



LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN SISTEM
INFORMASI ARSIP SURAT MASUK DAN KELUAR
BAGIAN KEPEGAWAIAN FAKULTAS MATEMATIKA
DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

Oleh:

I MADE HARIYOGI

NIM : 1308605012

Pembimbing:

I B GEDE DWIDASMARA S.kom, M.Cs

Program Studi Teknik Informatika

Jurusan Ilmu Komputer

Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Udayana

2016

HALAMAN PENGESAHAN

PERANCANGAN DAN PEMBUATAN SISTEM INFORMASI ARSIP SURAT MASUK DAN KELUAR BAGIAN KEPEGAWAIAN FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

Oleh:
I Made Hariyogi
NIM : 1308605061

Bukit Jimbaran, 01 Desember 2016
Menyetujui,

Dosen Pembimbing

Pembimbing Lapangan

I B Gede Dwidasmara S.kom,
M.Cs.
NIP. 1928503152010121007

I Gede Asana Yasa, SE, MM.
NIP. 197708252005011001

Penguji

Dosen Penguji
NIP.

Mengetahui,
Ketua Jurusan Ilmu Komputer
FMIPA Universitas Udayana

Agus Muliantara, S.Kom., M.Kom.
NIP. 19800616 200501 1 001

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmatNYA sehingga laporan praktek kerja lapangan ini dapat tersusun hingga selesai. Tidak lupa saya juga mengucapkan banyak terimakasih atas bantuan dari pihak yang telah berkontribusi dengan memberikan sumbangan baik materi maupun pikirannya. Secara khusus penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan kepada berbagai pihak yang telah membantu laporan ini, yaitu :

1. Bapak Agus Muliantara, S.Kom, M.Kom., selaku Ketua Jurusan Ilmu Komputer yang telah memberikan dukungan dalam pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan ini.
2. Bapak I B Gede Dwidasmara S.kom, M.Cs. selaku dosen pembimbing yang telah membantu dalam pembuatan program dan penyusunan laporan Praktek Kerja Lapangan ini.
3. Bapak I Gede Asana Yasa, SE, MM. selaku pembibing lapangan yang sudah menemani dalam pelaksanaan PKL.
4. Teman-teman di Jurusan Ilmu Komputer yang telah memberikan dukungan moral dalam penyelesaian laporan ini.
5. Semua pihak yang telah memberi dukungan sehingga laporan ini dapat diselesaikan sesuai dengan waktu yang ditentukan.

Karena keterbatasan pengetahuan maupun pengalaman saya, Saya yakin masih banyak kekurangan dalam laporan ini, Oleh karena itu saya sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari pembaca demi kesempurnaan laporan ini.

Jimbaran, 08 Desember 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Manfaat	2
1.3.1 Manfaat Bagi Penulis	2
1.3.2 Manfaat Bagi Instansi PKL	3
1.4 Waktu Dan Tempat Pelaksanaan	3
BAB II GAMBARAN UMUM	4
2.1 Sejarah Fakultas MIPA	4
2.2 Kegiatan Bagian Kepegawian dan Keuangan	4
2.3 Struktur Kepengurusan Fakultas MIPA	5
2.4 Visi Fakultas MIPA	5
2.5 Misi Fakultas MIPA	5
2.6 Tujuan Fakultas MIPA	6
BAB III KAJIAN PUSTAKA	7
3.1 Sistem Informasi	7
3.2 Komponen Sistem Informasi	7
3.3 Elemen Sistem Informasi	9
3.4 Metode Pengembangan Perangkat Lunak Waterfall	11
3.5 UML (Unified Modeling Language)	13
3.5.1 Use Case Diagram	13
3.5.2 Activity Diagram	14
3.5.3 Class Diagram	15
3.5.4 Sequence Diagram	16
3.6 Entity Relationship Diagram (ERD)	18
3.7 Java	20
3.8 MySQL	22
3.9 SQL (Structured Query Language)	22
BAB IV PELAKSANAAN PKL	25

4.1	Gambaran Umum Sistem Informasi Arsip Surat Masuk dan Keluar	25
4.2	Pengembangan Sistem.....	25
4.3	Analisis Kebutuhan Sistem	25
4.4	Perancangan Sistem.....	26
4.4.1	Use Case Diagram	26
4.4.2	Activity Diagram	26
4.4.3	Class Diagram	31
4.4.4	ERD (Entitiy Relationship Diagram)	32
4.5	Implementasi	32
4.6	Pengujian Sistem	35
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		38
5.1	Kesimpulan.....	38
5.2	Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA.....		39

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 3.1 Simbol – simbol <i>use case diagram</i>	13
Tabel 3.2 Simbol – simbol diagram aktivitas	15
Tabel 3.3 Simbol – simbol diagram kelas.....	16
Tabel 3.4 Simbol – simbol <i>sequence diagram</i>	17
Tabel 3.5 Simbol – Simbol <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	18
Tabel 4.1 Tabel Pengujian Sistem Dengan Metode Black Box.....	35

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Struktur Instansi FMIPA	5
Gambar 3.1 Tahapan model waterfall	11
Gambar 4.1 Use Case Diagram	26
Gambar 4.2 Proses Simpan Surat	27
Gambar 4.3 Proses Edit Surat.....	28
Gambar 4.4 Proses Hapus Surat	29
Gambar 4.5 Proses mencari surat	29
Gambar 4.7 Class Diagram Sistem Informasi Arsip Surat Masuk Keluar Bagian Kepegawaian	31
Gambar 4.8 Entity Relationship Diagram	32
Gambar 4.9 Form Menu Utama	32
Gambar 4.10 input surat masuk baru.....	33
Gambar 4.11 Edit surat masuk	33
Gambar 4.12 Tampilan jawab surat	34
Gambar 4.14 Tampilan edit surat keluar	35

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Surat adalah sarana komunikasi untuk menyampaikan informasi tertulis oleh suatu pihak kepada pihak lain. Fungsinya mencakup lima hal: sarana pemberitahuan, permintaan, buah pikiran, dan gagasan, alat bukti tertulis, alat pengingat, bukti historis, dan pedoman kerja. Pada umumnya, dibutuhkan perangko dan amplop sebagai alat ganti bayar jasa pengiriman. Ada beberapa macam – macam surat yaitu surat pribadi, surat niaga, dan surat dinas. Surat – surat tersebut disimpan dengan rapi dan dicatat di dalam sebuah arsip agar jika surat-surat tersebut diperlukan dapat ditemukan dengan cepat.

Arsip merupakan kumpulan warkat yang disimpan secara teratur, terencana, karena mempunyai nilai sesuatu kegunaan agar setiap kali diperlukan dapat cepat ditemukan kembali. Arsip ditinjau dari fisik dan wujudnya terdiri dari 2 jenis yaitu arsip berbentuk lembaran dan arsip berbentuk visual. Pada surat dinas kebanyakan arsip di tulis pada sebuah buku arsip dan ditulis secara manual menggunakan pena.

Perkembangan teknologi yang sangat pesat di era globalisasi saat ini telah memberikan banyak manfaat dalam kemajuan diberbagai aspek sosial, pemerintahan, ekonomi dan keilmuan, Salah satu contoh teknologi tersebut adalah komputer. Sebelum adanya komputer semua pekerjaan dilakukan secara manual. Tetapi dengan adanya sebuah komputer pekerjaan tersebut bisa diselesaikan dengan cepat, tepat dan lebih mudah.

Dalam era komputer ini masih terdapat instansi dinas pemerintahan yang masih menggunakan sebuah buku untuk menulis arsip surat masuk dan surat keluar. Teknik ini sangat kurang efektif dan efisien dimana semua masaih ditulis dalam sebuah buku dan disimpan dalam sebuah map. Dengan adanya masalah tersebut dibutuhkan sebuah sistem informasi untuk mengolah hal-hal tersebut.

Arsip surat masuk dan keluar pada bagian kepegawaian Fakultas Matematika dan Ilmu Komputer, Universitas Udayana masih menggunakan sebuah buku untuk dijadikan sarana untuk menyimpan sebuah arsip. Dengan teknik masih manual tersebut dapat mempersulit dalam mencari surat-surat sebelumnya yang ingin di gunakan. Namun demikian, sejauh ini belum ada penerapan sistem informasi pengolahan data arsip surat masuk dan keluar bagian kepegawaian di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana yang tentunya dapat membantu pekerjaan lebih mudah dalam mengolah, memberikan dan menampilkan data.

Atas dasar inilah penulis diberikan tugas selama praktek kerja lapangan di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam untuk merancang sebuah sistem informasi arsip surat masuk dan keluar bagian kepegawaian yang berfungsi untuk mengelola data arsip bagian kepegawain pada fakultas MIPA dengan baik.

Pengambilan judul “Perancangan Dan Pembuatan Sistem Informasi Arsip Surat Masuk dan Keluar Pada Bagian Kepegawaian Fakultas Matematika dan Pengetahuan Alam Universitas Udayana ” ini sebagai laporan dalam Praktek Kerja Lapangan yang telah dilaksanakan. Sehingga penulis dapat mempraktekan ilmu yang didapat untuk diterapkan di dunia kerja

1.2 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari pelaksanaan kegiatan praktek kerja lapangan ini adalah merancang dan mengimplementasikan suatu sistem informasi arsip surat masuk dan keluar yang dapat mengelola informasi arsip surat masuk dan keluar dengan baik di bagian kepegawaian Fakultas MIPA Universitas Udayana.

1.3 Manfaat

Adapun manfaat yang didapatkan dari pelaksanaan kegiatan praktek kerja lapangan ini dibagi menjadi dua bagian, yaitu manfaat bagi penulis dan manfaat bagi instansi.

1.3.1 Manfaat Bagi Penulis

Adapun manfaat yang didapatkan bagi penulis dari pelaksanaan kegiatan praktek kerja lapangan ini adalah :

1. Mengetahui alur perancangan dan pengelolaan Sistem Informasi Surat Masuk dan Keluar Bagian Kepegawaian Fakultas MIPA Universitas Udayana.
2. Menambah ilmu dan pengetahuan terkait dunia kerja.

1.3.2 Manfaat Bagi Instansi PKL

Adapun manfaat yang didapatkan bagi instansi dari pelaksanaan kegiatan praktek kerja lapangan ini adalah :

1. Meningkatkan kualitas pelayanan pada Bagian Kepegawaian Fakultas MIPA Universitas Udayana.
2. Mempermudah pengelolaan arsip surat masuk dan keluar bagian kepegawaian di Fakultas MIPA Universitas Udayana.

1.4 Waktu Dan Tempat Pelaksanaan

Waktu pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan ini dilakukan selama tiga bulan yaitu dimulai dari 5 September 2016 hingga 25 November 2016. Pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan berlangsung pada pukul 08.00 – 16.00 WITA (Senin – Kamis) dan 09.00 – 15.00 WITA (Jumat) Pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan yang penulis laksanakan yatu berlokasi di Fakultas MIPA Universitas Udayana yang beralamat di Bukit Jimbaran, Badung.

BAB II

GAMBARAN UMUM

2.1 Sejarah Fakultas MIPA

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Udayana terbentuk melalui beberapa tahap. Berawal dari Keputusan Rektor Unud No. 613/PT.17/I.a.012/1984 tanggal 1 Juli 1984 tentang pembentukan Program Studi Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (PS MIPA) Universitas Udayana, maka pada saat itu dibentuk 2 subprogram studi yaitu Sub-program Studi Kimia dan Sub program Studi Fisika. Sedangkan Sub program Studi Biologi baru terbentuk pada tanggal 1 Mei 1985 dengan dikeluarkannya Keputusan Rektor Unud No. 325/PT.17/I.01.12/1985 yang merupakan sub program baru pada PS MIPA Universitas Udayana.

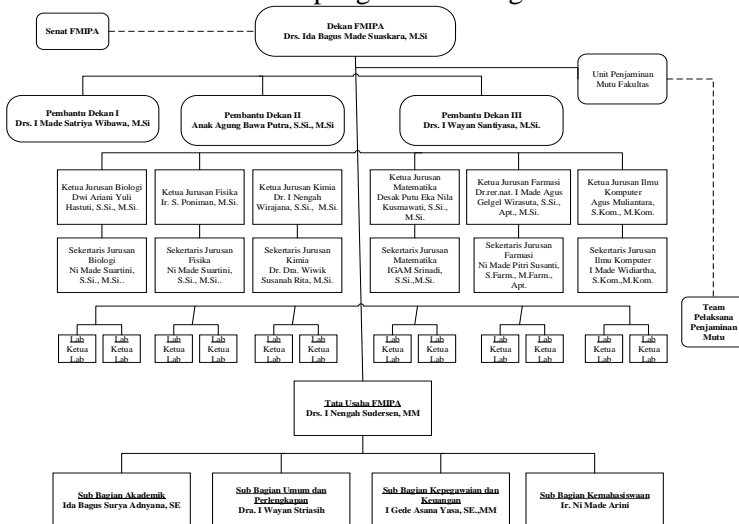
Sejalan dengan waktu, maka keputusan rektor diatas ditindaklanjuti oleh Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi dengan dikeluarkanya Surat keputusan Dirjen Pendidikan Tinggi nomor : 91/DIKTI/Kep/1989 pada tanggal 20 September 1989, dimana Program Studi Biologi ditetapkan sebagai Program Studi Biologi antar Fakultas dibawah Rektor dan masih tetap merupakan Program Strata 1 (S1).

2.2 Kegiatan Bagian Kepegawian dan Keuangan

Bagian kepegawain dan keuangan adalah bagian yang terdapat pada intansi Fakultas MIPA Universitas Udayana yang berperan dalam mengatur keuangan dan kepegawaian karyawan pada semua Falkutas Mipa Universitas Udayana.

2.3 Struktur Kepengurusan Fakultas MIPA

Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Unud memiliki struktur kepengurusan sebagai berikut :



Gambar 2.1 Struktur Instansi FMIPA
(sumber : struktur instansi Fakultas MIPA)

2.4 Visi Fakultas MIPA

Menjadikan FMIPA-UNUD sebagai institusi pengembang IPTEKS melalui pendalaman ilmu-ilmu dasar dan terapan, yang unggul, mandiri, dan berbudaya mendukung pembangunan yang berkelanjutan dan memiliki daya saing global.

2.5 Misi Fakultas MIPA

Sesuai dengan visi tersebut di atas, misi Fakultas MIPA Unud yang direncanakan adalah:

1. Mengembangkan Tridharma Perguruan Tinggi di bidang ilmu-ilmu dasar berkualitas, unggul serta responsif dan adaptif terhadap kebutuhan pembangunan daerah dan nasional.

2. Meningkatkan kerjasama penelitian di bidang ilmu-ilmu dasar di tingkat nasional dan internasional.
3. Menciptakan lulusan yang unggul, mandiri, bermoral, kompetitif di tingkat nasional dan internasional serta berwawasan kerakyatan.
4. Mengoptimalkan potensi lokal dalam mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam rangka meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

2.6 Tujuan Fakultas MIPA

Dari misi tersebut di atas, tersusunlah tujuan Fakultas MIPA Unud seperti tercantum di bawah ini :

1. Meningkatkan mutu pendidikan dan pengajaran, penelitian serta mutu pengabdian pada masyarakat secara berkesinambungan sesuai dengan kebutuhan pembangunan.
2. Menciptakan lulusan yang berkualitas, mandiri serta mampu berperan aktif dalam aktivitas pembangunan nasional.
3. Menciptakan suasana akademik yang kondusif dalam mengembangkan Tridharma Perguruan Tinggi.
4. Mengembangkan kemitraan dengan dunia usaha dalam mengoptimalkan potensi lokal untuk mewujudkan sistem pendidikan di bidang ilmu-ilmu dasar yang sesuai dengan kebutuhan pembangunan.

BAB III

KAJIAN PUSTAKA

3.1 Sistem Informasi

Sistem informasi yaitu suatu sistem yang menyediakan informasi untuk manajemen dalam mengambil keputusan dan juga untuk menjalankan operasional perusahaan, di mana sistem tersebut merupakan kombinasi dari orang-orang, teknologi informasi dan prosedur-prosedur yang terorganisasi. Biasanya suatu perusahaan atau badan usaha menyediakan semacam informasi yang berguna bagi manajemen. Ada beragam definisi sistem informasi, sebagaimana tercantum di bawah ini.

1. Menurut Alter (1992)

Sistem informasi adalah kombinasi antara prosedur kerja, informasi, orang, dan teknologi informasi yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan dalam sebuah organisasi.

2. Menurut Gelinas, Oram, dan Wiggins (1990)

Sistem informasi adalah suatu sistem buatan manusia yang secara umum terdiri atas sekumpulan komponen berbasis komputer dan manual yang dibuat untuk menghimpun, menyimpan, dan mengelola data serta menyediakan informasi keluaran kepada pemakai.

3. Menurut Turban, McLean, dan Wetherbe (1999)

Sebuah sistem informasi mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi untuk tujuan yang spesifik.

Sistem informasi dalam suatu organisasi dapat dikatakan sebagai suatu sistem yang menyediakan informasi bagi semua tingkatan dalam organisasi tersebut kapan saja diperlukan. Sistem ini menyimpan, mengambil, mengubah, mengolah dan mengkomunikasikan informasi yang diterima.

3.2 Komponen Sistem Informasi

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* disini termasuk metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

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.

4. Komponen teknologi

Teknologi merupakan “*Tool Box*” dalam sistem informasi, Teknologi digunakan untuk menerima *input*, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan 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.

6. Komponen *software*

Software berfungsi sebagai tempat untuk mengolah, menghitung dan memanipulasi data yang diambil dari *hardware* untuk menciptakan suatu informasi.

7. Komponen basis data

Basis data (*database*) merupakan kumpulan data yang saling berkaitan dan berhubungan satu dengan yang lain, tersimpan di perangkat keras komputer dan menggunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan dalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data di dalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa supaya informasi yang dihasilkan berkualitas. Organisasi basis data yang baik juga berguna untuk efisiensi kapasitas penyimpanannya.

8. Komponen kontrol

Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti bencana alam, api, temperatur, air, debu, kegagalan-kegagalan sistem itu sendiri, ketidak efisienan, sabotase 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.

3.3 Elemen Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan kumpulan *elemen-elemen* yang terdiri dari orang, prosedur, perangkat keras, perangkat lunak, basis data, jaringan komputer dan komunikasi data. Semua elemen ini merupakan komponen fisik.

1. Orang

Orang yang di maksudkan yaitu *operator* komputer, analis sistem, *programmer*, *personal data entry*, dan manajer sistem informasi/EDP

2. Prosedur

Prosedur merupakan elemen fisik. Hal ini di sebabkan karena prosedur disediakan dalam bentuk fisik seperti buku panduan dan instruksi. Ada 3 jenis prosedur yang dibutuhkan, yaitu instruksi untuk pemakai, instruksi

untuk penyiapan masukan, instruksi pengoperasian untuk karyawan pusat komputer.

3. Perangkat keras

Perangkat keras bagi suatu sistem informasi terdiri atas komputer (pusat pengolah, unit masukan/keluaran), peralatan penyiapan data, dan terminal masukan/keluaran.

4. Perangkat lunak

Perangkat lunak dapat dibagi dalam 3 jenis utama:

- a. Sistem perangkat lunak umum, seperti sistem pengoperasian dan sistem *manajemen* data yang memungkinkan pengoperasian sistem komputer.
- b. Aplikasi perangkat lunak umum, seperti model analisis dan keputusan.
- c. Aplikasi perangkat lunak yang terdiri atas program yang secara spesifik dibuat untuk setiap aplikasi.

5. Basis data

File yang berisi program dan data dibuktikan dengan adanya media penyimpanan secara fisik seperti *diskette*, *harddisk*, *magnetictape*, dan sebagainya. *File* juga meliputi keluaran tercetak dan catatan lain diatas kertas, *mikro film*, dan lain sebagainya.

6. Jaringan komputer

Jaringan komputer adalah sebuah kumpulan komputer, printer dan peralatan lainnya yang terhubung dalam satu kesatuan. Informasi dan data bergerak melalui kabel atau tanpa kabel sehingga memungkinkan pengguna jaringan komputer dapat saling bertukar dokumen dan data.

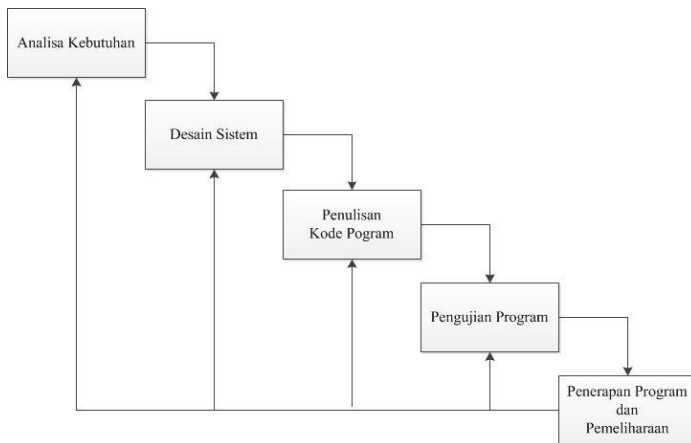
7. Komunikasi data

Komunikasi data adalah merupakan bagian dari telekomunikasi yang secara khusus berkenaan dengan *transmisi* atau pemindahan data dan informasi diantara komputer-komputer dan piranti-piranti yang lain dalam bentuk digital yang dikirimkan melalui media komunikasi data. Data berarti informasi yang disajikan oleh isyarat *digital*. Komunikasi data merupakan bagian *vital* dari suatu sistem informasi karena sistem ini menyediakan

infrastruktur yang memungkinkan komputer dapat berkomunikasi satu sama lain.

3.4 Metode Pengembangan Perangkat Lunak Waterfall

Metode pengembangan perangkat lunak *Waterfall* merupakan salah satu model proses perangkat lunak yang mengambil kegiatan proses dasar seperti spesifikasi, pengembangan, validasi, dan evolusi. Model ini kemudian merepresentasikannya ke dalam bentuk fase-fase proses yang berbeda seperti analisis dan pendefinisian kebutuhan, perancangan perangkat lunak, implementasi, pengujian unit, integrasi sistem, pengujian sistem, serta operasi dan pemeliharaan (Kadir, 2003).



Gambar 3.1 Tahapan model *waterfall*

Sumber : (Kadir, 2013)

Adapun penjelasan tahapan-tahapan dari model waterfall yang ditunjukkan pada gambar 1 menurut Kadir (2003) adalah sebagai berikut :

1. Analisa Kebutuhan

Langkah ini merupakan analisa terhadap kebutuhan sistem. Pengumpulan data dalam tahap ini bisa melakukan sebuah penelitian, wawancara atau *studi literatur*.

2. Desain Sistem

Tahapan dimana dilakukan penuangan pikiran dan perancangan sistem terhadap solusi dari permasalahan yang ada dengan menggunakan perangkat pemodelan sistem seperti diagram alir data (data flow diagram), diagram hubungan entitas (entity relationship diagram) serta struktur dan bahasan data.

3. Penulisan Kode Program

Penulisan kode program atau coding merupakan penerjemahan design dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. Dilakukan oleh programmer yang akan menerjemahkan transaksi yang diminta oleh *user*. Tahapan inilah yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu sistem. Dalam artian penggunaan komputer akan dimaksimalkan dalam tahapan ini. Setelah pengkodean selesai maka akan dilakukan testing terhadap sistem yang telah dibuat tadi. Tujuan testing adalah menemukan kesalahan-kesalahan terhadap sistem tersebut dan kemudian bisa diperbaiki.

4. Pengujian Program

Tahapan akhir dimana sistem yang baru diuji kemampuan dan keefektifannya sehingga didapatkan kekurangan dan kelemahan sistem yang kemudian dilakukan pengkajian ulang dan perbaikan terhadap aplikasi menjadi lebih baik dan sempurna.

5. Penerapan Program dan Pemeliharaan

Perangkat lunak yang sudah disampaikan kepada pelanggan pasti akan mengalami perubahan. Perubahan tersebut bisa karena mengalami kesalahan karena perangkat lunak harus menyesuaikan dengan lingkungan (*peripheral* atau sistem operasi baru) baru, atau karena pelanggan membutuhkan perkembangan *funksional*.

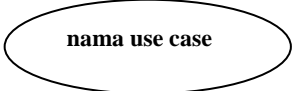
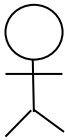
3.5 UML (Unified Modeling Language)



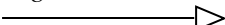
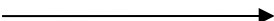
Menurut Nugroho (2010:6), ”*UML (Unified Modeling Language)* adalah bahasa pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berparadigma (berorientasi objek).” Pemodelan (*modeling*) sesungguhnya digunakan untuk penyederhanaan permasalahan-permasalahan yang kompleks sedemikian rupa sehingga lebih mudah dipelajari dan dipahami. Menurut Nugroho (2010:10), Sesungguhnya tidak ada batasan yang tegas diantara berbagai konsep dan konstruksi dalam *UML*, tetapi untuk menyederhanakannya, kita membagi sejumlah besar konsep dan dalam *UML* menjadi beberapa *view*. Suatu *view* sendiri pada dasarnya merupakan sejumlah konstruksi pemodelan *UML* yang merepresentasikan suatu aspek tertentu dari sistem atau perangkat lunak yang sedang kita kembangkan. Pada peringkat paling atas, *view* sesungguhnya dapat dibagi menjadi tiga area utama, yaitu: klasifikasi *struktural* (*structural classification*), perilaku dinamis (*dynamic behaviour*), serta pengolahan atau manajemen model (*model management*).

3.5.1 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 *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 / actor</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.


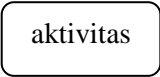


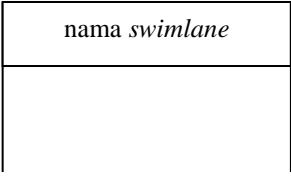
Asosiasi / <i>association</i> 	Komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> lainnya atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor.
Ekstensi / <i>extend</i> <<extend>> 	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> lainnya, dimana <i>use case</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.

3.5.2 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 diagram aktivitas

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.

3.5.3 Class Diagram

Diagram kelas atau *class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas – kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Pada suatu kelas memiliki beberapa komponen yaitu sebagai berikut.

1. Atribut merupakan variabel – variabel yang bersifat global pada kelas tersebut.
2. Method adalah operasi atau fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas.

Untuk membangun sebuah rancangan sistem dengan diagram kelas, maka perlu diperhatikan bahwa diagram kelas memiliki beberapa simbol – simbol, yaitu sebagai berikut.

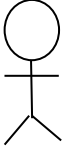



Tabel 3.3 Simbol – simbol diagram kelas

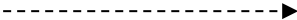
Simbol	Deskripsi
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Kelas</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">nama_kelas</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">+atribut</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">+operasi</div>	Kelas pada struktur sistem. Suatu kelas memiliki atribut dan operasi. Masing – masing atribut dan operasi memiliki jenis akses yang berbeda – beda, yaitu public, protected, dan private.
Asosiasi / <i>association</i> —————	Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i> .
Asosiasi berarah / <i>directed association</i> —————→	Relasi antarkelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i> .
Generalisasi —————▷	Relasi antarkelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum-khusus).
Kebergantungan / <i>dependency</i> —————→	Relasi antarkelas dengan makna kebergantungan antar kelas.
Agregasi / <i>aggregation</i> —————◊	Relasi antar kelas dengan makna semua bagian (<i>whole-part</i>).

3.5.4 Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek. Untuk menggambar diagram sekuen maka harus diketahui objek – objek yang terlibat didalam sebuah *use case* beserta metode – metode yang dimiliki kelas instansiasi menjadi objek tersebut. Berikut adalah simbol – simbol yang ada pada *sequence diagram*, yaitu sebagai berikut.

Tabel 3.4 Simbol – simbol *sequence diagram*

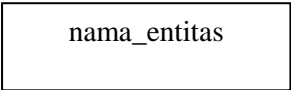
Simbol	Deskripsi
<p>Aktor</p>  <p>nama aktor</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">nama_aktor</div>	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang dibuat diluar sistem. Jadi, walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang.
<p>Garis hidup / <i>lifeline</i></p> 	Menyatakan kehidupan suatu objek.
<p>Objek</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">nama_objek : nama_kelas</div>	Menyatakan objek yang berinteraksi pesan.
<p>Waktu aktif</p> 	Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi, semua yang terhubung dengan waktu aktif ini adalah sebuah tahapan yang dilakukan di dalamnya.
<p>Pesan tipe create</p> <p><<create>></p> 	Menyatakan suatu objek membuat objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang dibuat.
<p>Pesan tipe call</p> <p>1 : nama_metode()</p> 	Menyatakan suatu objek memanggil operasi/metode yang ada pada objek lain atau dirinya sendiri.
<p>Pesan tipe send</p> <p>1 : masukkan</p> 	Menyatakan bahwa suatu objek mengirimkan data/masukkan/informasi ke

	objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang dikirim.
Pesan tipe <i>return</i> 1 : keluaran 	Menyatakan bahwa suatu objek telah menjalankan suatu operasi atau metode menghasilkan suatu kembalian ke objek tertentu, arah panah mengarah pada objek yang menerima kembalian.

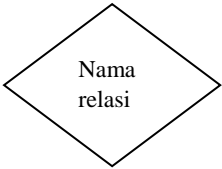
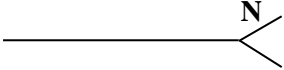
3.6 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan dalam sistem secara abstrak. Sehingga jelas bahwa ERD berbeda dengan DFD yang merupakan suatu model jaringan fungsi yang akan dilaksanakan oleh sistem, sedangkan ERD merupakan model jaringan data yang menekankan pada struktur-struktur relationship data. Entity Relationship Diagram adalah notasi grafik dari sebuah model data atau sebuah model jaringan yang menjelaskan tentang data yang tersimpan (*storage data*) dalam sistem secara abstrak. Diagram hubungan entitas tidak menyatakan bagaimana memanfaatkan data, membuat data, mengubah data dan menghapus data.

Tabel 3.5 Simbol – Simbol *Entity Relationship Diagram* (ERD)

Nama	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.
Asosiasi / <i>Association</i>		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> .

3.7 Java

Java adalah bahasa pemrograman tingkat tinggi yang berorientasi objek dan program java tersusun dari bagian yang disebut kelas. Kelas terdiri atas metode-metode yang melakukan pekerjaan dan mengembalikan informasi setelah melakukan tugasnya. Para pemrogram Java banyak mengambil keuntungan dari kumpulan kelas di pustaka kelas Java, yang disebut dengan Java *Application Programming Interface* (API). Kelas-kelas ini diorganisasikan menjadi sekelompok yang disebut paket (*package*). Java API telah menyediakan fungsionalitas yang memadai untuk menciptakan applet dan aplikasi canggih. Kelas merupakan satu-satunya cara menyatakan bagian eksekusi program, tidak ada cara lain. Pada Java program *javac* untuk mengkompilasi file kode sumber Java menjadi kelas-kelas *bytecode*. File kode sumber

mempunyai ekstensi **.java*. Kompilator *javac* menghasilkan file *bytecode* kelas dengan ekstensi **.class*. Interpreter merupakan modul utama sistem Java yang digunakan aplikasi Java dan menjalankan program bytecode Java.

Keuntungan-keuntungan yang didapatkan dari Bahasa java tersebut adalah :

1. Berorientasi objek
Java adalah bahasa pemrograman yang berorientasi pada objek. Java membagi program menjadi objek-objek serta memodelkan sifat dan tingkah laku masing-masing dalam menyelesaikan suatu masalah.
2. Java bersifat multiplatform
Java dirancang untuk mendukung aplikasi yang dapat beroperasi di lingkungan jaringan berbeda. Untuk mengakomodasi hal tersebut, Java compiler membangkitkan *bytecodes* (sebuah format yang tidak tergantung pada arsitektur tertentu yang didesain untuk mengirimkan kode ke banyak platform perangkat keras dan perangkat lunak secara efisien). Java dapat dijalankan oleh banyak platform seperti *Linux*, *Unix*, *Windows*, *Solaris*, maupun *Mac*.
3. Java bersifat multithread
Multithreading adalah kemampuan suatu program komputer untuk mengerjakan beberapa proses dalam suatu waktu. Thread dalam Java memiliki kemampuan untuk memanfaatkan kelebihan multi prosessor apabila sistem operasi yang digunakan mendukung multi prosessor.
4. Dapat didistribusikan dengan mudah
Java memiliki *library* rutin yang lengkap untuk dirangkai pada *protocol TCP/IP* (seperti HTTP dan FTP) dengan mudah. Kemampuan networking Java lebih kuat dan lebih mudah digunakan. Java memudahkan tugas pemrograman jaringan yang sulit seperti membuka dan mengakses sebuah soket koneksi.

Java juga memudahkan pembuatan CGI (*Common Gateway Interface*).

5. Bersifat dinamis

Java dirancang untuk beradaptasi dengan lingkungan yang sedang berkembang. Java bersifat dinamis dalam tahap linking. Class yang ada dapat di link sebatas yang diperlukan, apabila diperlukan modul kode yang baru dapat di link dari beberapa sumber, bahkan dari sumber dalam jaringan Internet.

3.8 MySQL

MySQL merupakan *database* yang dikembangkan dari bahasa SQL (*Structure Query Language*). SQL sendiri merupakan bahasa yang terstruktur yang digunakan untuk interaksi antara *script* program dengan *database server* dalam hal pengolahan data. Dengan SQL, kita dapat membuat tabel yang nantinya akan diisi dengan data, memanipulasi data (misalnya menambah data, menghapus data dan memperbaharui data), serta membuat suatu perhitungan dengan berdasarkan data yang ditemukan. MySQL merupakan *software* resmi yang dikembangkan oleh perusahaan Swedia bernama MySQL AB, yang waktu itu bernama TcX Data Konsult AB. Pada awalnya MySQL memakai nama mSQL atau “*mini SQL*” sebagai antarmuka yang digunakan, ternyata dengan menggunakan mSQL itu mengalami banyak hambatan, yaitu sangat lambat dan tidak *fleksibel*. Oleh karena itu, Michael Widenius berusaha mengembangkan *interface* yang tersebut hingga ditemukan MySQL. Kala itu, MySQL didistribusikan secara khusus, yakni untuk keperluan nonkomersial bersifat gratis, sedangkan untuk kebutuhan komersial diharuskan membayar lisensi. Barulah sejak versi 3.23.19, MySQL dikategorikan software berlisensi GPL, yakni dapat dipakai tanpa biaya untuk kebutuhan apapun.

3.9 SQL (Structured Query Language)

SQL (*Structured Query Language*) merupakan bahasa *query* yang digunakan untuk mengakses *database relasional*. SQL sudah menjadi bahasa *database* standar dan hampir semua sistem *database* memahaminya. SQL terdiri dari berbagai jenis statement. Semuanya

didesain agar memungkinkan untuk dapat secara interaktif berhubungan dengan *database*. Penggunaan SQL pada DBMS (*Database Management System*) sudah cukup luas. SQL dapat dipakai oleh berbagai kalangan, misalnya DBA (*Database Administrator*), programmer ataupun pengguna. Hal ini disebabkan karena:

1. SQL sebagai bahasa administrasi *database* Dalam hal ini SQL dipakai oleh DBA untuk menciptakan serta mengendalikan pengaksesan *database*.
2. SQL sebagai bahasa *query interaktif* Pengguna dapat memberikan perintah-perintah untuk mengakses *database* yang sesuai dengan kebutuhannya.
3. SQL sebagai bahasa pemrograman *database*. Pemrogram dapat menggunakan perintah-perintah SQL dalam program aplikasi yang dibuat.
4. SQL sebagai bahasa *client/server* SQL juga digunakan untuk mengimplementasikan sistem *client/ server*. Sebuah *client* dapat menjalankan suatu aplikasi yang mengakses *database*. Dalam hal ini sistem operasi antara *server* dan *client* bisa berbeda. Di samping hal tersebut di atas SQL juga diterapkan pada internet atau intranet untuk mengakses *database* melalui halaman-halaman web untuk mendukung konsep web dinamis.

Pernyataan SQL dapat dikelompokkan menjadi 2 kelompok yaitu Data Definition Language atau disingkat DDL dan Data Manipulation Language atau disingkat DML.

1. DDL (*Data Definition Language*)

DDL merupakan kelompok perintah yang berfungsi untuk mendefinisikan atribut-atribut database, tabel, atribut (kolom), batasan-batasan terhadap suatu atribut serta hubungan antar tabel. Yang termasuk kelompok DDL ini adalah:

- a. CREATE untuk menciptakan tabel atau indeks
 - b. ALTER untuk mengubah struktur tabel
 - c. DROP untuk menghapus tabel atau indeks
2. DML (*Data Manipulation Language*)

DML adalah kelompok perintah yang berfungsi untuk memanipulasi data, misalnya untuk pengambilan, penyisipan pengubahan dan penghapusan data. Yang termasuk DML adalah:

- a. SELECT untuk memilih data
- b. INSERT untuk menambah data
- c. DELETE untuk menghapus data
- d. UPDATE untuk mengubah data

BAB IV

PELAKSANAAN PKL

4.1 Gambaran Umum Sistem Informasi Arsip Surat Masuk dan Keluar

Sistem Informasi Arsip Surat Masuk dan Keluar merupakan suatu sistem untuk mempermudah pengolahan arsip surat pada bagian kepegawaian di Falkutas MIPA, Universitas Udayana. Pengelolaan yang dimaksud berupa penyimpanan, penghapusan, pengeditan dan pencarian surat yang lebih mudah, cepat dan terstruktur.

Dalam sistem informasi ini operator dapat melakukan penginputan, pengeditan menghapus dan mencari surat yang diinginkan.

Pada laporan ini akan dibahas lebih dalam mengenai perancangan Sistem Informasi Arsip Surat Masuk dan Keluar dan hasil implementasi rancangan tersebut. Sistem ini bertujuan untuk membantu bagian kepegawaian dalam mengelola surat-surat agar lebih terstruktur.

4.2 Pengembangan Sistem

Model proses pengembangan yang digunakan dalam pembuatan Sistem Informasi Arsip Surat Masuk dan Keluar Bagian Kepegawaian Falkutas MIPA ini dengan menggunakan model pengembangan *waterfall*. Dipilihnya model ini dikarenakan pembuatan sistem informasi ini bersifat terstruktur. Dalam model *waterfall* terdapat beberapa tahapan yaitu analisis kebutuhan sistem, perancangan sistem sesuai dengan kebutuhan, implementasi sistem dan pengujian terhadap sistem tersebut.

4.3 Analisis Kebutuhan Sistem

Dari penjabaran umum yang telah dibahas maka dilakukan proses analisis kebutuhan dari sistem informasi arsip surat masuk dan keluar yang akan dirancang. Adapun analisis kebutuhan sistem dijabarkan sebagai berikut :

1. Sistem dapat melakukan simpan, edit dan hapus data arsip surat.

2. Sistem dapat melakukan pencarian surat masuk maupun surat keluar.

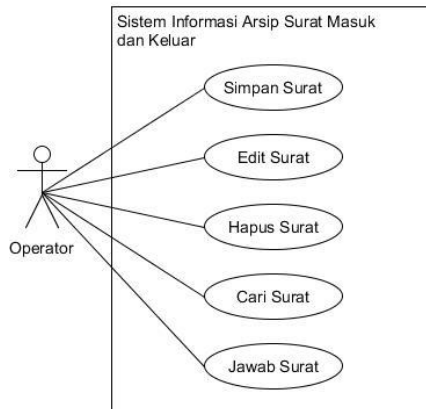
4.4 Perancangan Sistem

Pada bagian perancangan akan dijabarkan desain sistem yang akan dibuat. Pada perancangan ini digunakan desain UML yang terdiri dari *Diagram Use Case*, *Activity Diagram*, *Class Diagram*, ERD, dan rancangan antarmuka sistem informasi alumni.

4.4.1 Use Case Diagram

Berikut ini rancangan diagram Use Case dari Sistem Informasi Arsip Surat Masuk dan Keluar Bagian Kepegawain Fakultas MIPA.

1. Use Case Diagram.

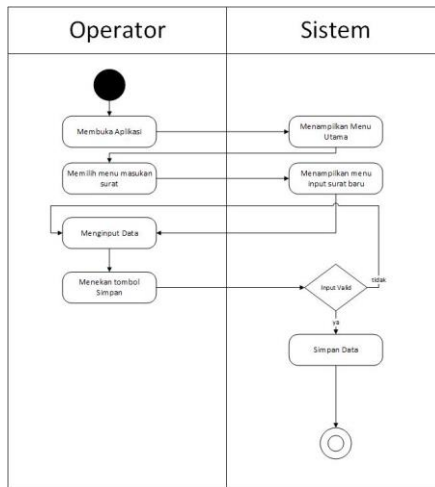


Gambar 4.1 *Use Case Diagram*

Pada use case diagram diatas operator tersebut merupakan pegawai Fakultas MIPA bagian kepegawaian yang dimana operator dapat melakukan semua tugas yaitu simpan, edit, hapus, jawab dan cari surat.

4.4.2 Activity Diagram

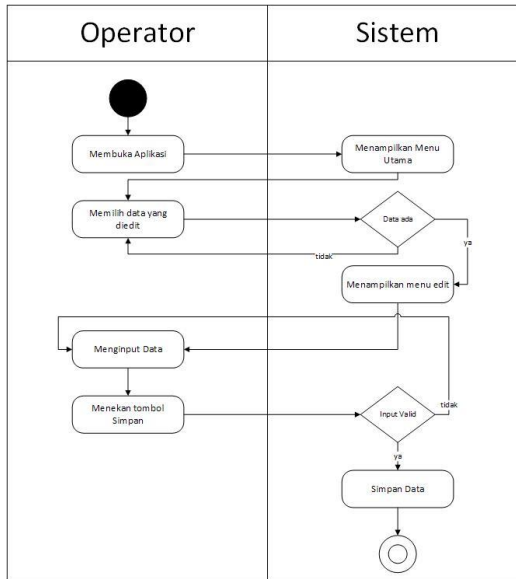
1. Proses Simpan Surat



Gambar 4.2 Proses Simpan Surat

Gambar diatas merupakan proses simpan surat, dimana operator membuka aplikasi dan memilih menu masukan surat, kemudian user akan dibawa ke menu tampilan masukan surat. Didalam tampilan tersebut operator harus melakukan pengisian pada field-field surat jika semua inputan tersebut valid maka surat akan di simpan, jika tidak maka data tidak tersimpan dan operator diminta untuk melakukan inputan ulang yang benar.

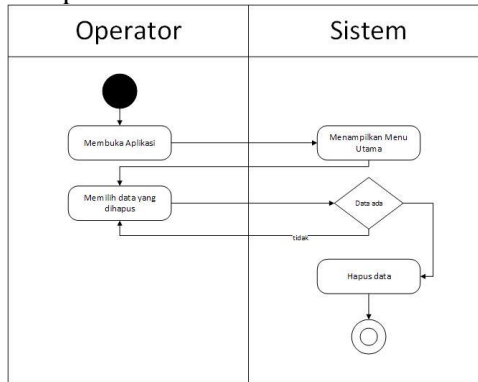
2. Proses edit surat



Gambar 4.3 Proses Edit Surat

Gambar diatas merupakan proses edit surat dimana operator memilih data yang akan mau diedit, jika data tersebut ada maka data dapat diedit jika tidak maka sistem akan mengembalikan ke user untuk memilih data yang benar. Jika berhasil maka opertaror akan di bawa ke menu edit. Didalam tampilan tersebut operator harus melakukan pengisian pada field-field surat jika semua inputan tersebut valid maka surat akan di simpan, jika tidak maka data tidak tersimpan dan operator diminta untuk melakukan inputan ulang yang benar.

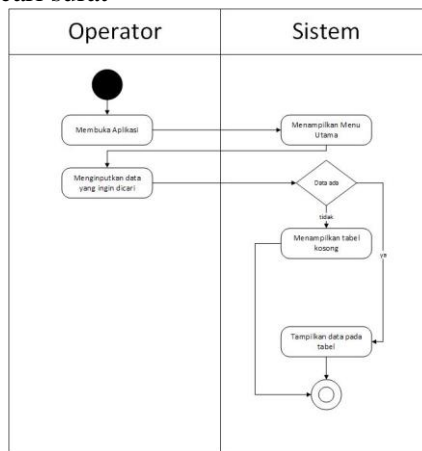
3. Proses Hapus Surat



Gambar 4.4 Proses Hapus Surat

Gambar diatas merupakan proses hapus surat dimana operator memilih data yang akan mau dihapus, jika data tersebut ada maka data dapat dihapus jika tidak maka sistem akan mengembalikan ke user untuk memilih data yang benar.

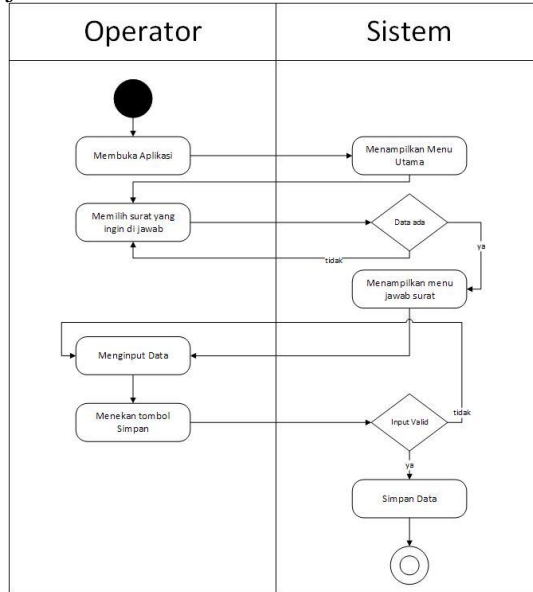
4. Proses cari surat



Gambar 4.5 Proses mencari surat

Gambar diatas merupakan proses cari surat dimana operator menginputkan kata pada text field di kolom cari, jika data tersebut ada maka data akan ditampilkan pada tabel jika tidak maka sistem akan menampilkan tabel kosong.

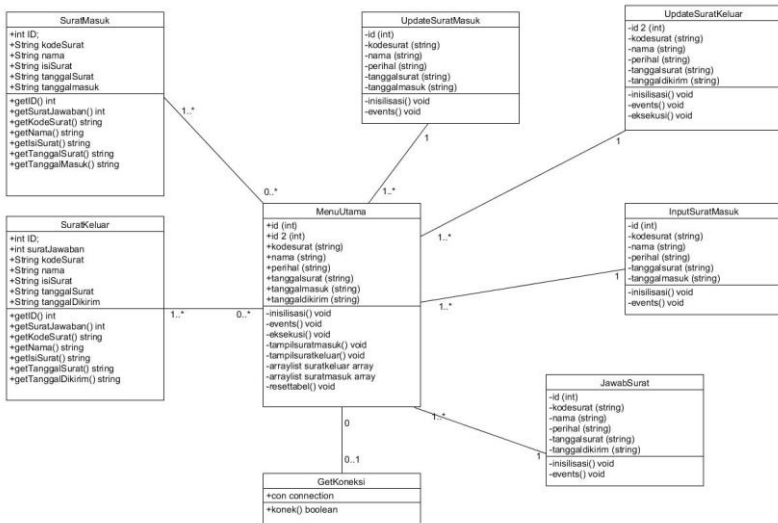
5. Proses jawab surat



Gambar 4.6 jawab surat

Gambar diatas merupakan proses jawab surat dimana operator memilih data yang akan mau dijawab, jika data tersebut ada maka data dapat dijawab jika tidak maka sistem akan mengembalikan ke user untuk memilih data yang benar. Jika berhasil maka operator akan di bawa ke menu jawab surat. Didalam tampilan tersebut operator harus melakukan pengisian pada field-field surat jika semua inputan tersebut valid maka surat akan di simpan, jika tidak maka data tidak tersimpan dan operator diminta untuk melakukan inputan ulang yang benar.

4.4.3 Class Diagram

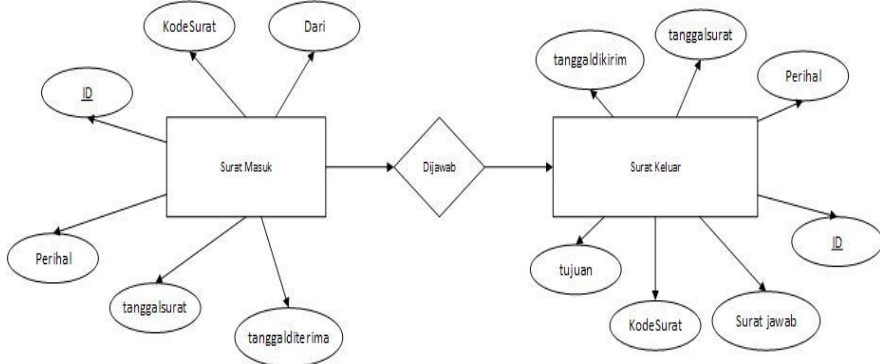


Gambar 4.7 *Class Diagram* Sistem Informasi Arsip Surat Masuk Keluar Bagian Kepegawaian

Gambar diatas merupakan class diagram dari sistem informasi lab baca. Berikut merupakan penjelasan dari class diagram diatas :

1. Kelas MenuUtama merupakan induk dari kelas Jawabsurat, UpdateSuratMasuk, UpdateSuratKeluar, InputSuratMasuk.
2. Kelas GetKoneksi merupakan kelas untuk melakukan koneksi database.
3. Kelas SuratMasuk dan SuratKeluar merupakan kelas untuk menyimpan arraylist pada database. Merupakan kelas anak dari kelas MenuUtama.

4.4.4 ERD (Entitiy Relationship Diagram)



Gambar 4.8 Entity Relationship Diagram

4.5 Implementasi

Mengimplementasikan rancangan tersebut kedalam bentuk kode program java serta basis data MySQL menggunakan IDE Eclipse Neon dan PHPMyAdmin untuk memanajemen basis data MySQL.

a. Tampilan Menu Utama

Surat

Surat Masuk :

ID	Kode Surat	Dari	Perihal	Tanggal Surat	Tanggal Diterima
14	00000150001	Itim Komputer	Cap Pegawai	2012-10-30	2012-10-30
15	00000150002	Purnama	Cap Pegawai	2012-10-30	2012-10-30
16	00000150003	Bintang	Cap Pegawai	2012-10-30	2012-10-30
17	00000150004	Purnama	Cap Pegawai	2012-10-30	2012-10-30
18	00000150005	Matematika	Cap Pegawai	2012-10-30	2012-10-30
19	00000150006	KCMB	Cap Pegawai	2012-10-30	2012-10-30
20	00000150007	Alamirip	Cap Pegawai	2012-10-30	2012-10-30
21	00000150008	Chelaw	Cap Pegawai	2012-10-30	2012-10-30
22	00000150009	Itim Komputer	Cap Pegawai	2012-10-30	2012-10-30
23	00000150010	Itim Komputer	Cap Pegawai	2012-10-30	2012-10-30
24	00000150011	Takal	Cap Pegawai	2012-10-30	2012-10-30
25	00000150012	Takal	Cap Pegawai	2012-10-30	2012-10-30
26	00000150013	Itim Komputer	Cap Pegawai	2012-10-30	2012-10-30

Cari Surat Masuk :

Surat Keluar :

ID	Surat Jawaban Dari	Kode Surat	Tujuan	Perihal	Tanggal Surat	Tanggal Diterima
8	00000150001	Itim Komputer	Itim Komputer	Itim Komputer	2012-10-30	2012-10-30
10	00000150002	Itim Komputer	Itim Komputer	Itim Komputer	2012-10-30	2012-10-30

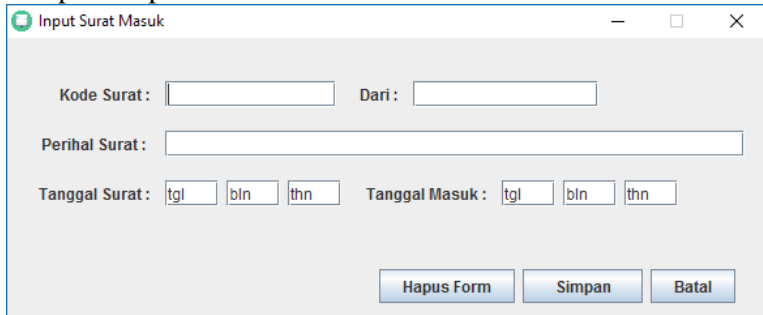
Cari Surat Keluar :

Penting :
1. Tekan tombol reset sesudah melakukan input dan edit. 2. Format Tanggal adalah : tahun-bulan-tanggal

Gambar 4.9 Form Menu Utama

Gambar 4.9 merupakan tampilan menu utama. Didalam menu tersebut operator dapat melakukan hapus dan cari. Terdapat tombol jawab surat, edit surat, hapus surat jika di klik akan dibawa ke menu lainnya. Dalam menu surat terdapat menu surat yang berfungsi untuk menginputkan surat baru.

b. Tampilan Input surat masuk baru



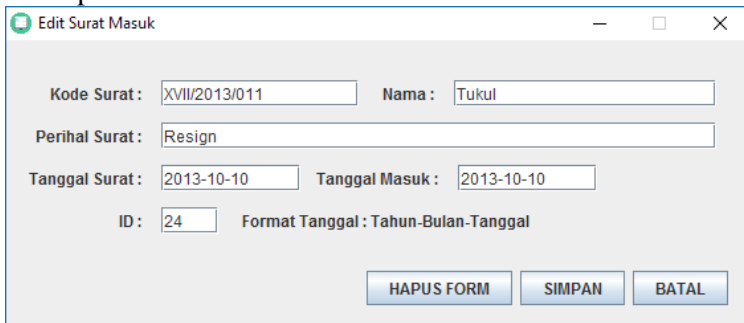
The screenshot shows a window titled "Input Surat Masuk". It contains the following fields and controls:

- Kode Surat :** A text input field.
- Dari :** A text input field.
- Perihal Surat :** A text input field.
- Tanggal Surat :** Three separate input fields labeled "tgl", "bln", and "thn".
- Tanggal Masuk :** Three separate input fields labeled "tgl", "bln", and "thn".
- Buttons:** Three buttons at the bottom right labeled "Hapus Form", "Simpan", and "Batal".

Gambar 4.10 input surat masuk baru

Pada gambar 4.10 merupakan tampilan untuk menginput surat masuk baru.

c. Tampilan edit surat masuk



The screenshot shows a window titled "Edit Surat Masuk". It contains the following fields and controls:

- Kode Surat :** A text input field containing the value "XVII/2013/011".
- Nama :** A text input field containing the value "Tukul".
- Perihal Surat :** A text input field containing the value "Resign".
- Tanggal Surat :** A text input field containing the value "2013-10-10".
- Tanggal Masuk :** A text input field containing the value "2013-10-10".
- ID :** A text input field containing the value "24".
- Format Tanggal :** A label "Format Tanggal : Tahun-Bulan-Tanggal".
- Buttons:** Three buttons at the bottom right labeled "HAPUS FORM", "SIMPAN", and "BATALL".

Gambar 4.11 Edit surat masuk

Pada gambar 4.11 merupakan tampilan untuk mengedit surat masuk baru.

d. Tampilan jawab surat

Jawab Surat

Kode Surat : Tujuan :

Perihal Surat :

Tanggal Surat : Tanggal Dikirim :

ID Surat Masuk : Format Tanggal : Tahun-Bulan-Tanggal

Gambar 4.12 Tampilan jawab surat

Gambar 4.12 merupakan tampilan untuk dapat menjawab surat masuk dan kemudian di simpan di surat keluar

e. Tampilan cari data

Sistem Informasi Jajap Kependidikan NISPA

Surat

Surat Masuk :

ID	Kode Surat	Dari	Perihal	Tanggal Surat	Tanggal Diterima
21	JVI/2013/008	Ontaka	Cuti	2013-10-26	2013-10-26

Cari Surat Masuk :

Surat Keluar :

ID	Kode Surat	Tujuan	Perihal	Tanggal Surat	Tanggal Diterima
9	JVI/2012/001	Imbu Komputer	Terima Surat	2012-10-10	2012-10-11
10	JVI/2012/002	Matematika	Terima Surat	2012-10-12	2012-10-12

Cari Surat Keluar :

Penting :
1. Tekan tombol reset setelah melakukan input dan edit 2. Format Tanggal adalah : tahun-bulan-tanggal

Gambar 4.13 Tampilan cari data

Gambar 4.13 merupakan tampilan hasil pencarian yang terdapat di field pencarian. Seperti contoh data yang dicari dengan kata oktavia maka yang ditampilkan hanya yang terdapat kata oktavia.

f. Tampilan edit surat keluar

Gambar 4.14 Tampilan edit surat keluar

Gambar 4.14 merupakan tampilan untuk dapat mengedit surat keluar.

4.6 Pengujian Sistem

Setelah proses implementasi dilakukan maka dilakukan pengujian pada sistem. Dalam kasus ini pengujian sistem dilakukan dengan metode BlackBox.

Tabel 4.1 Tabel Pengujian Sistem Dengan Metode Black Box

No	Skenario	Keluaran	Hasil	Kesimpulan
1	Menekan tombol reset	Tabel menampilkan data ulang	Sesuai dengan harapan	VALID
2	Operator menambahkan surat masuk baru	Sistem menyimpan data ke database	Sesuai dengan harapan	VALID

3	Operator menambahkan surat keluar baru	Sistem menyimpan data ke database	Sesuai dengan harapan	VALID
4	Operator mengedit surat masuk	Sistem menyimpan data ke database	Sesuai dengan harapan	VALID
5	Opertaor mengedit surat masuk yang tidak terdaftar	Sistem mengeluarkan pesan data tidak ada	Sesuai dengan harapan	VALID
6	Operator mengedit surat keluar	Sistem menyimpan data ke database	Sesuai dengan harapan	VALID
7	Opertaor mengedit surat keluar yang tidak terdaftar	Sistem mengeluarkan pesan data tidak ada	Sesuai dengan harapan	VALID
8	Operator menghapus surat masuk	Data terhapus di database	Sesuai dengan harapan	VALID
9	Operator menghapus surat keluar	Data terhapus di database	Sesuai dengan harapan	VALID
10	Operator menjawab surat masuk	Data tersimpan di database	Sesuai dengan harapan	VALID
11	Operator mencari surat masuk	Table menampilkan data yang dicari	Sesuai dengan harapan	VALID

12	Operator mencari surat masuk	Table menampilkan data yang dicari	Sesuai dengan harapan	VALID
----	------------------------------	------------------------------------	-----------------------	-------

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari kegiatan praktek kerja lapangan di Fakultas MIPA, dapat disimpulkan yaitu penulis dapat merancang sebuah sistem informasi arsip surat masuk dan keluar pada bagian kepegawaian dan mengimplementasikan menjadi sebuah sistem yang dapat dilakukan untuk proses manajemen arsip surat masuk dan keluar pada bagian kepegawaian. Sehingga dengan adanya sistem ini dapat mempermudah dalam menorganisir dan mencari arsip lebih cepat, efisien dan lebih mudah.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil perancangan dan implementasi yang dilakukan, adapun saran terkait hasil perancangan sistem informasi arsip surat masuk dan keluar pada bagian kepegawaian ini adalah dengan menambahkan beberapa fitur-fitur tambahan dan memperbaiki tampilan pada sistem informasi tersebut. Karena fitur yang terdapat pada sistem ini masih hanya bisa melakukan simpan, edit, hapus dan cari.

DAFTAR PUSTAKA

DOSEN PENDIDIKAN.12 Pengertian Sistem dan Fungsi Sistem Informasi Menurut Para Ahli. www.dosenpendidikan.com/12-pengertian-dan-fungsi-sisteminformasi-menurut-para-ahli/ . Diakses tanggal 6 Desember 2016

Dewi Santika. Konsep dasar uml. <http://santika.ilearning.me/2-2-1-konsep-dasaruml-unified-modeling-language/>. Diakses tanggal 6 Desember 2016

Kompasiana. Pengertian SI (Sistem Informasi). http://www.kompasiana.com/dimasosd/pengertian-si-sisteminformasi_55291077f17e6126268b48b6. Diakses tanggal 6 Desember 2016

AgusDar.com. Metode Pengembangan Sistem Waterfall. <https://agusdar.wordpress.com/2013/04/13/metode-pengembangan-sistemwaterfall/> . Diakses tanggal 6 Desember 2016

ttaufikhidayat.com. ERD(Entity Relationship Diagram). [http://www.ttaufikhidayat.com/berita64-ERD\(Entity-Relationship-Diagram\).html](http://www.ttaufikhidayat.com/berita64-ERD(Entity-Relationship-Diagram).html) . Diakses tanggal 6 Desember 2016