



LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN

**PENGEMBANGAN MODUL RBAC PADA SIM SERVICE
(knowledgebase.unud.ac.id) UNIVERSITAS
UDAYANA**

Oleh :

WIRA MAHARDDHIKA PRADNYANNA

NIM : 1408605003

Pembimbing :

Agus Muliantara, S.Kom., M.Kom.

Program Studi Teknik Informatika

Jurusan Ilmu Komputer

Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Udayana

2017

HALAMAN PENGESAHAN


LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN PENGEMBANGAN MODUL RBAC PADA SIM SERVICE (knowledgebase.unud.ac.id) UNIVERSITAS UDAYANA

Oleh :

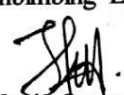
Wira Maharddhika Pradnyanna
NIM : 1408605003

Denpasar, 16 November 2017
Menyetujui,


Dosen Pembimbing


Agus Muliantara, S.Kom., M.Kom.
NIP. 198006162005011001

Pembimbing Lapangan


I Putu Gede Hendra Suputra, S.Kom., M.Kom.
NIP. 198812282014041001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Ilmu Komputer
FMIPA Universitas Udayana


Agus Muliantara, S.Kom., M.Kom.
NIP. 198006162005011001

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan karunia-Nya, laporan kegiatan praktik kerja lapangan dengan judul **“PENGEMBANGAN MODUL RBAC PADA SIM SERVICE (knowledgebase.unud.ac.id) UNIVERSITAS UDAYANA”** ini dapat diselesaikan tepat pada waktu yang ditentukan.

Selama melaksanakan praktik kerja lapangan dan dalam menyelesaikan laporan ini, penulis telah menerima banyak bimbingan, pengarahan, petunjuk, dan saran, serta fasilitas yang membantu hingga akhir penulisan laporan ini. Untuk itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Agus Muliantara, S.Kom., M.Kom. selaku ketua program studi Teknik Informatika Fakultas MIPA Universitas Udayana dan selaku dosen pembimbing yang telah memberikan pandangan, masukan, dan arahan selama penyusunan laporan ini.
2. Bapak I Putu Gede Hendra Suputra, S.Kom., M.Kom. selaku pembimbing lapangan praktik kerja lapangan yang telah membantu dalam memberikan masukan, saran, dan arahan dalam penyusunan laporan ini.
3. Semua pihak dan rekan yang telah memberikan dorongan serta bantuan yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa laporan ini belum sepenuhnya sempurna karena keterbatasan kemampuan yang ada pada penulis dan semoga laporan kegiatan praktik kerja lapangan ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Bukit Jimbaran, Oktober 2017

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan dan Manfaat.....	2
1.2.1 Tujuan.....	2
1.2.2 Manfaat.....	2
1.3 Waktu dan Tempat Pelaksanaan.....	2
BAB II GAMBARAN UMUM	5
2.1 Sejarah Unit Sumber Daya Informasi (USDI) Universitas Udayana.....	5
2.2 Kegiatan Instansi Tempat PKL.....	5
2.3 Struktur Instansi Tempat PKL.....	6
2.4 Visi, Misi dan Tujuan Instansi Tempat PKL	7
2.4.1 Visi USDI	7
2.4.2 Misi USDI.....	7
2.4.3 Tujuan USDI.....	7
BAB III KAJIAN PUSTAKA	9

3.1 Role Based Access Control	9
3.2 Single Sign On	9
3.3 UML (Unified Modeling Language)	10
3.3.1 Use Case Diagram	10
3.3.2 Activity Diagram.....	11
3.3.3 Entity Relationship Diagram (ERD)	12
BAB IV PELAKSANAAN	15
4.1 Mempelajari SIM Service Secara Umum.....	15
4.2 Analisis Struktur Basis Data SIM Service.....	15
4.3 Analisis Fitur pada SIM Service	17
4.4 Perancangan Modul RBAC pada SIM Service	19
4.4.1 Entity Relationship Diagram	24
4.4.2 Struktur Basis Data.....	25
4.4.3 Diagram Alir Proses Login.....	27
4.4.4 Pembatasan Akses Fitur	29
4.5 Implementasi Modul RBAC pada SIM Service	30
4.5.1 Menyimpan Informasi Pengguna pada Session.....	30
4.5.2 Tampilan Fitur Tambahan pada SIM Service.....	35
4.6 Integrasi SIM Service dengan IMISU	37
4.7 Pengujian dan Evaluasi Modul RBAC yang dikerjakan	38
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	39
5.1 Kesimpulan.....	39
5.2 Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA.....	41

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1 Struktur USDI Universitas Udayana.....	6
Gambar 4.1 ERD SIM Service	17
Gambar 4.2 Use Case Diagram Modul RBAC	20
Gambar 4.3 Activity diagram melihat role setiap pengguna	21
Gambar 4.4 Activity diagram memperbaharui role pengguna	22
Gambar 4.5 Activity diagram melihat permission setiap role	23
Gambar 4.6 Activity diagram memperbaharui permission suatu role	24
Gambar 4.7 ERD Modul RBAC	25
Gambar 4.8 Diagram alir proses login SIM Service.....	28
Gambar 4.9 Tampilan daftar role setiap pengguna.....	35
Gambar 4.10 Tampilan memperbaharui role pengguna	36
Gambar 4.11 Tampilan daftar permission role	36
Gambar 4.12 Tampilan memperbaharui permission suatu role	37

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 3.1 Simbol-simbol pada Use Case Diagram.....	10
Tabel 3.2 Simbol-simbol pada Activity Diagram.....	12
Tabel 3.3 Simbo-simbol pada ERD.....	13
Tabel 4.1 Struktur tabel tbsystem.....	16
Tabel 4.2 Struktur tabel tbknowledge	16
Tabel 4.3 Struktur tabel tbkeyword.....	16
Tabel 4.4 Struktur tabel tbtrasckbkeyword	16
Tabel 4.5 Struktur tabel tblogin.....	16
Tabel 4.6 Struktur tabel tb_user	26
Tabel 4.7 Struktur tabel tb_role.....	26
Tabel 4.8 Struktur tabel tb_permission	26
Tabel 4.9 Struktur tabel tb_menu	26
Tabel 4.10 Struktur tabel tb_user_role	26
Tabel 4.11 Struktur tabel tb_role_permission	27

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran A Aktivitas Harian PKL	A-1
Lampiran B Surat Keterangan Melaksanakan PKL.....	B-1

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Unit Sumber Daya Informasi (USDI) Universitas Udayana merupakan lembaga yang salah satu kegiatannya adalah melakukan integrasi dan pengembangan sistem informasi di lingkungan Universitas Udayana. Hingga saat ini USDI telah mengembangkan lebih dari 50 sistem informasi yang telah terintegrasi dengan Integrated Management Information System of Unud (IMISSU).

Banyaknya sistem informasi yang dikembangkan oleh USDI menyebabkan kesulitan bagi USDI dalam melayani keluhan atau pertanyaan pengguna terkait sistem informasi tersebut. Untuk mengatasi hal tersebut, dikembangkanlah sebuah sistem informasi yang berisi knowledgebase tentang sistem informasi yang dikembangkan oleh USDI dengan nama SIM Service.

Saat ini SIM Service telah berhasil dikembangkan dan telah dapat berfungsi sebagai knowledgebase. Namun pengembangan SIM Service ini belum sepenuhnya selesai dikarenakan belum memiliki manajemen pengguna yang terintegrasi dengan IMISSU. Salah satu syarat agar SIM Service dapat terintegrasi dengan IMISSU adalah dengan menerapkan Role Base Access Control (RBAC) pada SIM Service.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka pada Praktik Kerja Lapangan ini dilakukan pengembangan modul RBAC pada SIM Service. Selain itu juga dilakukan integrasi antara SIM Service dengan IMISSU.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan

Tujuan dari Praktik Kerja Lapangan yang penulis lakukan adalah sebagai berikut:

- 1) Mempelajari dan menganalisis struktur dan fitur pada SIM Service.
- 2) Merancang dan mengembangkan modul RBAC pada SIM Service.
- 3) Mengintegrasikan SIM Service dengan IMISSU.

1.2.2 Manfaat

Manfaat dari kegiatan Praktik Kerja Lapangan ini adalah sebagai berikut:

- 1) Hasil dari pekerjaan yang dilakukan dapat dimanfaatkan untuk kepentingan Unit Sumber Daya Informasi Universitas Udayana dan civitas akademika Universitas Udayana.
- 2) Memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk secara langsung menerapkan ilmu yang telah didapat ke dalam dunia kerja

1.3 Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Praktik Kerja Lapangan dilaksanakan selama dua bulan terhitung dari tanggal 1 September 2017 sampai dengan 31 Oktober 2017, dimana pelaksanaan dari Praktik Kerja Lapangan (PKL) disesuaikan dengan aturan jam kerja dari instansi yaitu pukul 8.30 – 16.00 WITA. Adapun tempat pelaksanaan dari praktik kerja lapangan yang penulis laksanakan yaitu di Unit Sumber Daya Informasi (USDI)

Universitas Udayana yang beralamat di Jalan Kampus UNUD,
Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Badung, Bali.

BAB II

GAMBARAN UMUM

2.1 Sejarah Unit Sumber Daya Informasi (USDI) Universitas Udayana

Unit Sumber Daya Informasi dibentuk sesuai dengan keputusan rektor No. 39/UN.14/HK/2015 dimana Universitas Udayana memiliki rencana strategis yang bertujuan untuk mewujudkan suatu stimulus bagi segenap civitas akademik dengan mewujudkan visi menjadikan Unud sebagai universitas riset terkemuka di Indonesia bahkan pada tingkat dunia, bahwa penyediaan fasilitas komuter dan komunikasi secara luas digunakan oleh dosen, pegawai, dan mahasiswa Unud merupakan salah satu faktor pendukung penting dalam kegiatan riset, belajar, mengajar, ataupun kerja administrasi, bahwa dalam rangka mewujudkan pelayanan yang cepat, tepat, dan akurat berbasis teknologi informasi di lingkungan Unud guna mempersiapkan Unud menuju internasionalisasi.

2.2 Kegiatan Instansi Tempat PKL

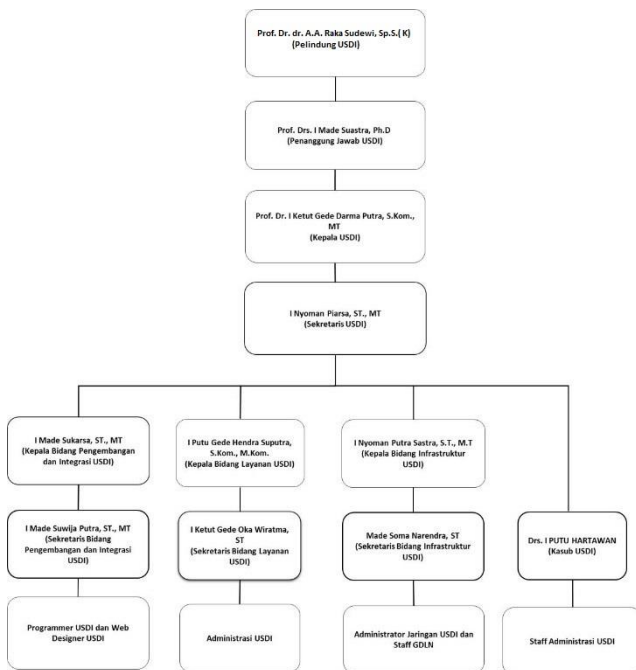
Unit Sumber Daya Informasi Universitas Udayana memiliki beberapa kegiatan, yaitu:

- 1) Penguatan layanan pendampingan TIK melalui USDI dan Tim EDP Fakultas.
- 2) Perluasan akses internet dengan penambahan kapasitas bandwidth dan hotspot.
- 3) Proses integrasi, migrasi dan pengembangan ulang sistem eksisting seperti kerjasama, ELSE-U dan beasiswa.
- 4) Pengembangan datawarehouse berupa dashboard pangkalan data terintegrasi untuk data yang ada di seluruh SIM.

- 5) Penguatan sistem disaster recovery.
- 6) Penguatan infrastruktur server basis data dan aplikasi.
- 7) Melakukan tahapan business proses reengineering pada SIM eksisting.
- 8) Membangun sistem informasi keuangan terintegrasi yang meliputi aspek prediksi penerimaan, perencanaan dan realisasi anggaran.

2.3 Struktur Instansi Tempat PKL

Struktur Organisasi Unit Sumber Daya Informasi Universitas Udayana dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 2.1 Struktur USDI Universitas Udayana

2.4 Visi, Misi dan Tujuan Instansi Tempat PKL

2.4.1 Visi USDI

Akselerator bagi terwujudnya Good Governance di Universitas Udayana sebagai tulang punggung layanan Teknologi Informasi dengan Kualitas Optimis pada tahun 2019.

2.4.2 Misi USDI

Unit Sumber Daya Informasi memiliki beberapa misi diantaranya sebagai berikut.

- 1) Menciptakan layanan SIM terintegrasi dalam SSO (IMISSU).
- 2) Memperluas akses internet dan jaringan.
- 3) Menciptakan layanan data center yang handal.
- 4) Menciptakan layanan prima dengan automated process.
- 5) Membangun ELSE U (E-Learning Smart and Elegant dor Udayana).
- 6) Membangun direktori website terintegrasi.
- 7) Pengembangan multi channel access.

2.4.3 Tujuan USDI

Menyediakan layanan sistem informasi untuk mahasiswa, dosen, dan pegawai yang terintegrasi melalui IMISSU.

BAB III

KAJIAN PUSTAKA

3.1 Role Based Access Control

Dalam sistem informasi, Role Based Access Control (RBAC) adalah sebuah mekanisme untuk membatasi akses sistem untuk pengguna yang berwenang. Pengguna dengan role tertentu hanya dapat mengakses fitur-fitur yang diizinkan untuk role tersebut. Dalam sistem informasi yang menerapkan RBAC biasanya dapat dilakukan manajemen role dan manajemen permission.

3.2 Single Sign On

Teknologi Single-sign-on (sering disingkat menjadi SSO) adalah teknologi yang mengizinkan pengguna jaringan agar dapat mengakses sumber daya dalam jaringan hanya dengan menggunakan satu akun pengguna saja. Teknologi ini sangat diminati, khususnya dalam jaringan yang sangat besar dan bersifat heterogen (di saat sistem operasi serta aplikasi yang digunakan oleh komputer adalah berasal dari banyak vendor, dan pengguna dimintai untuk mengisi informasi dirinya ke dalam setiap platform yang berbeda tersebut yang hendak diakses oleh pengguna). Dengan menggunakan SSO, seorang pengguna hanya cukup melakukan proses autentikasi sekali saja untuk mendapatkan izin akses terhadap semua layanan yang terdapat di dalam jaringan.

Selain mendatangkan manfaat, SSO juga dapat mendatangkan bencana. Dari cara pandang seperti ini, beberapa pengamat memperkirakan bahwa penggunaan SSO dapat menghemat biaya untuk memelihara password yang rumit yang dapat mencapai ratusan dolar setiap pengguna tiap tahun.

Tetapi, implementasi SSO dalam sebuah jaringan yang heterogen adalah rumit, sehingga banyak administrator jaringan kurang begitu giat dalam mengimplementasikannya.

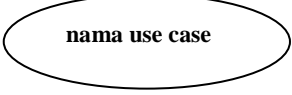
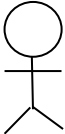
3.3 UML (Unified Modeling Language)


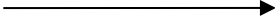


UML (*Unified Modeling Language*) adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan kebutuhan sistem, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek. UML muncul karena adanya kebutuhan pemodelan visual untuk menspesifikasikan, menggambarkan, membangun, dan dokumentasi dari sistem perangkat lunak.

3.3.1 Use Case Diagram

Use case diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan atau *behavior* sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat.

Tabel 3.1 Simbol-simbol pada Use Case Diagram

Simbol	Deskripsi
<p><i>Use Case</i></p>  <p>nama use case</p>	Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau sektor.
<p>Aktor / <i>actor</i></p>  <p>nama aktor</p>	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang dibuat di luar sistem. Jadi, walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang.
Asosiasi / <i>association</i>	Komunikasi antara aktor dan <i>use</i>

	<i>case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> lainnya atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor.
Ekstensi / <i>extend</i> <<extend>> 	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> lainnya, dimana <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>use case</i> tambahan tersebut, mirip dengan prinsip <i>inheritance</i> pada pemrograman berorientasi objek.
Generalisasi / <i>generalization</i> 	Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum-khusus) antara dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya.
<i>include</i> <<include>> 	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan memerlukan <i>use case</i> ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankan <i>use case</i> ini.


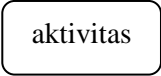


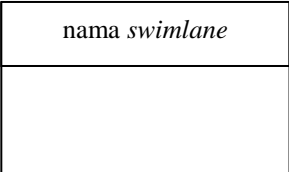
3.3.2 Activity Diagram

Diagram aktivitas atau *activity diagram* menggambarkan aliran kerja (*workflow*) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis yang ada pada perangkat lunak. Diagram aktivitas banyak digunakan untuk mendefinisikan hal – hal berikut :

1. Rancangan proses bisnis dimana setiap urutan aktivitas yang digambarkan merupakan proses bisnis sistem yang didefinisikan.

2. Urutan atau pengelompokkan tampilan dari sistem / *user interface* dimana setiap aktivitas dianggap memiliki sebuah rancangan antarmuka tampilan.
3. Rancangan pengujian dimana setiap aktivitas dianggap memerlukan sebuah pengujian yang perlu didefinisikan kasus ujinya.

Tabel 3.2 Simbol-simbol pada Activity Diagram

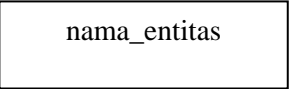
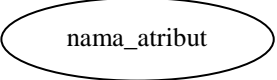
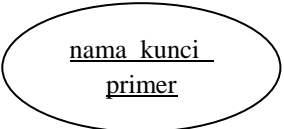
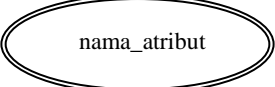
Simbol	Deskripsi
Status awal 	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
Aktivitas 	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
Percabangan / <i>decision</i> 	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.
Status akhir 	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.
<i>Swimlane</i> 	Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.

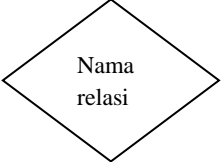
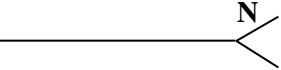
3.3.3 Entity Relationship Diagram (ERD)

Pemodelan basis data yang paling banyak digunakan adalah menggunakan *Entity Relationship*

Diagram (ERD). ERD dikembangkan berdasarkan teori himpunan dalam bidang matematika. ERD digunakan untuk pemodelan basis data relasional. Berikut adalah simbol – simbol yang digunakan pada ERD dengan notasi *Chen*, yaitu sebagai berikut.

Tabel 3.3 Simbo-simbol pada ERD

Simbol	Deskripsi
Entitas / <i>Entity</i> 	Entitas merupakan data inti yang akan disimpan. Penamaan entitas biasanya lebih ke kata benda dan belum merupakan nama tabel
Atribut 	<i>Field</i> atau kolom data yang diperlukan dalam suatu entitas.
Atribut kunci primer 	<i>Field</i> atau kolom data yang diperlukan dalam suatu entitas dan digunakan sebagai kunci akses record yang diinginkan. Kunci primer dapat lebih dari satu kolom, tetapi dengan syarat kombinasi dari beberapa kolom tersebut dapat bersifat unik (berbeda tanpa ada yang sama)
Atribut multivalai / <i>multivalue</i> 	<i>Field</i> atau kolom data dalam suatu entitas yang dapat memiliki nilai lebih dari satu.
Relasi	Relasi yang menghubungkan antar entitas, biasanya diawali dengan kata kerja.

 <p>Nama relasi</p>	
<p>Asosiasi / <i>Association</i></p> 	<p>Penghubung antar relasi dan entitas dimana di kedua ujungnya memiliki kardinalitas. Jenis – jenis kardinalitas yaitu <i>one to many</i>, <i>many to one</i>, <i>many to many</i>, <i>one to one</i>.</p>

BAB IV

PELAKSANAAN

4.1 Mempelajari SIM Service Secara Umum

SIM Service merupakan sistem informasi berbasis web yang tujuan awal pengembangannya adalah untuk mempermudah pekerjaan staf layanan teknologi informasi yang bertugas di front office USDI. Dimana melalui SIM Service ini, para staf tersebut (pengguna) dapat memperoleh informasi mengenai sistem informasi yang ada di lingkungan Universitas Udayana tanpa perlu bertanya langsung kepada pengembang sistem informasi. Dengan SIM Service ini diharapkan staf layanan teknologi informasi dapat menyampaikan informasi kepada civitas akademika yang memiliki keluhan terhadap sistem informasi yang ada di lingkungan Universitas Udayana secara lebih efektif dan cepat.

SIM Service pertama kali dikembangkan oleh mahasiswa PKL di USDI pada periode Februari sampai Maret 2017. Adapun SIM Service yang dikembangkan tersebut telah memiliki fitur-fitur dasar yang telah berfungsi. Namun, pengembangan dari SIM Service tersebut belum dapat dikatakan selesai dikarenakan belum terintegrasinya SIM Service dengan IMISSU. SIM Service dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework Codeigniter dan menggunakan DBMS MySQL.

4.2 Analisis Struktur Basis Data SIM Service

Database SIM Service terdiri dari 5 buah tabel yaitu tabel `tbsystem`, tabel `tbknowledge`, tabel `tbkeyword`, tabel `tbtransckbkeyword`, dan `tblogin`. Adapun struktur dari kelima tabel tersebut adalah sebagai berikut.

4Tabel 4.1 Struktur tabel tbsystem

Nama kolom	Tipe kolom
id	integer
name	text
url	text
description	text

Tabel 4.2 Struktur tabel tbknowledge

Nama kolom	Tipe kolom
id	integer
title	text
content	text
id_system	integer

Tabel 4.3 Struktur tabel tbkeyword

Nama kolom	Tipe kolom
id	integer
keyword	varchar

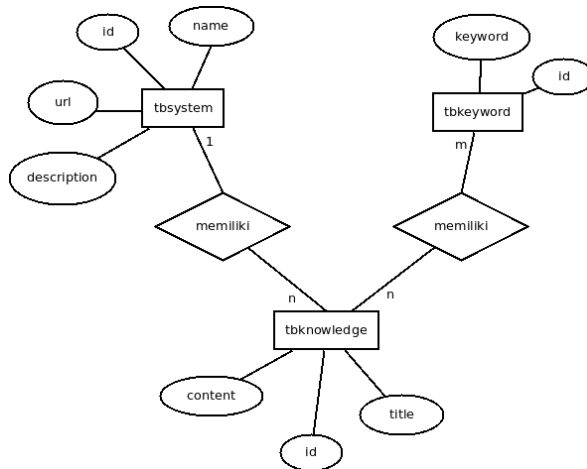
Tabel 4.4 Struktur tabel tbtrasckbkeyword

Nama kolom	Tipe kolom
idkb	integer
idsystem	integer

Tabel 4.5 Struktur tabel tblogin

Nama kolom	Tipe kolom
username	varchar
password	varchar
access	integer

Relasi antar tabel pada basis data SIM Service berdasarkan tabel-tabel di atas dapat dilihat pada gambar ERD berikut ini.



Gambar 4.1 ERD SIM Service

Berdasarkan gambar ERD SIM Service di atas dapat diketahui bahwa pada sistem terdapat entitas **tbsystem**. Setiap **tbsystem** memiliki beberapa entitas **tbknowledge**. Entitas **tbkeyword** dapat dimiliki oleh beberapa entitas **tbknowledge** dan setiap entitas **tbknowledge** dapat memiliki beberapa **tbkeyword**.

4.3 Analisis Fitur pada SIM Service

Untuk dapat mengetahui fitur-fitur yang ada pada SIM Service ini maka telah dilakukan wawancara kepada pengembang awal SIM Service, mencoba SIM Service dengan menggunakannya secara langsung, serta melakukan bongkar kode program dan struktur basis data. Adapun hasil dari

kegiatan di atas, dapat disimpulkan bahwa fitur-fitur yang ada pada SIM Service adalah sebagai berikut.

- 1) Melakukan pencarian knowledgebase berdasarkan kombinasi nama sistem dan keyword
- 2) Melihat semua pengguna
- 3) Menambah pengguna
- 4) Memperbaharui pengguna
- 5) Menghapus pengguna
- 6) Melihat data semua sistem
- 7) Melakukan penambahan data sistem
- 8) Melakukan pembaharuan data sistem
- 9) Melakukan penghapusan data sistem
- 10) Melihat data semua knowledgebase
- 11) Melakukan penambahan data knowledgebase
- 12) Melakukan pembaharuan data knowledgebase
- 13) Melakukan penghapusan data knowledgebase

Pada SIM Service ini terdapat 2 jenis pengguna, yaitu user dan admin. User dapat mengakses fitur 1) sedangkan admin dapat mengakses fitur 2) sampai 12). Untuk dapat masuk ke halaman web SIM Service, pengguna harus melakukan login terlebih dahulu.

Dengan fitur-fitur tersebut, SIM Service sudah dapat dipergunakan namun masih memiliki beberapa kekurangan yaitu belum menerapkan Role Base Access Control (RBAC) sehingga belum dapat terintegrasi dengan Integrated Management Information System of Unud (IMISSU). Agar sebuah sistem informasi dapat terintegrasi dengan IMISSU, salah satu syaratnya adalah dengan menerapkan RBAC pada sistem tersebut. Dengan menerapkan RBAC pada SIM Service maka manajemen pengguna tidak dilakukan pada SIM Service

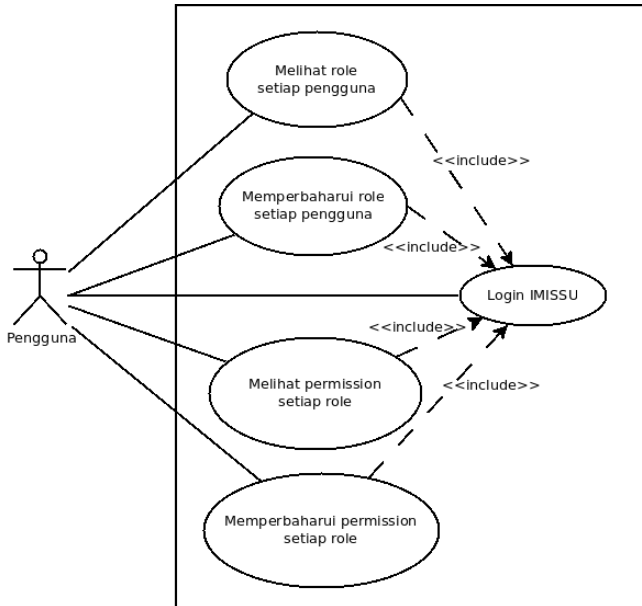
tetapi dilakukan pada IMISSU. Selain itu, dengan menerapkan RBAC maka pengembangan SIM Service untuk selanjutnya dapat dilakukan dengan lebih mudah jika ingin dilakukan penambahan jenis pengguna dan penambahan fitur.

4.4 Perancangan Modul RBAC pada SIM Service

Untuk menerapkan RBAC pada SIM Service membutuhkan beberapa fitur untuk ditambahkan pada SIM Service. Fitur-fitur tersebut berkaitan dengan manajemen role dan permission. Adapun kebutuhan fitur yang perlu ditambahkan pada SIM Service adalah sebagai berikut.

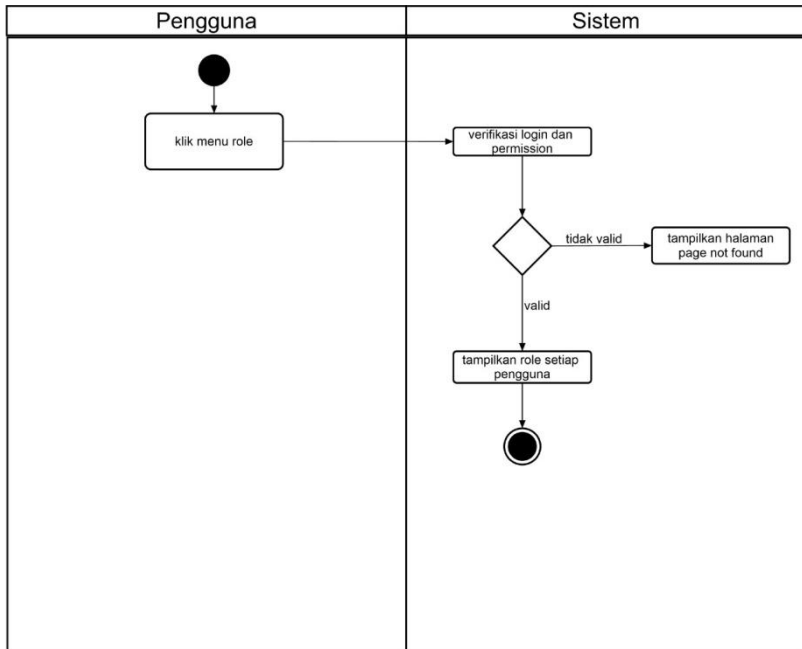
- 1) Melihat role yang dimiliki setiap pengguna
- 2) Mengubah role yang dimiliki setiap pengguna
- 3) Melihat permission yang dimiliki setiap role
- 4) Mengubah permission yang dimiliki setiap role

Berdasarkan kebutuhan fitur di atas, dapat dibuatkan Use Case Diagram seperti berikut ini.



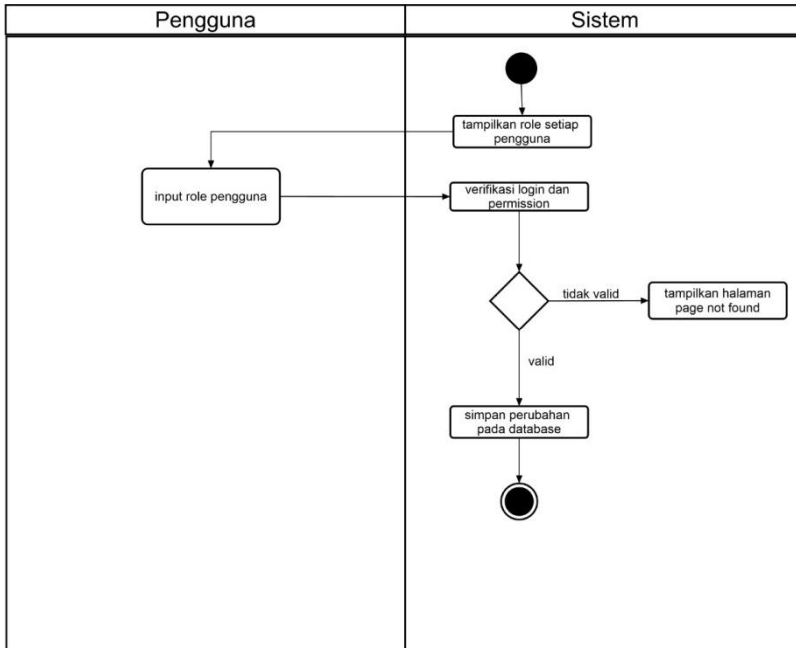
Gambar 4.2 Use Case Diagram Modul RBAC

Dari Use Case diagram di atas, dapat dikembangkan ke dalam beberapa activity diagram sebagai berikut.



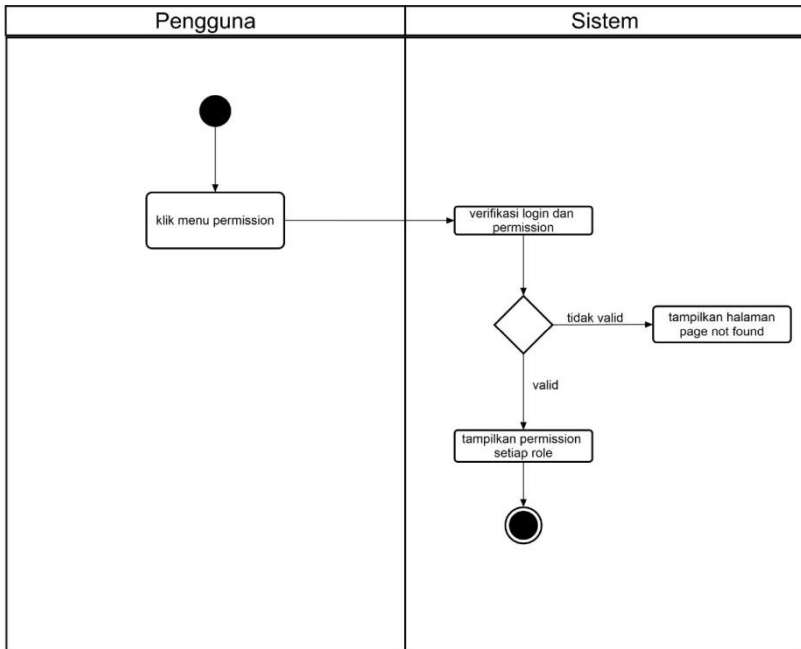
Gambar 4.3 Activity diagram melihat role setiap pengguna

Untuk dapat melihat daftar role setiap pengguna, pengguna harus login ke IMISSU terlebih dahulu dan memiliki permission untuk melihat role setiap pengguna.



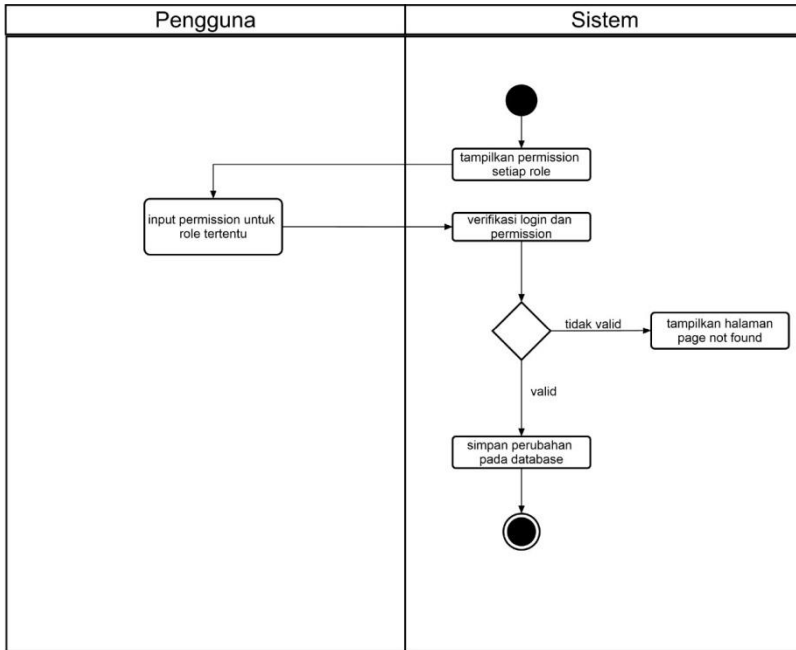
Gambar 4.4 Activity diagram memperbaharui role pengguna

Untuk dapat memperbaharui role pengguna, pengguna harus login ke IMISSU terlebih dahulu dan memiliki permission untuk memperbaharui role pengguna.



Gambar 4.5 Activity diagram melihat permission setiap role

Untuk dapat melihat permission setiap role, pengguna harus login ke IMISSU terlebih dahulu dan memiliki permission untuk melihat permission setiap role.



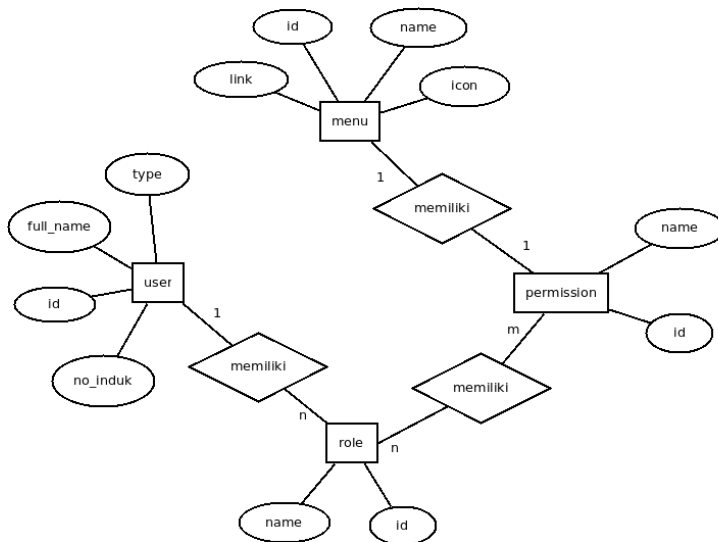
Gambar 4.6 Activity diagram memperbaharui permission suatu role

Untuk dapat memperbaharui permission yang dimiliki setiap role, pengguna harus login ke IMISSU terlebih dahulu dan memiliki permission untuk memperbaharui permission yang dimiliki oleh setiap role.

4.4.1 Entity Relationship Diagram

Agar modul RBAC dapat diterapkan pada SIM Service maka perlu ditambahkan beberapa entitas diantaranya user, role, permission dan menu. Dengan adanya entitas-entitas ini maka sistem dapat disesuaikan agar memberikan hak akses untuk penggunaan fitur kepada pengguna sesuai dengan role yang dimiliki. Selain itu sistem juga dapat disesuaikan agar menampilkan menu pada sistem sesuai dengan permission yang dimiliki oleh pengguna. Adapun

relasi antar entitas yang ditambahkan pada sistem dapat dilihat pada gambar ERD berikut.



Gambar 4.7 ERD Modul RBAC

Berdasarkan ERD di atas, dapat diketahui bahwa user dapat memiliki satu atau beberapa role sekaligus. Kemudian sebuah permission dapat dimiliki oleh beberapa role dan sebuah role dapat memiliki beberapa permission.

4.4.2 Struktur Basis Data

Berdasarkan relasi pada gambar ERD di atas, dikembangkanlah ke dalam beberapa tabel diantaranya *tb_user*, *tb_role*, *tb_permission*, *tb_menu*, *tb_user_role*, dan *tb_role_permission*. Adapun struktur dari masing-masing tabel tersebut adalah sebagai berikut.

Tabel 4.6 Struktur tabel tb_user

Nama kolom	Tipe kolom
id	integer
id_sso	integer
full_name	varchar
type	integer
no_induk	varchar

Tabel 4.7 Struktur tabel tb_role

Nama kolom	Tipe kolom
id	integer
name	text

Tabel 4.8 Struktur tabel tb_permission

Nama kolom	Tipe kolom
id	integer
name	varchar
id_menu	integer

Tabel 4.9 Struktur tabel tb_menu

Nama kolom	Tipe kolom
id	integer
name	varchar
link	varchar
icon	varchar

Tabel 4.10 Struktur tabel tb_user_role

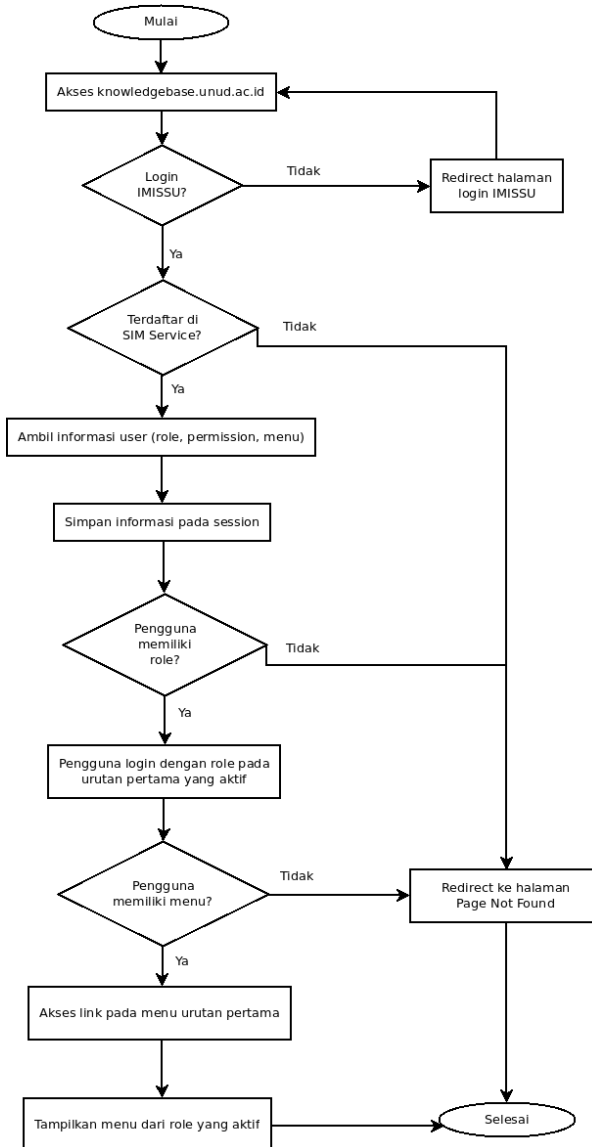
Nama kolom	Tipe kolom
id_user	integer
id_role	integer

Tabel 4.11 Struktur tabel tb_role_permission

Nama kolom	Tipe kolom
id_role	integer
id_permission	integer

4.4.3 Diagram Alir Proses Login

SIM Service dirancang agar terintegrasi dengan SSO IMISSU, artinya pengguna SIM Service tidak perlu membuat akun baru untuk login tetapi pengguna dapat login menggunakan akun IMISSU yang dimilikinya. Adapun rancangan alur proses login SIM Service dapat dilihat pada gambar diagram berikut ini.



Gambar 4.8 Diagram alir proses login SIM Service

Pada gambar di atas, dilakukan pengecekan terlebih dahulu terhadap status login IMISSU pengguna. Jika pengguna belum melakukan login pada IMISSU maka pengguna akan diarahkan ke halaman login IMISSU. Sedangkan jika pengguna sudah login pada IMISSU maka akan dilakukan pengecekan apakah pengguna terdaftar dalam SIM Service atau tidak. Jika pengguna tidak terdaftar, maka akan diarahkan ke halaman Page Not Found. Sedangkan jika pengguna terdaftar maka informasi pengguna seperti nama, daftar role, daftar permission setiap role dan daftar menu setiap role akan diambil dari database dan disimpan pada variabel session. Melalui variabel session inilah nantinya pengecekan hak akses pengguna terhadap suatu fitur akan dilakukan.

Pengguna dapat memiliki lebih dari satu role. Ketika pengguna login maka role yang akan aktif adalah role pada urutan pertama. Kemudian halaman pertama yang diakses pengguna adalah halaman dari menu pada urutan pertama. Pada halaman tersebut akan ditampilkan daftar menu yang dimiliki oleh role pengguna yang sedang aktif.

4.4.4 Pembatasan Akses Fitur

Pembatasan fitur pada SIM Service dilakukan pada dua lapisan, yaitu pada bagian frontend dan backend. Pada bagian frontend dilakukan dengan cara tidak menampilkan link, button, atau element UI untuk mengakses fitur jika role yang aktif tidak memiliki permission untuk mengakses fitur tersebut. Pada bagian backend pembatasan hak akses fitur dilakukan dengan cara melakukan pengecekan permission sebelum dilakukan eksekusi terhadap input user.

4.5 Implementasi Modul RBAC pada SIM Service

SIM Service dari awal pengembangannya dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework Codeigniter dan DBMS MySQL. Pengembangan modul RBAC pada SIM Service ini juga menggunakan teknologi yang sama mengikuti pengembangan awalnya.

4.5.1 Menyimpan Informasi Pengguna pada Session

Pada pengembangan modul RBAC ini, teknik yang digunakan adalah dengan menyimpan informasi pengguna termasuk role, permission dan menu yang dimilikinya ke dalam session. Sehingga query ke database hanya dilakukan pada saat pengguna login. Adapun contoh informasi pengguna yang telah disimpan ke dalam session adalah sebagai berikut.

```
{
  __ci_last_regenerate: 1510764701,
  __ssoServerLastTime: "2017-11-16 00:51:46",
  __ssoUserInfo: {
    identity: "UNIVERSITAS UDAYANA SSO SERVER",
    host: "103.29.196.164",
    auth: true,
    clientAgent: "Mozilla/5.0 (X11; Linux x86_64)
AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/57.0.2987.110
Safari/537.36",
    clientIP: "167.205.160.3",
    id_sso: "12015035775",
    username: "1408605003",
    photo:
"https://imissu.unud.ac.id/upload/photos/7540fa93b18337cb6f1c8
cfb78abee54_foto3.png",
    identifier: "1408605003",
    appStatus: "REGISTERED BROKER",
    timeToCheck: "5000"
  },
  id: "1",
  id_sso: "12015035775",
  full_name: "Wira Maharddhika Pradnyanna",
  type: "1",
  no_induk: "",
  password: null,
  is_simservice_login: true,
```

```

roles: [
  {
    id: "1",
    name: "admin",
    permissions: [
      {
        name: "View User Role",
        id_menu: "2"
      },
      {
        name: "Update User Role",
        id_menu: null
      },
      {
        name: "View System",
        id_menu: "3"
      },
      {
        name: "Add System",
        id_menu: null
      },
      {
        name: "Update System",
        id_menu: null
      },
      {
        name: "Delete System",
        id_menu: null
      },
      {
        name: "View Knowledge
Base",
        id_menu: "4"
      },
      {
        name: "Add Knowledge
Base",
        id_menu: null
      },
      {
        name: "Update Knowledge
Base",
        id_menu: null
      },
      {
        name: "Delete Knowledge
Base",
        id_menu: null
      },
      {
        name: "View Permission",
        id_menu: "5"
      }
    ]
  }
]

```

```

    },
    {
        name: "Update
Permission",
        id_menu: null
    }
],
menus: [
    {
        id: "2",
        name: "User Role",
        link: "userRole",
        icon: "fa-users"
    },
    {
        id: "3",
        name: "System",
        link: "systemUsdi",
        icon: "fa-cog"
    },
    {
        id: "4",
        name: "Knowledge Base",
        link:
"knowledgeBaseUsdi",
        icon: "fa-archive"
    },
    {
        id: "5",
        name: "Permission",
        link: "permission",
        icon: "fa-check"
    }
]
},
{
    id: "2",
    name: "user",
    permissions: [
        {
            name: "View Search",
            id_menu: "1"
        },
        {
            name: "Do Search",
            id_menu: null
        }
    ],
    menus: [
        {
            id: "1",
            name: "Search",

```



```

link: "search",
icon: "fa-search"
    }
    ]
},
{
    id: "3",
    name: "editor",
    permissions: [
        {
            name: "View Knowledge
Base",
            id_menu: "4"
        },
        {
            name: "Add Knowledge
Base",
            id_menu: null
        },
        {
            name: "Update Knowledge
Base",
            id_menu: null
        },
        {
            name: "Delete Knowledge
Base",
            id_menu: null
        }
    ],
    menus: [
        {
            id: "4",
            name: "Knowledge Base",
            link:
"knowledgeBaseUsdi",
            icon: "fa-archive"
        }
    ]
}
],
active_role: "1",
active_data: {
    id: "1",
    name: "admin",
    permissions: [
        {
            name: "View User Role",
            id_menu: "2"
        },
        {
            name: "Update User Role",

```

```

        id_menu: null
    },
    {
        name: "View System",
        id_menu: "3"
    },
    {
        name: "Add System",
        id_menu: null
    },
    {
        name: "Update System",
        id_menu: null
    },
    {
        name: "Delete System",
        id_menu: null
    },
    {
        name: "View Knowledge Base",
        id_menu: "4"
    },
    {
        name: "Add Knowledge Base",
        id_menu: null
    },
    {
        name: "Update Knowledge Base",
        id_menu: null
    },
    {
        name: "Delete Knowledge Base",
        id_menu: null
    },
    {
        name: "View Permission",
        id_menu: "5"
    },
    {
        name: "Update Permission",
        id_menu: null
    }
],
menus: [
    {
        id: "2",
        name: "User Role",
        link: "userRole",
        icon: "fa-users"
    },
    {
        id: "3",

```

```

        name: "System",
        link: "systemUsdi",
        icon: "fa-cog"
    },
    {
        id: "4",
        name: "Knowledge Base",
        link: "knowledgeBaseUsdi",
        icon: "fa-archive"
    },
    {
        id: "5",
        name: "Permission",
        link: "permission",
        icon: "fa-check"
    }
}
}
}

```

4.5.2 Tampilan Fitur Tambahan pada SIM Service

Hasil implementasi rancangan fitur tambahan pada SIM Service dapat dilihat pada gambar-gambar berikut.

SIM Service USDI

User Role

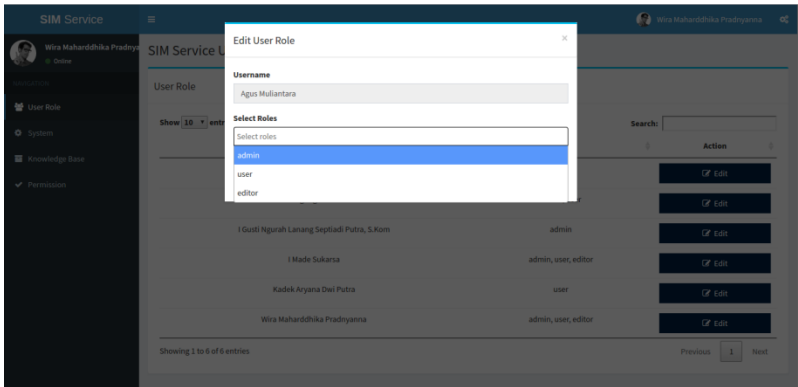
Show 10 entries

Full Name	Roles	Action
Agus Muliartana	user	Edit
Cokorda Gede Agung Yudi Dharma Putra	admin, user	Edit
I Gusti Ngurah Lanang Septadi Putra, S.Kom	admin	Edit
I Made Sukarsa	admin, user, editor	Edit
Kadek Aryana Dwi Putra	user	Edit
Wira Maharddhika Pradnyana	admin, user, editor	Edit

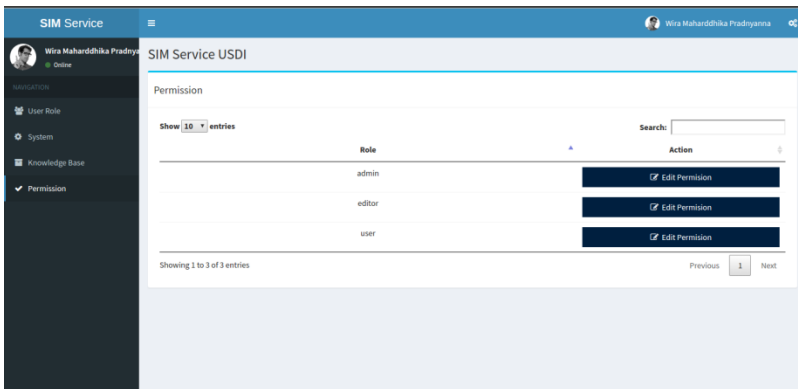
Showing 1 to 6 of 6 entries

Previous 1 Next

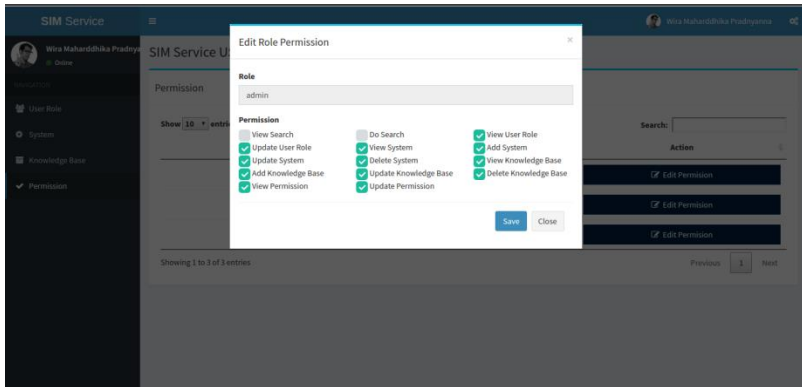
Gambar 4.9 Tampilan daftar role setiap pengguna



Gambar 4.10 Tampilan memperbaharui role pengguna



Gambar 4.11 Tampilan daftar permission role



Gambar 4.12 Tampilan memperbaharui permission suatu role

Pada gambar 4.10, pengguna yang memiliki permission untuk memperbaharui role seorang user dapat memberikan satu atau beberapa role pada seorang pengguna dengan memilih role-role pada menu dropdown. Sedangkan pada gambar 4.12, pengguna yang memiliki permission untuk memperbaharui permission dari suatu role dapat memberikan beberapa permission kepada suatu role dengan memberikan check list pada permission yang ingin diberikan.

4.6 Integrasi SIM Service dengan IMISU

Integrasi dengan IMISSU dilakukan setelah SIM Service dideploy pada hosting yang disediakan oleh USDI. SIM Service dapat diakses pada knowledgebase.unud.ac.id. Integrasi dilakukan dengan mendaftarkan URL, tabel `tb_user`, `tb_role`, dan `tb_user_role` SIM Service pada database IMISSU.

4.7 Pengujian dan Evaluasi Modul RBAC yang dikerjakan

Pengujian pada modul RBAC dilakukan dengan menguji 17 fitur pada SIM Service (fitur lama dan fitur baru) dengan dua akun, yaitu akun yang memiliki permission dan akun yang tidak memiliki permission. Dari pengujian tersebut diketahui bahwa semua fitur telah berjalan sesuai dengan konsep RBAC, dimana pengguna yang memiliki permission terhadap suatu fitur dapat mengakses fitur tersebut, sedangkan pengguna yang tidak memiliki permission terhadap suatu fitur tidak dapat mengakses fitur tersebut.

Namun, terdapat beberapa hal yang dapat dievaluasi dari penerapan modul RBAC pada SIM Service. Penggunaan session untuk menyimpan informasi role, permission dan menu milik pengguna ternyata menyebabkan pembaharuan terhadap informasi tersebut tidak dapat langsung berdampak kepada pengguna. Pengguna yang telah login akan memiliki nilai variabel session yang sama selama pengguna tersebut masih login, nilai variabel session ini baru akan berubah ketika pengguna telah melakukan logout lalu melakukan login kembali. Misalnya ketika seorang pengguna A dengan role admin mengubah role seorang pengguna B yang dulunya memiliki role user menjadi memiliki role admin, maka perubahan role pengguna B tersebut baru benar-benar terjadi ketika pengguna B melakukan login ulang. Sebelum melakukan login ulang, maka pengguna B masih terdeteksi sebagai pengguna dengan role user, meskipun informasi pada database telah berubah.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil kegiatan yang dilakukan, adapun kesimpulan yang dapat diperoleh adalah kegiatan praktik kerja lapangan ini telah dapat menghasilkan sebuah pengembangan modul RBAC pada SIM Service Universitas Udayana dan telah terintegrasi dengan IMISSU.

5.2 Saran

Adapun saran yang dapat disampaikan adalah dalam pengembangan sistem informasi, sebaiknya perancangan modul RBAC dilakukan sejak tahap awal pengembangan sistem informasi tersebut. Menambahkan modul RBAC pada sistem informasi eksisting memerlukan waktu yang relatif lebih lama dan pengerjaan lebih sulit dikarenakan pada praktiknya mungkin diperlukan perubahan struktur kode program yang telah ada.

DAFTAR PUSTAKA

- Handika, toni. 2015. *Penjelasan Use Case Diagrams / Unified Modeling language /UML lengkap*. [Online]. Tersedia: 27 Oktober 2017]
- Ladjamudin, bin Albahra. 2005. *Analisis dan Design Sistem Informasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Marlinda. 2004. *Sistem Basis Data*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Sommerville, I. (2011). *Software Engineering (9 Edition) (M. Horton, M. Hirsch, M. Goldstein, C. Bell & J. Holcomb, Eds)*. USA: Pearson Education, Inc.

Lampiran A Aktivitas Harian PKL

AKTIVITAS HARIAN PKL

Nama : Mira Mahardhika Pradnyana
 NIM : 1408605003
 Lokasi PKL : USDI Universitas Udayana
 Waktu Pelaksanaan : 01 September 2017 - 31 Oktober 2017

No.	Nama Penanggung Jawab/Jabatan	Pelaksanaan PKL			Keterangan
		Tanggal	Lokasi	Aktivitas	
1		01-09-2017			
2		02-09-2017			
3		03-09-2017			
4	I Putu Gede Hendra Suputra, S.Kom., M.Kom.	04-09-2017	USDI UNUD	Perkenalan tempat PKL	
5	I Putu Gede Hendra Suputra, S.Kom., M.Kom.	05-09-2017	USDI UNUD	Perkenalan dan pembagian kelompok kerja	
6	I Putu Gede Hendra Suputra, S.Kom., M.Kom.	06-09-2017	USDI UNUD	Memperkenalkan lingkungan kerja	
7	I Putu Gede Hendra Suputra,	07-09-2017	USDI UNUD	Mempelajari tugas yang akan dikerjakan	

	S. Kom., M. Kom.				
8	I Putu Gede Hendra Suputra, S. Kom., M. Kom.	08-09-2017	USDI UNUD	Mendiskusikan tugas yang akan dikerjakan	
9		09-09-2017			
10		10-09-2017			
11	I Putu Gede Hendra Suputra, S. Kom., M. Kom.	11-09-2017	USDI UNUD	Memantau inventarisasi barang di USDI	
12	I Putu Gede Hendra Suputra, S. Kom., M. Kom.	12-09-2017	USDI UNUD	Memantau inventarisasi barang di USDI	
13	I Putu Gede Hendra Suputra, S. Kom., M. Kom.	13-09-2017	USDI UNUD	Memantau inventarisasi barang di USDI	
14	I Putu Gede Hendra Suputra, S. Kom., M. Kom.	14-09-2017	USDI UNUD	Memantau sistem yang ada di USDI	
15	I Putu Gede Hendra Suputra, S. Kom., M. Kom.	15-09-2017	USDI UNUD	Memantau sistem yang ada di USDI	
16		16-09-2017			
17		17-09-2017			
18	I Putu Gede Hendra Suputra,	18-09-2017	USDI UNUD	Memantau sistem yang ada di USDI	

	S. Kom., M. Kom.				
19	I Pulu Gede Hendra Suputra, S. Kom., M. Kom.	19-09-2017	USDI UNUD	Menambatkan autocomplele pada SIM Service USDI	
20	I Pulu Gede Hendra Suputra, S. Kom., M. Kom.	20-09-2017	USDI UNUD	Mencari metode yang sesuai untuk diterapkan pada SIM Service USDI	
21		21-09-2017			
22	I Pulu Gede Hendra Suputra, S. Kom., M. Kom.	22-09-2017	USDI UNUD	Mencari metode yang sesuai untuk diterapkan pada SIM Service USDI	
23		23-09-2017			
24		24-09-2017			
25	I Pulu Gede Hendra Suputra, S. Kom., M. Kom.	25-09-2017	USDI UNUD	Mempelajari metode TF IDf	
26	I Pulu Gede Hendra Suputra, S. Kom., M. Kom.	26-09-2017	USDI UNUD	Mempelajari metode TF IDf	
27	I Pulu Gede Hendra Suputra, S. Kom., M. Kom.	27-09-2017	USDI UNUD	Mengimplementasikan metode TF IDf pada SIM Service USDI	
28	I Pulu Gede Hendra Suputra, S. Kom., M. Kom.	28-09-2017	USDI UNUD	Mengimplementasikan metode TF IDf pada SIM Service USDI	
29	I Pulu Gede Hendra Suputra,	29-09-2017	USDI UNUD	Menerapkan RBAC pada SIM Service USDI	

30	S.Kom., M.Kom.	30-09-2017				
31		01-10-2017				
32	I Putu Gede Hendra Suputra, S.Kom., M.Kom.	02-10-2017	USDJ UNUD	Menerapkan RBAC pada SIM Service USDJ		
33	I Putu Gede Hendra Suputra, S.Kom., M.Kom.	03-10-2017	USDJ UNUD	Menerapkan RBAC pada SIM Service USDJ		
34	I Putu Gede Hendra Suputra, S.Kom., M.Kom.	04-10-2017	USDJ UNUD	Menerapkan RBAC pada SIM Service USDJ		
35	I Putu Gede Hendra Suputra, S.Kom., M.Kom.	05-10-2017	USDJ UNUD	Menerapkan RBAC pada SIM Service USDJ		
36	I Putu Gede Hendra Suputra, S.Kom., M.Kom.	06-10-2017	USDJ UNUD	Menerapkan RBAC pada SIM Service USDJ		
37		07-10-2017				
38		08-10-2017				
39	I Putu Gede Hendra Suputra, S.Kom., M.Kom.	9-10-2017	USDJ UNUD	Memelajari SSO		
40	I Putu Gede Hendra Suputra,	10-10-2017	USDJ UNUD	Integrasi SIM Service USDJ dengan SSO		

	S. Kom., M. Kom.				IMISSU	
41	I Putu Gede Hendra Suputra, S. Kom., M. Kom.	11-10-2017	USDI UNUD		Integrasi SIM Service USDI dengan SSO IMISSU	
42	I Putu Gede Hendra Suputra, S. Kom., M. Kom.	12-10-2017	USDI UNUD		Integrasi SIM Service USDI dengan SSO IMISSU	
43	I Putu Gede Hendra Suputra, S. Kom., M. Kom.	13-10-2017	USDI UNUD		Integrasi SIM Service USDI dengan SSO IMISSU	
44		14-10-2017				
45		15-10-2017				
46	I Putu Gede Hendra Suputra, S. Kom., M. Kom.	16-10-2017	USDI UNUD		Berdiskusi dengan programmer USDI terkait hosting SIM Service USDI	
47	I Putu Gede Hendra Suputra, S. Kom., M. Kom.	17-10-2017	USDI UNUD		Berdiskusi dengan programmer USDI terkait hosting SIM Service USDI	
48	I Putu Gede Hendra Suputra, S. Kom., M. Kom.	18-10-2017	-		Dilakukan terkait pelayanan hari dipawali	
49	I Putu Gede Hendra Suputra, S. Kom., M. Kom.	19-10-2017	USDI UNUD		Upload SIM Service USDI ke hosting	
50	I Putu Gede Hendra Suputra, S. Kom., M. Kom.	20-10-2017	USDI UNUD		Memperbaiki kesalahan setup sub domain dan hosting	
51		21-10-2017				

52		22-10-2017			
53	I Pulu Gede Hendra Suputra, S.Kom., M.Kom.	23-10-2017	Seronga, Tabanan	Menghadiri undangan pernikahan Pak. Hendra	
54	I Pulu Gede Hendra Suputra, S.Kom., M.Kom.	24-10-2017	USDI UNUD	Konfigurasi file-file pada server hosting SIM Service	
55	I Pulu Gede Hendra Suputra, S.Kom., M.Kom.	25-10-2017	USDI UNUD	Membuat kuissoner online untuk kepuasan layanan internet dan hotspot	
56	I Pulu Gede Hendra Suputra, S.Kom., M.Kom.	26-10-2017	USDI UNUD	Membuat kuissoner online untuk kepuasan layanan internet dan hotspot	
57	I Pulu Gede Hendra Suputra, S.Kom., M.Kom.	27-10-2017	USDI UNUD	Konfiguras server untuk kuissoner online	
58		28-10-2017			
59		29-10-2017			
60	I Pulu Gede Hendra Suputra, S.Kom., M.Kom.	30-10-2017	USDI UNUD	Upload kuissoner online ke server	
61		31-10-2017			

Jimbaran, 16 November 2017
Pembimbing Lapangan,



I PUTU GEĐE HENDRA SUPUTRA, S.Kom., M.Kom

Lampiran B Surat Keterangan Melaksanakan PKL



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS UDAYANA

Alamat : Kampus Unud Bukit Jimbaran Badung, Bali
Telepon (0361) 701954, 701797, Fax. (0361) 701907

Laman : www.unud.ac.id

Nomor : 999/UN14.5.B/TI/2017
Lampiran : 1 eksemplar
Hal : Pernyataan Selesai Pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan Program Studi
Teknik Informatika Fakultas MIPA Universitas Udayana.

Yth. Komisi Praktek Kerja Lapangan
Program Studi Teknik Informatika Fakultas MIPA
Universitas Udayana
di Kampus Bukit Jimbaran

Dengan Hormat,

Bersama surat ini kami sampaikan bahwa pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan Periode XIII 2017/2018 dari Jurusan Program Studi Teknik Informatika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana, yang dilaksanakan mulai 1 September 2017 hingga 31 Oktober 2017 di Unit Sumber Daya Informasi (USDI) telah selesai, adapun daftar nama mahasiswa yang telah mengikuti Praktek Kerja Lapangan tersebut sesuai dengan daftar terlampir.

Demikian disampaikan atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

a.n Ketua USDI
Kepala Bidang Layanan Informasi

I Putu Gede Hendra Suputra
NIP. 198812282014041001

Tembusan :
1. Arsip



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS UDAYANA

Alamat : Kampus Unud Bukit Jimbaran Badung, Bali

Telepon (0361) 701954, 701797, Fax. (0361) 701907

Laman : www.unud.ac.id

Lampiran Surat Nomor : 999/UN14.5.B/TI/2017

No	NIM	NAMA	Bidang	TEMPAT PENELITIAN
1	1408605003	Wira Maharddhika Pradnyana	Integrasi Sistem Informasi	USDI
2	1408605007	Kadek Aryana Dwi Putra	Layanan Teknologi Informasi	USDI
3	1408605015	Cokorda Gede Agung Yudi Dharma Putra	Integrasi Sistem Informasi	USDI
4	1408605019	I Gusti Ngurah Agung Wisnu Arimurti	Infrastruktur dan Internet	USDI
5	1408605022	I Made Anggun Dwiguna	Layanan Teknologi Informasi	USDI
6	1408605025	I Komang Juniawan Saputra	Infrastruktur dan Internet	USDI

a.n Ketua USDI

Kepala Bidang Layanan Informasi

I Putu Gede Hendra Suputra
NIP. 198812282014041001

