



LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM
INFORMASI RUANG BACA PADA JURUSAN
MATEMATIKA FMIPA UNIVERSITAS UDAYANA**

Oleh:

I GUSTI AG AYU PUTU RHERA MAHAYEKTI
NIM : 1308605057

Pembimbing:

Drs. I WAYAN SANTIYASA, M. Si.

Program Studi Teknik Informatika
Jurusan Ilmu Komputer
Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Udayana
2016

HALAMAN PENGESAHAN

LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN PEMBUATAN WEBSITE PRAKTEK KERJA LAPANGAN JURUSAN MATEMATIKA UNIVERSITAS UDAYANA

Oleh :

I Gusti Ag Ayu Putu Rhera Mahayekti
NIM : 1308605057

Denpasar, 5 Desember 2016
Menyetujui,

Dosen Pembimbing

Pembimbing Lapangan

Drs. I Wayan Santiyasa, M.Si.
NIP. 196704141992031002

Kartika Sari, S.Si., M.Sc.
NIP. 197007112003122001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Ilmu Komputer
FMIPA Universitas Udayana

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

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmatNya penulis dapat menyelesaikan laporan praktek kerja lapangan yang berjudul “Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Ruang Baca pada Jurusan Matematika FMIPA Universitas Udayana” secara tepat waktu.

Selama pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan (PKL) dan dalam menyelesaikan laporan ini, penulis telah banyak menerima bimbingan dan saran yang mendukung hingga akhir penulisan laporan ini. Sehubungan dengan telah terselesaikannya laporan PKL ini, maka penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan kepada berbagai pihak yang telah membantu, antara lain :

1. Bapak Agus Muliantara, S.Kom.,M.Kom. sebagai Ketua Jurusan Ilmu Komputer FMIPA UNUD yang telah memberikan dukungan dalam pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan ini;
2. Bapak Drs. I Wayan Santiyasa, M.Si. sebagai Pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk mengkritisi, mengkoreksi, dan membantu penulisan laporan ini;
3. Ibu Kartika Sari, S.Si., M.Sc. selaku dosen Jurusan Matematika Universitas Udayana yang telah membimbing serta memberikan arahan selama melaksanakan PKL di Jurusan Matematika.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan. Maka dari itu dengan segala kerendahan hati, penulis mengharapkan adanya masukan, kritik yang membangun dan saran – saran penyempurnaan sehingga nantinya dapat memperbaiki laporan ini dan melakukan pengembangan di kemudian hari.

Denpasar, 6 Desember 2016

Penulis

DAFTAR ISI

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	2
1.3 Manfaat	2
1.4 Waktu Pelaksanaan	2
BAB II GAMBARAN UMUM	4
2.1 Sejarah Jurusan Matematika	4
2.2 Kegiatan Instansi Tempat PKL	4
2.3 Visi, Misi dan Tujuan Instansi Tempat PKL	4
2.3.1 Visi Jurusan Matematika	4
2.3.2 Misi Jurusan Matematika	5
2.3.3 Tujuan Jurusan Matematika	5
BAB III KAJIAN PUSTAKA	6
3.1 Sistem Informasi Manajemen	6
3.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak	8

3.3	DFD	9
3.4	MySQL	10
BAB IV PELAKSANAAN PKL.....		12
4.1	Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan.....	12
4.2	DFD	13
4.3	Implementasi Sistem	16
4.4	Pengujian	23
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		26
5.1	Kesimpulan	26
5.2	Saran.....	26
DAFTAR PUSTAKA		27

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 SDLC Model Waterfall	9
Gambar 4. 1 Context Diagram.....	14
Gambar 4. 2 DFD Level 0.....	14
Gambar 4. 3 DFD Level 1 Proses Maintenance Data	15
Gambar 4. 4 DFD Level 2 Proses Transaksi	15
Gambar 4. 5 DFD Level 2 Proses Maintenance Data	16
Gambar 4. 6 Form Utama User	17
Gambar 4. 7 Login Admin	18
Gambar 4. 8 Form Utama Admin	18
Gambar 4. 9 Form Tambah Data	19
Gambar 4. 10 Edit Data.....	20
Gambar 4. 11 Peminjaman Buku.....	21
Gambar 4. 12 Data Peminjaman Buku.....	21
Gambar 4. 13 Peringatan Pengembalian Buku	22
Gambar 4. 14 Relasi Antar Tabel	23

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Tabel Analisis Kebutuhan Sistem	13
Tabel 4. 2 Pengujian Black Box	25

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Aktivitas Harian	A-1
-----------------------------------	-----

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perpustakaan atau Ruang Baca merupakan suatu ruangan yang menyimpan berbagai jenis buku yang diatur dan disusun demikian rupa, sehingga mudah untuk dicari dan dipergunakan apabila sewaktu-waktu diperlukan oleh pembaca (Sutarno NS, 2006:11). Di Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Udayana, ruang baca dipergunakan oleh mahasiswa untuk mencari bahan – bahan pustaka yang dapat menunjang pembelajaran maupun mencari referensi tugas akhir.

Banyaknya buku yang terdapat di ruang baca tersebut dan ketidaktersediaannya sistem yang terkomputerisasi menyulitkan mahasiswa dan dosen dalam mencari buku yang diinginkan, karena mahasiswa dan dosen diharuskan melihat satu – persatu buku yang ada pada rak untuk menemukan buku yang dicari. Proses peminjaman buku oleh dosen juga tidak terdata, dan waktu peminjaman buku yang tidak ditentukan menyebabkan petugas ruang baca kesulitan untuk mendata buku – buku yang dipinjam. Sehingga perlu dibangunnya suatu sistem informasi ruang baca yang memudahkan pencatatan peminjaman buku dan pencarian buku menjadi lebih mudah dan efisien.

Sistem Informasi Ruang Baca merupakan sistem yang dibuat untuk memudahkan petugas ruang baca, mahasiswa, dan dosen dalam mencari data buku dan mengelola ruang baca. Petugas ruang baca dapat selalu memonitor tentang keberadaan buku, ketersediaan buku, daftar buku baru, peminjaman buku dan pengembalian buku.

Dengan adanya sistem ini, diharapkan pendataan peminjaman buku maupun yang pengembalian buku akan semakin baik dan jelas. Batas waktu peminjaman pun diberikan, sehingga dosen yang meminjam buku di ruang baca harus mengembalikan buku yang dipinjam sebelum waktu yang telah ditentukan.

1.2 Tujuan

Tujuan dari pembuatan sistem informasi ruang baca ini, ialah agar petugas ruang baca, mahasiswa dan dosen yang berada di lingkungan Jurusan Matematika, FMIPA, Universitas Udayana lebih dipermudah dalam mengelola buku yang terdapat di ruang baca, mempercepat pencarian buku, mendata peminjaman dan pengembalian buku, serta mencatat buku – buku baru yang akan disimpan di ruang baca.

1.3 Manfaat

Beberapa manfaat yang dapat diperoleh atau diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

a. Bagi penulis

Mampu mengidentifikasi masalah yang terjadi pada ruang baca yang belum berjalan secara maksimal karena masih menggunakan sistem secara manual.

b. Bagi Jurusan Matematika

1. Memudahkan pengelolaan ruang baca khususnya dalam proses peminjaman dan pengembalian buku serta membantu pendataan buku yang lebih efisien.
2. Memudahkan mahasiswa Jurusan Matematika untuk melihat data – data buku yang tersedia di ruang baca melalui sistem yang telah dibuat.

c. Bagi Institusi Pendidikan

Dapat digunakan sebagai referensi untuk menambah wawasan bagi mahasiswa khususnya mahasiswa Jurusan Ilmu Komputer Fakultas MIPA Universitas Udayana ataupun mahasiswa lainnya yang membutuhkan informasi terkait pembuatan sistem informasi ruang baca.

1.4 Waktu Pelaksanaan

Waktu pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan (PKL) ini berlangsung selama dua bulan, tepatnya dimulai dari 5 September 2016 sampai dengan 25 November 2016. Pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan (PKL) yang penulis laksanakan yaitu berlokasi di Jurusan

Matematika Fakultas MIPA Universitas Udayana yang beralamat di
Bukit Jimbaran, Badung.

BAB II GAMBARAN UMUM

2.1 Sejarah Jurusan Matematika

Jurusan Matematika didirikan secara resmi pada tanggal 31 Agustus 2001 berdasarkan SK Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Nomor 2843/D/T/2001 dan secara resmi pula menyelenggarakan program studi per tanggal tersebut di atas. Jurusan Matematika telah akreditasi sebanyak dua kali. Akreditasi pertama dilakukan pada tahun 2008 dan berdasarkan SK BAN-PT nomor 019/BAN-PT/Ak-XI/S1/VIII/2008 Jurusan Matematika terakreditasi B.

Kemudian akreditasi kedua dilakukan pada tahun 2013. Berdasarkan SK BAN-PT nomor 217/SK/BAN-PT/Ak-XVI/S/X/2013, Jurusan Matematika terakreditasi B dan berlaku selama lima tahun. Saat ini Jurusan Matematika memiliki tiga bidang kompetensi yaitu bidang kompetensi statistika, bidang kompetensi komputasi, dan bidang kompetensi matematika terapan (finansial).

2.2 Kegiatan Instansi Tempat PKL

Jurusan Matematika merupakan salah satu jurusan di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam yang memiliki aktivitas – aktivitas berupa seminar nasional, pengabdian kepada masyarakat, rapat jurusan, PKKMB jurusan dan kegiatan perkuliahan

2.3 Visi, Misi dan Tujuan Instansi Tempat PKL

2.3.1 Visi Jurusan Matematika

Program Studi Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu pengetahuan Alam Universitas Udayana adalah pada tahun 2020 menjadi Program Studi yang mampu menghasilkan Sumber Daya Manusia yang unggul, mandiri, dan berbudaya dalam bidang matematika dan terapannya.

2.3.2 Misi Jurusan Matematika

Program Studi Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana adalah:

1. Menyelenggarakan pendidikan matematika yang berkualitas sesuai dengan kebutuhan pembangunan daerah dan nasional.
2. Menyelenggarakan penelitian pada bidang matematika dan terapannya yang sesuai dengan kebutuhan dan perkembangan IPTEKS
3. Menyebarluaskan matematika melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat
4. Menghasilkan SDM yang berkualitas, mandiri, dan profesional

2.3.3 Tujuan Jurusan Matematika

Tujuan Program Studi Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Udayana adalah:

1. Mengembangkan pendidikan matematika yang sesuai dengan tuntutan pembangunan daerah dan nasional
2. Mengembangkan kemampuan meneliti pada bidang matematika dan terapannya melalui grup riset sesuai dengan kebutuhan dan perkembangan IPTEKS
3. Mengembangkan kemampuan meneliti pada bidang matematika dan terapannya melalui grup riset sesuai dengan kebutuhan dan perkembangan IPTEKS
4. Meningkatkan kuantitas dan kualitas penelitian yang dilakukan civitas akademika yang bermanfaat pada pengembangan kegiatan pendidikan dan pengabdian kepada masyarakat
5. Membumikan matematika untuk menghilangkan kesan sulitnya ilmu matematika di masyarakat
6. Menciptakan atmosfer akademis yang kondusif di kalangan civitas akademika untuk mewujudkan proses pengembangan program studi.

BAB III

KAJIAN PUSTAKA

3.1 Sistem Informasi Manajemen

Sistem Informasi Manajemen adalah suatu sistem informasi yang digunakan oleh organisasi untuk mengelola semua transaksi yang mendukung fungsi manajemen, dan dapat berguna untuk pengambilan keputusan. Atau sistem informasi manajemen yaitu sistem informasi yang menghasilkan *Output* dengan masukan *Input* dan berbagai proses lainnya yang hasilnya dibutuhkan untuk tujuan tertentu dalam kegiatan manajemen.

3.1.1 Komponen Sistem Informasi Manajemen

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut blok bangunan (*building block*), yang terdiri dari komponen input, komponen model, komponen *output*, komponen teknologi, komponen *hardware*, komponen *software*, komponen basis data, dan komponen kontrol. Semua komponen tersebut saling berinteraksi satu dengan yang lain membentuk suatu kesatuan untuk mencapai sasaran.

1. Komponen *input*

Input mewakili data yang masuk kedalam sistem informasi. Input yang digunakan pada implementasi ini berupa data – data buku yang sebelumnya sudah terdata oleh pihak ruang baca Jurusan Matematika, maupun data buku baru yang diinputkan setelah sistem selesai dikerjakan.

2. Komponen model

Komponen ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika, dan model matematika yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah ditentukan untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Komponen *output*

Hasil dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua pemakai sistem. Output disini berupa tampilan

data semua buku yang ada di ruang baca dan data peminjaman buku.

4. Komponen teknologi
Teknologi merupakan “*Tool Box*” dalam sistem informasi, Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, neghasilkan dan mengirimkan keluaran, dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan.
5. Komponen *hardware*
Hardware berperan penting sebagai suatu media penyimpanan vital bagi sistem informasi berfungsi sebagai tempat untuk menampung database atau lebih mudah dikatakan sebagai sumber data dan informasi untuk memperlancar dan mempermudah kerja dari sistem informasi. Hardware berupa peralatan komputer di ruang baca belum tersedia, namun sudah dipersiapkan, sehingga sistem akan segera dapat dijalankan.
6. Komponen *software*
Software berfungsi sebagai tempat untuk mengolah, menghitung dan memanipulasi data yang diambil dari hardware untuk menciptakan suatu informasi. Software yang digunakan untuk melakukan coding program pada implementasi ini adalah Visual Studio 2012.
7. Komponen basis data
Data perlu disimpan dalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Basis data yang digunakan pada implementasi ini adalah MySQL dan phpmyadmin untuk manajemen database.
8. Komponen kontrol
Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti api, temperatur, air, debu, dan lain sebagainya. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal- hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi.

3.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

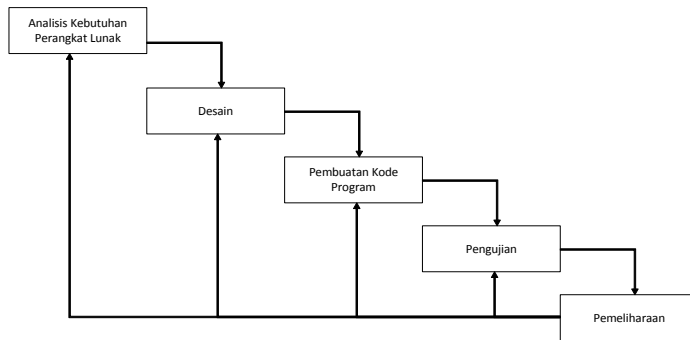
Metode pengembangan perangkat lunak yang penulis gunakan adalah metode SDLC (Software Development Life Cycle), model proses Waterfall. SDLC merupakan proses pengembangan atau mengubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model – model dan metodologi yang digunakan orang – orang untuk mengembangkan sistem perangkat lunak sebelumnya berdasarkan cara – cara yang sudah teruji dengan baik.

SDLC memiliki beberapa model dalam penerapan tahapan prosesnya. Salah satunya ialah model Waterfall yang penulis gunakan. Model SDLC Waterfall melakukan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara berurutan, yaitu :

1. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak
Pada tahap ini dilakukan proses pengumpulan kebutuhan untuk selanjutnya kebutuhan tersebut dispesifikasi agar lebih mudah memahami perangkat lunak seperti apa yang user inginkan.
2. Desain
Tahap ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya. Pada tahap ini dilakukan proses desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antar muka, dan prosedur pengodean.
3. Pembuatan Kode Program
Pada tahap ini desain program yang sudah dibuat sebelumnya ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak, dimana hasil dari tahap ini berupa program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.
4. Pengujian
Pengujian dilakukan untuk meminimalisir terjadinya kesalahan (error) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan keinginan. Pengujian terfokus pada fungsional, serta memastikan semua bagian telah berjalan dengan baik.
5. Pemeliharaan

Tahap pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan sistem, mulai dari analisis spesifikasi perubahan perangkat lunak yang sudah ada, namun tidak membuat perangkat lunak baru.

Gambar berikut merupakan tahapan - tahapan pada model Waterfall.



Gambar 3. 1 SDLC Model Waterfall

3.3 DFD

DFD merupakan suatu model yang dapat menggambarkan alur data dari suatu sistem dengan tujuan agar pengembang sistem dapat dengan mudah mengerti alur data sistem secara jelas dan terstruktur. DFD sering digunakan untuk memodelkan sistem – sistem dengan fungsi yang lebih kompleks dibandingkan dengan data yang dimanipulasi oleh sistem. DFD didesain untuk menampilkan sistem yang sudah terbagi menjadi beberapa sub bagian yang lebih kecil sehingga dapat melihat model – model yang ada di dalam sistem secara lebih rinci.

Di dalam pembuatan DFD terdapat beberapa simbol yang digunakan. Terminator merupakan simbol yang digunakan untuk mendeskripsikan orang / subjek yang berkomunikasi langsung dengan sistem. Arus data merupakan garis yang menunjukkan arah

arus data baik itu berupa input maupun berupa output sistem. Arus data input akan menuju ke proses. Proses merupakan kegiatan yang dilakukan oleh sistem dan hasilnya akan diarahkan kembali dengan arus data. Data store merupakan penyimpanan data, baik berupa database, arsip, file, catatan manual, dll.

3.4 MySQL

MySQL adalah Sebuah program database server yang mampu menerima dan mengirimkan datanya sangat cepat, multi user serta menggunakan perintah dasar SQL (Structured Query Language). MySQL merupakan dua bentuk lisensi, yaitu FreeSoftware dan Shareware. MySQL yang biasa kita gunakan adalah MySQL FreeSoftware yang berada dibawah Lisensi GNU/GPL (General Public License).

MySQL Merupakan sebuah database server yang free, artinya kita bebas menggunakan database ini untuk keperluan pribadi atau usaha tanpa harus membeli atau membayar lisensinya. MySQL pertama kali dirintis oleh seorang programmer database bernama *Michael Widenius* . Selain database server, MySQL juga merupakan program yang dapat mengakses suatu database MySQL yang berposisi sebagai Server, yang berarti program kita berposisi sebagai Client. Jadi MySQL adalah sebuah database yang dapat digunakan sebagai Client maupun server.

Database MySQL merupakan suatu perangkat lunak database yang berbentuk database relasional atau disebut Relational Database Management System (RDBMS) yang menggunakan suatu bahasa permintaan yang bernama SQL (Structured Query Language).

3.4.1 Kelebihan MySQL

Database MySQL memiliki beberapa kelebihan dibanding database lain, diantaranya :

1. MySQL Merupakan sebuah database server yang free, artinya pengguna bebas menggunakan database ini untuk keperluan pribadi atau usaha tanpa harus membeli atau membayar lisensinya

2. MySQL mampu menerima query yang bertupuk dalam satu permintaan atau Multi-Threading.
3. MySQL merupakan Database yang mampu menyimpan data berkapasitas sangat besar hingga berukuran GigaByte sekalipun.
4. MySQL didukung oleh driver ODBC, artinya database MySQL dapat diakses menggunakan aplikasi apa saja termasuk berupa visual seperti visual Basic dan Delphi.
5. MySQL adalah database menggunakan enkripsi password, jadi database ini cukup aman karena memiliki password untuk mengakses nya.
6. MySQL merupakan Database Server yang multi user, artinya database ini tidak hanya digunakan oleh satu pihak orang akan tetapi dapat digunakan oleh banyak pengguna.
7. MySQL mendukung field yang dijadikan sebagai kunci primer dan kunci uniq (Unique).
8. MySQL memiliki kecepatan dalam pembuatan table maupun peng-update an table.

BAB IV PELAKSANAAN PKL

4.1 Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan

Pada sistem informasi ruang baca melibatkan dua entitas yaitu user biasa (mahasiswa dan dosen) dan admin (petugas ruang baca). User biasa hanya dapat melihat data – data buku, skripsi, jurnal, tesis, prosiding, dan laporan yang tersedia. Sedangkan admin dapat melakukan pengelolaan terhadap data buku, skripsi, jurnal, tesis, prosiding, dan laporan, data peminjaman dan data pengembalian buku yang terjadi.

Perancangan sistem informasi perpustakaan ini diawali dengan pendefinisian kebutuhan awal hingga tahap implementasi dengan memanfaatkan metodologi pengembangan perangkat lunak. Dalam perancangan dan implementasi sistem informasi ruang baca digunakan metodologi pengembangan perangkat lunak *Software Development Life Cycle (SDLC)* model proses *Waterfall*. Dimana proses pengembangan sistem bersifat sistematis, berurutan dari satu tahap ke tahap lain. Tahapan yang dilakukan dalam pengembangan sistem informasi manajemen perpustakaan adalah sebagai berikut.

1. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak, dimana pada tahap ini dilakukan pendefinisian terkait kebutuhan pengguna terhadap sistem dan menetapkan fitur – fitur yang akan digunakan pada sistem. Pada tahap ini penulis melakukan studi lapangan dengan metode wawancara terhadap petugas ruang baca.

No	Pengguna	Kebutuhan
1	Petugas Ruang Baca	Dapat melakukan penambahan data buku, skripsi, jurnal, tesis, prosiding, dan laporan
		Dapat melakukan perubahan data buku, skripsi, jurnal, tesis, prosiding, dan laporan

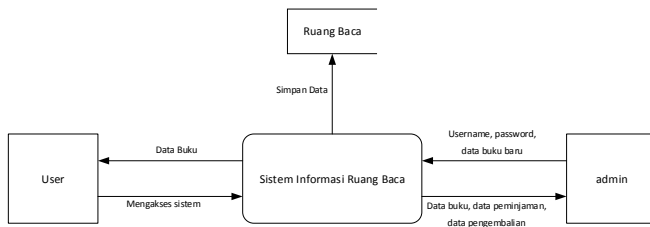
		Dapat melakukan penghapusan data buku, skripsi, jurnal, tesis, prosiding, dan laporan
		Dapat melakukan penambahan data peminjaman buku, skripsi, jurnal, tesis, prosiding, dan laporan
		Dapat melakukan penambahan data pengembalian buku, skripsi, jurnal, tesis, prosiding, dan laporan
2	Mahasiswa / Dosen	Dapat menampilkan data buku, skripsi, jurnal, tesis, prosiding, dan laporan
		Dapat menampilkan data buku, skripsi, jurnal, tesis, prosiding, dan laporan melalui inputan pencarian berdasarkan judul, tahun, kompetensi, dan penulis

Tabel 4. 1 Tabel Analisis Kebutuhan Sistem

- Desain, dimana pada tahap ini dilakukan proses desain pembuatan program perangkat dengan berdasarkan fitur – fitur yang diperlukan.
- Pembuatan Kode Program, dimana pada tahap ini desain program yang sudah dibuat sebelumnya ditranslasikan ke dalam kode program. Dalam implementasi ini penulis menggunakan bahasa C# sebagai bahasa pemrograman.
- Pengujian, dimana pada tahap ini dilakukan pengujian fitur-fitur yang ada pada perangkat lunak yang dikembangkan untuk meminimalisir terjadinya kesalahan (error) dan memastikan keluaran yang dihasilkan.
- Pemeliharaan, pada tahap ini sistem sudah berjalan dan dilakukan pengawasan pada sistem untuk menanggulangi terjadinya kendala – kendala saat sistem digunakan.

4.2 DFD

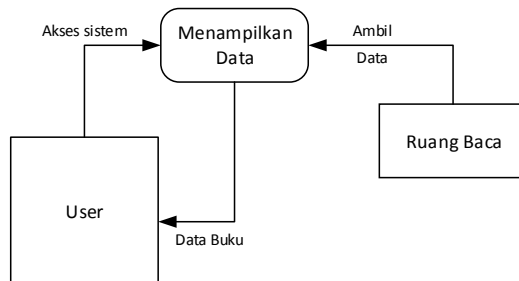
Context Diagram



Gambar 4. 1 Context Diagram

Context Diagram di atas menunjukkan bahwa sistem ruang baca berinteraksi dengan dua entitas, yaitu admin dan user. User merupakan pengguna aplikasi yang hanya bisa melihat data buku. Sedangkan admin dapat mengelola data buku, data peminjaman, dan data pengembalian.

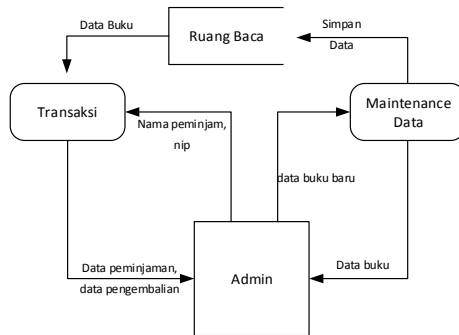
DFD Level 0



Gambar 4. 2 DFD Level 0

Pada DFD level 0 terdapat proses menampilkan data, yaitu user dapat menggunakan aplikasi dengan batasan yang telah ditentukan dengan data yang didapatkan dari data buku yang sudah disimpan sebelumnya.

DFD Level 1 Proses Maintenance Data

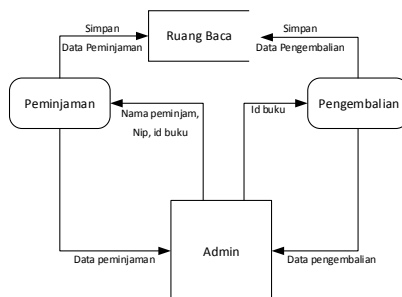


Gambar 4. 3 DFD Level 1 Proses Maintenance Data

Pada DFD level 1 Proses Maintenance Data terdapat tiga proses utama yang dapat berjalan.

- Proses Transaksi , yaitu admin dapat menambahkan data peminjaman dan pengembalian buku.
- Proses Maintenance Data, yaitu admin dapat melakukan perubahan data buku yang sudah tersimpan di database sistem.

DFD Level 2 Proses Transaksi

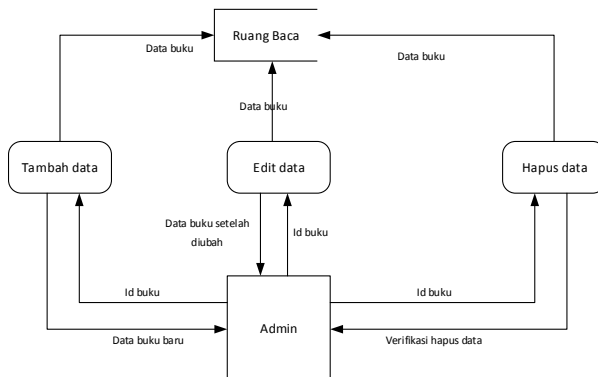


Gambar 4. 4 DFD Level 2 Proses Transaksi

Pada DFD Level 2 Proses Transaksi terdapat 2 proses, yaitu :

- Peminjaman, yaitu admin dapat menambahkan data peminjaman buku pada sistem.
- Pengembalian, yaitu admin dapat mengubah status peminjaman menjadi dikembalikan.

DFD Level 2 Proses Maintenance Data



Gambar 4. 5 DFD Level 2 Proses Maintenance Data

Pada DFD level 2 Proses Maintenance terdapat tiga proses utama yang dapat berjalan.

- Proses Tambah data , yaitu admin dapat menambahkan data buku baru kedalam aplikasi yang kemudian disimpan ke dalam database.
- Proses Edit data, yaitu admin dapat melakukan perubahan data yang sudah tersimpan di database sistem.
- Proses Hapus data, yaitu admin dapat melakukan penghapusan data yang ada didalam database sistem.

4.3 Implementasi Sistem

Pada sistem informasi manajemen perpustakaan ini hak akses *user* dibedakan menjadi dua yaitu sebagai user biasa dan sebagai admin / petugas. User biasa hanya dapat melihat data – data buku, skripsi, tesis, prosiding, jurnal, dan laporan, sedangkan admin dapat

mengelola data buku, skripsi, tesis, prosiding, jurnal, laporan, peminjaman, dan pengembalian. Saat pertama kali membuka sistem, tampilan yang akan muncul merupakan tampilan sebagai user biasa, seperti yang terlihat pada gambar di bawah.

Pencarian

Kata Kunci

judul	penulis	ditemukan	rak	basis_rak	penomoran	jenis
Algorithm	Sanjoy Dasg.	0	0	0		
Introduction to	Douglas C. M.	0	0	0		
Model in Biol.	Brown, D. and	1	0	0		
Introduction to	Lee J. Bain	0	0	0		
Introduction to	Roe Goodman	1	0	0		
Mathematical	Murray J.D.	0	0	0		
Brookmahan	Connell, Des.	1	0	0		
Probability an	G.R. Gannett	0	0	0		
Probability wit	J. Hoffmann J.	0	0	0		
Time Series	William W. S.	0	0	0		

Keterangan

Judul Buku:

Penulis: Rak: Basis: Jumlah:

Keterangan:

Gambar 4. 6 Form Utama User

Pada tampilan awal, terdapat tabel yang berisi kumpulan data – data buku yang ada. Terdapat button cari yang akan memudahkan dalam pencarian buu. Pencarian buku dapat dicari berdasarkan judul, penulis, tahun, dan kompetensi. Jika admin ingin mengelola data, admin diharuskan untuk melakukan login terlebih dahulu dengan menekan link login admin pada pojok kanan atas form. Pada form login, admin diharuskan mengisi username dan password yang sesuai dengan data yang tersimpan pada database.

LOGIN

RUANG BACA JURUSAN MATEMATIKA

Username:

Password:

LOGIN

[Masuk Sebagai Tamu](#)

Gambar 4. 7 Login Admin

Setelah melakukan login, admin akan diarahkan menuju form utama admin. Form utama admin ini mirip seperti form utama untuk user biasa, namun terdapat beberapa button tambahan yang dipergunakan untuk mengolah data.

Sistem Ruang Baca Jurusan Matematika

Kategori:

Judul: Penulis: ditemukan: rak: baris_rak: penomoran: jenis:

Kata Kunci

judul	penulis	ditemukan	rak	baris_rak	penomoran	jenis
Nonlinear Opt.	Mits, D. I.	1	B	1	20	FIS
Elements of	Barton, G.	1	B	1	21	FIS
Lectures on P.	Yukalov, V. I.	1	B	1	22	FIS
Solitons in Me.	Konopetschen.	1	B	1	23	FIS
Boundary Val.	Townsend.	1	B	1	24	FIS
Integrable Sy.	O'Connell, G.M.	1	B	1	25	FIS
And yet it Mo.	Silverman, M.	1	B	1	26	FIS
Maynard's In.	Hodson, W.B.	1	B	2	1	FIS
Mark's Stand.	Avalone, E.	1	B	2	2	FIS

Keterangan:

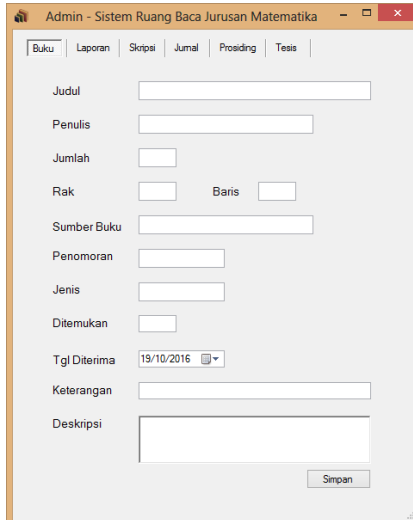
Judul Buku:

Penulis: Rak: Baris: Jumlah:

Keterangan:

Gambar 4. 8 Form Utama Admin

Jika admin ingin menambah data buku, admin dapat memilih button tambah data pada bagian bawah tabel data buku. Begitu pula jika admin ingin mengedit data buku, admin dapat memilih button edit data, dan jika admin ingin menghapus data buku admin dapat memilih button hapus data.



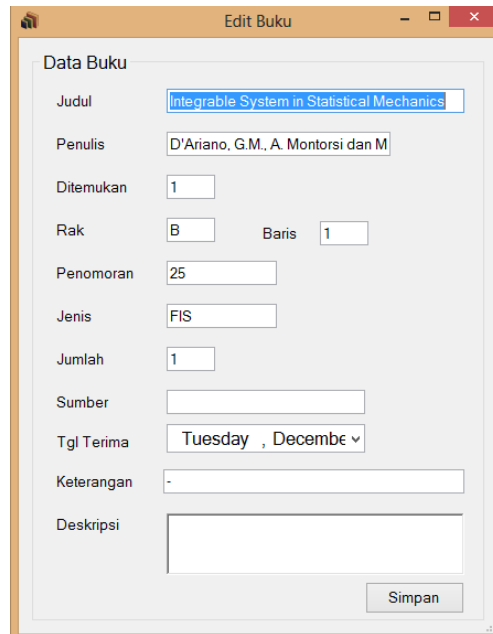
The screenshot shows a web application window titled "Admin - Sistem Ruang Baca Jurusan Matematika". It features a navigation bar with tabs: "Buku", "Laporan", "Skripsi", "Jurnal", "Prosiding", and "Tesis". The "Buku" tab is selected. The main content area contains a form with the following fields:

- Judul:
- Penulis:
- Jumlah:
- Rak: Baris:
- Sumber Buku:
- Penomoran:
- Jenis:
- Ditemukan:
- Tgl Diterima: (calendar icon)
- Keterangan:
- Deskripsi:

A "Simpan" button is located at the bottom right of the form.

Gambar 4. 9 Form Tambah Data

Pada form tambah data, terdapat beberapa textbox yang harus diisi sesuai dengan data yang ada pada buku yang akan ditambahkan. Sebelumnya admin harus memilih jenis buku yang akan ditambahkan sesuai dengan pilihan yang ada, baik itu buku, skripsi, laporan, jurnal, tesis, maupun prosiding. Setelah semua textbox terisi, pilih button simpan untuk menyimpan data.



The image shows a software window titled "Edit Buku" with a standard Windows-style title bar (minimize, maximize, close buttons). Inside the window, there is a form titled "Data Buku". The form contains several input fields and a button. The fields are labeled as follows:

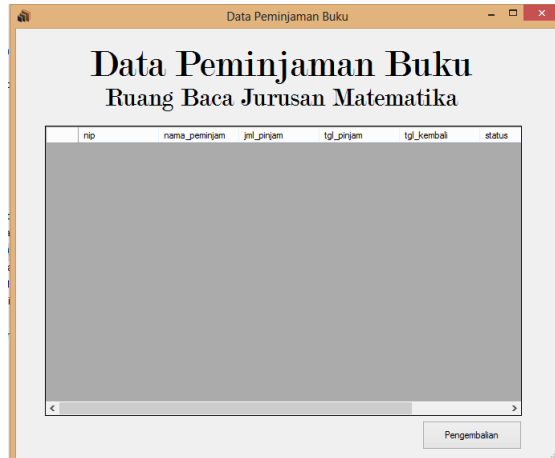
- Judul:
- Penulis:
- Ditemukan:
- Rak: Baris:
- Penomoran:
- Jenis:
- Jumlah:
- Sumber:
- Tgl Terima:
- Keterangan:
- Deskripsi:

At the bottom right of the form is a button labeled "Simpan".

Gambar 4. 10 Edit Data

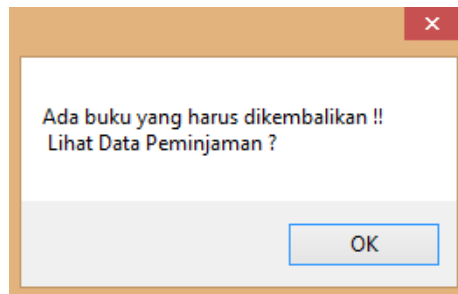
Pada Form edit data juga terdapat textbox yang sudah berisi data dari buku yang akan diubah. Sebelum admin memilih button edit data, admin terlebih dahulu diharuskan memilih buku yang akan diubah datanya. Setelah data buku selesai diubah, pilih button simpan untuk menyimpan perubahan data.

Jika admin ingin menginputkan peminjaman buku, pada form utama admin dapat memilih button pinjam buku setelah sebelumnya memilih buku mana yang akan dipinjam. Setelah itu akan muncul form peminjaman, dimana admin harus mengisi nama dosen yang meminjam, nip dosen, dan jumlah buku yang dipinjam. Judul buku sudah terisi secara otomatis. Setelah selesai mengisi data, pilih button pinjam.



Gambar 4. 12 Data Peminjaman Buku

Jika admin ingin melihat data peminjaman buku, pada form utama admin dapat memilih button data peminjaman, dimana admin akan diarahkan ke form data peminjaman yang berisi data peminjaman buku beserta status peminjaman, apakah buku masih dipinjam atau sudah dikembalikan. Jika admin ingin memproses pengembalian buku, admin dapat memilih button pengembalian yang terdapat pada form data peminjaman setelah sebelumnya memilih buku mana yang akan dikembalikan.



Gambar 4. 13 Peringatan Pengembalian Buku

Jika terdapat dosen yang telat mengembalikan buku yang dipinjam, maka pada saat membuka program akan tertera peringatan bahwa terdapat buku yang harus dikembalikan pada hari itu. Jika admin memilih button OK, maka admin akan langsung diarahkan ke form data peminjaman untuk mengetahui siapa yang harus mengembalikan buku pada hari itu.



Gambar 4. 14 Relasi Antar Tabel

Gambar 4.14 diatas menunjukkan relasi antar tabel yang terjadi pada database sistem informasi ruang baca. Terdapat tabel dt_buku, dt_skripsi, dt_jurnal, dt_laporan, dt_tesis, dt_prosiding, dt_kategori, dt_petugas, dan dt_peminjaman.

4.4 Pengujian

Pengujian yang digunakan pada implementasi ini adalah pengujian black box, dimana semua fitur yang ada pada sistem divalidasi apakah sudah sesuai dengan harapan atau tidak.

No	Skenario Pengujian	Keluaran Pengujian	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Melakukan login admin dengan menggunakan username yang benar dan password yang benar	Sistem mengakses form utama admin	Sesuai harapan	Valid
2	Melakukan login	Sistem	Sesuai	Valid

	admin dengan menggunakan username yang salah dan password yang benar	menolak mengakses form utama dan mengeluarkan peringatan kesalahan pengisian form	harapan	
3	Melakukan login admin dengan menggunakan username yang benar dan password yang salah	Sistem menolak mengakses form utama dan mengeluarkan peringatan kesalahan pengisian form	Sesuai harapan	Valid
4	Melakukan penambahan data buku, skripsi, laporan, jurnal, tesis, dan prosiding	Data bertambah sesuai dengan inputan admin pada form tambah data	Sesuai harapan	Valid
5	Melakukan perubahan data buku, skripsi, laporan, jurnal, tesis, dan prosiding	Data berubah sesuai dengan inputan admin pada form edit data	Sesuai harapan	Valid
6	Melakukan penghapusan data buku, skripsi, laporan, jurnal, tesis, dan	Data dihapus sesuai dengan pilihan data yang ingin dihapus	Sesuai harapan	Valid

	prosiding			
7	Melakukan pencarian data dengan tombol cari	Sistem menampilkan data sesuai dengan kata kunci pada textbox pencarian	Sesuai harapan	Valid
8	Melakukan Peminjaman buku, skripsi, laporan, jurnal, tesis, dan prosiding	Sistem berhasil menambahkan data peminjaman sesuai dengan buku yang dipinjam	Sesuai harapan	Valid
9	Melakukan pengembalian buku, skripsi, laporan, jurnal, tesis, dan prosiding	Sistem berhasil merubah status peminjaman pada data peminjaman	Sesuai harapan	Valid
10	Mengklik tombol refresh data	Data pada tabel direfresh	Sesuai harapan	Valid

Tabel 4. 2 Pengujian Black Box

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang dapat penulis peroleh dari praktek kerja lapangan ini, yaitu :

1. Sistem yang dibangun dalam pelaksanaan kegiatan ini, telah dilakukan uji coba serta evaluasi kualitas informasi dari perancangan dan implementasi sistem yang dilakukan secara keseluruhan telah mampu menjawab kebutuhan dasar dari pengguna sistem baik keseluruhan unit pada umumnya serta khususnya pada ruang baca.
2. Penulis juga mendapat gambaran mengenai dunia kerja sehingga penulis dapat mempersiapkan diri dalam persaingan pada dunia kerja nantinya.

5.2 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan oleh penulis yaitu sebaiknya semua kebutuhan yang diperlukan pada saat pembuata sistem harus ditanyakan pada saat analisis kebutuhan, untuk meminimalisir terjadinya penambahan fitur pada saat implementasi program yang berakibat proses pengerjaan sistem menjadi semakin panjang.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hidayat, T. Taufik. **ERD (Entity Relationship Diagram)** <URL: [http://www.ttaufikhidayat.com/berita64-ERD\(Entity-Relationship-Diagram\).html](http://www.ttaufikhidayat.com/berita64-ERD(Entity-Relationship-Diagram).html)>.
- [2] Riadi, Muchlisin. 2012. **Pengertian, Jenis dan Tujuan Perpustakaan.** <URL: <http://www.kajianpustaka.com/2012/11/perpustakaan.html>>.
- [3] Sora N. **Pengertian Sistem Informasi Manajemen dan Manfaatnya Umum.** <URL : <http://www.pengertianku.net/2016/09/pengertian-sistem-informasi-manajemen-dan-manfaatnya.html>>.
- [4] Rahmatdi. **Pengertian dan Contoh Dari Context Diagram, Data Flow Diagram, dan Flow Map** <URL: https://www.academia.edu/6078318/Pengertian_dan_Contoh_Dari_Context_Diagram_Data_Flow_Diagram_dan_Flow_Map_upload_by_rahmatdi99.com>.
- [5] Ghazali, Muhammad. 2008. **Konsep Sistem Informasi.** <URL : <https://muhammadghazali.wordpress.com/tag/komponen-dari-sistem-informasi/>>.

Lampiran 1 Aktivitas Harian

AKTIVITAS HARIAN PKL

Nama : I G A Ayu Putu Rhera Mahayekti
NIM : 1308605057
Lokasi PKL : Jurusan Matematika Fakultas MIPA
Universitas Udayana
Waktu Pelaksanaan : 05 September 2016 - 25 November 2016

No.	Nama Penanggung Jawab / Jabatan	Pelaksanaan PKL			Keterangan
		Tanggal	Lokasi	Aktivitas	
1		05-09-2016			
2		06-09-2016			
3		07-09-2016			
4		08-09-2016			
5		09-09-2016			
6		10-09-2016			

7		11-09-2016			
8		12-09-2016			
9	Kartika Sari, S.Si., M.Sc.	13-09-2016	Ruang baca jurusan Matem atika	Berdiskusi mengenai rancangan database dan sistem ruang baca jurusan Matematika	
10	Kartika Sari, S.Si., M.Sc.	14-09-2016	Ruang baca jurusan Matem atika	Merancang database sistem ruang baca jurusan Matematika	
11	Kartika Sari, S.Si., M.Sc.	15-09-2016	Ruang baca jurusan Matemat ika	Merancang tampilan login sistem ruang baca jurusan Matematika	
12		16-09-2016			

13	Kartika Sari, S.Si., M.Sc.	17-09- 2016	Ruang baca jurusan Matem atika	Merancang form utama sistem ruang baca jurusan Matematika	
14		18-09- 2016			
15	Kartika Sari, S.Si., M.Sc.	19-09- 2016	Ruang baca jurusan Matemat ika	Merancang form utama sistem ruang baca jurusan Matematika	
16	Kartika Sari, S.Si., M.Sc.	20-09- 2016	Ruang baca jurusan Matem atika	Membuat form tambah data dan maintenance data sistem ruang baca jurusan Matematika	
17	Kartika Sari, S.Si., M.Sc.	21-09- 2016	Ruang baca jurusan Matem atika	Melanjutkan pembuatan form tambah data dan maintenance data sistem ruang baca jurusan Matematika	

18	Kartika Sari, S.Si., M.Sc.	22-09- 2016	Ruang baca jurusan Matem atika	Melanjutkan membuat form tambah data dan maintenance data sistem ruang baca jurusan Matematika	
19	Kartika Sari, S.Si., M.Sc.	23-09- 2016	Ruang baca jurusan Matem atika	Melanjutkan membuat form tambah data dan maintenance data sistem ruang baca jurusan Matematika	
20		24-09- 2016			
21		25-09- 2016			
22	Kartika Sari, S.Si., M.Sc.	26-09- 2016	Ruang baca jurusan Matem atika	Membuat form peminjaman buku sistem ruang baca jurusan Matematika	

23		27-09-2016			
24		28-09-2016			
25	Kartika Sari, S.Si., M.Sc.	29-09-2016	Ruang baca jurusan Matem atika	Membuat intro video seminar nasional jurusan Matematika	
26	Kartika Sari, S.Si., M.Sc.	30-09-2016	Ruang baca jurusan Matem atika	Melanjutkan pembuatan form peminjaman buku sistem ruang baca jurusan Matematika	
27		01-10-2016			
28		02-10-2016			
29	Kartika Sari, S.Si., M.Sc.	03-10-2016	Ruang baca jurusan Matem atika	Melanjutkan pembuatan form peminjaman buku sistem ruang baca jurusan Matematika	

30	Kartika Sari, S.Si., M.Sc.	04-10- 2016	Ruang baca jurusan Matem atika	Melanjutkan pembuatan form peminjaman buku sistem ruang baca jurusan Matematika	
31	Kartika Sari, S.Si., M.Sc.	05-10- 2016	Ruang baca jurusan Matem atika	Melanjutkan pembuatan sistem ruang baca jurusan Matematika	
32	Kartika Sari, S.Si., M.Sc.	06-10- 2016	Ruang baca jurusan Matem atika	Melanjutkan membuat video seminar nasional jurusan Matematika	
33	Kartika Sari, S.Si., M.Sc.	07-10- 2016	Ruang baca jurusan Matem atika	Melanjutkan membuat video seminar nasional jurusan Matematika	
34		08-10- 2016			
35		09-10- 2016			

36		10-10-2016			
37		11-10-2016			
38	Kartika Sari, S.Si., M.Sc.	12-10-2016	Ruang baca jurusan Matem atika	Melanjutkan pembuatan sistem ruang baca jurusan Matematika	
39		13-10-2016			
40	Kartika Sari, S.Si., M.Sc.	14-10-2016	Ruang baca jurusan Matem atika	Melanjutkan pembuatan sistem ruang baca jurusan Matematika	
41		15-10-2016			
42		16-10-2016			
43		17-10-2016			
44	Kartika Sari, S.Si., M.Sc.	18-10-2016	Ruang baca jurusan Matem atika	Melanjutkan pembuatan sistem ruang baca jurusan Matematika	

45	Kartika Sari, S.Si., M.Sc.	19-10- 2016	Ruang baca jurusan Matem atika	Melanjutkan pembuatan sistem ruang baca jurusan Matematika	
46	Kartika Sari, S.Si, M.Sc	20-10- 2016	Ruang baca jurusan Matem atika	Melanjutkan pembuatan sistem ruang baca jurusan Matematika	
47		21-10- 2016			
48		22-10- 2016			
49		23-10- 2016			
50	Kartika Sari,	24-10- 2016	Ruang baca Matem atika	Melanjutkan pembuatan jurusan Matematika	
51	Kartika Sari, S.Si, M.Sc	25-10- 2016	Ruang baca jurusan Matem atika	Melakukan pengecekan buku di ruang baca jurusan Matematika	
52	Kartika Sari, S.Si, M.Sc	26-10- 2016	Ruang baca jurusan Matem atika	Melanjutkan pengecekan buku di ruang baca jurusan Matematika	

53	Kartika Sari, S.Si, M.Sc	27-10- 2016	Ruang baca jurusan Matem atika	Melanjutkan pengecekan buku di ruang baca jurusan Matematika	
54		28-10- 2016			
55		29-10- 2016			
56		30-10- 2016			
57	Kartika Sari, S.Si, M.Sc	31-10- 2016	Ruang baca jurusan Matem atika	Membuat Form Sistem Surat Keluar & Surat Masuk jurusan Matematika	
58		01-11- 2016			
59	Kartika Sari, S.Si, M.Sc	02-11- 2016	Ruang baca jurusan Matem atika	Melanjutkan membuat Form Sistem Surat Keluar & Surat Masuk jurusan Matematika	
60		03-11- 2016			

61		04-11-2016			
62		05-11-2016			
63		06-11-2016			
64	Kartika Sari, S.Si, M.Sc	07-11-2016	Ruang baca jurusan Matematika	Melanjutkan membuat Form Sistem Surat Keluar & Surat Masuk jurusan	
65	Kartika Sari, S.Si, M.Sc	08-11-2016	Ruang baca jurusan Matematika	Melanjutkan membuat Form Sistem Surat Keluar & Surat Masuk jurusan Matematika	
66	Kartika Sari, S.Si, M.Sc	09-11-2016	Ruang baca jurusan Matematika	Melanjutkan membuat Form Sistem Surat Keluar & Surat Masuk jurusan Matematika	
67	Kartika Sari, S.Si, M.Sc	10-11-2016	Ruang baca jurusan Matematika	Melanjutkan pembuatan sistem ruang baca jurusan Matematika	

68	Kartika Sari, S.Si, M.Sc	11-11- 2016	Ruang baca jurusan Matem atika	Melanjutkan pembuatan sistem ruang baca jurusan Matematika	
69		12-11- 2016			
70		13-11- 2016			
71	Kartika Sari, S.Si, M.Sc	14-11- 2016	Ruang baca jurusan Matem atika	Melanjutkan pembuatan sistem ruang baca jurusan Matematika	
72	Kartika Sari, S.Si, M.Sc	15-11- 2016	Ruang baca jurusan Matem atika	Melanjutkan pembuatan sistem ruang baca jurusan Matematika	
73	Kartika Sari, S.Si, M.Sc	16-11- 2016	Ruang baca jurusan Matem atika	Melanjutkan pembuatan sistem ruang baca jurusan Matematika	
74	Kartika Sari, S.Si, M.Sc	17-11- 2016	Ruang baca jurusan Matem atika	Melanjutkan pembuatan sistem ruang baca jurusan Matematika	

75	Kartika Sari, S.Si, M.Sc	18-11-2016	Ruang baca jurusan Matematika	Melanjutkan pembuatan sistem ruang baca jurusan Matematika	
76		19-11-2016			
77		20-11-2016			
78	Kartika Sari, S.Si, M.Sc	21-11-2016	Ruang baca jurusan Matematika	Melanjutkan pembuatan sistem ruang baca jurusan Matematika	
79	Kartika Sari, S.Si, M.Sc	22-11-2016	Ruang baca jurusan Matematika	Melanjutkan pembuatan sistem ruang baca jurusan Matematika	
80	Kartika Sari, S.Si, M.Sc	23-11-2016	Ruang baca jurusan Matematika	Melanjutkan pembuatan sistem ruang baca jurusan Matematika	

81	Kartika Sari, S.Si, M.Sc	24-11- 2016	Ruang baca jurusan Matem atika	Melanjutkan pembuatan sistem ruang baca jurusan Matematika	
82	Kartika Sari, S.Si, M.Sc	25-11- 2016	Ruang baca jurusan Matem atika	Pengecekan sistem ruang baca jurusan Matematika	

..... /

Pembimbing Lapangan,

Kartika Sari, S.Si, M.Sc
NIP. 197007112003122001