



LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN

**IMPLEMENTASI ALGORITMA TF-IDF PADA
SIMSERVICE USDI**

Oleh:

Cokorda Gede Agung Yudi Dharma Putra

NIM : 1408605015

Pembimbing:

I PUTU GEDE HENDRA SUPUTRA, S.KOM.,M.KOM.

Program Studi Teknik Informatika

Jurusan Ilmu Komputer

Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Udayana

2017

HALAMAN PENGESAHAN

LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN IMPLEMENTASI ALGORITMA TF-IDF PADA SIMSERVICE USDI

Oleh :

**Cokorda Gede Agung Yudi Dharma Putra
NIM : 1408605015**

**Jimbaran, 18 Desember 2017
Menyetujui,**

Dosen Pembimbing

Pembimbing Lapangan

I Putu Gede Hendra Suputra, S.Kom.,

M.Kom

NIP. 198812282014041001

I Putu Gede Hendra Suputra, S.Kom.,

M.Kom

NIP. 198812282014041001

Penguji

I Wayan Supriana, S.Si., M.Cs

NIP. 1984082920130122002

**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 praktek kerja lapangan dengan judul “Implementasi Algoritma TF-IDF pada SIMSERVICE USDI” ini dapat diselesaikan tepat pada waktu yang diberikan.

Selama melaksanakan praktek kerja lapangan dan dalam menyelesaikan laporan ini, penulis telah banyak menerima 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 jurusan Jurusan Ilmu Komputer Fakultas MIPA Universitas Udayana yang telah memberikan pandangan, masukan, dan arahan selama penyusunan laporan ini.
2. Bapak I Putu Gede Hendra Suputra, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing yang telah membantu dalam penyusunan laporan praktek kerja lapangan.
3. Semua pihak yang telah memberikan dorongan dan bantuan yang tidak mungkin disebutkan satu persatu.

Akhirnya penulis menyadari sepenuhnya bahwa laporan ini belum sempurna karena kemampuan yang ada pada penulis sangat terbatas dan semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Bukit Jimbaran, Desember 2017

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR.....	iv
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan.....	2
1.3 Manfaat.....	2
1.4 Waktu dan Pelaksanaa	2
BAB II GAMBARAN UMUM.....	3
2.1 Sejarah Unit Sumber Daya Informasi (USDI).....	3
2.2 Kegiatan Instansi Tempat PKL.....	3
2.3 Struktur Instansi Tempat PKL	4
2.4 Visi, Misi, dan Tujuan Tempat PKL	5
BAB III KAJIAN PUSTAKA.....	6
3.1 Sistem Informasi Manajemen.....	6
3.2 Sistem Informasi Manajemen Service (SIMSERVICE)...	6
3.3 Sistem Temu Kembali Informasi.....	7
3.4 TF-IDF.....	8

3.5	Use Case Diagram	9
3.6	Sistem Basis Data	13
BAB IV PELAKSANAAN PKL.....		14
4.1	Use Case Diagram	14
4.2	Klasifikasi Elemen Pengguna	15
4.3	Data yang digunakan	15
4.4	Skema <i>Database</i>	16
4.5	Alur Implementasi Algoritma TF-IDF	19
4.6	Hasil Implementasi Algoritma TF-IDF	21
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		23
5.1	Kesimpulan.....	23
5.2	Saran	23
DAFTAR PUSTAKA.....		24
LAMPIRAN		25

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Struktur Organisasi USDI.....	4
Gambar 3. 1 contoh use case diagram	12
Gambar 4. 1 Use Case Diagram SIMSERVICE.....	14
Gambar 4. 2 Skema Nonrelasional SIMSERVICE	16
Gambar 4. 3 Alur Implementasi TF-IDF.....	20
Gambar 4. 4 Halaman SIMSERVICE	21

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3. 1 Tabel Simbol Use Case	10
Tabel 4. 1 Klasifikasi Unit Pengguna SIMSERVICE	15
Tabel 4. 2 struktur tabel tbknowledge	17
Tabel 4. 3 struktur tabel tbsystem.....	18
Tabel 4. 4 struktur tabel tbkeyword.....	18
Tabel 4. 5 struktur tabel tbtransckeyword	19

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A	A-1
LAMPIRAN B	B-1

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi yang pesat memberikan pengaruh besar terhadap pola hidup manusia dalam tata cara pengelolaan informasi. perkembangan ini memberikan tuntutan besar untuk setiap instansi dan perusahaan untuk menerapkan TI sebagai standar dalam pengolahan proses bisnis untuk meningkatkan efisiensi, efektifitas, dan kemudahan dalam pengolahan informasi dalam jumlah yang sangat banyak. Perusahaan yang menerapkan TI dalam setiap proses bisnisnya terbukti dapat meningkatkan produktivitas dan meminimalkan kesalahan teknis dalam bisnis proses yang diterapkan. Universitas Udayana merupakan sebuah lembaga pendidikan yang mengelola berbagai proses bisnis, perlu menerapkan TI dalam pengelolaan data untuk meningkatkan efisiensi dan efektifitas dalam pengelolaan informasi dan meminimalkan kesalahan teknis yang biasa terjadi dalam administrasi.

Universitas Udayana memiliki beberapa sistem untuk menunjang bisnis proses yang mempermudah pengerjaan didalamnya, salah satunya adalah Sistem Informasi Manajemen Service (SIMSERVICE). SIMSERVICE merupakan sistem informasi berbasis pengetahuan dimana dengan dikembangkannya SIMSERVICE ini diharapkan dapat memudahkan operator Unit Sumber Daya Informasi di Universitas Udayana dalam menangani pertanyaan-pertanyaan yang ditanyakan oleh pengguna sistem-sistem yang ada di Universitas Udayana. Namun dengan banyaknya data pengetahuan yang terdapat dalam sistem mengakibatkan pengetahuan yang didapatkan tidak relevan dengan kata kunci yang dimasukkan, maka dari itu dibutuhkan implementasi algoritma dalam pencarian pengetahuan yaitu algoritma TF-IDF.

TF-IDF adalah kepanjangan dari Term Frequency-Inverse Document Frequency dan biasanya digunakan untuk memperoleh informasi lebih dalam tentang teks. TF-IDF ini adalah sebuah ukuran statistik yang digunakan untuk mengevaluasi seberapa penting sebuah kata di dalam sebuah dokumen atau dalam sekelompok kata. Hasil dari implementasi algoritma tersebut pada sistem diharapkan

dapat meningkatkan kinerja sistem untuk menemukan pengetahuan yang relevan dan mempermudah operator dalam menangani pertanyaan pengguna.

Selain menyelesaikan masalah pada SIMSERVICE, banyak kegiatan dilakukan saat melaksanakan PKL selama 2 bulan di USDI seperti membantu staf-staf USDI dalam melakukan inventarisasi alat-alat yang ada di USDI, memperbaiki jaringan di beberapa fakultas, dan yang lainnya. Dengan kegiatan tersebut kami mahasiswa PKL jadi mengetahui bagaimana sistem kerja yang ada di USDI.

1.2 Tujuan

Tujuan dari implementasi algoritma TF-IDF pada SIMSERVICE ini adalah :

1. Meningkatkan kinerja sistem dalam melakukan pencarian
2. Membantu tim pengembang dalam mengembangkan SIMSERVICE.

1.3 Manfaat

Implementasi algoritma TF-IDF pada SIMSERVICE ini diharapkan bermanfaat untuk tim pengembang dan pengguna SIMSERVICE kedepannya.

1.4 Waktu dan Pelaksanaa

Waktu pelaksanaan praktek kerja lapangan ini adalah selama kurang lebih dua bulan yang dimulai dari tanggal 1 September 2017 sampai dengan 31 Oktober 2017. Pelaksanaan PKL disesuaikan dengan jam kerja dari instansi yakni pukul 09.00 – 16.00 WITA.

Tempat pelaksanaan praktek kerja lapangan adalah di Gedung Unit Sumber Daya Informasi (USDI) Universitas Udayana yang berlokasi di areal Rektorat Universitas Udayana, Bukit Jimbaran, Bali.

BAB II

GAMBARAN UMUM

2.1 Sejarah Unit Sumber Daya Informasi (USDI)

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 komputer 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.

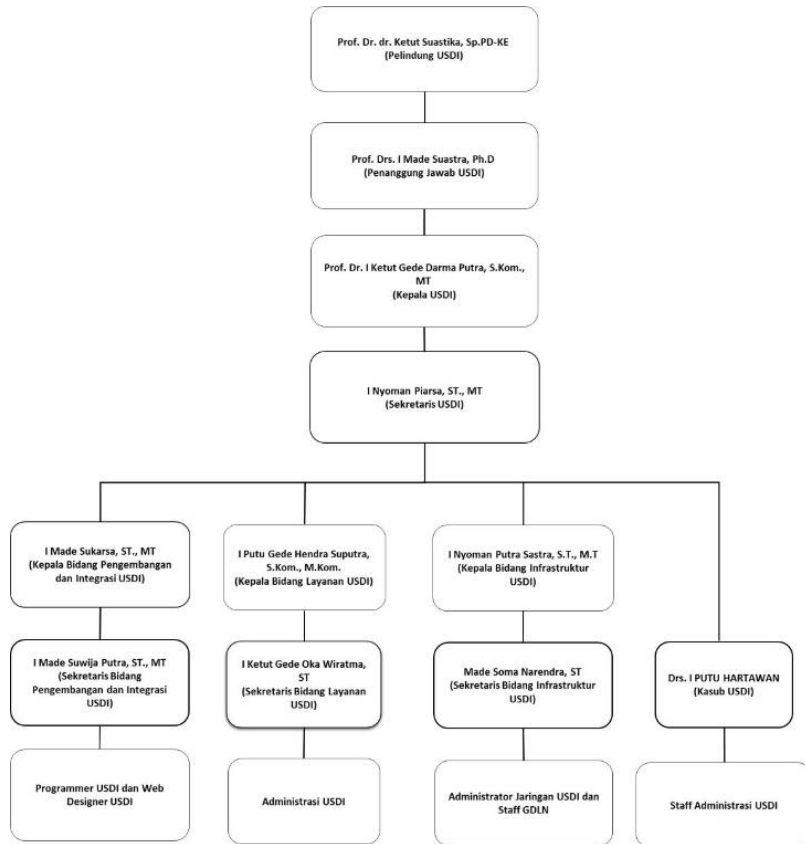
2.2 Kegiatan Instansi Tempat PKL

Pada tahun 2017 ini, USDI 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 integrase, migrasi dan pengembangan ulang sistem eksisting seperti Kerjasama, KKN 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 USDI ini dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 2. 1 Struktur Organisasi USDI

2.4 Visi, Misi, dan Tujuan Tempat PKL

2.4.1 Visi USDI

Akselerator bagi terwujudnya Good Governance di Universitas Udayana sebagai tulang punggung layanan Teknologi Informasi dengan Kualitas Optimise 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 Sistem Informasi Manajemen

Menurut Hartono (2000), Sistem Informasi Manajemen adalah kumpulan dari interaksi sistem-sistem informasi yang bertanggung jawab mengumpulkan dan mengolah data untuk menyediakan informasi yang berguna untuk semua tingkat manajemen di dalam kegiatan perencanaan dan pengendalian. Sesuai dengan makna istilahnya, Sistem Informasi Manajemen harus ditinjau dengan pendekatan sistem. Ini berarti bahwa manajemen itu sendiri dimana proses informasi berlangsung harus dilihatnya sebagai sistem, dalam hal ini sebagai total sistem. Dengan mengatakan manajemen sebagai total sistem, maka Sistem Informasi Manajemen merupakan salah satu sub sistem dari sekian banyak sub sistem yang tercakup oleh total sistem tersebut.

Pada dasarnya sistem informasi mempunyai tiga kegiatan utama yaitu: menerima data sebagai masukan, kemudian memprosesnya dengan melakukan perhitungan, penggabungan unsur-unsur data dan akhirnya dapat diperoleh informasi yang diperlukan sebagai keluaran. Prinsip tersebut berlaku baik bagi sistem informasi manual maupun sistem informasi modern dengan penggunaan perangkat komputer. Jadi pada dasarnya sebuah Sistem Informasi Manajemen adalah menerima dan memproses data untuk kemudian mengubahnya menjadi informasi yang berguna bagi para pengguna informasi dalam tingkatan manajemen.

3.2 Sistem Informasi Manajemen Service (SIMSERVICE)

Sistem Informasi Manajemen Service atau SIMSERVICE adalah sistem yang berfungsi untuk manajemen administrasi data pengetahuan tentang sistem-sistem yang terdapat atau digunakan di USDI. Tujuan di buatnya SIMSERVICE adalah untuk mempermudah operator USDI menanggapi dan menjawab pertanyaan-pertanyaan pengguna yang menggunakan sistem-sistem yang terdapat di USDI.

3.3 Sistem Temu Kembali Informasi

Sistem temu kembali informasi (information retrieval system) merupakan suatu sistem yang menemukan (retrieve) informasi yang sesuai dengan kebutuhan user dari kumpulan informasi secara otomatis. Prinsip kerja sistem temu kembali informasi jika ada Sebuah kumpulan dokumen dan seorang user yang memformulasikan sebuah pertanyaan (request atau query). Jawaban dari pertanyaan tersebut adalah sekumpulan dokumen yang relevan dan membuang dokumen yang tidak relevan (Salton, 1989).

Sistem temu kembali informasi akan mengambil salah satu dari kemungkinan tersebut. Sistem temu kembali informasi dibagi dalam dua komponen utama yaitu sistem pengindeksan (indexing) menghasilkan basis data sistem dan temu kembali merupakan gabungan dari user interface dan look-up-table. Sistem temu kembali informasi didesain untuk menemukan dokumen atau informasi yang diperlukan oleh user.

Sistem Temu Kembali Informasi bertujuan untuk menjawab kebutuhan informasi user dengan sumber informasi yang tersedia dalam kondisi seperti sebagai berikut (Salton, 1989);

- a. Mempresentasikan sekumpulan ide dalam sebuah dokumen menggunakan sekumpulan konsep.
- b. Terdapat beberapa pengguna yang memerlukan ide, tapi tidak dapat mengidentifikasikan dan menemukannya dengan baik.

Sistem temu kembali informasi bertujuan untuk mempertemukan ide yang dikemukakan oleh penulis dalam dokumen dengan kebutuhan informasi pengguna yang dinyatakan dalam bentuk key word query/istilah penelusuran. Fungsi utama sistem temu kembali informasi (Salton, 1989);

- a. Mengidentifikasi sumber informasi yang relevan dengan minat masyarakat pengguna yang ditargetkan
- b. Menganalisis isi sumber informasi (dokumen)
- c. Merepresentasikan isi sumber informasi dengan cara tertentu yang memungkinkan untuk dipertemukan dengan pertanyaan pengguna

- d. Merepresentasikan pertanyaan (query) user dengan cara tertentu yang memungkinkan untuk dipertemukan sumber informasi yang terdapat dalam basis data.
- e. Mempertemukan pernyataan pencarian dengan data yang tersimpan dalam basis data
- f. Menemu-kembalikan informasi yang relevan
- g. Menyempurnakan unjuk kerja sistem berdasarkan umpan balik yang diberikan oleh user.

3.4 TF-IDF

TF-IDF adalah kepanjangan dari Term Frequency-Inverse Document Frequency dan biasanya digunakan untuk memperoleh informasi lebih dalam tentang teks. TF-IDF ini adalah sebuah ukuran statistik yang digunakan untuk mengevaluasi seberapa penting sebuah kata di dalam sebuah dokumen atau dalam sekelompok kata. Seberapa pentingnya sebuah kata tersebut akan meningkat secara proporsional berdasarkan berapa kali kata tersebut muncul di dokumen tadi di dalam kumpulan kata tadi. Variasi skema kedalaman kata ini umumnya digunakan oleh mesin pencari sebagai alat utama untuk memberikan skor dan penilaian terhadap seberapa relevan dokumen tersebut terhadap kueri yang digunakan oleh seorang user. Dengan kata lain, TF-IDF merupakan salah satu cara untuk mengelompokkan atau mengkategorikan sebuah dokumen.

Pentingnya sebuah kata akan meningkat secara proporsional berdasarkan seberapa sering kata tersebut muncul di dalam sebuah dokumen. Akan tetapi, jika beberapa dokumen berisikan kata yang sama muncul beberapa kali, maka ini akan menjadi sebuah masalah. Itulah makanya TF-IDF juga mengimbangi nilai kata tadi dengan frekuensi istilah di seluruh dokumen, nilainya disebut dengan Inverse Document Frequency.

Rumus tf-idf diperoleh dengan mengalikan rumus tf dengan idf sebagai berikut:

$$tf = \frac{\text{jumlah kemunculan kata } n}{\text{jumlah keseluruhan kata pada dokumen}}$$

$$idf = \log\left(\frac{\text{jumlah seluruh dokumen}}{\text{jumlah dokumen yang terdapat kata } n}\right)$$

3.5 Use Case Diagram

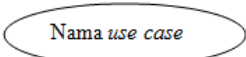


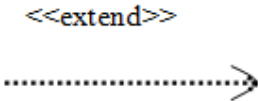
Use case diagram adalah suatu model yang sangat fungsional dalam sebuah sistem yang menggunakan actor dan use case. Sedangkan pengertian dari use case sendiri adalah layanan atau fungsi-fungsi yang tersedia pada sistem untuk penggunaannya.

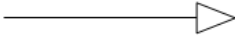
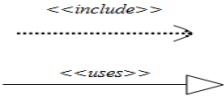
Use case diagram menggambarkan efek fungsionalitas yang telah diharapkan oleh sistem. Use case diagram dapat sangat membantu bila kita sedang menyusun requirement sebuah sistem, mengkomunikasikan sebuah rancangan aplikasi dengan konsumen, serta merancang test case untuk semua feature yang ada pada sistem. Aturannya, sebuah use case dapat di masukan lebih dari use case lain, sehingga duplikasi fungsionalitas dapat dihindari dengan cara menarik keluar fungsional yang common.

3.3.1 Simbol-simbol use case

Untuk membuat suatu bentuk Use Case Diagram terdapat beberapa simbol-simbol yang perlu diperhatikan yang memiliki fungsinya masing-masing dalam menggambarkan alur proses.

Tabel 3. 1 Tabel Simbol Use Case

No	Simbol	Deskripsi
1	<p><i>Use Case</i></p> 	Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau actor. Biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja diawal frase nama use case.
2	<p><i>Aktor / Actor</i></p> 	Orang proses atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun symbol actor adalah gambar orang, tapi actor belum tentu merupakan orang. Biasanya menggunakan kata benda di awal frase nama aktor.
3	<p><i>Asosiasi / association</i></p> 	Komunikasi antara actor dan use case yang berpartisipasi pada use case atau use case memiliki interaksi dengan actor.
4	<p><i>Ekstensi / extend</i></p> 	Relasi use case tambahan ke sebuah use case dimana use case yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walaupun tanpa use case tambahan itu. Biasanya use case tambahan memiliki nama depan yang sama dengan use case yang ditambahkan.

5	Generalisasi / <i>generalization</i> 	Hubungan generalisasi dan spesialis (umum – khusus) antara dua buah use case dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang umum dari lainnya.
6	Menggunakan / <i>include / uses</i> 	Relasi use case tambahan ke sebuah use case yang ditambahkan memerlukan use case ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankan use case ini.

Sumber: <http://2.bp.blogspot.com>

3.3.2 Macam komponen-komponen use case diagram

Dalam use case diagram terdapat beberapa komponen antara lain adalah sebagai berikut:

1. Aktor

Membuat suatu use case diagram diberikan beberapa actor dimana actor tersebut menjelaskan seseorang atau sesuatu (seperti perangkat, sistem lain) yang berinteraksi dengan sistem. Sebuah aktor mungkin hanya memberikan informasi inputan pada sistem, hanya menerima informasi dari sistem atau keduanya menerima dan member informasi pada sistem, aktor hanya berinteraksi dengan use case tetapi tidak memiliki control atas use case. Aktor digambarkan secara umum atau spesifik, dimana untuk membedakannya anda dapat menggunakan relationship.

Ada beberapa kemungkinan yang menyebabkan actor tersebut terkait dengan system antara lain :

- Yang berkepentingan terhadap sistem dimana adanya arus informasi baik yang diterima maupun yang dia inputkan ke sistem.
- Orang ataupun pihak yang akan mengelola sistem tersebut.
- External resource yang digunakan oleh sistem

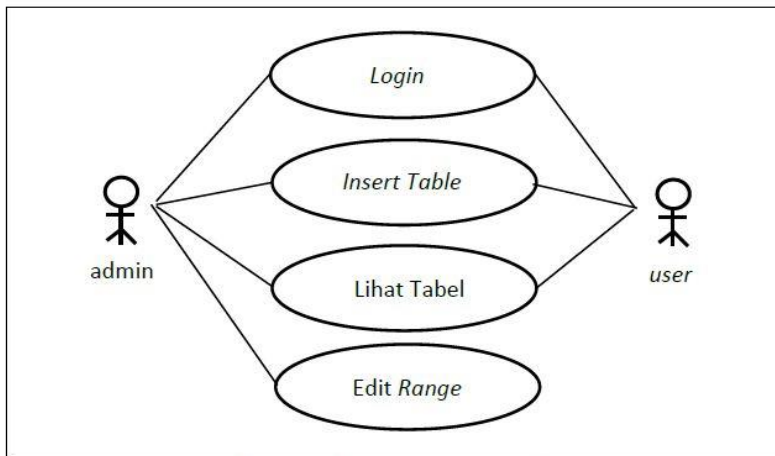
- d. Sistem lain yang berinteraksi dengan sistem yang akan dibuat

2. Use Case

Use case merupakan gambaran fungsional dari suatu sistem, sehingga antara konsumen dan pengguna sistem paham dan mengerti mengenai kegunaan sistem yang akan dibangun.

Berikut adalah relasi dalam use case dan kegunaannya :

- a. Association adalah hubungan link antar element-element.
- b. Generalization atau biasa disebut dengan inheritance (pewarisan), adalah sebuah elemen yang merupakan spesifikasi dari elemen lainnya
- c. Dependency merupakan elemen tergantung dari beberapa cara kepada elemen-elemen lainnya.
- d. Aggregation adalah bentuk asosiasi dimana sebuah elemen berisi elemen lainnya.



Gambar 3. 1 contoh use case diagram

Sumber: <https://3.bp.blogspot.com>

Pada gambar 2.6, dapat di dskripsikan sebagai berikut:

1. Admin dan User merupakan aktor.
2. Admin dan User melakukan login pada aplikasi sistem pakar seleksi karyawan menggunakan metode Tsukamoto.
3. Admin dan User melakukan pemasukan data pada aplikasi sistem pakar seleksi karyawan menggunakan metode Tsukamoto.
4. Admin dan User melihat data yang telah dimasukkan.
5. Admin dapat melakukan pengubahan range niali.

3.6 Sistem Basis Data

Menurut Marlinda (2004:1) : sistem basis data adalah suatu sistem menyusun dan mengelola record-record menggunakan komputer untuk menyimpan atau merekam serta memelihara dan operasional lengkap sebuah organisasi/perusahaan sehingga mampu menyediakan informasi optimal yang diperlukan pemakai untuk proses mengambil keputusan.

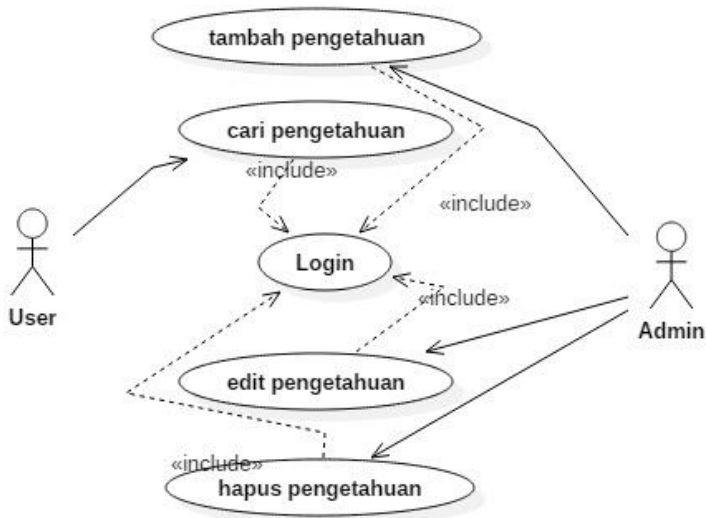
BAB IV PELAKSANAAN PKL

4.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan pemodelan untuk menggambarkan kelakuan (behavior) sistem yang akan dibuat dan mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem yang akan dibuat.

Use Case Diagram digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut.

Pada SIMSERVICE terdapat beberapa aktor yang melakukan interaksi terhadap sistem yaitu Admin dan User, admin disini merupakan programmer USDI dan usernya merupakan operator USDI. Use Case Diagram untuk SIMSERVICE disini dipusatkan pada bagian pengetahuan atau *knowledge basenya* saja yang dapat dilihat lebih jelas pada gambar 4.1 berikut ini.



Gambar 4. 1 Use Case Diagram SIMSERVICE

4.2 Klasifikasi Elemen Pengguna

Pengguna adalah bagian terpenting dari sebuah sistem karena pengguna merupakan personal-personal yang terlibat langsung dalam pemakaian suatu sistem. Pengguna dalam suatu sistem tentunya memiliki peran dan hak akses yang berbeda yang dikelompokkan ke dalam beberapa jenis unit pengguna. Begitu pula juga pengguna yang terlibat dalam SIMSERVICE. Terdapat beberapa kategori pengguna yang didaftarkan dan masing-masing unit pengguna tersebut dibedakan hak aksesnya berdasarkan role yang telah ditetapkan. Unit pengguna tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4. 1 Klasifikasi Unit Pengguna SIMSERVICE

No	Kelompok Pengguna	Fungsionalitas dalam Sistem
1	Admin	<ul style="list-style-type: none"> Dapat memanajemen pengetahuan yaitu menambahkan, mengedit, dan menghapus pengetahuan.
2	User	<ul style="list-style-type: none"> Dapat melakukan pencarian terhadap pengetahuan suatu sistem yang ditanyakan oleh pengguna sistem yang ada di USDI.

4.3 Data yang digunakan

Data yang digunakan merupakan data pengetahuan USDI dimana data diperoleh dari hasil wawancara dengan programmer USDI secara langsung.

4.4 Skema Database

Skema basis data merupakan deskripsi dari basis data yang spesifikasinya ditentukan dalam tahap perancangan namun tidak terlalu diharapkan diubah setiap saat. Penggambaran skema umumnya hanya berisi sebagian dari detail deskripsi basis data.

Implementasi pembangunan *database* dalam SIMSERVICE menggunakan MySQL sebagai DBMS, dan proses implementasinya tanpa relasi langsung antar tabel dengan alasan untuk kecepatan pengembangan dan pemeliharaan sistem.

db_simservicenew tbknowledge	db_simservicenew tbkeyword	db_simservicenew tblogin
id : int(11)	id : int(11)	username : varchar(20)
title : text	keyword : varchar(20)	password : varchar(32)
content : text		access : tinyint(4)
id_system : int(11)		

db_simservicenew tbsystem	db_simservicenew tbtransckbkeyword
id : int(11)	idKB : int(11)
name : text	idKeyword : int(11)
url : text	
description : text	

Gambar 4. 2 Skema Nonrelasional SIMSERVICE

4.4.1 Implementasi Database

Pada tahap implementasi database ini akan dijelaskan 4 tabel yang berpengaruh terhadap implementasi algoritma TF-IDF pada sistem SIMSERVICE yaitu tabel “tbknowledge”, “tbsystem”, “tbtransckbkeyword”, dan “tbkeyword”.

4.4.1.1 Tabel “tbknowledge”

Tabel tbknowledge adalah tabel yang berfungsi untuk menyimpan data dari pengetahuan-pengetahuan sistem. Struktur data tabel tbknowledge adalah sebagai berikut.

Tabel 4. 2 struktur tabel tbknowledge

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
Id	Int (11)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Primary key ▪ Berfungsi untuk menampung data ID pengetahuan
title	text	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Berfungsi untuk menampung judul dari sebuah pengetahuan sistem.
content	text	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Berfungsi untuk menampung data konten atau penjelasan mendetail dari pengetahuan suatu sistem.
Id_system	Int (11)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Berfungsi untuk menampung data ID system ▪ Foreign key ke tabel tbsystem

4.4.1.2 Tabel “tbsystem”

tabel tbsystem adalah tabel yang berfungsi untuk menyimpan data sistem-sistem yang terdapat di Universitas Udayana. Struktur data tabel tbsystem adalah sebagai berikut.

Tabel 4. 3 struktur tabel tbsystem

Nama Field	Tippe Data	Keterangan
Id	Int (11)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Primary key ▪ Berfungsi untuk menampung data ID system
name	text	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Berfungsi untuk menampung data nama dari sistem
url	text	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Berfungsi untuk menampung data url atau link akses ke sistem
description	text	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Berfungsi untuk menampung data deskripsi detail dari sistem

4.4.1.3 Tabel “tbkeyword”

tabel tbkeyword adalah tabel yang menyimpan data kata-kata yang menjadi keyword pada suatu pengetahuan sistem. Struktur data tabel tbkeyword adalah sebagai berikut.

Tabel 4. 4 struktur tabel tbkeyword

Nama Field	Tippe Data	Keterangan
Id	Int (20)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Primary key ▪ Berfungsi untuk menampung data ID dari keyword
keyword	varchar (20)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Berfungsi untuk menampung data keyword

4.4.1.4 Tabel “tbtranskeyword”

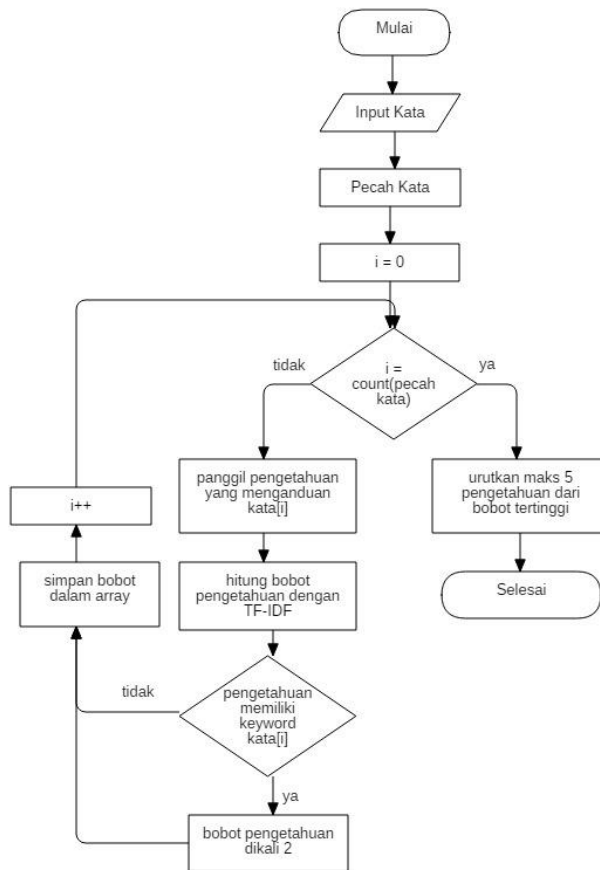
tabel tbtranskeyword adalah tabel yang menghubungkan pengetahuan dengan keyword. Struktur data tabel tbtranskeyword adalah sebagai berikut.

Tabel 4. 5 struktur tabel tbtranskeyword

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
IdKB	Int (11)	<ul style="list-style-type: none"> Berfungsi untuk menampung data ID pengetahuan, merupakan Foreign Key ke tabel tbknowledge
IdKeyword	Int (11)	<ul style="list-style-type: none"> Foreign key ke tabel tbkeyword

4.5 Alur Implementasi Algoritma TF-IDF

Alur Implementasi Algoritma TDF-IDF pada SIMSERVICE secara visual akan di gambarkan menggunakan flowchart seperti gambar dibawah.



Gambar 4. 3 Alur Implementasi TF-IDF

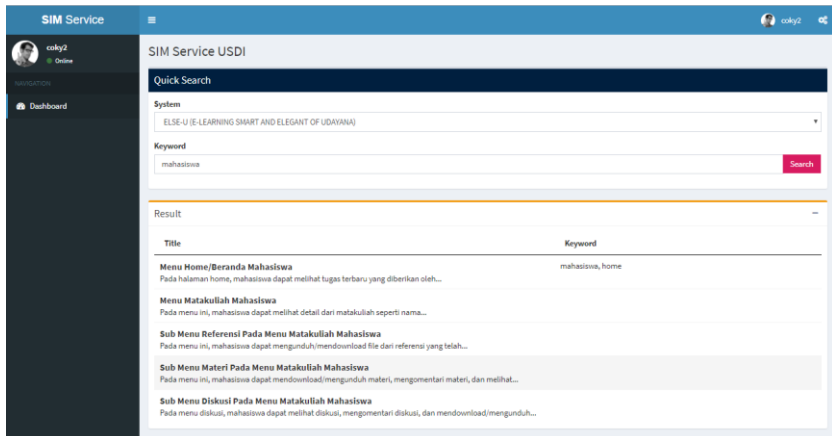
Gambar 4.3 merupakan flowchart dari implementasi algoritma TF-IDF pada SIMSERVICE USDI Universitas Udayana. Setelah user menginputkan kata yang dicari, jika lebih dari satu kata maka kata tersebut akan dipecah dahulu lalu untuk setiap kata yang dipecah akan melalui proses untuk memperoleh bobot dari setiap dokumen

yang mengandung kata tersebut, sampai akhirnya diperoleh 5 dokumen dengan bobot tertinggi ditampilkan pada sistem.

4.6 Hasil Implementasi Algoritma TF-IDF

Pada laporan ini akan memaparkan hasil implementasi Algoritma TF-IDF pada SIMSERVICE berupa halaman user mencari pengetahuan, dan sebuah screenshot contoh bobot yang diperoleh setiap dokumen berdasarkan kata yang dicari.

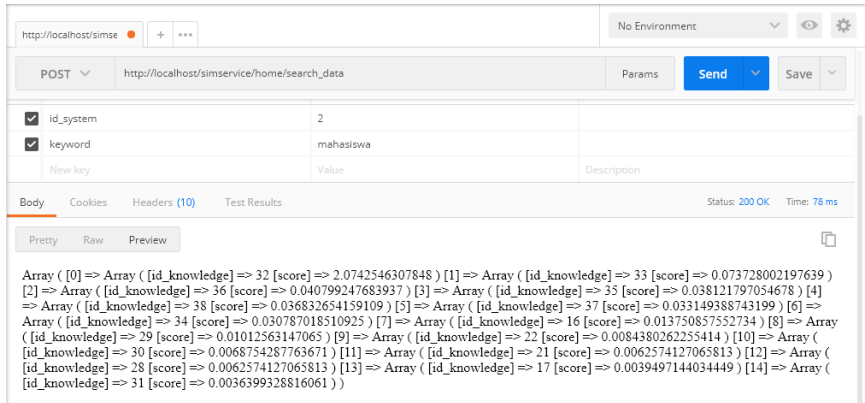
4.6.1 Halaman SIMSERVICE



Gambar 4. 4 Halaman SIMSERVICE

Gambar 4.4 merupakan halaman sistem SIMSERVICE dimana sebelum melakukan pencarian pengetahuan, user terlebih dahulu pada sistem apa pengetahuan tersebut dicari, setelah itu user memasukkan kata, lalu akan muncul 5 pengetahuan yang merupakan bobot terbaik setelah dihitung menggunakan algoritma TF-IDF.

4.6.2 Bobot Pengetahuan



Gambar 4. 5 Bobot Pengetahuan

Gambar 4.5 merupakan screenshot dari aplikasi POSTMAN untuk mengetahui bobot yang diperoleh setiap pengetahuan pada fungsi “search_data”, pada fungsi inilah algoritma TF-IDF diimplementasikan. Gambar diatas merupakan hasil pencarian pada sistem dengan id 2 yaitu sistem ELSE-U dengan kata yang dicari adalah “mahasiswa”. Pada gambar diatas juga dipaparkan hasil dari bobott setiap pengetahuan yang sudah diurutkan dari bobot terbesar hingga terkecil seperti misalnya pengetahuan ayng memiliki ID 32 mendapatkan skor 2.074, lalu pengetahuan dengan ID 33 mendapatkan skor 0.07327, begitu seterusnya sampai dokumen pengetahuan terakhir lalu setelah itu diambil 5 dokumen pengetahuan dengan bobot tertinggi untuk ditampilkan pada halaman SIMSERVICE.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang dapat diperoleh dari praktek kerja lapangan ini adalah sebagai berikut.

1. Dengan ditambahkan algoritma TF-IDF dalam pencarian pengetahuan pada SIMSERVICE meningkatkan kualitas hasil pencarian dengan memberi bobot di setiap pengetahuan sehingga menghasilkan hasil yang relevan dengan yang dicari. Kualitas yang dimaksudkan adalah dengan penambahan idf pada algoritma pencarian, jika suatu kata yang dicari terdapat pada semua dokumen, maka tidak ditampilkan hasil dokumen karena keyword yang dimasukkan kurang unik atau berkualitas.

5.2 Saran

Untuk pengembangan sistemnya tentu saja akan ada penambahan data yang akan semakin banyak sehingga algoritma dapat dikembangkan dengan menambahkan perhitungan similarity.

DAFTAR PUSTAKA

- Chikofsky, E. J., Cross, J. H. 1990. “*Reverse Engineering and Design Recovery: A Taxonomy*”. IEEE Software, Vol. 7 (10), 13-17.
- Handika, toni. 2015. *Penjelasan Use Case Diagrams / Unified Modeling language / UML lengkap*. [Online]. Tersedia: <http://kuliahtoni.blogspot.co.id/2015/04/penjelasan-use-case-diagrams-unified.html>. [6 Desember 2016]
- Jogyanto,Hartono. 2000. Pengenalan Komputer: Dasar Ilmu Komputer, Pemograman, Sistem Informasi dan Intelegensi Buatan. Andi Yogyakarta. Yogyakarta.
- Kipyegen, Noela and Korir, William. 2013. “Importance of Software Documentation”. *IJCSI International Journal of Computer Science Issues*. 10(1), 223-228.
- Marlinda. 2004. *Sistem Basis Data*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Meisya Fitri. 2014. “*Perancangan Sistem Temu Kembali Informasi dengan Metode Pembobotan Kombinasi TF-IDF Untuk Pencarian Dokumen Berbahasa Indonesia*”
- Shalahudin, M & AS, Rossa 2011. *Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek)*, Bandung: Modula.
- Salton, G. 1983. Introduction to Modern Information Retrieval. McGraw Hill.

LAMPIRAN

LAMPIRAN A

SURAT KETERANGAN SELESAI 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

LAMPIRAN B

FORMAT AKTIVITAS HARIAN PKL

AKTIVITAS HARIAN PKL

Nama
: Cokorda Gede Agung Yuudi Dharmia Putra

NIM
: 142605015

Lokasi PKL
: USDI Universitas Udayana

Waktu Pelaksanaan
: 01 September 2017 - 31 Oktober 2017

Nama Penanggung Jawab/Jabatan

No.	Nama Penanggung Jawab/Jabatan	Pelaksanaan PKL			Keterangan
		Tanggal	Lokasi	Aktivitas	
1		01-09-2017			
2		02-09-2017			
3		03-09-2017			
4		04-09-2017			
5	I Putu Gede Hendra Suputra	05-09-2017	USDI	perkenalan dan pembagian kelompok kerja	
6	I Putu Gede Hendra Suputra	06-09-2017	USDI	persiapan lingkungan kerja	
7	I Putu Gede Hendra Suputra	07-09-2017	USDI	mempelajari apa yang akan dikerjakan	

Kontasi Praktek Kerja Lapangan PS. Teknik Informatika FMIPA Universitas Udayana

1/7

8	I Putu Gede Hendra Suputra	08-09-2017	USDI	mendiskusikan tugas yang akan dikerjakan
9		09-09-2017		
10		10-09-2017		
11	I Putu Gede Hendra Suputra	11-09-2017	USDI	mendiskusikan tugas dikerjakan dengan sensor
12	I Putu Gede Hendra Suputra	12-09-2017	USDI	mempelajari sistem . inventarisasi alat-alat di USDI
13	I Putu Gede Hendra Suputra	13-09-2017	USDI	inventarisasi alat-alat di USDI
14	I Putu Gede Hendra Suputra	14-09-2017	USDI	membongkar script sistem knowledge base dan menganalisisnya
15	I Putu Gede Hendra Suputra	15-09-2017	USDI	menganalisa script sistem knowledge base
16		16-09-2017		
17		17-09-2017		
18	I Putu Gede Hendra Suputra	18-09-2017	USDI	mencari metode yang cocok untuk mendukung sistem knowledge base

19	I Putu Gede Hendra Suputra	19-09-2017	USDI	menambahkan tampilan pada sistem knowledge base	
20	I Putu Gede Hendra Suputra	20-09-2017	USDI	mencari metode yang cocok untuk mendukung sistem knowledge base	
21		21-09-2017			
22	I Putu Gede Hendra Suputra	22-09-2017	USDI	Memulikan metode dan mendiskusikannya dengan pembimbing lapangan	
23		23-09-2017			
24		24-09-2017			
25	I Putu Gede Hendra Suputra	25-09-2017	USDI	Mempelajari metode IDF untuk pengembangan sistem	
26	I Putu Gede Hendra Suputra	26-09-2017	USDI	Memperdalam metode IDF	
27	I Putu Gede Hendra Suputra	27-09-2017	USDI	Libur	
28	I Putu Gede Hendra Suputra	28-09-2017	USDI	Memperdalam metode IDF	
29	I Putu Gede Hendra Suputra	29-09-2017	USDI	Memperdalam metode IDF	

30		30-09-2017				
31		01-10-2017				
32	I Putu Gede Hendra Suputra	02-10-2017	USDI		progress tugas	
33	I Putu Gede Hendra Suputra	03-10-2017	USDI		progress tugas	
34	I Putu Gede Hendra Suputra	04-10-2017	USDI		bimbingan tugas dengan pembimbing lapangan	
35	I Putu Gede Hendra Suputra	05-10-2017	USDI		melanjutkan progress	
36	I Putu Gede Hendra Suputra	06-10-2017	USDI		melanjutkan progress	
37		07-10-2017				
38		08-10-2017				
39	I Putu Gede Hendra Suputra	09-10-2017	USDI		melanjutkan progress	
40	I Putu Gede Hendra Suputra	10-10-2017	USDI		melanjutkan progress	
Komisi Praktek Kerja Lapangan PIS Teknik Informatika PMIPA Universitas Udayana						

41	I Putu Gede Hendra Suputra	11-10-2017	USDI		bimbingan bersama dosen pembimbing pkl	
42	I Putu Gede Hendra Suputra	12-10-2017	USDI		Melakukan revisi sesuai arahan dosen pembimbing saat bimbingan	
43	I Putu Gede Hendra Suputra	13-10-2017	USDI		Melanjutkan progress	
44		14-10-2017				
45		15-10-2017				
46	I Putu Gede Hendra Suputra	16-10-2017	USDI		Tahap penyelesaian tugas yang diberikan	
47	I Putu Gede Hendra Suputra	17-10-2017	USDI		Telah menyelesaikan tugas yang diberikan	
48	I Putu Gede Hendra Suputra	18-10-2017	USDI		Libur istirahat	
49	I Putu Gede Hendra Suputra	19-10-2017	USDI		Pembuatan laporan	
50		20-10-2017				
51		21-10-2017				
Komisi Praktek Kerja Lapangan PS. Teknik Informatika FMIPA Universitas Udayana						

52		22-10-2017			
53	I Putu Gede Hendra Suputra	23-10-2017	USDI	Pembuatan laporan	
54	I Putu Gede Hendra Suputra	24-10-2017	USDI	Pembuatan laporan	
55	I Putu Gede Hendra Suputra	25-10-2017	USDI	Pembuatan laporan	
56	I Putu Gede Hendra Suputra	26-10-2017	USDI	Pembuatan laporan	
57	I Putu Gede Hendra Suputra	27-10-2017	USDI	Pembuatan laporan	
58	I Putu Gede Hendra Suputra	28-10-2017	USDI	Pembuatan laporan	
59		29-10-2017			
60	I Putu Gede Hendra Suputra	30-10-2017	USDI	pembuatan laporan, persiapan	
61	I Putu Gede Hendra Suputra	31-10-2017	USDI	libur penampahan gallungan	

Jimbaran, 31 Oktober 2017
Pembimbing Lapangan,



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