

## RANCANG BANGUN DIGITAL ARCHIVING DI PERGURUAN TINGGI MENGUNAKAN METODE PROTOTYPE MODEL STUDI KASUS: UNIVERSITAS SURYAKANCANA

Hasbu Naim Syaddad  
Program Studi Teknik Informatika  
Universitas Suryakencana  
[hasbunaimsyaddad@unsur.ac.id](mailto:hasbunaimsyaddad@unsur.ac.id)

### Abstract

*The University is an institution of higher education and research, which provides academic degrees in various fields. A university provides undergraduate and postgraduate education. Archive management in college is a very important activity. In general, archives should be kept between five years to ten years. The storage of physical archives is still to be done but the more archives are stored it will create new challenges because the more expensive the cost of providing archive space, the more expensive the cost of archival management, the demands of the speed and accuracy of archival services locally, the demands of the speed and accuracy of archival services remotely, it is necessary to consider a way of managing the archives digitally. This can be done by providing a Digital Archiving Information System. The design of the built-in digital archiving application will use the prototype system model development paradigm (Pressman) with Object Oriented Programming (Object Oriented Programming) method. With the construction of digital archiving system in college is expected to discipline, tidy up, speed up the process of archiving and speed up the process of retrieving data when needed.*

**Keywords:** *archive, digital, digital archiving, prototype, object oriented programming*

### Abstrak

*Universitas adalah suatu institusi pendidikan tinggi dan penelitian, yang memberikan gelar akademik dalam berbagai bidang. Sebuah universitas menyediakan pendidikan sarjana dan pascasarjana. Pengelolaan arsip di perguruan tinggi merupakan suatu kegiatan yang amat penting. Pada umumnya arsip harus disimpan antara lima tahun sampai dengan sepuluh tahun. Penyimpanan arsip fisik memang tetap harus dilakukan akan tetapi semakin banyak arsip disimpan maka akan menimbulkan tantangan baru karena makin mahal biaya penyediaan ruang arsip, makin mahal biaya pengelolaan arsip, tuntutan kecepatan dan ketepatan pelayanan arsip secara lokal, tuntutan kecepatan dan ketepatan pelayanan arsip secara remote, maka perlu dipikirkan suatu cara pengelolaan arsip secara digital. Hal ini dapat dilakukan dengan menyediakan suatu Sistem Informasi Pengarsipan Digital (digital archiving). Perancangan aplikasi digital archiving yang dibangun akan menggunakan paradigma pengembangan sistem prototype model (Pressman) dengan metode perancangan sistem berbasis objek (Object Oriented Programming). Dengan dibangunnya sistem digital archiving di perguruan tinggi diharapkan dapat menertibkan, merapikan, mempercepat proses pengarsipan dan mempercepat proses retrieving data ketika dibutuhkan.*

**Kata Kunci:** *arsip, digital, digital archiving, prototype, object oriented programming*

### 1. Pendahuluan

Pengelolaan arsip di suatu perguruan tinggi merupakan suatu kegiatan yang amat penting. Pada umumnya arsip harus disimpan antara lima tahun sampai dengan sepuluh tahun.

Penyimpanan arsip fisik memang tetap harus dilakukan akan tetapi semakin banyak arsip disimpan maka akan menimbulkan tantangan baru karena:

- makin mahal biaya penyediaan ruang arsip
- makin mahal biaya pengelolaan arsip
- tuntutan kecepatan dan ketepatan pelayanan arsip secara lokal

- d. tuntutan kecepatan dan ketepatan pelayanan arsip secara remote

Perlu dipikirkan suatu cara pengelolaan arsip yang meminimalkan akses ke arsip fisik. Hal ini dapat dilakukan dengan menyediakan suatu Program Komputer Sistem Pengarsipan Digital.

Sistem Pengarsipan Digital merupakan suatu sistem untuk :

- Menyimpan data ke dalam media digital (Data Entry – Save)
- Menyimpan hasil scan dari arsip fisik ke dalam media digital (Scan – Save)
- Memanggil data dan gambar hasil scan (Retrieve)
- Akumulasi data dan gambar dari masa-ke masa (Historical/Tracking)
- Menunjukkan letak bukti fisik (Pointing)
- Mencetak data dan gambar hasil scan yang diperlukan (Print)
- Duplikasi data dan gambar yang disimpan sebagai cadangan di tempat lain (Dispersal - Backup)
- Pengembalian data dan gambar apabila terjadi bencana (Recovery)

*Digital Archiving* adalah *software* atau perangkat lunak yang akan membantu proses administrasi dalam hal surat menyurat dan pengarsipan. *Software* atau perangkat lunak ini merupakan *software* yang sudah beberapa kali digunakan oleh instansi pemerintah dan swasta. *Software* ini adalah produk pengembangan produk kami terdahulu, dimana produk kami terdahulu yaitu perangkat lunak surat menyurat saja, seiring dengan keinginan klien kami yang begitu antusias terhadap pengembangan perangkat lunak ini, maka kami kembangkan menjadi perangkat lunak yang terintegrasi dengan system pengarsipan.

## 2. Landasan Teori

### 2.1 Arsip

Menurut Pasal 1 angka 2 Undang-Undang Nomor 43 Tahun 2009 tentang Kearsipan, **Arsip** adalah rekaman kegiatan atau peristiwa dalam berbagai bentuk dan media sesuai dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang dibuat dan diterima oleh lembaga negara, pemerintahan daerah, lembaga pendidikan, perusahaan, organisasi politik, organisasi kemasyarakatan, dan perseorangan dalam pelaksanaan kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara.

Arsip sangat berbeda dengan bahan pustaka yang terdapat dalam perpustakaan. Arsip mempunyai ciri khusus yang berbeda dengan bahan pustaka diantaranya adalah arsip harus autentik dan terpercaya sebagai alat bukti yang sah, informasinya utuh, dan berdasarkan asas asal usul (*principle of provenance*) dan aturan asli (*principle of original order*).

Arsip terdiri dari 2 jenis, antara lain:

- Arsip Konvensional; contoh: arsip kertas
- Arsip Media Baru; contoh: arsip micro film, kaset dll.

### 2.2 Arsip Digital

Arsip digital adalah arsip yang sudah mengalami perubahan bentuk fisik dari lembaran kertas menjadi lembaran elektronik. Proses konversi arsip dari lembaran kertas menjadi lembaran elektronik disebut alih media.

Hasil konversi arsip fisik ke dalam bentuk digital/elektronik disimpan dalam bentuk file-file yang direkam dalam media elektronik seperti Harddisk, CD, DVD dan lain-lain. Penyimpanan file-file ini dilengkapi dengan Database yang akan membentuk suatu sistem arsip elektronik yang meliputi fasilitas pengaturan, pengelompokan dan penamaan file-file hasil alih media.

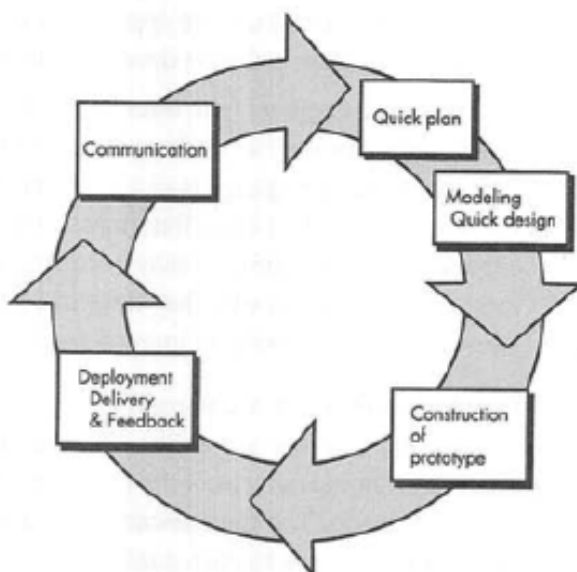
Manfaat Arsip Elektronik:

- Cepat ditemukan dan memungkinkan pemanfaatan arsip atau dokumen tanpa meninggalkan meja kerja.
- Pengindeksan yang fleksibel dan mudah dimodifikasi berdasarkan prosedur yang telah dikembangkan akan menghemat tenaga, waktu dan biaya.
- Pencarian secara full-text, dengan mencari file berdasarkan kata kunci maupun nama dan menemukannya dalam bentuk full text dokumen.
- Kecil kemungkinan file akan hilang, hal ini karena kita hanya akan melihat di layar monitor atau mencetaknya tanpa dapat mengubahnya. Kita dapat mencarinya
- bedasarkan kata atau nama file jika tanpa sengaja dipindahkan. Tentunya ada prosedur untuk membackup ke dalam media lain, misalnya CD atau external hard disk.
- Menghemat tempat, dengan kemampuan 1 CD-RW berkapasitas 700 MB akan mampu menyimpan dokumen dalam bentuk teks sebanyak  $\pm 7000$  lembar (1 lembar setara dengan 100 KB dalam format PDF) atau  $\pm 700$  foto (1 foto setara dengan 1 Mb dalam format JPEG).

7. Mengarsip secara digital, sehingga risiko rusaknya dokumen kertas atau buram karena usia dapat diminimalisir karena tersimpan secara digital. Juga berisiko akan berpindahnya dokumen ke folder yang tidak semestinya tau bahkan hilang sekalipun akan aman karena disimpan secara digital.
8. Berbagai arsip secara mudah, karena berbagi dokumen dengan kolega maupun klien akan mudah dilakukan melalui LAN bahkan internet.
9. Meningkatkan keamanan, karena mekanise kontrol secara jelas dicantumkan pada buku pedoman pengarsipan secara elektronis, maka orang yang tidak mempunyai otorisasi relatif sulit untuk mengaksesnya.
10. Mudah dalam melakukan recovery data, dengan memback-up data ke dalam media penyimpanan yang compatible. Bandingkan dengan men-recovery dokumen kertas yang sebagian terbakar atau terkena musibah banjir ataupun pencurian, memback-up akan sulit dilakukan lagi.

### 2.3 Paradigma Pengembangan Sistem

Paradigma pengembangan sistem yang digunakan adalah paradigma prototype model. Kelebihan metode prototype ini salah satunya adalah adanya komunikasi yang baik antara pengembang dan pelanggan. Sehingga pengembangan aplikasi menjadi lebih mudah karena pemakai mengetahui apa yang diharapkannya.



**Gambar 1 Model Prototype Pressman**  
Sumber Pressman. *Software Engineering*  
(Rekayasa Perangkat Lunak, 2010)

*Developer* dan klien bertemu dan menentukan tujuan umum, kebutuhan yang diinginkan dan gambaran bagian-bagian yang akan dibutuhkan berikutnya.

2. *Quick Plan*  
Perancangan dilakukan cepat dan mewakili semua aspek *software* yang diketahui, dan rancangan ini menjadi dasar pembuatan prototype.
3. *Modelling Quick Design*  
Berkonsentrasi pada representasi aspek *software* yang bisa dilihat *customer/user*. *Modelling Quick Design* cenderung ke pembuatan prototype.
4. *Construction of Prototype*  
Membangun kerangka atau rancangan prototype dari *software* yang akan dibangun.
5. *Deployment Delivery & Feedback*  
Prototype yang telah dibuat oleh *developer* akan diberikan kepada *user* untuk dievaluasi, kemudian klien akan memberikan *feedback* yang akan digunakan untuk merevisi kebutuhan *software* yang akan dibangun.

### 2.4 UML (Unified Modelling Language)

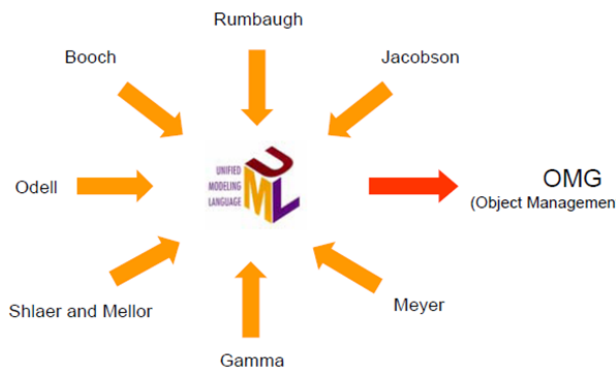
Unified Modelling Language (UML) adalah sebuah "bahasa" yg telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem.

Dengan menggunakan UML kita dapat membuat model untuk semua jenis aplikasi piranti lunak, dimana aplikasi tersebut dapat berjalan pada piranti keras, sistem operasi dan jaringan apapun, serta ditulis dalam bahasa pemrograman apapun. Tetapi karena UML juga menggunakan class dan operation dalam konsep dasarnya, maka ia lebih cocok untuk penulisan piranti lunak dalam bahasa-bahasa berorientasi objek seperti C++, Java, C# atau VB.NET. Walaupun demikian, UML tetap dapat digunakan untuk modeling aplikasi prosedural dalam VB atau C.

Seperti bahasa-bahasa lainnya, UML mendefinisikan notasi dan syntax/semantik. Notasi UML merupakan sekumpulan bentuk khusus untuk menggambarkan berbagai diagram piranti lunak. Setiap bentuk memiliki makna tertentu, dan UML syntax mendefinisikan bagaimana bentuk-bentuk tersebut dapat dikombinasikan. Notasi UML terutama diturunkan dari 3 notasi yang telah ada sebelumnya: Grady Booch OOD (Object-Oriented Design), Jim Rumbaugh OMT (Object Modeling Technique), dan Ivar Jacobson OOSE (Object-Oriented Software Engineering).

#### 1. Communication

Sejarah UML sendiri cukup panjang. Sampai era tahun 1990 seperti kita ketahui puluhan metodologi pemodelan berorientasi objek telah bermunculan di dunia. Diantaranya adalah: metodologi booch , metodologi coad, metodologi OOSE , metodologi OMT , metodologi shlaer-mellor , metodologi wirfs-brock , dsb. Masa itu terkenal dengan masa perang metodologi (method war) dalam pendesainan berorientasi objek. Masing-masing metodologi membawa notasi sendiri-sendiri, yang mengakibatkan timbul masalah baru apabila kita bekerjasama dengan group/perusahaan lain yang menggunakan metodologi yang berlainan.



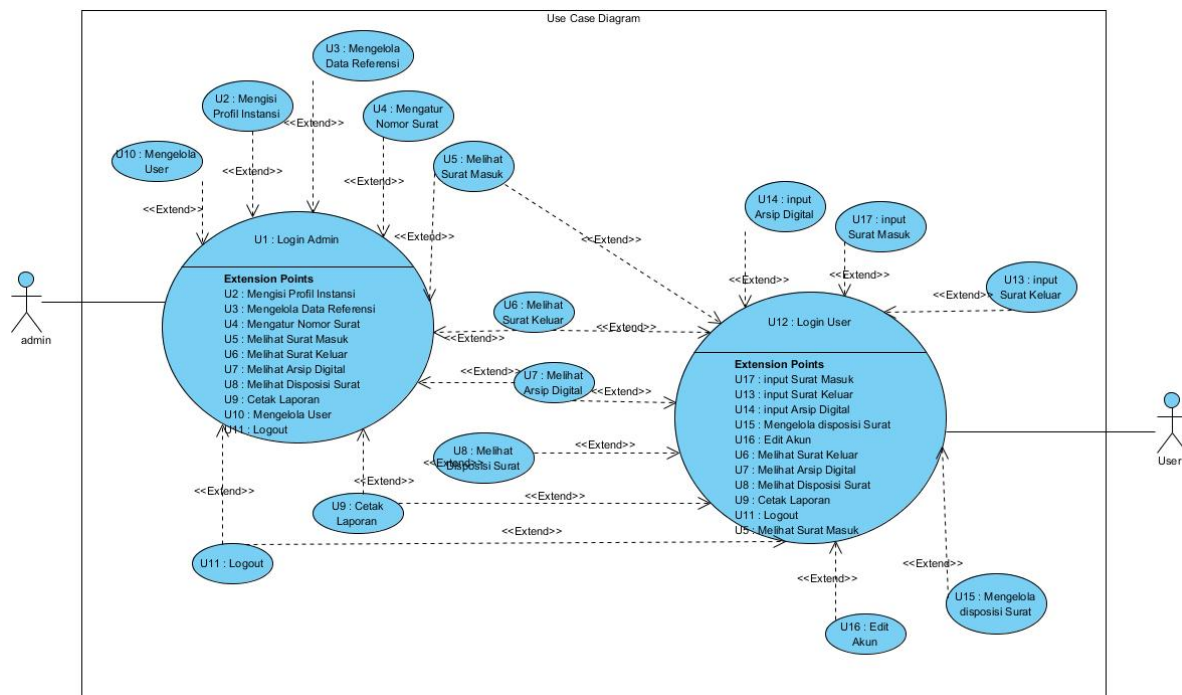
## Gambar 2 UML (Unified Modelling Language)

Dimulai pada bulan Oktober 1994 Booch, Rumbaugh dan Jacobson, yang merupakan tiga tokoh yang boleh dikata metodologinya banyak digunakan memelopori usaha untuk penyatuan metodologi pendesainan berorientasi objek. Pada tahun 1995 direlease draft pertama dari UML (versi 0.8). Sejak tahun 1996 pengembangan tersebut dikoordinasikan oleh Object Management Group (OMG – <http://www.omg.org>). Tahun 1997 UML versi 1.1 muncul, dan saat ini versi terbaru adalah versi 1.5 yang dirilis bulan Maret 2003. Booch, Rumbaugh dan Jacobson menyusun tiga buku serial tentang UML pada tahun 1999 . Sejak saat itulah UML telah menjelma menjadi standar bahasa pemodelan untuk aplikasi berorientasi objek.

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1 Diagram Usecase

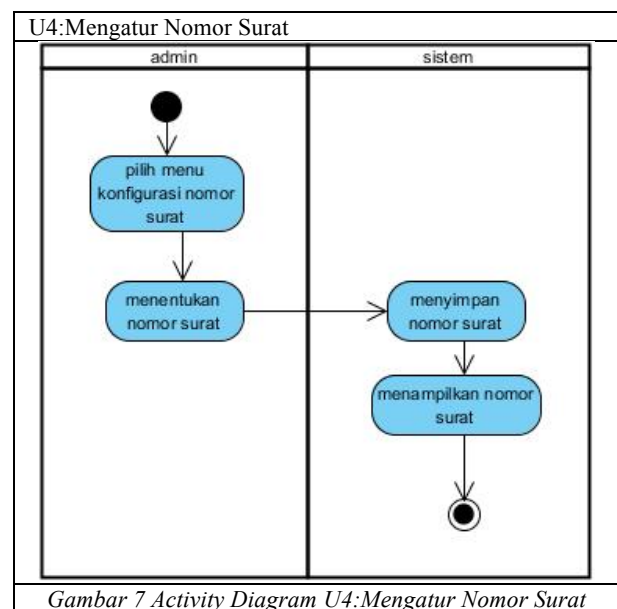
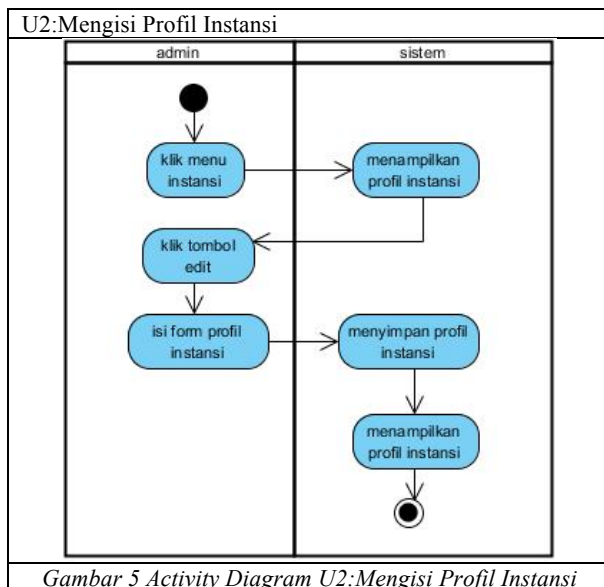
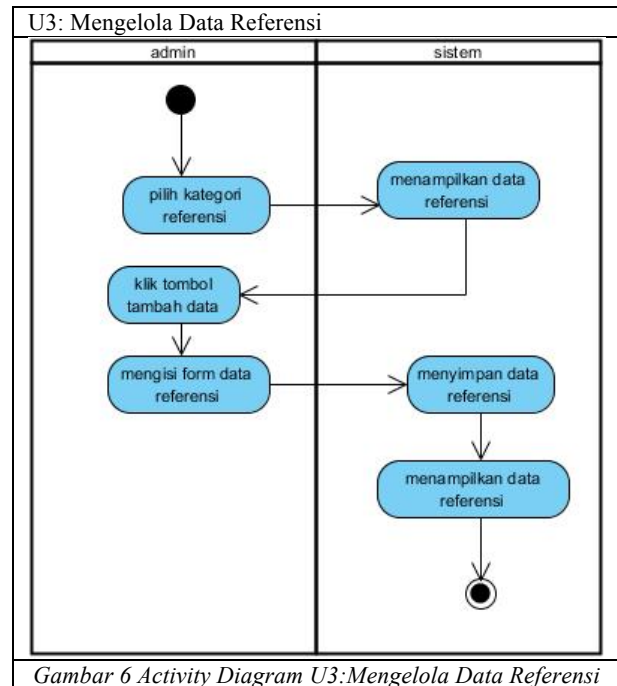
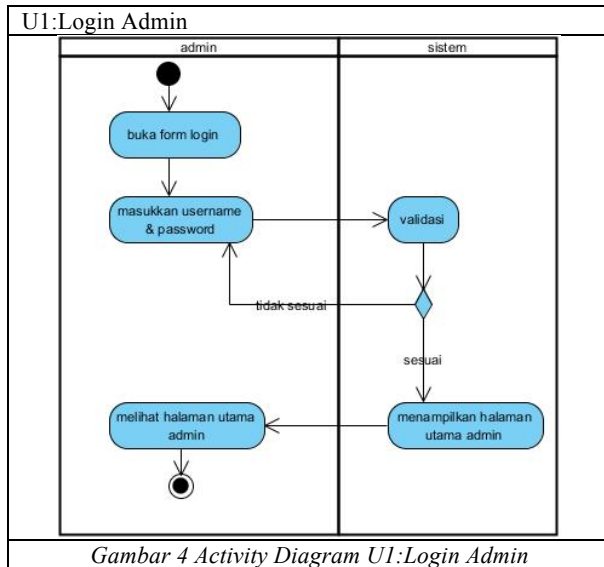
Use Case merupakan deskripsi fungsi sistem dari perspektif pengguna. Use Case diagram digunakan untuk memperlihatkan fungsionalitas sistem yang akan disediakan dan memperlihatkan pengguna yang berkomunikasi dengan sistem dengan memanfaatkan fungsi.



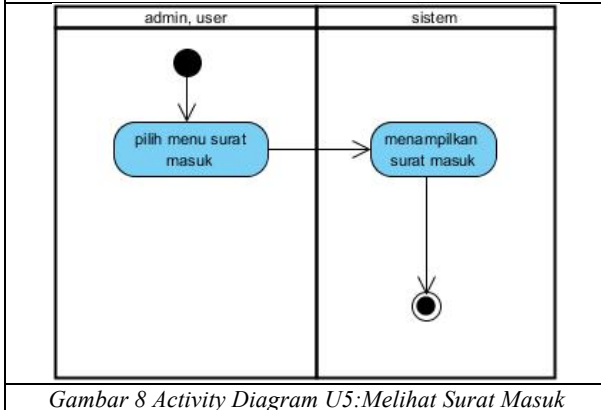
Gambar 3 Usecase Diagram Aplikasi Digital Archiving

### 3.2 Diagram Aktifitas (*Swimlane Diagram*)

*Swimlane Diagram* merupakan suatu diagram kegiatan untuk mewakili suatu aktivitas dengan memperlihatkan aktor yang terlibat didalamnya yang digambarkan seperti jalur kolam renang.

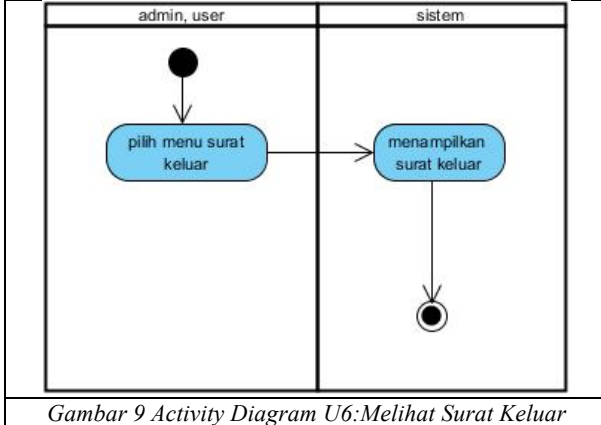


U5:Melihat Surat Masuk



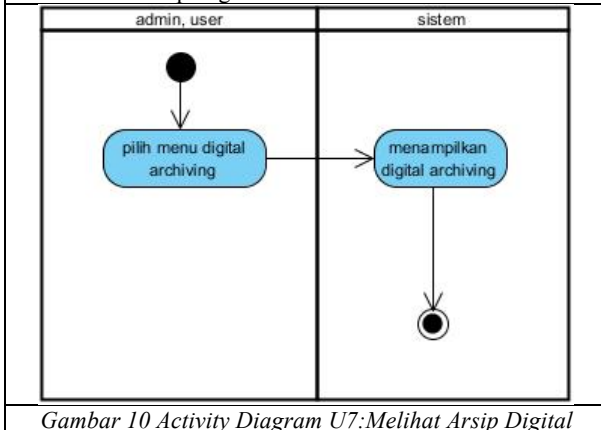
Gambar 8 Activity Diagram U5:Melihat Surat Masuk

U6:Melihat Surat Keluar



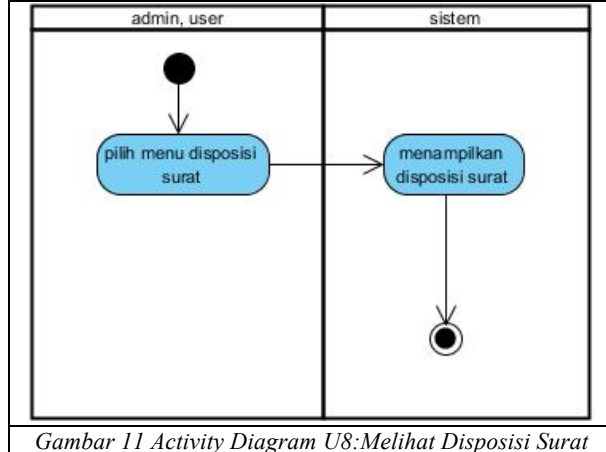
Gambar 9 Activity Diagram U6:Melihat Surat Keluar

U7:Melihat Arsip Digital



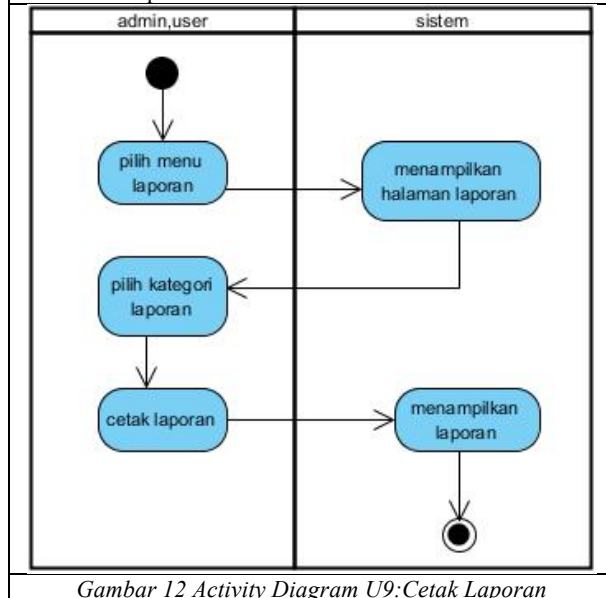
Gambar 10 Activity Diagram U7:Melihat Arsip Digital

U8:Melihat Disposisi Surat



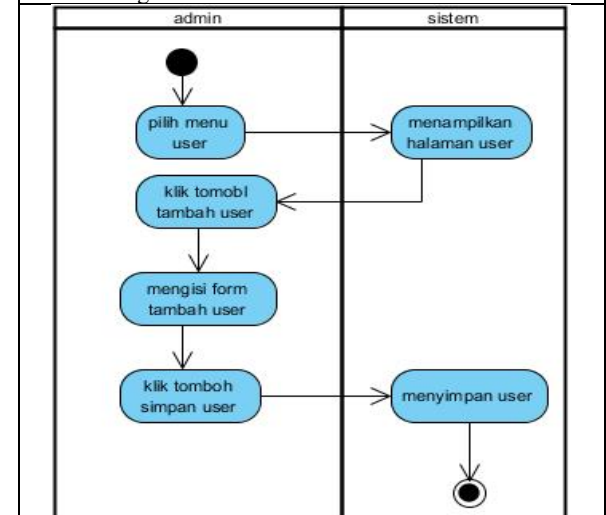
Gambar 11 Activity Diagram U8:Melihat Disposisi Surat

U9:Cetak Laporan



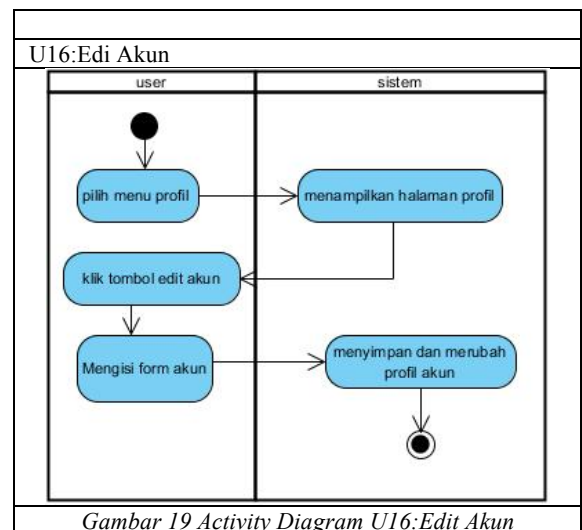
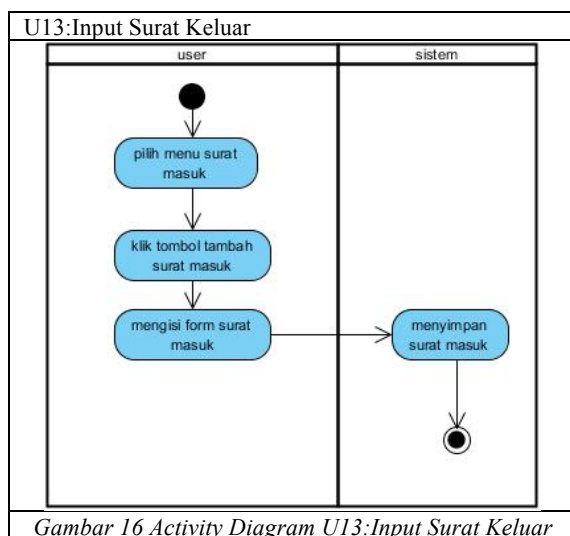
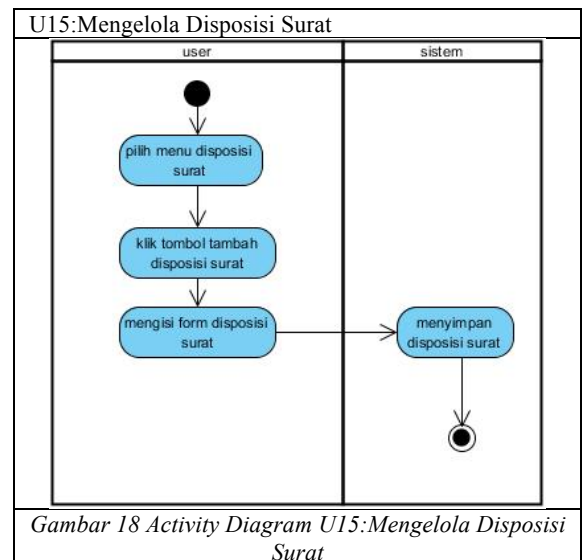
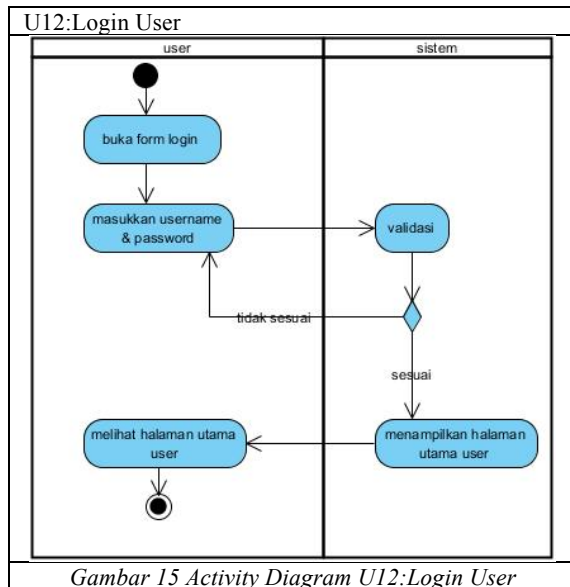
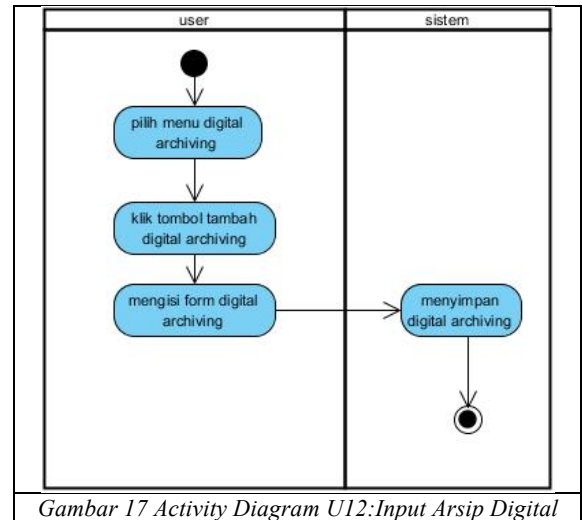
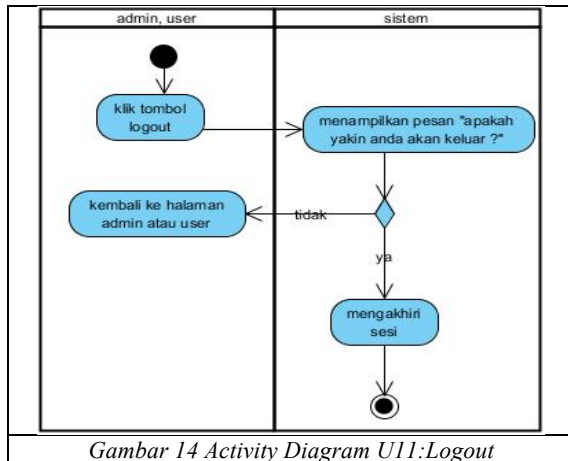
Gambar 12 Activity Diagram U9:Cetak Laporan

U10 : Mengelola User



Gambar 13 Activity Diagram U10:Mengelola User

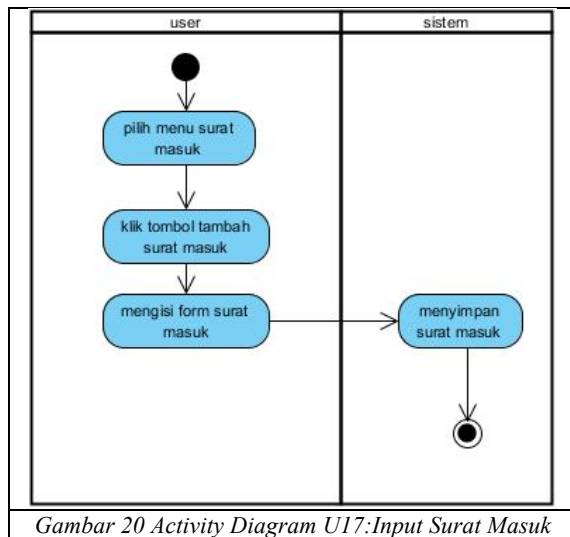
U11:Logout



U14:Input Arsip Digital

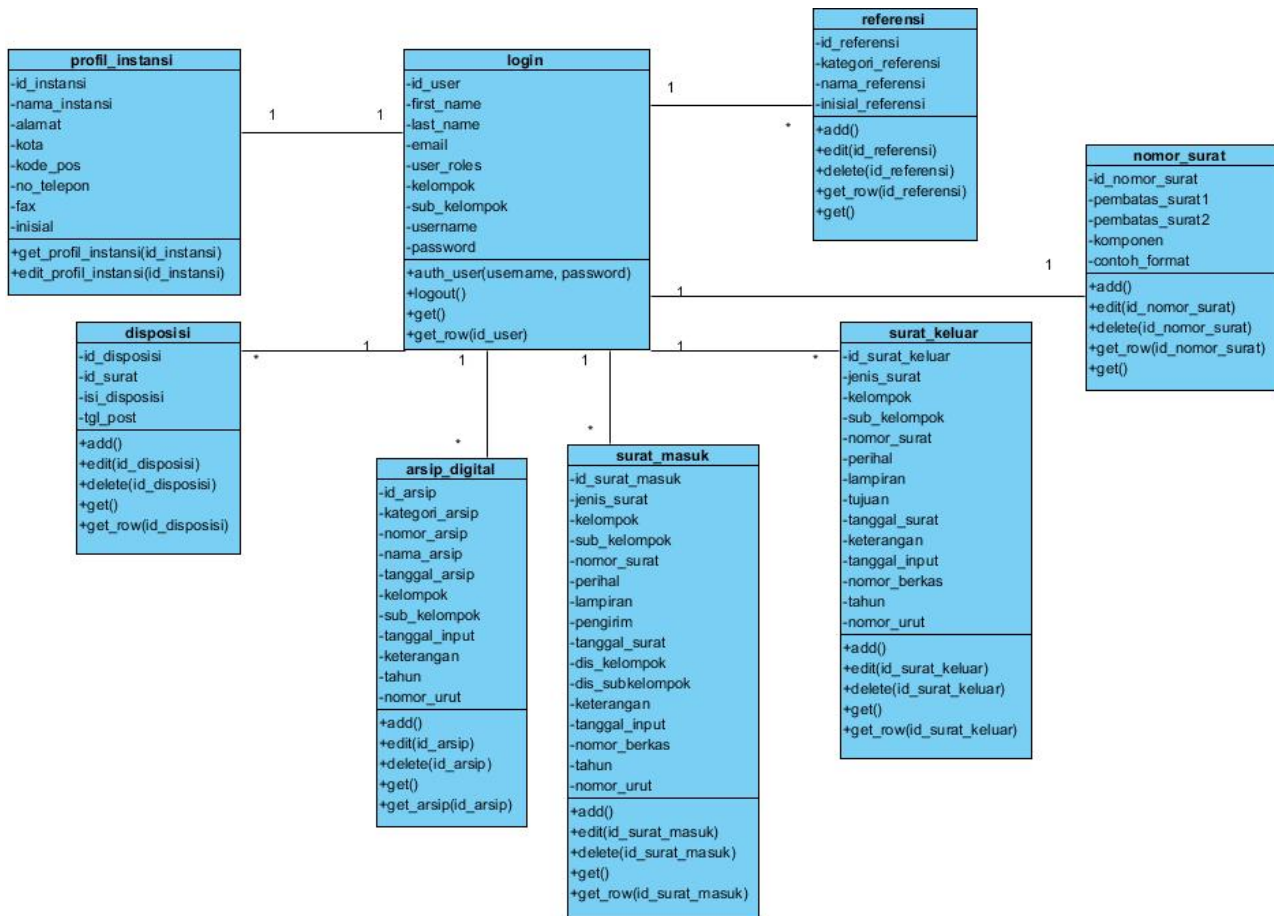
U17:Input Surat Masuk





### 3.3 Diagram Class

Class diagram adalah model statis yang menggambarkan struktur dan deskripsi class serta hubungannya antara class. Class diagram mirip ER-Diagram pada perancangan database, bedanya pada ER-diagram tdk terdapat operasi/methode tapi hanya atribut



Gambar  
Diagram Class Digital Archiving



#### 4. Kesimpulan dan Saran

##### 4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan sistem digital archiving yang dibuat, proses pengarsipan yang ada di perguruan tinggi menjadi sangat efektif dan efisien, proses surat masuk dan surat keluar jadi teradministrasi dengan baik, file-file berkas penting yang berupa Statuta, Surat Keputusan, Pedoman, SOP dan formulir tersimpan dengan baik dan sangat mudah dicari ketika dibutuhkan. Dapat disimpulkan bahwa sistem digital archiving di perguruan tinggi memiliki dampak positif bagi perguruan tinggi diantaranya:

- a. Biaya pengelolaan arsip menjadi lebih efisien.
- b. Kecepatan dan ketepatan pelayanan arsip baik untuk kebutuhan lokal, antar cabang, kantor pusat, dan lembaga terkait lainnya menjadi lebih meningkat.

##### 4.2 Saran

Saran yang dapat penulis berikan untuk perkembangan digital archiving ke depan yaitu:

- a. Pengembangan sistem digital archiving menjadi berbasis cloud, sehingga proses retrieving data tidak terbatas ruang dan waktu
- b. Penambahan modul digital signature untuk pimpinan sehingga proses surat menyurat bisa dilakukan walaupun pimpinan tidak berada di kantor.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Pressman, R. S. (2010). *Software Engineering: a practioner's approach 7ed*. Newyork: McGraw Hill.
- [2] Digital archives Definition, diakses melalui <http://archivemati.ca/2005/11/08/digital-archives/> Pada tanggal 28 Juli 2015 15.00 WIB
- [3] Digital Archive Definition diakses melalui <http://www.technologyevaluation.com/search/for/digitalarchive-definition.html> Pada tanggal 28 Juli 2015 15.00 WIB
- [4] Feather, John and Sturges, Paul. 2003. *International Encyclopedia of Information and Library Science*. London: Routledge. Indonesia.
- [5] Undang-undang Nomor 43 Tahun 2009 tentang Kearsipan. Indonesia.
- [6] Undang-undang Nomor 43 Tahun 2009 tentang Kearsipan
- [7] Kamraninia, Katayoon and Abrizah, A. Librarians' role as change agents for institutional repositories: A case of Malaysian academic libraries dalam *Malaysian Journal of Library & Information Science*, Vol. 15, No.3, December 2010.
- [8] Dharwiyanti, Sri dan Wahono, Romi, Satria. Pengantar Unified Modelling Language (UML) : <http://www.ilmukomputer.com/umum/yantiuml.php>. 2003
- [9] Jogyianto, Sistem Teknologi Informasi : Andi Offset. Yogyakarta, 2003.
- [10] Munawar. Permodelan Visual dengan UML : Graha Ilmu. Yogyakarta, 2005. Nugroho, Adi. Analisis dan Perancangan Sistem Informasi dengan Metodologi Berorientasi Objek : Informatika. Bandung, 2002