPAS menerima masukan dari mouse dan papan kunci keyboard. Keluaran dari SIPASMAPAS dapat langsung dilihat melalui monitor dalam bentuk *Web* ataupun dicetak dari alat cetak (printer).

D. Antar Muka Perangkat Lunak

Sistem Informasi Pendaftaran Seminar Mahasiswa Pascasarjana (SIPASMAPAS) adalah program yang akan dibangun menggunakan bahasaPHP, DBMS MySQL dan akan berjalan pada Sistem Operasi Windows maupun linuxdengan memakai browser-browser komputer maupun browser mobile.

E. Antar Muka Komunikasi

Antarmuka komunikasi yang dibutuhkan adalah sebuah komputer server yang terhubung dengan jaringan internet menggunakan protokol Transmission *Control* Protocol/Internet Protocol (TCP/IP). Sehingga dapat diakses secara online oleh mahasiswa maupun penguana sistem

VI. DESKRIPSI KEBUTUHAN NON FUNGSIONAL

A. Performansi

Tidak ada batasan *performansi* karena kemampuan perangkat keras yang digunakan telah memadai.

B. Batasan Memori

Besarnya memory yang dibutuhkan untuk menjalankan SIPASMAPAS tersebut sebesar 128 MB. Besarnya kapasitas harddisk pada PC yang

digunakan untuk instalasi *Web* browser adalah sebesar 100 MB.

C. Modus Operasi

Modus Operasi Sistem Informasi Pendaftaran Mahasiswa Pascasarjana (SIPASMAPAS) adalah sebagai berikut:

1. Level Super Admin : pengelolaan data akses pengguna sistem,
2. Level Admin Akademik : mengelola data master, melakukan verifikasi data pendaftaran seminar,
3. Level Mahasiswa : melakukan pendaftaran seminar, melihat informasi jadwal seminar
4. Level Ketua Komisi : melakukan verifikasi pendaftaran seminar mahasiswa oleh ketua komisi pembimbing

D. Kebutuhan Adaptasi Lokasi

Sistem Informasi Pendaftaran Seminar Mahasiswa Pascasarjana (SIPASMAPAS) ini dapat dengan komputer melalui *Web* browser.

VII. ATRIBUT KUALITAS PERANGKAT LUNAK

A. Keandalan (Reliability)

Sistem Informasi Pendaftaran Seminar Mahasiswa Pascasarjana (SIPASMAPAS) ini dapat digunakan selama 1 X 24 jam, dengan dukungan sistem operasi Windows dan Linux yang memiliki stabilitas yang tinggi.

B. Ketersediaan (Availability)

Sistem Informasi Pendaftaran Seminar Mahasiswa Pascasarjana (SIPASMAPAS) ini dapat berjalan dan tersedia selama tidak mengalami kendala, seperti pasokan suplai tenaga listrik atau terkendalanya jaringan lokal, jaringan internet serta *Web* server hosting sistem.

C. Keamanan (Security)

Admin dan *user* harus melakukan log in untuk dapat mengakses sistem dan didukung keandalan dari server. Untuk melakukan akses kedalam sistem dilengkapi dengan *user* id yang unik dan password. Site juga dilengkapi dengan enkripsi SSL-128 yang meng-enkripsi setiap data yang dikirim melalui jaringan internet

D. Maintainability

Sistem Informasi ini dibuat secara full parameter dan dinamis. Isi site, serta informasi yang terdapat di dalamnya dapat diupdate kapan saja sesuai dengan informasi seminar mahasiswa. Management hanya perlu mengakses aplikasi sebagai administrator dan mengakses menu yang khusus disediakan untuk administrator.

E. Portability

Sistem Informasi Pendaftaran Seminar Mahasiswa Pascasarjana (SIPASMAPAS) bersifat portable

F. Batasan Perancangan

Sistem Informasi Pendaftaran Seminar Mahasiswa Pascasarjana (SIPASMAPAS) ini akan diimplementasikan pada sistem server berbasis apache, menggunakan bahasa pemrograman PHP

VIII. RANCANGAN LINGKUNGAN IMPLEMENTASI

Spesifikasi lingkungan implementasi Sistem Informasi Pendaftaran Seminar Mahasiswa Pascasarjana (SIPASMAPAS) akan diuraikan dibawah ini. Spesifikasi tersebut meliputi Sistem Operasi, Development, Bahasa Pemrograman, *Web* Server dan DBMS yang dipakai:

1. Sistem operasi: Windows 7
2. Development *Tools*: Macromedia Dreamweaver 8, Adobe Photoshop CS 5.
3. Bahasa pemrograman: PHP Script
4. *Web* Server: Apache dengan Modul PHP
5. DBMS: MySQL

A. Perancangan Data

Perancangan data dalam SIPASMAPAS dapat diilustrasikan pada Tabel 2 berikut:

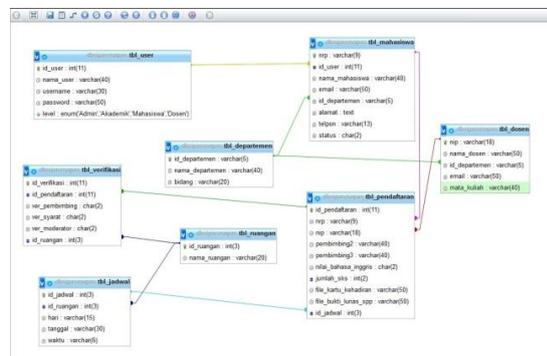
Tabel 2. Perancangan Data SIPASMAPAS

Nama Tabel	Primary key	Data Store	Deskripsi isi
tbl_user	id_user	user	Tabel tbl_user adalah basis data yang berisikan informasi data pengguna sistem informasi pendaftaran seminar mahasiswa pascasarjana (SIPASMAPAS).
tbl_mahasiswa	nrp	Mahasiswa	Tabel tbl_mahasiswa adalah basis data yang berisikan informasi data mahasiswa, yang digunakan pada sistem informasi pendaftaran mahasiswa pascasarjana (SIPASMAPAS)
tbl_dosen	nip	Dosen	Tabel tbl_dosen adalah basis data yang berisikan informasi data-data dosen.
tbl_departemen	id_departemen	departemen	Tabel tbl_departemen adalah basis data yang berisikan informasi data departemen pascasarjana

Nama Tabel	Primary key	Data Store	Deskripsi isi
tbl_ruangan	id_ruangan	Ruangan	Tabel tbl_ruangan adalah basis data yang berisikan informasi data ruangan yang akan digunakan sebagai ruang seminar mahasiswa pascasarjana.
tbl_jadwal	id_jadwal	Jadwal	Tabel tbl_jadwal adalah basis data yang berisikan informasi data jadwal yang akan digunakan sebagai jadwal seminar mahasiswa pascasarjana.
tbl_pendaftaran	id_pendaftaran	Pendaftaran	Tabel tbl_pendaftaran adalah basis data yang berisikan informasi data pendaftaran mahasiswa yang akan melakukan seminar
tbl_verifikasi	id_verifikasi	Verifikasi	Tabel tbl_pendaftaran adalah basis data yang berisikan informasi verifikasi seminar mahasiswa.

B. Skema Relasi Tabel

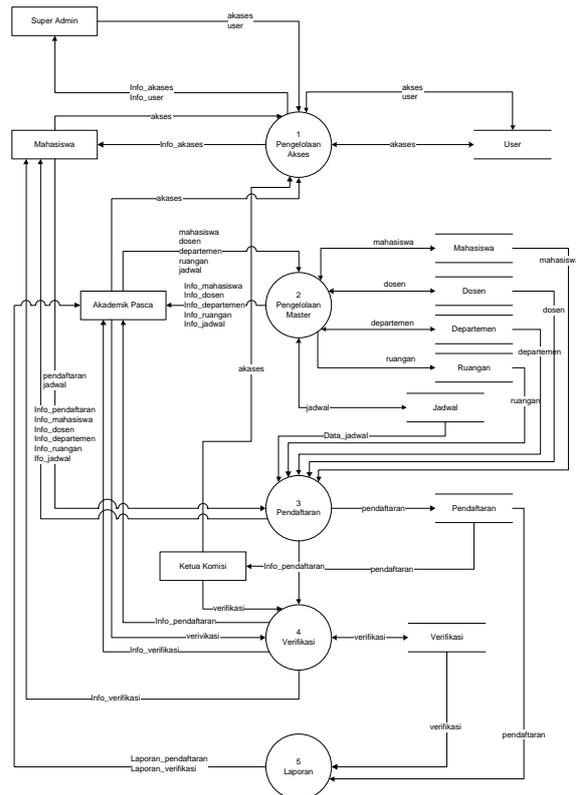
Relasi tabel merupakan hubungan antara satu tabel terhadap tabel lain yang dihubungkan melalui *fields* yang memiliki foreign key dan primary key satu kesatuan.



Gambar 2. Skema Relasi Antar Tabel

C. Perancangan Dialog

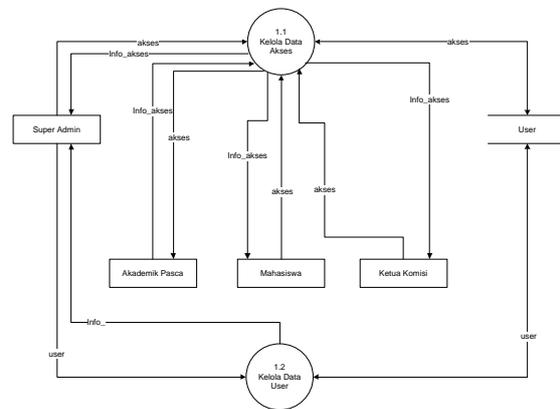
Terdiri atas Data Flow Diagram (DFD) dan perancangan arsitektural Data Flow Diagram :



Gambar 3. DFD SIPASMAPAS

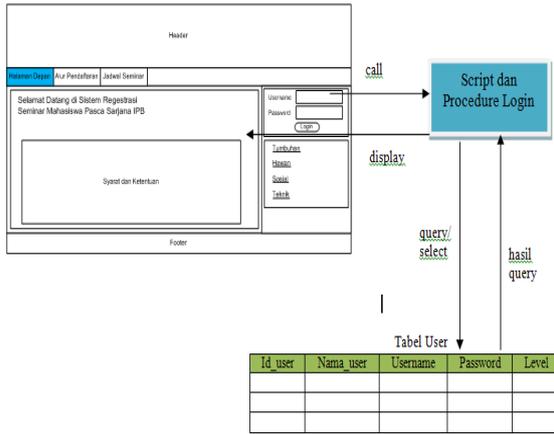
D. Perancangan Arsitektural

Perancangan arsitektural merupakan perancangan yang didasarkan atas level terakhir pada setiap proses pada DFD.

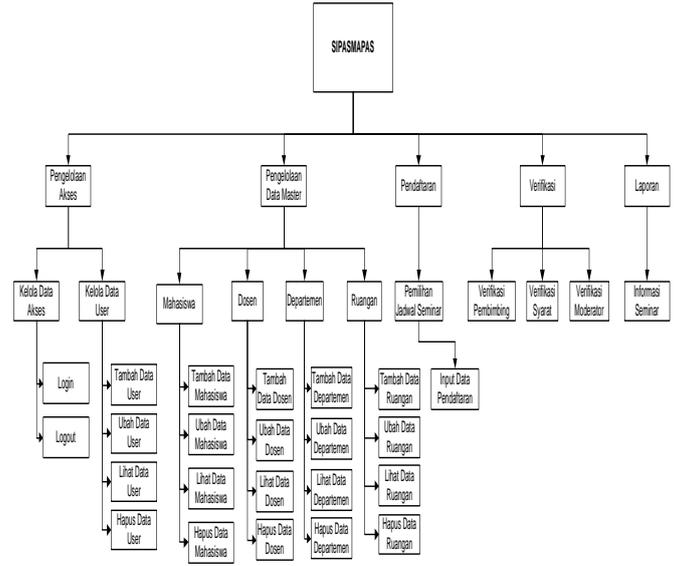


Gambar 4. Model Analisis (DFD Level 2 Proses 1)

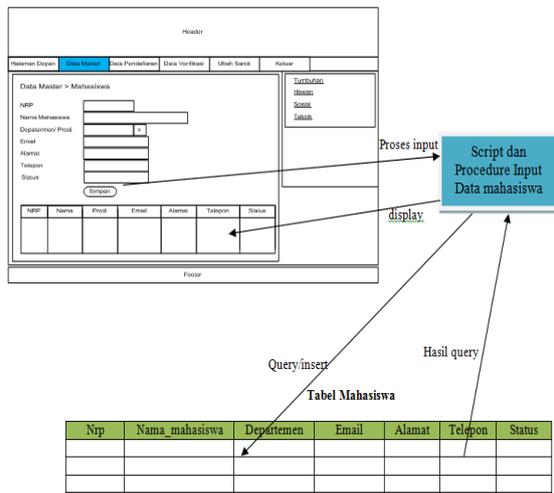
Dari DFD level 2 diatas dapat diilustrasikan kedalam perancangan antar muka seperti Gambar 5 berikut:



Gambar 5. Arsitektur Perangkat Lunak User



Gambar 7. Struktur Chart



Gambar 6. Arsitektur Perangkat Lunak (Fisik) Mahasiswa

IX. PERANCANGAN ANTAR MUKA

A. Aturan Perancangan Antar Muka

Perancangan antarmuka sistem terdiri dari header, menu, tampilan proses dan footer.

Tabel 3. Aturan Perancangan Antar Muka

Jenis	Deskripsi
Header	Bagian header berisi logo IPB dan banner gambar Pascasarjana IPB
Footer	Bagian footer berisi link kontak Pascasarjana IPB.
Menu	Menu akan diletakkan dibawah header sebelah kiri dan disusun secara horizontal
Warna	Warna memiliki tujuan tertentu. Warna foreground harus berbeda dengan warna background. Foreground menggunakan warna hitam untuk teks, sedangkan background menggunakan warna yang kontras dengan foreground seperti putih
Font	Secara umum untuk tipografi font yang digunakan adalah font jenis Arial. Penggunaan jenis huruf tidak lebih dari dua jenis dan digunakan satu jenis huruf yang mendominasi. Pada sistem ini ukuran huruf adalah 12 pt untuk bodytext.
Scrolling	Meniadakan horizontal scrolling dengan menetapkan ukuran lebar halaman secara default
Ukuran dan Resolusi Layar	Resolusi normal yang digunakan untuk PC dan notebook yaitu 1024x800 pixel.

E. Dekomposisi Fungsional Modul

Structure Chart (SC) merepresentasikan organisasi komponen program atau modul secara hirarki serta mengimplikasikan suatu hirarki kontrol. Notasi yang digunakan merepresentasikan hirarki tersebut menggunakan diagram pohon. Fungsi pada SC direpresentasikan sebagai bujar sangkar, input dan output yang nantinya diimplementasikan sebagai parameter atau variabel bersama digambarkan dengan panah [5]. SC untuk Sistem Informasi Pendaftaran Seminar Mahasiswa Pascasarjana (SIPASMAPAS) diperlihatkan pada Gambar 7.

B. Daftar Antar Muka Pemakai

Tabel 4. Daftar Antar Muka Pemakai

Modul	H	L	L	L	LSA
	D	M	A	D	
Modul CRUD (create, read, update, delete) data pengguna.	-	-	-	-	√
Modul mengatur atau mengelola jadwal seminar.	-	-	√	-	-
Modul menentukan moderator seminar.	-	-	√	-	-
Modul mengelola data dosen, data mahasiswa, data dosen, data departemen dan data ruangan.	-	-	√	-	√
Modul melakukan verifikasi data pendaftaran seminar	-	-	√	-	-
Modul mengubah password.	-	√	√	√	√
Modul menampilkan alur pendaftaran seminar.	√	√	√	√	√
Modul login.	√	-	-	-	-
Modul logout	-	√	√	√	√
Modul pendaftaran seminar.	√	-	-	-	-
Modul melakukan verifikasi persetujuan ketua komisi.	-	-	-	√	-
Modul melihat informasi jadwal seminar.	√	√	√	√	√

Keterangan:

- HD = Halaman depan
- LM = Setelah mahasiswa login
- LA = Setelah admin pascasarjana login
- LD = Setelah Dosen login
- LSA = Setelah superadmin login

X. DESAIN IMPLEMENTASI SISTEM

A. Implementasi Hardware

Implementasi Hardware merupakan sebuah implementasi Perangkat Keras yang digunakan untuk mendukung berjalannya sebuah sistem informasi. Pada Sistem Cerita Rakyat melayu Riau beberapa implementasi perangkat keras yang harus dipenuhi adalah:

Tabel 5. Spesifikasi Hardware

No	Hardware	Spesifikasi Minimal	Kebutuhan
1	Personal Computer (PC)	- Intel Dual Core - 1020 RAM - 120 HDD - 1000 MHz Processor	Server/ Administrator (Input Data)
2	PC/ Laptop/ Notebook Client	Sesuai dengan ukuran browsing <i>Web</i> pada umumnya (PC > Intel Pentium 3)	Client
3	Perangkat Periperal	Sesuai standard kebutuhan pengguna	Server/ Client

B. Implementasi Brainware

Implementasi Brainware (Pengguna Sistem) merupakan batasan spesifikasi pengguna yang mengoperasikan sebuah perangkat lunak pada tiap tahapan implementasi. Biasanya sebuah sistem akan melakukan reduksi versi sebelumnya ke versi berikutnya. Adapun spesifikasi brainware yang dibutuhkan untuk mengoperasikan sistem ini adalah:

1. Administrator

Dibutuhkan sebuah tim khusus pada bagian ini untuk melakukan maintenance sistem jika terjadi sebuah error rate dan ancaman sistem. Administrator harus orang yang berlatar belakang Teknologi Informasi atau sederajat (IT Suport/ IT management)

2. Operator

Operator merupakan orang yang bertanggung jawab terhadap data-data pada sistem dan orang yang berinteraksi langsung terhadap CRUD pada sistem dan Database. Seorang operator sistem harus mempunyai pengetahuan minimal pada sistem informasi dan pendataan, mampu mengerjakan manual system ke computer system, dapat berinteraksi langsung dengan komputer serta memiliki pengetahuan dasar komputer.

3. User

User atau pengguna biasa adalah orang yang mengakses sistem dari segi kalangan dan tidak mempunyai batasan.

C. Implementasi Netware

Implementasi netware atau sering disebut jaringan penyedia dan penyalur data sistem ke pengguna. Hubungan erat software dengan netware merupakan satu kesatuan, tanpa adanya netware sebuah sistem sistem berbasis *Web* tidak akan berjalan dengan baik. Beberapa batasan minimal spesifikasi netware yang harus dipenuhi pada sistem ini adalah:

Tabel 6. Spesifikasi Netware

No	Netware	Spesifikasi Minimal	Kebutuhan
1	Hosting	- 2 GB File System - 1 GB Database	Server
2	Domain	Berskala nasional dengan .com atau or.id	Server
3	Bahasa Pemrograman	PHP 3.2	Server
4	Database	MySql	Server
5	Browser	Mozilla Firefox, Chrome, Google, Opera	Server/ Client

6	Akses/ Speed	75 Kbps	Server/ Client
---	--------------	---------	----------------

D. Implementasi Dataware

Dataware merupakan implementasi beberapa data yang diinputkan kedalam sebuah sistem informasi. Penggunaan data akan sangat mempengaruhi basisdata pada server, tingkat kecepatan dan kompleksitas serta akses kestabilan koneksi pada server. Berikut spesifikasi dataware pada sistem ini adalah:

Tabel 7. Spesifikasi Dataware

No	Dataware	Deskripsi Ukuran	Ukuran
1	Data Master	<ul style="list-style-type: none"> - Memiliki spesifikasi kecil dalam ruang database - Hanya 3 tabel basisdata yang digunakan (dosen, mahasiswa, mata_kuliah, jadwal) - Rata-rata ukuran ruang data adalah 10% - 15% dari data yang diperlukan 	Kecil
2	Data User	<ul style="list-style-type: none"> - Sangat kecil - Hanya menyimpan data operator dan administrator - Rata-rata ukuran ruang data adalah 1% - 3% dari data yang diperlukan 	Sangat Kecil
3	Data Utama	<ul style="list-style-type: none"> - Memiliki kapasitas yang sangat besar - Menyimpan beberapa karakter teks dan link pada konten sistem - Menyimpan data Gambar (JPG, PNG dan GIF) dalam bentuk <i>field</i> data - Rata-rata ukuran ruang data adalah 30% - 50% dari data yang diperlukan 	Sangat Besar
4	Data File	<ul style="list-style-type: none"> - Memiliki kapasitas besar - Menyimpan data upload syarat dan krs - Rata-rata ukuran ruang data adalah 30% - 50% dari data yang diperlukan 	Besar

E. Implementasi Software

Implementasi software merupakan hal utama dalam pengembangan sistem informasi, pada tahapan analisis dan perancangan semua

kebutuhan-kebutuhan sistem telah dijabarkan secara detail, digambarkan dan direpresentasikan dalam bentuk simbol, flowchart dan lainnya. Implementasi ini sendiri adalah merupakan tahapan pengodingan sistem sampai melakukan pengujian tahap pertahap pada sistem.

Implementasi merupakan tahapan dimana tahapan ini digunakan untuk mengetahui apakah aplikasi yang dikembangkan telah menghasilkan tujuan yang diinginkan dengan melakukan pengkodean dari hasil analisa dan perancangan kedalam sistem.

F. Batasan Implementasi

Batasan implementasi dari penelitian ini adalah:

1. Menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL.
2. Sistem ini dirancang khusus untuk pengguna umum sebagai sarana edukasi dan kepentingan mahasiswa, sekaligus mempermudah dalam administrasi pada kampus IPB

G. Lingkungan implementasi

Pada prinsipnya setiap desain sistem yang telah dirancang memerlukan sarana pendukung yaitu berupa peralatan-peralatan yang sangat berperan dalam menunjang penerapan sistem yang didesain terhadap pengolahan data.

Berikut adalah spesifikasi lingkungan implementasi perangkat keras dan perangkat lunak dalam implementasi software:

Tabel 8. Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Keras

Perangkat	Spesifikasi Kebutuhan Minimum
<i>Processor</i>	<i>Intel Pentium dual-Core 1.73 GHz</i>
<i>Memory</i>	1020 MB
<i>Hardisk</i>	120 GB
<i>Internet Access</i>	Modem ZTE O2 dengan 100 Mbps

Tabel 9. Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat	Spesifikasi
Sistem Operasi	<i>Windows 8</i>
Bahasa Pemrograman	PHP 5.31.2 , XAMPP 1.8.3
<i>Tools</i> Pembangun	Dreamweaver CS, <i>Notepad ++</i>
DBMS	<i>MySQL</i>
<i>Browser</i>	<i>Mozilla Firefox 15.2 dan Chrome</i>

XI. PENUTUP

Riset ini memiliki keakuratan data yang tinggi, jika diimplementasikan pada studi kasus mencapai 70%-75% berdasarkan hasil kuesioner pemanfaatan pengembangan SIPASMAPAS. Perancangan sistem didasarkan atas nilai spesifikasi perangkat terendah yang digunakan, kelebihan dari penerapan ini adalah mengatasi berbagai bentuk missing data pada saat aplikasi telah dijalankan. Selain itu SIPASMAPAS akan memberikan keuntungan bagi pegawai dan mahasiswa pascasarjana, waktu yang sangat efisien, kemudahan tata kelola administrasi, tidak adanya sistem antrian manual. Kelebihan lain seperti halnya mengurangi kebutuhan kertas *form* pendaftaran dan jadwal.

REFERENSI

- 1) J Philippe Brossat. Software Requirements Specification. 2003. Springer
- 2) IEEE Guide to Software Requirements Specification. 2012. Springer
- 3) J Satzinger. System Analysis and Design; In A Changing World Fifth Edition. 2008. Course Technology
- 4) D Bjorner. Software Engineering 3; Domain, Requirement and Software Design. 2010. Springer
- 5) A Casidy. Information Systems Strategic Planning, Second Edition. 2009. Auerbach Publication.