

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Pada saat ini Teknologi Informasi merupakan teknologi yang sedang berkembang dengan pesat. Salah satunya adalah penggunaan Sistem Informasi dalam kehidupan pribadi maupun pekerjaan-pekerjaan. Bahkan beberapa tahun ke depan sangat mungkin banyak orang akan sangat tergantung pada Sistem informasi setiap harinya, baik untuk memenuhi kebutuhan pribadi maupun pekerjaan kantor.

An-Najah merupakan salah satu lembaga pendidikan/sekolah seperti lembaga pendidikan/sekolah bernama BIAS (Bina Anak Sholeh) yang sudah dikenal masyarakat. An-Najah beralamatkan di kecamatan Jatinom Kabupaten Klaten. Sampai saat ini An-Najah telah mendirikan Play Group, TK, SD dan satu gedung perpustakaan. Adapun untuk tingkat SMP dan SMA masih dalam tahap pembangunan gedung. Suatu lembaga sudah semestinya memiliki banyak urusan administrasi, salah satunya penerimaan siswa baru. Sampai saat ini An-Najah belum menggunakan suatu sistem informasi, terkait dengan urusan administrasi, perpustakaan, data siswa, guru, karyawan, aset lembaga, dan sebagainya. Selama ini, hanya menggunakan sistem manual. Artinya berkas atau arsip penting masih disimpan dalam *File-File* yang terpisah.

Sistem Informasi An-Najah adalah suatu Sistem Informasi yang dapat menangani masalah bagian akademik, kepegawaian, dan perpustakaan. Dengan dibuatnya Sistem Informasi An-Najah ini, diharapkan dapat membantu An-Najah dalam menangani masalah akademik, kepegawaian, dan perpustakaan (khususnya dalam hal administrasi).

1.2. Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dibuat suatu rumusan permasalahan yang akan diselesaikan, yaitu merancang dan membuat suatu Sistem Informasi yang ideal untuk dapat mempermudah An-Najah dalam menangani masalah akademik, perpustakaan, kepegawaian (terutama dalam hal administrasi) yang dapat dijalankan di komputer.

1.3. Batasan masalah

Batasan masalah pada Sistem Informasi An-Najah yang akan dirancang diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Sistem ini tidak dapat menangani masalah keuangan.
2. Sistem ini dapat menangani masalah akademik, seperti : penerimaan siswa baru, pengelolaan data siswa, pengelolaan data nilai siswa, pengelolaan kelas.
3. Penerimaan siswa baru tidak dilakukan secara online.
4. Sistem ini dapat menangani masalah perpustakaan, seperti : peminjaman buku, pencarian data buku, pengelolaan data buku, dan company profile.
5. Sistem ini dapat menangani masalah kepegawaian, seperti : pengelolaan data karyawan dan penggajian.
6. Sistem ini berbasis Web dan bersifat *multi user* yang artinya dapat digunakan oleh lebih dari 1 *User*, yaitu *User* admin, petugas/pengelola, karyawan, siswa, pengguna biasa.

1.4. Tujuan penelitian

Tujuan yang diharapkan dari penelitian ini adalah Sistem Informasi An-Najah yang dapat menangani masalah akademik, perpustakaan, dan kepegawaian (khususnya dalam hal administrasi).

1.5. Manfaat penelitian

Manfaat dari penelitian ini diantaranya adalah:

1. Seorang operator dapat melakukan pekerjaannya dengan lebih efektif dan efisien dibanding sebelumnya yang masih manual. Misalnya:

- a. Dalam hal akademik, dapat melakukan entry data siswa, pengelolaan data siswa, entry data nilai siswa
 - b. Dalam hal perpustakaan, dapat melakukan entry data buku, pengelolaan data buku, pengelolaan data peminjam
 - c. Dalam hal kepegawaian, dapat melakukan entry data karyawan, pengelolaan data karyawan
2. Siswa dapat melakukan berbagai aktivitas dalam sistem ini, diantaranya:
- a. Dalam hal akademik, dapat melihat nilai mata pelajaran, dapat melihat nilai rapor
 - b. Dalam hal perpustakaan, dapat melakukan pencarian buku

1.6. Metodologi penelitian

Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem ini meliputi analisis perangkat lunak, perancangan perangkat lunak, implementasi perangkat lunak, dan analisis kinerja perangkat lunak. Adapun masing-masing tersebut adalah:

1. Analisis kebutuhan perangkat lunak

Pada tahap ini, proses yang terjadi yaitu meliputi metode dan hasil analisis dalam pembuatan suatu program, diantaranya seperti analisis kebutuhan input, analisis kebutuhan output, analisis kebutuhan antarmuka, analisis kebutuhan perangkat lunak (tools pendukung) dan analisis kebutuhan perangkat keras.

2. Perancangan perangkat lunak

Meliputi metode perancangan dan hasil perancangan yang terdiri dari perancangan sistem dengan UML, perancangan basis data, dan perancangan antarmuka

3. Implementasi perangkat lunak

Pada tahap ini memuat hasil implementasi antarmuka dan implementasi alur kerja dari program yang telah dirancang.

4. Analisis kinerja perangkat lunak

Pada tahap ini terdiri dari penanganan kesalahan dan pengujian program

1.7. Sistematika penulisan

Untuk memudahkan dalam memahami penulisan Tugas Akhir ini, dikemukakan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Merupakan bagian pendahuluan yang berisi pengantar terhadap permasalahan yang akan dibahas.

BAB II LANDASAN TEORI

Yaitu bagian yang membahas landasan teori yang digunakan dalam merancang dan membangun sistem, diantaranya adalah definisi sistem, informasi, dan sistem informasi itu sendiri. Di dalam Tugas Akhir ini, teori pendukung yang akan dibahas meliputi PHP, MySQL, dan Ajax.

BAB III METODOLOGI

Bagian ini memuat uraian tentang analisis kebutuhan perangkat lunak dan perancangan perangkat lunak. Pada bagian perancangan sistem membahas tentang metode perancangan yang digunakan dan hasil perancangan yang terdiri dari perancangan dengan menggunakan UML, perancangan basisdata, dan perancangan antarmuka

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini memuat uraian tentang implementasi perangkat lunak dan analisis kinerja perangkat lunak.

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Bagian ini terdiri dari simpulan dan saran yang merupakan rangkuman dari hasil analisis kinerja sistem yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya juga saran-saran untuk perbaikan sistem di masa yang akan datang.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Sistem Informasi

Sistem Informasi terdiri dari dua kata, yaitu Sistem dan Informasi. Secara umum, sistem berarti gabungan dari beberapa sub sistem yang bertujuan untuk mencapai satu tujuan. Sedangkan informasi berarti sekumpulan data yang sebelumnya telah diolah sehingga menghasilkan sesuatu yang bermanfaat bagi yang menggunakannya.

Berikut akan dijelaskan lebih detail mengenai apa itu sistem, informasi, dan sistem informasi.

2.1.1. Sistem

Terdapat dua kelompok pendekatan di dalam pendefinisian sistem, yaitu kelompok yang menekankan pada prosedur dan kelompok yang menekankan pada elemen atau komponennya. Pendekatan yang menekankan pada prosedur mendefinisikan sistem sebagai suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu. Sedangkan pendekatan sistem yang lebih menekankan pada elemen atau komponen mendefinisikan sistem sebagai kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Kedua kelompok definisi ini adalah benar dan tidak bertentangan. Yang berbeda adalah cara pendekatannya. [Sutabri, 2004:2]

Suatu sistem pada dasarnya adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu. Dari definisi ini, dapat dirinci lebih lanjut pengertian sistem, yaitu sebagai berikut: [Sutabri, 2004:9]

1. Setiap sistem terdiri dari berbagai unsur. Unsur-unsur suatu sistem terdiri dari subsistem yang lebih kecil, yang terdiri pula dari kelompok-kelompok unsur yang membentuk subsistem tersebut.

2. Unsur-unsur tersebut merupakan bagian yang tak terpisahkan dari sistem yang bersangkutan dan berhubungan erat satu sama lain di mana sifat serta kerja sama antarunsur dalam sistem tersebut mempunyai bentuk tertentu.
3. Unsur-unsur di dalam sistem tersebut bekerja sama untuk mencapai tujuan tertentu.
4. Suatu sistem merupakan bagian dari sistem lain yang lebih besar.

Suatu sistem dibuat untuk menangani sesuatu yang berulang kali atau yang secara rutin terjadi. Pendekatan sistem merupakan suatu filsafat atau persepsi tentang struktur yang mengkoordinasikan kegiatan-kegiatan dan operasi-operasi dalam suatu organisasi dengan cara yang efisien dan yang paling baik. [Sutabri, 2004:10]

2.1.2. Informasi

Informasi merupakan proses lebih lanjut dari data yang sudah memiliki nilai tambah. Informasi dapat dikelompokkan menjadi 3 bagian, yaitu: [Sutabri, 2004:17]

1. Informasi strategis. Informasi ini digunakan untuk mengambil keputusan jangka panjang, mencakup informasi eksternal, rencana perluasan perusahaan, dan sebagainya.
2. Informasi taktis. Informasi ini dibutuhkan untuk mengambil keputusan jangka menengah, seperti informasi penjualan yang dapat dimanfaatkan untuk menyusun rencana penjualan.
3. Informasi teknis. Informasi ini dibutuhkan untuk keperluan operasional sehari-hari, seperti informasi persediaan stok, retur penjualan dan laporan kas harian.

Informasi adalah data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasikan untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Sistem pengolahan informasi akan mengolah data menjadi informasi atau mengolah data dari bentuk tak berguna menjadi berguna bagi yang menerimanya. Nilai informasi berhubungan dengan keputusan. Bila tidak ada pilihan atau keputusan maka informasi tidak diperlukan. Keputusan dapat berkisar dari keputusan berulang

sederhana sampai keputusan strategis jangka panjang. Nilai informasi dilukiskan paling berarti dalam konteks pengambilan keputusan. [Sutabri, 2004:18]

2.1.3. Sistem Informasi

Dari beberapa pengertian mengenai sistem dan informasi, maka sistem informasi dapat didefinisikan sebagai berikut. "Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan". [Sutabri, 2004:36]

Sistem Informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut dengan istilah building block, yang terdiri dari blok masukan, blok model, blok keluaran, blok teknologi, blok basis data, dan blok kendali. Sebagai suatu sistem, keenam blok tersebut saling berinteraksi satu dengan yang lain membentuk satu kesatuan untuk mencapai sasaran. Adapun penjelasan keenam blok tersebut adalah sebagai berikut: [Sutabri, 2004:36]

1. Blok masukan

Blok masukan mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. Yang dimaksud dengan masukan di sini termasuk metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2. Blok model

Blok model ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika, dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan dari basis data dengan cara yang sudah tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Blok keluaran

Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

4. Blok teknologi

Blok teknologi merupakan *Tool box* dalam sistem informasi. Blok teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari 3 (tiga) bagian utama yaitu teknisi (*brainware*), perangkat lunak (*software*), dan perangkat keras (*hardware*).

5. Blok basis data

Blok basis data (*Database*) merupakan kumpulan data yang saling berkaitan dan berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan perangkat lunak yang digunakan 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 baik juga berguna untuk efisiensi kapasitas penyimpanannya. Basis data diakses atau dimanipulasi dengan menggunakan perangkat lunak paket yang disebut dengan DBMS (*Database management system*).

6. Blok kendali

Banyak hal dapat merusak sistem informasi, seperti bencana alam, api, temperatur, air, debu, kecurangan-kecurangan, kegagalan dalam sistem itu sendiri, ketidak-efisienan, sabotase dan sebagainya. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem tersebut dihindari atau dicegah dan bila terlanjur terjadi maka kesalahan-kesalahan dapat dengan cepat diatasi.

2.2. PHP

PHP merupakan kependekan dari PHP Hypertext Preprocessor yang digunakan sebagai bahasa script *server-side* dalam pengembangan Web yang disisipkan pada dokumen HTML. Penggunaan PHP memungkinkan Web dapat dibuat dinamis sehingga *maintenance* situs Web tersebut menjadi lebih mudah dan efisien. [Peranginangin, 2006:2]

2.2.1. Kelebihan PHP

PHP memiliki banyak kelebihan yang tidak dimiliki oleh bahasa script sejenis. Adapun beberapa kelebihan PHP adalah sebagai berikut: [Peranginangin, 2006:3]

1. PHP difokuskan pada pembuatan script *server-side*, yang bisa melakukan apa saja yang dapat dilakukan oleh CGI, seperti mengumpulkan data dari *Form*, menghasilkan isi halaman Web dinamis, dan kemampuan untuk mengirim serta menerima Cookies, bahkan lebih daripada kemampuan CGI.
2. PHP dapat digunakan pada semua sistem operasi, antara lain Linux, Unix (termasuk variannya HP-UX, Solaris, dan OpenBSD), Microsoft Windows, Mac OS X, RISC OS. PHP juga mendukung banyak Web Server, seperti Apache, Microsoft Internet Information Server (IIS), Personal Web Server (PWS), Netscape dan iPlanet servers, dan sebagainya. Bahkan PHP dapat bekerja sebagai suatu CGI processor.
3. PHP tidak terbatas pada hasil keluaran HTML (Hypertext Markup Language). PHP juga memiliki kemampuan untuk mengolah keluaran gambar, *File PDF*, dan movies Flash. PHP juga dapat menghasilkan teks seperti XHTML dan *File XML* lainnya.
4. Kelebihan lain yang dimiliki oleh PHP adalah dukungannya terhadap banyak *Database* diantaranya adalah Adabas D, dBase, Direct Ms-SQL, Empress, *FilePro*(read-only), FrontBase, Hyperware, IBM DB2, *InFormix*, Interbase, MySQL, Oracle (OCI7 dan OCI8), PostgreSQL, Sybase.

2.2.2. Tag PHP

Berikut adalah contoh yang umum digunakan untuk menjelaskan tentang PHP sebagai script yang disisipkan dalam dokumen HTML:

```
<html>
<head>
<title>Contoh</title>
</head>
<body>
  <?php
    echo"Hai,saya dari script PHP";
  ?>
</body>
</html>
```

Script diatas merupakan script gabungan antara HTML dan PHP, sedangkan script PHP sendiri terletak diantara *Tag* `<?php` dan `?>`

Saat script ini dijalankan di Browser yang menggunakan Web Server, maka tampilan yang tercetak di layar adalah **Hai, saya dari script PHP**. Hal ini disebabkan fungsi `echo` yang digunakan untuk menampilkan data ke Browser agar bisa diakses oleh *User*. [Sidik, 2004:4]

2.2.3. Tipe data PHP

Secara umum PHP mempunyai tipe data yang sama dengan bahasa pemrograman lainnya. PHP mendukung delapan tipe data yang secara umum terbagi menjadi 3 tipe data, yaitu tipe data *Scalar* (boolean, integer, floating-point, string), tipe data *Compound* (array dan object), dan tipe data khusus (resource dan NULL):

1. Boolean

Tipe data boolean adalah tipe data paling sederhana, yakni untuk menyatakan suatu nilai kebenaran **TRUE** atau **FALSE** yang bersifat case sensitive. [Peranginangin, 2006:19]

2. Integer

Tipe data integer adalah tipe data yang menyatakan bilangan bulat. Jangkauan bilangan integer tergantung pada *platForm*, kira-kira 2 milyar. [Peranginangin, 2006:20]

3. Floating-point

Tipe data floating-point adalah tipe data bilangan **float**, **double**, atau **real** yang menyatakan bilangan pecahan. [Peranginangin, 2006:22]

4. String

Suatu string adalah sekumpulan karakter. Dalam PHP suatu karakter dianggap sebagai suatu byte sehingga ada 256 karakter berbeda. [Peranginangin, 2006:24]

5. Array

Array adalah satu rangkaian elemen bertipe sama yang menempati memori secara teratur yang dapat diacu/diakses secara individu dengan menambahkan

suatu *index* kepada suatu nama unik. Array sering disebut juga sebagai larik. [Peranginangin, 2006:124]

6. Object

Tipe data object adalah tipe data yang memiliki kombinasi struktur data dan beberapa fungsi. Tipe data object pada PHP adalah untuk mendukung pemrograman berorientasi object. [Peranginangin, 2006:29]

7. Resource

Suatu resource adalah suatu variabel khusus sebagai suatu acuan terhadap suatu *external resource*. Resource diciptakan dan digunakan oleh fungsi khusus. [Peranginangin, 2006:29]

8. NULL

Nilai NULL menyatakan bahwa suatu variabel tidak memiliki nilai. NULL hanya merupakan nilai mungkin dari tipe NULL yang telah diperkenalkan pada PHP 4, dan *keyword* NULL adalah case sensitive. [Peranginangin, 2006:29]

2.2.4. Variabel PHP

Variabel adalah suatu lokasi dalam memori komputer untuk menyimpan suatu nilai atau data. Isi variabel bisa berubah-ubah selama proses program. Variabel dalam PHP selalu diawali dengan tanda \$, kemudian diikuti oleh nama variabel yang bersifat case sensitive. [Peranginangin, 2006:34]

Contoh : \$nama="anief";

2.2.5. Operator PHP

Operator adalah simbol atau karakter khusus yang digunakan dalam suatu ekspresi untuk memanipulasi nilai atau variabel dan memberikan suatu hasil. Operator pada PHP dibedakan menjadi operator aritmatika, operator assignment, operator bit, operator relasi, operator ternary, operator kontrol error, operator eksekusi, operator increment/decrement, operator logika, operator string, dan operator array. [Peranginangin, 2006:50]

2.2.6. Konstanta PHP

Suatu konstanta adalah suatu ungkapan yang memiliki nilai tetap, artinya tidak berubah selama eksekusi program. Konstanta biasanya digunakan untuk memberikan nilai tetap pada perhitungan. [Peranginangin, 2006:80]

2.3. MySQL

Dalam membangun sebuah aplikasi, pastilah dibutuhkan suatu *Database*. Hal ini berlaku juga untuk aplikasi berbasis Web yang bersifat dinamis. Di dalam *Database* inilah sistem akan menyimpan data-data, agar lebih terstruktur dan mudah dalam penggunaan jika suatu saat diperlukan. Untuk membantu dalam manipulasi dan pemrosesan data dalam *Database* agar dapat diakses, dibutuhkan suatu sistem manajemen basis data. Pada Tugas Akhir ini, penulis menggunakan MySQL.

MySQL adalah sebuah program *Database server* yang mampu menerima dan mengirimkan datanya dengan sangat cepat, *multi user* serta menggunakan perintah standar SQL (*Structured Query Language*). [Nugroho, 2005:1]

2.3.1. Kelebihan MySQL

MySQL adalah sebuah *Database server*, dapat juga berperan sebagai client sehingga sering disebut *Database client/server* dengan kemampuan dapat berjalan di sistem operasi manapun, dengan platform Windows maupun Linux. Selain itu *Database* ini memiliki beberapa kelebihan dibanding *Database* lain, diantaranya adalah: [Nugroho, 2005:3]

1. MySQL sebagai *Database management system* (DBMS)
2. MySQL sebagai *Relational Database management system* (RDBMS)
3. MySQL adalah *software Database yang OpenSource*, artinya program ini bersifat bebas digunakan oleh siapa saja tanpa harus membeli dan membayar lisensi kepada pembuatnya.
4. MySQL merupakan sebuah *Database server*, jadi dengan menggunakan *Database* ini dapat dihubungkan ke media internet sehingga dapat diakses dari jauh.
5. MySQL merupakan sebuah *Database client*. Selain menjadi server yang melayani *query*, MySQL juga dapat melakukan *query* yang mengakses *Database* pada server. Jadi MySQL dapat juga berperan sebagai client.
6. MySQL mampu menerima *query* yang bertumpuk dalam satu *query*.
7. MySQL merupakan *Database* yang mampu menyimpan data berkapasitas sangat besar hingga berukuran Gigabyte sekalipun.

8. MySQL menggunakan enkripsi password. Jadi *Database* ini cukup aman karena memiliki password untuk mengaksesnya.
9. MySQL didukung oleh sebuah komponen C dan perl API, sehingga *Database* ini dapat diakses melalui sebuah program aplikasi yang berada di bawah protokol internet berupa Web. Pada umumnya aplikasi yang sering digunakan adalah PHP dan Perl.

2.3.2. SQL dalam MySQL

SQL adalah sebuah bahasa *query Database* yang terstruktur. Bahasa SQL dibuat sebagai bahasa yang dapat merelasikan beberapa tabel dalam *Database* maupun merelasikan antar *Database*. Bahasa SQL ditulis langsung dalam sebuah program *Database* sehingga seorang pengguna dapat melihat langsung *query* yang diinginkan dan melihat hasilnya. SQL dibagi menjadi dua bentuk *query*, yaitu DDL dan DML. [Nugroho, 2005:5]

2.3.2.1. DDL (Data Definition Language)

DDL adalah sebuah metode *query* SQL yang digunakan untuk mendefinisikan data pada sebuah *Database*. Beberapa *query* yang digunakan adalah: [Nugroho, 2005:5]

1. CREATE.

Yaitu *query* yang digunakan untuk melakukan pembuatan tabel dan *Database*. Misalnya akan membuat tabel **admin** dengan kolom **Username**, maka *query* yang ditulis adalah sebagai berikut:

```
CREATE TABLE admin (Username varchar(15));
```

2. DROP.

Yaitu *query* yang digunakan untuk melakukan penghapusan tabel maupun *Database*. Misalnya akan menghapus tabel **admin**, maka *query* yang ditulis adalah sebagai berikut:

```
DROP TABLE admin;
```

3. ALTER.

Yaitu *query* yang digunakan untuk melakukan perubahan struktur tabel yang telah dibuat, baik menambah kolom atau mengganti nama kolom. Misalnya

akan **mengubah tabel admin dengan menambah kolom password**, maka *query* yang ditulis adalah sebagai berikut:

```
ALTER TABLE admin ADD (password varchar(32));
```

2.3.2.2. DML (Data Manipulation Language)

DML adalah sebuah metode *query* yang dapat digunakan apabila DDL telah terjadi, sehingga fungsi dari *query* ini adalah untuk melakukan manipulasi *Database* yang telah ada atau telah dibuat sebelumnya. Adapun *query* yang termasuk di dalamnya adalah: [Nugroho, 2005:6]

1. INSERT

Yaitu *query* yang digunakan untuk melakukan pemasukan data pada tabel *Database*. Misalnya akan **memasukkan nilai pada tabel admin dengan administrator di kolom Username dan r4h4s14 di kolom password**, maka *query* yang ditulis adalah sebagai berikut:

```
INSERT INTO admin VALUES ("administrator","r4h4s14");
```

2. UPDATE

Yaitu *query* yang digunakan untuk melakukan perubahan terhadap data yang ada pada tabel. Misalnya akan **mengubah nilai pada tabel admin kolom password menjadi rahasia pada baris data yang nilai Username adalah administrator**, maka *query* yang ditulis adalah sebagai berikut:

```
UPDATE admin SET password = "rahasia" WHERE Username = "administrator";
```

3. DELETE

Yaitu *query* yang digunakan untuk melakukan penghapusan data pada tabel. Penghapusan ini dapat dilakukan secara sekaligus (seluruh isi tabel) maupun hanya beberapa baris saja. Misalnya akan **menghapus nilai pada tabel admin di baris data yang nilai Username adalah administrator**, maka *query* yang ditulis adalah sebagai berikut:

```
DELETE admin WHERE Username = "administrator";
```

2.4. AJAX

Diperkenalkan oleh Jesse James Garret dari adaptive path pada tahun 2005. Ia mendeskripsikan bagaimana mengembangkan Web yang berbeda dengan metode tradisional. Ia mempublikasikan sebuah artikel yang berjudul "AJAX : A New

Approach to Web Applications". Pada artikelnya ini garret yakin bahwa aplikasi Web dapat menutup jurang pemisah antara Web dan aplikasi desktop.

Pengembangan Web secara tradisional berkerja secara *Synchronously*, antara aplikasi dan server, yaitu setiap melakukan klik pada *Link* atau melakukan operasi submit pada *Form*. Caranya, Browser mengirim data ke server, server merespons dan seluruh halaman akan di Refresh. Sedangkan aplikasi Web yang menggunakan AJAX bekerja secara *aSynchronously*, yang berarti mengirim dan menerima data dari *User* ke server tanpa perlu membaca kembali seluruh halaman, melainkan hanya mengambil halaman yang berubah saja.

AJAX bukanlah bahasa pemrograman baru, akan tetapi merupakan teknik baru penggunaan standar yang telah ada. Dengan AJAX dapat menjadikan Web lebih baik, cepat dan menambah unsur *User friendly* dan interaktif. AJAX berbasiskan pada javascript dan *Request HTTP*. [Sunyoto, 2007:159]

2.4.1. Pengertian AJAX

AJAX (*Asynchronous JavaScript and XML*) adalah suatu teknik pemrograman berbasis Web untuk menciptakan aplikasi Web lebih interaktif dan dinamis. Tujuannya adalah memindahkan sebagian besar interaksi pada komputer Web Server, melakukan pertukaran data dengan server di belakang layar, sehingga halaman Web tidak harus dibaca ulang secara keseluruhan setiap kali seorang pengguna melakukan perubahan. [Sunyoto, 2007:III]

2.4.2. Keistimewaan AJAX

AJAX sebagai teknik pemrograman baru memiliki beberapa keistimewaan. Keistimewaan AJAX antara lain: [Sunyoto, 2007:170]

1. Membuat *query* kepada server tanpa memuat kembali seluruh halaman.
2. Mengurai dan bekerja dengan dokumen XML dan atau JSON.
3. Data yang dikirim sedikit sehingga menghemat bandwidth dan mempercepat koneksi.
4. Proses dilakukan di belakang layar.
5. Banyak didukung oleh Browser-Browser modern yang populer.
6. Aplikasi yang dibangun semakin interaktif dan dinamis.

2.4.3. Keuntungan AJAX

Penggunaan AJAX akan mendatangkan beberapa keuntungan. Keuntungan tersebut diantaranya adalah: [Sunyoto, 2007:170]

1. High interactivity: aplikasi AJAX menjadi lebih interaktif dibanding dengan aplikasi Web konvensional.
2. High usability: Update data tidak me-reload keseluruhan halaman melainkan hanya yang relevan.
3. High speed: aplikasi AJAX lebih cepat dibanding dengan aplikasi Web konvensional.

2.4.4. Contoh penerapan AJAX

Berikut ini akan diberikan contoh sederhana penerapan AJAX pada sebuah *Form* yang mengirim *Request* ke server. Pada contoh ini akan menampilkan sebuah *Form* yang berisi *Name* dan *Time*. Setiap kali dilakukan aksi pada *Name*, maka jam pada *Time* akan langsung ter-Update. Agar lebih mudah dipahami, maka akan penulis tuliskan dalam bentuk langkah demi langkah sebagai berikut:

1. Asumsi

Akan dibuat dua buah *File* yang terletak dalam satu direktori yaitu **time.html** dan **time.php**. *File* **time.html** berisi kode program html yang akan menampilkan sebuah *Form* di layar. Pada *File* **time.html** ini dituliskan juga sebuah fungsi **AJAXfunction** yang tugasnya mengirim *Request* dari *Form* ke server. *Form* ini berisi dua masukan, yaitu *Name* dan *Time*. Setiap kita mengetikkan sebuah karakter pada masukan *Name*, maka fungsi **AJAXfunction** akan melakukan *Request* ke server dan secara otomatis masukan *Time* akan ter-Update.

Sedangkan *File* **time.php** berisi kode program yang fungsinya menampilkan waktu saat ini. *File* ini akan dipanggil oleh fungsi **AJAXfunction** yang terdapat pada *File* **time.html** yang kemudian akan menampilkan nilainya pada masukan *Time* di *File* **time.html**.

2. Baris kode program pada *File time.html* [Sunyoto, 2007:179]

```

<html>
<body>

<script type="text/javascript">
function ajaxFunction() {
    var xmlhttp;
    try{
        // Firefox, Opera 8.0+, Safari
        xmlhttp=new XMLHttpRequest();
    } catch (e){
        // Internet Explorer
        try{
            xmlhttp=new ActiveXObject("Msxml2.XMLHTTP");
        } catch (e){
            try{
                xmlhttp=new ActiveXObject("Microsoft.XMLHTTP");
            } catch (e){
                alert("Your Browser does not support AJAX!");
                return false;}}
        xmlhttp.onreadystatechange=function(){
            if(xmlhttp.readyState==4){
                document.myForm.time.value=xmlhttp.responseText;}}
        xmlhttp.open("GET","time.php",true);
        xmlhttp.send(null);}
</script>

<Form name="myForm">
Name: <input type="text"
onkeyup="ajaxFunction();" name="User name" />
Time: <input type="text" name="time" />
</Form>

</body>
</html>

```

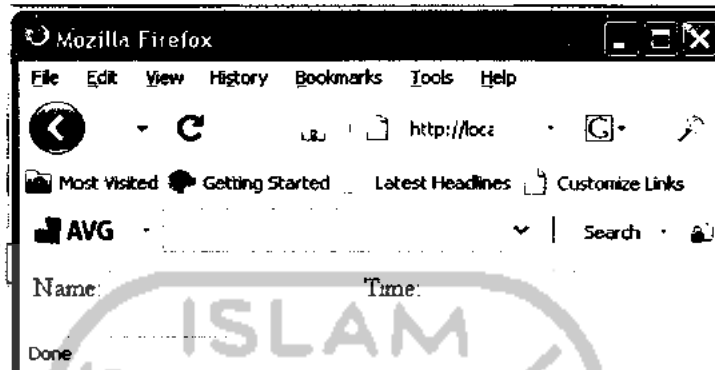
3. Baris kode program di *File time.php* [Sunyoto, 2007:180]

```

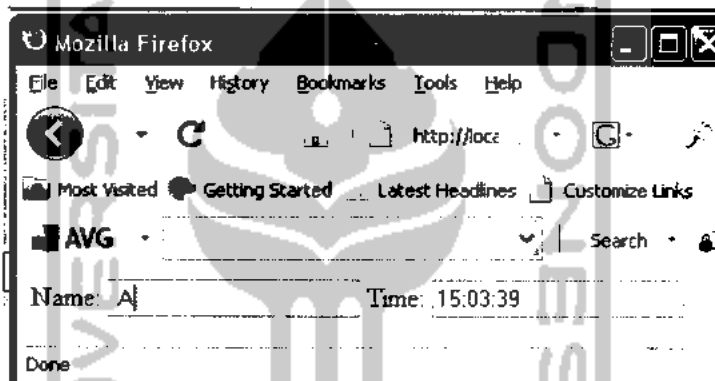
<?
echo date('H:m:s');
?>

```

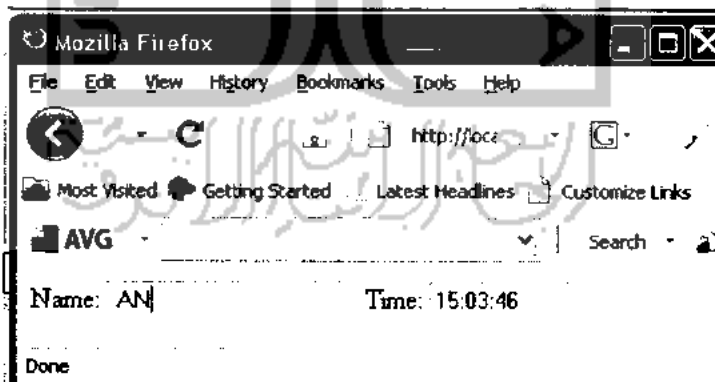
4. Keluaran



Gambar 2. 1 Tampilan awal



Gambar 2. 2 Tampilan setelah diketik satu karakter A



Gambar 2. 3 Tampilan setelah diketik dua karakter AN

5. Keterangan

Dari ketiga gambar di atas, dapat dilihat bahwa terjadi perubahan waktu pada masukan **Time** setiap kali terjadi aksi pengetikan karakter pada masukan **Name**. Sebenarnya proses yang terjadi sangatlah sederhana. Pada `time.html` dapat dilihat

baris kode program yang tercetak merah. Berikut penjelasan mengenai beberapa baris kode program tersebut.

a. `<Form name="myForm">`

Adalah sebuah *Form* dengan nama **myForm**. Pada *Form* ini terdapat dua masukan **Name** dan **Time** seperti yang terlihat di layar komputer.

b. `onkeyup="ajaxFunction();" name="Username"`

Adalah sebuah masukan yang pada layar terlihat sebagai **Name**, yang akan memanggil fungsi `ajaxFunction()` setiap kali terjadi pengetikan karakter.

c. `function ajaxFunction()`

Adalah sebuah fungsi dengan nama `ajaxFunction()`, yang mana fungsi ini akan dipanggil setiap kali ada pengetikan karakter pada masukan **Name**.

d. `xmlHttp.open("GET","time.php",true); xmlHttp.send(null);`

Adalah kode program yang terdapat dalam fungsi `ajaxFunction()` yang berfungsi melakukan pengiriman *Request* menggunakan *Method* `open()` dan `send()` ke server. Terdapat 3 parameter pada *Method* `open()`. Parameter pertama adalah *Method query* HTTP baik berupa GET, POST, HEAD atau *Method* lain yang didukung oleh server. Parameter kedua adalah letak dari halaman yang diminta. Pada parameter kedua inilah *File* `time.php` dipanggil. Parameter ketiga diset ketika *query* adalah *Asynchronous*. Jika diset TRUE, maka eksekusi fungsi `ajaxFunction()` akan berlanjut walau tanggapan dari server belum sampai. Ini adalah keuntungan dari AJAX. [Sunyoto, 2007:178]

e. `document.myForm.time.value=xmlHttp.responseText;`

Adalah kode program yang akan mengirimkan nilai hasil dari *File* `time.php` ke sebuah *Form* dengan nama **myForm** dan masukan dengan nama **TIME**. Pada baris kode inilah nilai dari *File* yang diminta akan dikirimkan kembali ke *File* yang melakukan *query* sehingga dapat tampil waktu saat ini pada masukan **TIME**.

BAB III METODOLOGI

3.1. Analisis Kebutuhan

Tahap analisis digunakan untuk mengetahui dan menerjemahkan semua permasalahan serta kebutuhan perangkat lunak dan kebutuhan sistem yang akan dibangun serta mendapatkan data yang diperlukan untuk kepentingan perancangan dan pembuatan sistem.

3.1.1. Metode Analisis

Dengan merujuk pada latar belakang masalah, yaitu An-Najah yang sampai saat ini belum mempunyai sistem informasi, maka penulis melakukan beberapa metode dalam analisis. Secara garis besar metode yang dilakukan yaitu mengunjungi An-Najah, wawancara, melihat dan mempelajari alur kerja permasalahan, mengambil beberapa sampel data (akademik, perpustakaan, kepegawaian) yang kemudian dapat dibuat struktur datanya.

Adapun pada Tugas Akhir ini, metode perancangan yang akan digunakan adalah dengan metode perancangan berorientasi objek.

3.1.2. Hasil Analisis

Berdasarkan analisis kebutuhan, diperoleh hasil yaitu berupa gambaran tentang sistem informasi yang akan dibuat. Secara garis besar gambaran sistem informasi yang akan dibuat adalah sistem informasi yang dapat digunakan untuk memanipulasi data yang kemudian diolah menjadi informasi. Informasi hasil pengolahan data digunakan oleh siswa untuk mengetahui data akademik, buku-buku yang ada di perpustakaan. Sedangkan data tersebut dapat menjadi sebuah informasi karena telah diproses oleh sistem yang dioperasikan oleh seorang operator. Sistem ini bersifat *multi user*, artinya terdapat lebih dari satu *User* yang dapat menggunakan Sistem Informasi An-Najah ini. *User-User* tersebut diantaranya adalah admin, operator, guru, karyawan, siswa, dan masyarakat umum.

3.1.2.1. Analisis Kebutuhan Input

Pada Sistem Informasi An-Najah ini terdapat 5 bagian utama sistem yaitu bagian kepegawaian, bagian akademik, bagian nilai, bagian perpustakaan, dan bagian company proFile.

Pada masing-masing bagian terdapat *User* operator yang bertugas melakukan manipulasi data, mengolahnya dan kemudian menyajikannya dalam bentuk informasi. Adapun kelima bagian utama sistem tersebut adalah sebagai berikut:

1. Bagian kepegawaian

Pada bagian ini *User* admin berperan sebagai operator yang bertugas melakukan manipulasi data pada bagian kepegawaian. Dari bagian kepegawaian inilah seorang admin dapat menambah *User* operator lain yang nantinya dapat melakukan manipulasi data juga pada bagian yang ditentukan. Selain itu terdapat juga pengelolaan data karyawan termasuk gaji. Berikut ini adalah beberapa kebutuhan input yang terdapat pada bagian kepegawaian:

a. Data Login admin kepegawaian, meliputi:

- 1) Username
- 2) Password

b. Data tingkatan, meliputi: Nama tingkatan.

Data tingkatan berisi nama tingkatan yang ada di An-Najah, yaitu Play Group, TK, dan SD.

c. Data departemen, meliputi:

- 1) Nama departemen

Berisi nama departemen yang ada di An-Najah, diantaranya seperti keuangan, nilai, kesarifan, kurikulum.

- 2) Nama tingkatan

- 3) Kepala departemen

- 4) Staf/karyawan

d. Data jabatan, meliputi:

- 1) Nama jabatan

Berisi nama jabatan yang ada di An-Najah, diantaranya seperti Ketua Yayasan, Kepala Sekolah, Wali Kelas, Humas, Operator.

- 2) Nama departemen
 - 3) Nama tingkatan
 - 4) Masa jabatan
Berisi lama waktu (dalam satuan tahun) seseorang dalam menjabat.
 - 5) Besar tunjangan
Berisi tunjangan pada masing-masing jabatan. Jabatan menentukan besarnya tunjangan.
- e. Data kelas, meliputi:
- 1) Nama kelas.
Berisi nama kelas pada masing-masing tingkatan pendidikan yang ada di An-Najah (baik Play Group, TK, atau SD), diantaranya seperti Nol kecil, nol besar, 1, 2, 3.
 - 2) Nama tingkatan
 - 3) Nama ekstensi.
Berisi nama ekstensi pada masing-masing kelas di tiap tingkatan yang ada di An-Najah. Misalnya pada tingkatan SD terdapat enam jenjang yaitu kelas 1 sampai 6. Pada masing-masing kelas terdapat ekstensi seperti A, B, C, D.
- f. Data bidang studi, meliputi:
- 1) Nama bidang studi.
Data bidang studi berisi seluruh nama mata pelajaran yang diajarkan oleh guru di An-Najah baik di Play Group, TK, atau SD. Satu guru dimungkinkan mengajar lebih dari satu mata pelajaran.
 - 2) Nama kelas
 - 3) Nama tingkatan
 - 4) Waktu tatap muka
Adalah jumlah waktu keseluruhan yang disediakan untuk menyelesaikan materi. Dari waktu tatap muka inilah dapat disusun sebuah jadwal.
 - 5) KKM
Adalah Kriteria Ketuntasan Minimal yang harus dicapai oleh seorang siswa pada tiap-tiap mata pelajaran. Elemen ini berisi nilai kualitatif

berupa huruf (A/B/C/D/E), masing-masing nilai kualitatif terdapat jenjang nilai kuantitatifnya. Untuk nilai kualitatif “B”, nilai kuantitatifnya adalah 73-85. Misalnya KKM mata pelajaran matematika adalah B, jika seorang siswa mendapat nilai kuantitatif 60 maka siswa tersebut tidak lulus. Atau dapat dinyatakan nilainya dibawah KKM yang telah ditentukan pada mata pelajaran matematika.

- 6) Kurikulum
- 7) Program pendidikan
Berisi kategori/kelompok mata pelajaran yang diajarkan di An-Najah, yaitu Kecakapan Religius, Kecakapan Akademik, dan Kecakapan Survival. Misalnya pada program pendidikan kecakapan akademik, maka mata pelajaran yang termasuk di dalamnya adalah matematika, IPA, TIK.
- g. Data karyawan, meliputi:
 - 1) NBM
Merupakan kependekan dari Nomor Baku Muhammadiyah, yaitu semacam NIP yang dimiliki oleh pegawai negeri.
 - 2) Nama lengkap
 - 3) Nama panggilan
 - 4) Tempat dan Tanggal lahir
 - 5) Jenis kelamin
 - 6) Golongan darah
 - 7) Status pernikahan
 - 8) Agama
 - 9) Hobi
 - 10) Email
 - 11) Telp/HP
 - 12) Alamat lengkap
 - 13) Tanggal masuk kerja
 - 14) Nama tingkatan
 - 15) Nama departemen

- 16) Nama jabatan
- 17) Kelas
- 18) Bidang studi
- 19) Foto karyawan

h. Data riwayat pendidikan *Formal*, meliputi:

- 1) Nama Karyawan
- 2) Jenjang
Berisi jenjang pendidikan yang pernah dijalani oleh karyawan. Seperti TK, SD, SMP, SMA, Perguruan Tinggi.
- 3) Tempat pendidikan
Berisi nama sekolah/universitas dan alamat sekolah/universitas tersebut.
- 4) Tahun Ijazah/STTB
Berisi tahun saat karyawan dinyatakan LULUS pada tiap jenjang.
- 5) Nomer Ijazah/STTB
Berisi nomer ijazah pada masing-masing jenjang pendidikan yang telah dijalani oleh karyawan.

i. Data riwayat pendidikan non *Formal*, meliputi:

- 1) Nama karyawan.
- 2) Jenis pendidikan
Dapat berisi kursus, diklat, pelatihan.
- 3) Tempat pendidikan
Berisi alamat sarana pendidikan tersebut.
- 4) Tahun mulai
Berisi tahun saat karyawan memulai pendidikannya
- 5) Lama pendidikan
Berisi waktu yang ditempuh oleh karyawan dalam menyelesaikan pendidikannya. Diisi dengan satuan bulan atau tahun.
- 6) Penyelenggara
Berisi suatu instansi atau lainnya yang menyelenggarakan pendidikan tersebut.
- 7) Keterangan

Berisi predikat yang didapat oleh karyawan, apakah LULUS atau tidak.

j. Data riwayat pekerjaan, meliputi:

- 1) Nama karyawan
- 2) Alamat pekerjaan sebelumnya
- 3) Jabatan
- 4) Lama bekerja

Berisi lama waktu karyawan tersebut dalam satuan bulan atau tahun.

k. Data gaji, meliputi:

- 1) Nama karyawan.

- 2) Golongan

Berisi golongan karyawan yang bersangkutan. Golongan menentukan besarnya gaji pokok dan tunjangan lainnya.

- 3) Gaji pokok
- 4) Tunjangan suami/istri
- 5) Tunjangan anak
- 6) Tunjangan jabatan
- 7) Tunjangan per tahun

Tunjangan yang diberikan kepada karyawan dalam hitungan tahun. Pada tahun pertama tidak mendapat tunjangan. Baru pada tahun kedua akan mendapat tunjangan yang besarnya ditentukan oleh Yayasan. Tunjangan ini akan terus berlipat jumlahnya sesuai dengan lama seorang karyawan bekerja. Jika telah ditentukan besarnya tunjangan adalah lima ribu rupiah, maka pada tahun kelima seorang karyawan akan mendapat tunjangan sebesar dua puluh ribu rupiah.

l. Data pencarian, meliputi:

- 1) Nama karyawan
- 2) Jabatan
- 3) Departemen

2. Bagian akademik

Pada bagian ini *User operator* bertugas melakukan manipulasi data pada bagian akademik. Dari bagian akademik inilah seorang operator dapat mengolah

data tentang siswa, orangtua, nilai, rapor. Berikut ini adalah beberapa kebutuhan input yang terdapat pada bagian akademik:

a. Data login operator akademik, meliputi:

- 1) *Username*
- 2) *Password*

b. Data siswa, meliputi:

- 1) NIS
- 2) Nama lengkap siswa
- 3) Nama panggilan siswa
- 4) Tempat dan Tanggal Lahir
- 5) Agama
- 6) Jenis kelamin
- 7) Anak ke
- 8) Tinggi badan
- 9) Berat badan
- 10) Golongan darah
- 11) Jumlah saudara kandung
- 12) Kewarganegaraan
- 13) Bahasa sehari-hari
- 14) Penyakit yang pernah didertia (opname)
- 15) Imunisasi yang pernah diterima
- 16) Kelainan fisik (jika ada)
- 17) Foto siswa
- 18) Diterima di sekolah di kelas
- 19) Diterima di sekolah pada tanggal
- 20) Nama sekolah asal
- 21) Alamat sekolah asal
- 22) Tahun STTB
- 23) Nomer STTB

c. Data orangtua, meliputi:

- 1) Nama siswa

- 2) Nama ayah
- 3) Pendidikan terakhir ayah
- 4) Tempat dan Tanggal Lahir ayah
- 5) Agama ayah
- 6) Pekerjaan ayah
- 7) Alamat kerja ayah
- 8) Alamat rumah ayah
- 9) Telepon ayah
- 10) Penghasilan ayah per bulan
- 11) Nama ibu
- 12) Pendidikan terakhir ibu
- 13) Tempat dan Tanggal Lahir ibu
- 14) Agama ibu
- 15) Pekerjaan ibu
- 16) Alamat kerja ibu
- 17) Alamat rumah ibu
- 18) Telepon ibu
- 19) Penghasilan ibu per bulan
- 20) Nama wali
- 21) Alamat wali
- 22) Telepon wali
- 23) Pekerjaan wali
- 24) Foto ayah
- 25) Foto ibu
- 26) Foto wali

d. **Data atribut.**

Yaitu data lain yang dapat menjelaskan mengenai kepribadian siswa secara lebih jelas/detail. Adapun elemen-elemen yang terdapat dalam data atribut adalah sebagai berikut:

- 1) Nama siswa
- 2) Data kemampuan motorik

Data ini dibutuhkan untuk mengetahui tingkat kemandirian seorang siswa. Pada masing-masing sub-elemen dapat berisi tiga kemungkinan yaitu Ya, Tidak, atau Kadang-kadang. Adapun sub-elemen tersebut diantaranya adalah sebagai berikut:

- i. Makan sendiri
- ii. Mandi sendiri
- iii. Memakai baju sendiri

3) Data kebiasaan beribadah

Data ini dibutuhkan untuk mengetahui tingkat pendidikan agama seorang siswa. Adapun sub-elemen tersebut diantaranya adalah sebagai berikut:

- i. Doa sehari-hari (yang biasa dihafal)
- ii. Sholat lima waktu
- iii. Surat pendek yang sudah dihafal
- iv. Hadist pendek yang sudah dihafal

4) Data kebiasaan belajar

Data ini dibutuhkan untuk mengetahui kebiasaan belajar seorang siswa di rumah. Adapun sub-elemen tersebut diantaranya adalah sebagai berikut:

- i. Buku yang biasa dibacakan orangtua
- ii. Majalah anak-anak yang sering dibaca/dilihat
- iii. Kemampuan membaca huruf arab
Berisi dua kemungkinan, yaitu belum bisa atau sudah bisa.
- iv. Kemampuan membaca huruf latin
Berisi dua kemungkinan, yaitu belum bisa atau sudah bisa.
- v. Prestasi yang pernah diraih

5) Data kebiasaan hiburan

Data ini dibutuhkan untuk mengetahui kebiasaan hiburan seorang siswa di rumah. Adapun sub-elemen tersebut diantaranya adalah sebagai berikut:

- i. Acara TV yang sering ditonton

ii. Saat menonton TV

Berisi dua kemungkinan, yaitu ditemani atau tidak ditemani

iii. Pengaruh TV terhadap perilaku anak

Berisi dua kemungkinan, yaitu positif atau negatif

iv. Bermain Play Station

Berisi tiga kemungkinan, yaitu Ya, Tidak, atau Kadang-kadang

6) Data lain-lain

Berisi tentang informasi lain yang dimiliki oleh seorang siswa. Pada data lain-lain ini lebih mengarah ke kondisi ekonomi keluarga siswa. Adapun sub-elemen tersebut diantaranya adalah sebagai berikut:

i. Perpustakaan di rumah

Berisi dua kemungkinan, yaitu ada atau tidak

ii. Alat transportasi

iii. Sarana hiburan di rumah

Dapat berisi TV, media cetak, atau radio.

iv. Status rumah

Berisi tiga kemungkinan, yaitu sewa, milik pribadi, atau milik orangtua

e. Data kuisisioner perilaku calon siswa, meliputi:

1) Nama siswa

2) Perilaku anak

Pada elemen ini berisi pertanyaan-pertanyaan yang dapat berubah sewaktu-waktu sesuai dengan perkembangan psikologi seorang siswa. Salah satu contohnya adalah “apakah ada kelainan fisik pada diri siswa?”

3) Isi

Pada elemen ini dapat berisi tiga kemungkinan yaitu ya, tidak, atau kadang-kadang.

4) Keterangan

Berisi keterangan yang menjelaskan tentang jawaban dari pertanyaan.

3. Bagian Nilai

Pada bagian ini *User operator* bertugas melakukan manipulasi data pada bagian nilai. Dari bagian nilai inilah seorang operator dapat mengolah data tentang nilai rapor. Berikut ini adalah beberapa kebutuhan input yang terdapat pada bagian nilai:

a. Data nilai kuantitatif, meliputi:

- 1) Nama siswa
- 2) Tingkat Pendidikan
Berisi jenjang (PG/TK/SD), kelas (Nol kecil/1/2), ekstensi (A/B/C/D/E) dan semester (1/2).
- 3) Tahun ajaran
- 4) Nama mata pelajaran
- 5) KKM
- 6) Nilai
Adalah nilai siswa pada masing-masing mata pelajaran yang diisi dengan angka dalam skala 100. Misalnya 79.
- 7) Nilai rata-rata kelas
- 8) Keterangan

b. Data nilai kualitatif, meliputi:

- 1) Nama siswa
- 2) Aktivitas
Merupakan kegiatan belajar pembiasaan yang berisi pokok kegiatan afektif (sikap)
- 3) KKM
- 4) Nilai
Adalah perolehan hasil belajar pembiasaan siswa yang diisi secara kualitatif.

c. Data nilai kepribadian, meliputi:

- 1) Nama siswa
- 2) Kepribadian
Berisi Sikap, Kerajinan, Kebersihan dan Kerapian

- 3) Nilai
Berisi nilai kualitatif berupa huruf (A/B/C/D/E).

d. Data presensi, meliputi:

- 1) Nama siswa
- 2) Ketidakhadiran
Berisi Izin, Sakit, Tanpa keterangan
- 3) Banyaknya
Berisi angka yang menyatakan jumlah ketidakhadiran selama satu semester dalam satuan hari.

e. Data pencarian siswa, meliputi:

- 1) Nama siswa
- 2) Jenjang
- 3) Kelas

4. Bagian perpustakaan

Pada bagian ini *User* operator bertugas melakukan manipulasi data pada bagian perpustakaan. Dari bagian perpustakaan inilah seorang operator dapat mengolah data buku dan peminjaman. Berikut ini adalah beberapa kebutuhan input yang terdapat pada bagian perpustakaan:

a. Data login operator perpustakaan, meliputi:

- 1) *Username*
- 2) *Password*

b. Data kategori buku, meliputi:

- 1) Nama kategori
Berisi nama kategori buku yang ada di perpustakaan. Seperti kategori umum, agama, teknologi.
- 2) Nomer acuan kategori
Berisi nomer acuan berupa angka yang merelasikan kategori buku dengan nomer rak. Misalnya untuk kategori agama nomer acuannya adalah 01-15. Artinya untuk buku dengan kategori agama terletak di rak nomer 01 sampai 15.

c. Data penerbit, meliputi:

1) Nama penerbit.

Berisi nama penerbit di setiap buku yang ada di perpustakaan. Seperti PT Intan Pariwara, Tiga Serangkai, Andi Offset.

2) Alamat

3) Nomer telepon/fax

d. Data buku, meliputi:

1) Id buku

2) Judul buku

3) Kategori

4) Penerbit

5) Tahun terbit

6) Sinopsis

7) Stok

8) Gambar/cover depan

9) Asal buku

10) Jumlah halaman

11) Kondisi

12) Tanggal masuk

13) Nama pengarang

14) Tentang pengarang

e. Data peminjaman, meliputi:

1) Judul buku

2) Tanggal pinjam

3) Tanggal kembali

4) Status pinjam

5) Total denda

6) Nama siswa

7) Nama petugas

f. Data pencarian buku, meliputi:

1) Judul buku

- 2) Kategori
 - 3) Penerbit
 - 4) Pengarang
5. Bagian Company ProFile

Pada bagian ini *User* operator bertugas melakukan manipulasi data pada bagian company proFile. Dari bagian inilah seorang operator dapat mengolah data tentang An-najah, seperti visi, misi, berita. Berikut ini adalah beberapa kebutuhan input yang terdapat pada bagian company proFile:

- a. Data login operator company proFile, meliputi:

- 1) Username
- 2) Password

- b. Data An-Najah

Berisi informasi mengenai An-Najah baik dari sejarah berdirinya, tujuan pendidikan, visi dan misi, fasilitas. Adapun elemen-elemen yang termasuk diantaranya adalah sebagai berikut:

- 1) Sejarah berdirinya
- 2) Tujuan pendidikan
- 3) Visi
- 4) Misi
- 5) Pendekatan belajar
- 6) Kurikulum
- 7) Ciri khas kurikulum
- 8) Pengembangan kurikulum
- 9) Ciri khas An-Najah
- 10) Target dan output yang ingin dicapai
- 11) Program pendidikan
- 12) Fasilitas penunjang
- 13) Inventaris

- c. Data Company ProFile

Yaitu data yang menjelaskan tentang keberadaan An-Najah. Adapun elemen-elemen tersebut adalah sebagai berikut:

- 1) Nama sekolah
- 2) Alamat sekolah
- 3) No. telepon sekolah
- 4) Nama yayasan
- 5) Alamat yayasan
- 6) No. telepon yayasan
- 7) NSS

NSS adalah kependekan dari Nomor Statistik Sekolah yang berisi angka sebanyak 12 digit dengan *Format* sebagai berikut:

xxx xx xx xx xxx

- i. 3 digit pertama, menunjukkan nomor kode sekolah (negeri/swasta)
- ii. 2 digit selanjutnya, menunjukkan nomor kode propinsi
- iii. 2 digit selanjutnya, menunjukkan nomor kode kabupaten
- iv. 2 digit selanjutnya, menunjukkan nomor kode kecamatan
- v. 3 digit terakhir, menunjukkan nomor urut sekolah

8) NIS

NIS adalah kependekan dari Nomor Identitas Sekolah. NIS ini merupakan kelengkapan administrasi untuk tiap berkas dokumen kedinasan (surat menyurat maupun pelaporan) yang akan dikirim oleh sekolah ke Instansi tingkat Daerah maupun ke Departemen Pendidikan Nasional.

- 9) Tahun didirikan
- 10) Tahun beroperasi
- 11) Kepemilikan tanah
- 12) Luas tanah
- 13) No. SK pendirian
- 14) Pemberi SK
- 15) NPWP

d. Data berita

Berisi berita mengenai seputar An-Najah. Adapun elemen yang ada adalah sebagai berikut:

- 1) Kategori
- 2) Tema/judul
- 3) Isi
- 4) Foto/dokumentasi (jika ada)
- 5) Tanggal diposting
- 6) Penulis

3.1.2.2. Analisis Kebutuhan Output

Pada Sistem Informasi An-Najah ini dapat menampilkan keluaran (output) berupa informasi yang bersifat dinamis (up to date). Adapun output yang akan ditampilkan antara lain:

1. Informasi tentang company proFile

Berisi informasi tentang An-Najah seperti: sejarah berdirinya, tujuan pendidikan, visi dan misi, fasilitas penunjang, ciri khas, pendekatan belajar, program pendidikan, kurikulum, target yang ingin dicapai, inventaris, dan detail sekolah.

2. Informasi data operator

Berisi informasi tentang data seluruh operator yang bekerja di An-Najah. Seperti *Username*, *password*, nama, departemen, jabatan.

3. Informasi data karyawan

Berisi informasi tentang data seluruh karyawan yang bekerja di An-Najah. Seperti nama lengkap, departemen, jabatan, alamat, nomer telepon.

4. Informasi data guru

Berisi informasi tentang data seluruh guru yang bekerja di An-Najah. Seperti nama guru, bidang studi, riwayat pendidikan, riwayat pekerjaan.

5. Informasi data gaji

Berisi informasi tentang data seluruh gaji karyawan yang bekerja di An-Najah. Seperti nama karyawan, golongan, gaji pokok, tunjangan anak, tunjangan jabatan.

6. Informasi data siswa

Berisi informasi tentang data seluruh siswa yang ada di An-Najah baik pada jenjang Play Group, TK, maupun SD.

7. Informasi data nilai siswa

Berisi informasi tentang data nilai siswa yang meliputi nilai mata pelajaran, nilai kegiatan belajar pembiasaan, nilai kepribadian.

8. Informasi data buku

Berisi informasi tentang data seluruh buku yang ada di perpustakaan. Seperti judul buku, penerbit, pengarang, kategori buku.

9. Informasi data peminjaman

Berisi informasi tentang data peminjaman yang meliputi judul buku yang dipinjam, nama peninjam, jumlah buku yang dipinjam.

3.1.2.3. Analisis Kebutuhan Antarmuka

Antarmuka yang diinginkan untuk sistem ini adalah antarmuka yang berbasis Web, jadi pada sistem ini semua data yang akan menjadi sebuah informasi berjalan dengan menggunakan Browser. Hasil dari pembuatan aplikasi berbasis Web ini menggunakan antarmuka grafis yang dijalankan melalui Web Browser Mozilla Firefox.

3.1.2.4. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang dibutuhkan untuk perancangan dan pembangunan Sistem Informasi An-Najah adalah :

1. Microsoft Windows XP SP2

Microsoft Windows ini digunakan sebagai sistem operasi yang digunakan dalam pembuatan Sistem Informasi An-Najah.

2. Macromedia Dreamweaver 8

Macromedia Dreamweaver 8 adalah perangkat lunak yang digunakan untuk merancang dan membuat halaman Web. Versi terbaru Macromedia Dreamweaver ini memiliki kemampuan bukan hanya sebagai perangkat lunak untuk mendesain Web saja, tetapi juga untuk mengubah kode serta pembuatan aplikasi Web dengan menggunakan berbagai bahasa pemrograman Web.

3. Database MySQL

MySQL adalah RDBMS (Relational Database Management System) server dengan lisensi GPL (GNU Public License). Pada MySQL sebuah basis data mengandung beberapa tabel, tabel terdiri dari sejumlah baris dan kolom. MySQL

mengikuti standar SQL92 dan ODBC meskipun masih memiliki fitur-fitur yang terbatas, tetapi bekerja dengan cepat dan mudah digunakan. MySQL sering dipakai untuk membuat aplikasi berbasis Web.

4. Web Server Apache2Triad

Apache merupakan Web Server yang paling banyak digunakan di dunia dan multi platform seperti halnya MySQL. Apache adalah Web Server open source yang dapat digunakan secara gratis. Apache paling banyak digunakan sebagai Web Server selain karena gratis, tetapi juga Apache adalah Web Server yang stabil dan paling aman dibandingkan dengan Web Server lain.

5. Web Browser

Web Browser digunakan untuk menjalankan kode-kode program yang telah dibuat. Karena Sistem Informasi An-Najah ini berbasis Web, maka untuk menjalankannya dibutuhkan suatu Web Browser. Ada beberapa Web Browser yang dapat digunakan, diantaranya Internet Explorer, Mozilla Firefox, Safari, Opera. Pada penelitian ini, Web Browser yang akan digunakan untuk menjalankan sistem adalah Mozilla Firefox.

6. Adobe Photoshop

Adobe Photoshop adalah perangkat lunak yang digunakan untuk melakukan perubahan gambar. Perangkat lunak ini membantu dalam mendisain gambar dalam pembuatan suatu situs Web, sehingga situs Web akan lebih menarik. Adobe Photoshop memberikan kemudahan dalam pemberian efek-efek dan disain dalam gambar, dan dapat dikonversikan ke dalam Format gambar yang sangat kecil seperti GIF dan JPEG.

3.1.2.5. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Spesifikasi perangkat keras (*hardware*) yang digunakan untuk pembuatan Sistem Informasi An-Najah adalah sebagai berikut:

1. Komputer dengan processor Intel P4 1.8 Ghz
2. RAM 1 Gb
3. VGA 512 Mb
4. Hardisk 40 Gb
5. Monitor

6. Mouse
7. Keyboard

Sedangkan spesifikasi minimum komputer yang dapat digunakan untuk menjalankan Sistem Informasi An-Najah ini adalah sebagai berikut:

1. Processor Intel Pentium 2
2. RAM 256 Mb
3. VGA 64 Mb
4. Harddisk 20 Gb
5. Monitor, Mouse, Keyboard
6. Microsoft Windows 98/ME sebagai Sistem Operasi
7. IE, Mozilla Firefox, Opera, atau Safari sebagai Web Browser
8. Apache2Triad untuk Web Server

3.2. Perancangan Sistem

3.2.1. Metode Perancangan Sistem

Setelah melakukan tahap analisis terhadap kebutuhan, maka tahap yang selanjutnya adalah perancangan perangkat lunak. Berdasarkan data yang diperoleh, maka perancangan Sistem Informasi An-Najah menggunakan metode perancangan berarah objek, keuntungan dari perancangan berarah objek adalah kemudahan dalam hal perawatan dan pengembangan lebih lanjut.

3.2.2. Hasil Perancangan

Hasil perancangan sistem ini dibedakan menjadi beberapa bagian sesuai dengan bagian-bagian yang digunakan pada metode perancangan berorientasi objek.

3.2.2.1. Perancangan Sistem dengan UML

Perancangan Sistem Informasi An-Najah ini menggunakan pemodelan UML (Unified Modelling Language). Hal ini dilakukan karena pemodelan UML dapat dengan mudah menjelaskan objek dan class.

Dalam pembuatan Sistem Informasi An-Najah terdiri dari beberapa diagram sesuai dengan pemodelan UML, antara lain use case diagram, class diagram, sequence diagram, activity diagram.

3.2.2.2. Use Case Diagram

Use case diagram menyajikan interaksi antara use case dan aktor. Dimana aktor dapat berupa orang, peralatan, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem yang sedang dibangun. Use case menggambarkan fungsionalitas sistem atau persyaratan-persyaratan yang harus dipenuhi sistem dari pandangan pemakai [Sholiq, 2006:7].

Aktor adalah seseorang atau apa saja yang berhubungan dengan sistem yang sedang dibangun. Use case menggambarkan semua yang ada dalam ruang lingkup sistem. Sedangkan aktor merupakan semua yang ada di luar ruang lingkup sistem. Dalam UML, aktor dipresentasikan menggunakan simbol berikut [Sholiq, 2006:58] :



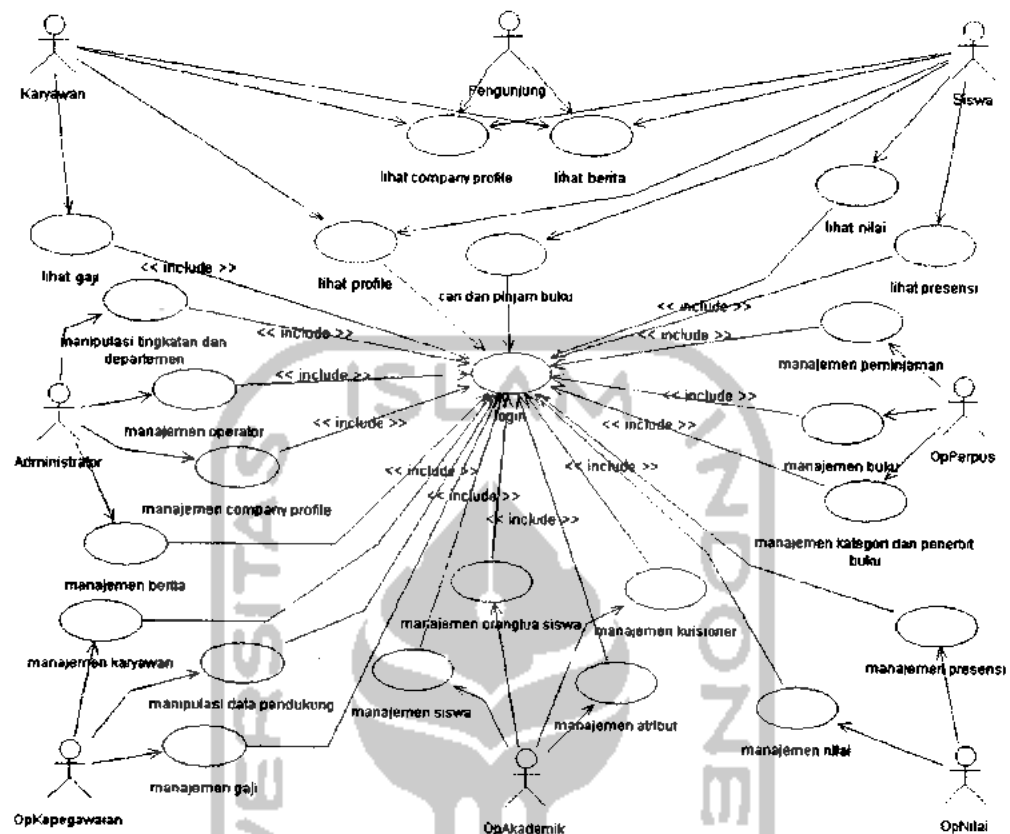
Gambar 3. 1. Notasi aktor

Use case adalah bagian tingkat tinggi dari fungsionalitas yang disediakan oleh sistem. Dengan kata lain, use case menggambarkan bagaimana seseorang menggunakan sistem. Dalam UML, use case disimbolkan sebagai berikut [Sholiq, 2006:60] :



Gambar 3. 2. Notasi use case

Adapun use case diagram pada Sistem Informasi An-Najah dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 3. 3. Use case diagram An-Najah

Berikut ini adalah penjelasan dari use case diagram terkait dengan aktor dan use case yang ada. Pada use case diagram di atas terdapat 8 aktor dan 25 use case. Berikut di bawah ini adalah penjelasan mengenai use case diagram An-Najah.

Aktor :

1. Aktor Administrator, adalah pengguna sistem yang dapat mengatur jalannya sistem melalui operator, yaitu dengan melakukan manajemen terhadap operator yang bertanggung jawab pada masing-masing bagian.
2. Aktor OpKepewayaan, adalah pengguna sistem yang dapat melakukan pengaturan terhadap administrasi pada bagian kepegawaian. Untuk itu seorang operator kepegawaian harus terdaftar dan login agar dapat melakukan manipulasi data-data kepegawaian.
3. Aktor OpAkademik, adalah pengguna sistem yang dapat melakukan pengaturan terhadap administrasi pada bagian akademik. Untuk itu seorang

operator akademik harus terdaftar dan login agar dapat melakukan manipulasi data-data akademik.

4. Aktor OpNilai, adalah pengguna sistem yang dapat melakukan pengaturan terhadap administrasi pada bagian nilai. Untuk itu seorang operator nilai harus terdaftar dan login agar dapat melakukan manipulasi data-data nilai.
5. Aktor OpPerpus, adalah pengguna sistem yang dapat melakukan pengaturan terhadap administrasi pada bagian perpustakaan. Untuk itu seorang operator perpus harus terdaftar dan login agar dapat melakukan manipulasi data-data perpustakaan.
6. Aktor Karyawan, adalah pengguna sistem yang dapat melihat beberapa informasi biodata dan gaji. Untuk itu seorang karyawan harus terdaftar dan login terlebih dahulu.
7. Aktor Siswa, adalah pengguna sistem yang dapat melihat beberapa informasi tentang biodata, nilai, dan perpustakaan. Untuk itu seorang karyawan harus terdaftar dan login terlebih dahulu.
8. Aktor Pengunjung, adalah pengguna sistem yang tidak terdaftar dan hanya dapat melihat beberapa informasi terkait dengan yayasan.

Use Case :

1. Use case manipulasi tingkatan dan departemen, yaitu proses manipulasi (tambah, ubah, lihat dan hapus) pada data tingkatan dan departemen.
2. Use case manajemen operator, yaitu proses manajemen (tambah, ubah, lihat dan hapus) operator
3. Use case manajemen company *proFile*, yaitu proses manajemen (tambah, ubah, lihat dan hapus) company *proFile*
4. Use case manajemen berita, yaitu proses manajemen (tambah, ubah, lihat dan hapus) berita
5. Use case manipulasi data pendukung, yaitu proses manajemen (tambah, ubah, lihat dan hapus) data pendukung
6. Use case manajemen karyawan, yaitu proses manajemen (tambah, ubah, lihat dan hapus) karyawan

7. Use case manajemen gaji, yaitu proses manajemen (tambah, ubah, lihat dan hapus) gaji
8. Use case manajemen siswa, yaitu proses manajemen (tambah, ubah, lihat dan hapus) siswa
9. Use case manajemen orangtua siswa, yaitu proses manajemen (tambah, ubah, lihat dan hapus) orangtua siswa
10. Use case manajemen atribut, yaitu proses manajemen (tambah, ubah, lihat dan hapus) atribut
11. Use case manajemen kuisisioner, yaitu proses manajemen (tambah, ubah, lihat dan hapus) kuisisioner
12. Use case manajemen nilai, yaitu proses manajemen (tambah, ubah, lihat dan hapus) nilai
13. Use case manajemen presensi, yaitu proses manajemen (tambah, ubah, lihat dan hapus) presensi
14. Use case manajemen kategori dan penerbit buku, yaitu proses manajemen (tambah, ubah, lihat dan hapus) kategori dan penerbit buku
15. Use case manajemen buku, yaitu proses manajemen (tambah, ubah, lihat dan hapus) buku
16. Use case manajemen peminjaman, yaitu proses manajemen (tambah, ubah, lihat dan hapus) peminjaman
17. Use case lihat gaji, yaitu aktivitas melihat gaji
18. Use case lihat *proFile*, yaitu aktivitas melihat *proFile*
19. Use case edit *proFile*, yaitu aktivitas mengubah *proFile*
20. Use case cari buku, yaitu aktivitas mencari buku
21. Use case lihat nilai, yaitu aktivitas melihat nilai
22. Use case lihat presensi, yaitu aktivitas melihat presensi
23. Use case lihat company *proFile*, yaitu aktivitas melihat company *proFile*
24. Use case lihat berita, yaitu aktivitas melihat berita
25. Use case login, yaitu aktivitas login ke sistem

3.2.2.3. Class Diagram

Class diagram menunjukkan interaksi antar kelas dalam sistem. Class diagram digunakan untuk menampilkan kelas-kelas atau paket-paket di dalam sistem dan relasi antar mereka. Ia memberikan gambaran sistem secara statis. Satu class diagram menampilkan subset dari kelas-kelas dan relasinya. Dapat dibuat beberapa diagram sesuai yang diinginkan untuk mendapatkan gambaran lengkap terhadap sistem yang akan dibangun. Class diagram adalah alat perancangan terbaik untuk tim pengembang perangkat lunak. Diagram tersebut membantu pengembang mendapatkan struktur sistem sebelum menuliskan kode-kode program. [Sholiq, 2006:102]

Class adalah sebuah kategori yang membungkus informasi dan perilaku. Secara tradisional, sistem dibangun dengan ide dasar bahwa akan menyimpan informasi pada sisi basis data dan perilaku pengolahnya pada sisi aplikasi. Salah satu perbedaan antara pendekatan terstruktur dengan pendekatan berorientasi objek adalah bahwa pada berorientasi objek terjadi penggabungan informasi dan perilaku pengolah informasi dan menyembunyikan keduanya ke dalam sebuah kategori yang disebut class. [Sholiq, 2006:103]

Dalam UML, class ditunjukkan menggunakan notasi sebagai berikut:



Gambar 3. 4. Notasi class

Bagian paling atas pada notasi class digunakan sebagai nama kelas, dan secara opsional juga dapat disertakan stereotype-nya. Bagian tengah digunakan untuk mendeklarasikan atribut, dan bagian paling bawah digunakan untuk mendeklarasikan operasi. [Sholiq, 2006:103]

Pada perancangan Sistem Informasi An-Najah ini, class diagram digambarkan sebagai berikut:

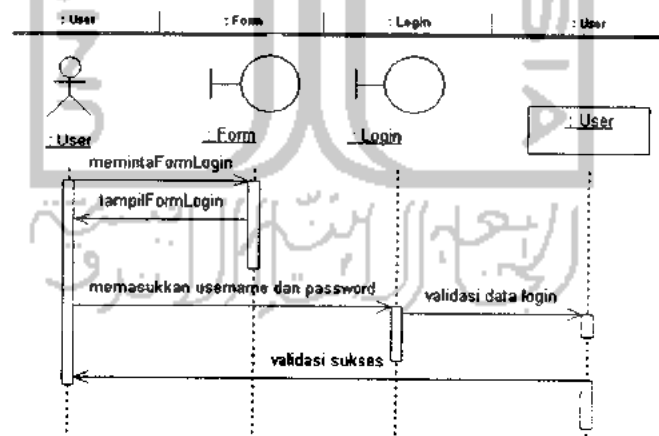
sequence diagram merepresentasikan satu aliran dan beberapa aliran di dalam use case. [Sholih, 2006:92]

Masing-masing objek mempunyai lifeline, digambarkan dengan garis putus-putus secara vertikal di bawah objek. Lifeline dimulai ketika sebuah objek diinstansiasi dan berakhir saat objek dimusnahkan. Sebuah pesan digambarkan antara lifeline dari dua objek untuk menunjukkan bahwa dua objek tersebut dapat berkomunikasi. Setiap pesan menggambarkan satu objek memanggil fungsi tertentu (fungsi panggil) di objek lainnya. Kemudian di langkah selanjutnya, pesan-pesan ini dapat didefinisikan sebagai operasi untuk sebuah kelas, setiap pesan dapat menjadi sebuah operasi. Pesan dapat refleksif (terhadap dirinya sendiri), menunjukkan bahwa sebuah objek memanggil sebuah operasi di dirinya sendiri. [Sholih, 2006:93]

Pada perancangan Sistem Informasi An-Najah ini, sequence diagram digambarkan sebagai berikut:

1. Proses pada use case login

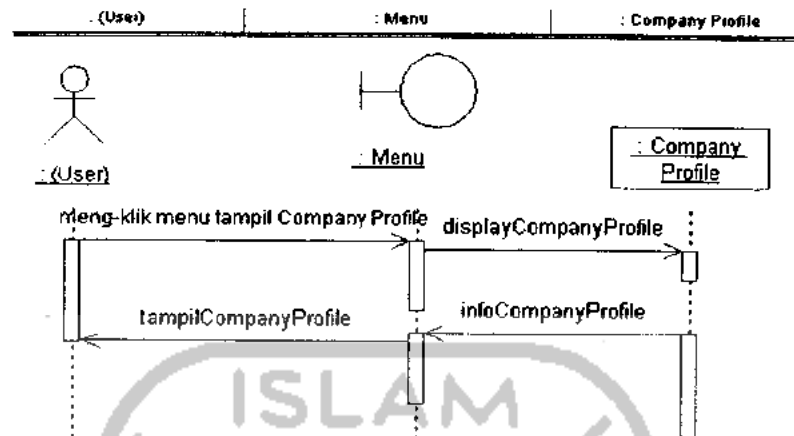
Pada gambar 3.6 di bawah ini adalah sequence diagram login yang menjelaskan proses login seorang *User* ke dalam sistem.



Gambar 3. 6. Sequence diagram untuk use case Login

2. Proses pada use case lihat company proFile

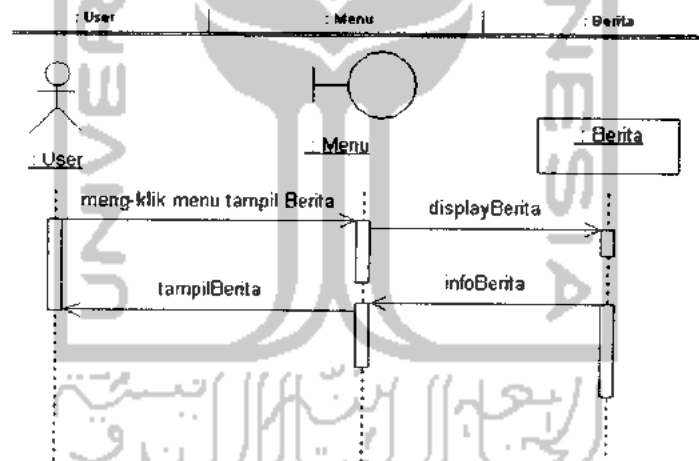
Pada gambar 3.7 di bawah ini adalah sequence diagram yang menggambarkan urutan proses yang terjadi pada use case lihat company proFile.



Gambar 3. 7. Sequence diagram untuk use case Company Profile

3. Proses pada use case lihat berita

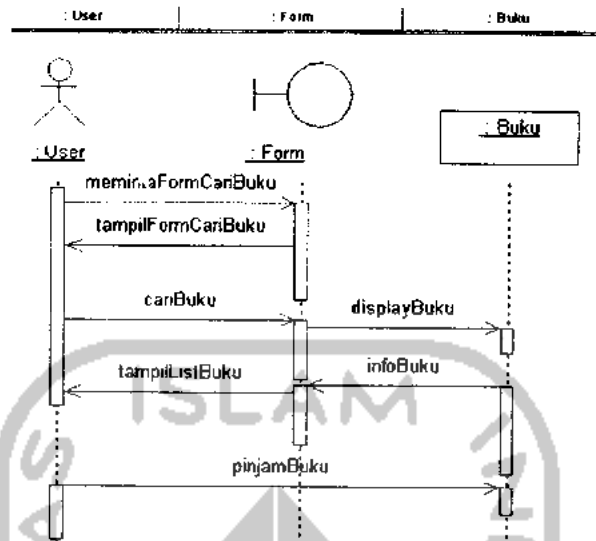
Pada gambar 3.8 di bawah ini adalah sequence diagram yang menggambarkan urutan proses yang terjadi pada use case lihat berita.



Gambar 3. 8. Sequence diagram untuk use case Lihat Berita

4. Proses pada use case cari dan pinjam buku

Pada gambar 3.9 di bawah ini adalah sequence diagram yang menggambarkan urutan proses yang terjadi pada use case cari dan pinjam buku.



Gambar 3. 9. Sequence diagram untuk use case Cari dan Pinjam Buku

5. Proses pada masing-masing *User* dalam sistem.

a. *User Admin*

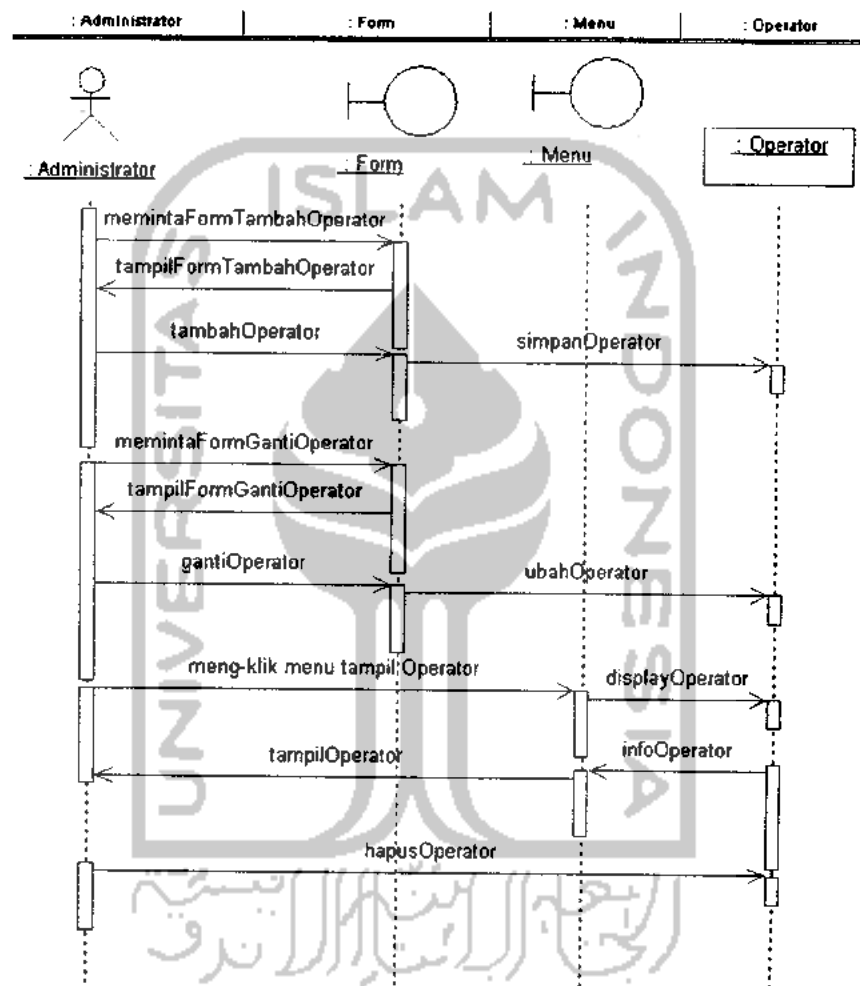
Sebagaimana yang digambarkan pada use case diagram administrator di atas, maka di bawah ini merupakan sequence diagram dari masing-masing use case tersebut, yaitu sebagai berikut:

- 1) Proses pada use case login
Dapat dilihat pada gambar 3.6 di atas.
- 2) Proses pada use case manipulasi atribut

Adalah proses yang menjelaskan seorang admin dalam memanipulasi data atribut yang selanjutnya digunakan untuk memanipulasi data operator. Atribut sendiri terbagi menjadi tingkatan dan departemen. Adapun sequence diagram berikut menggambarkan proses pada masing-masing data atribut tersebut.

3) Proses pada use case manajemen operator

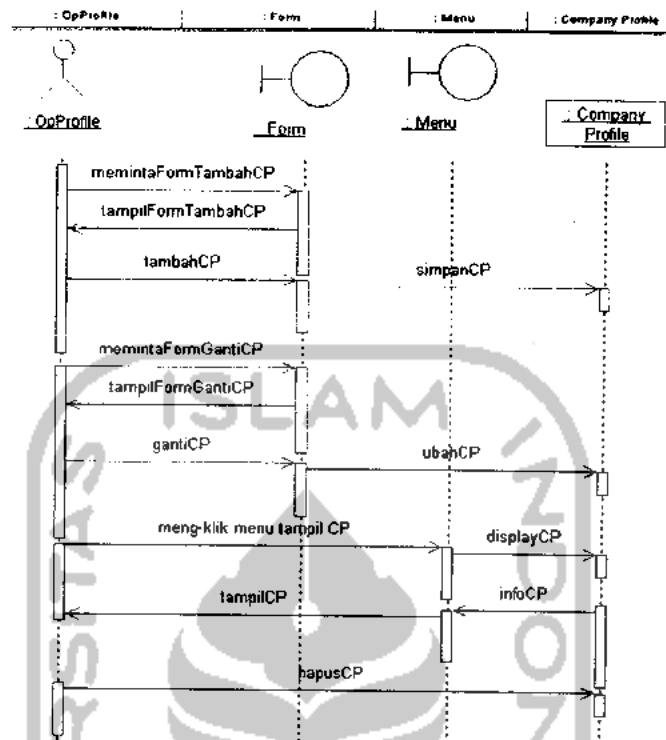
Pada gambar 3.11 di bawah ini adalah sequence diagram yang menggambarkan urutan proses yang terjadi pada use case manajemen operator.



Gambar 3. 11. Sequence diagram untuk use case Manajemen Operator

4) Proses pada use case manajemen company proFile

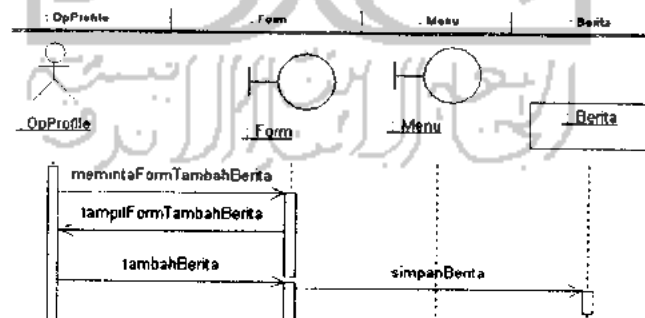
Pada gambar 3.12 di bawah ini adalah sequence diagram yang menggambarkan urutan proses yang terjadi pada use case manajemen company proFile.

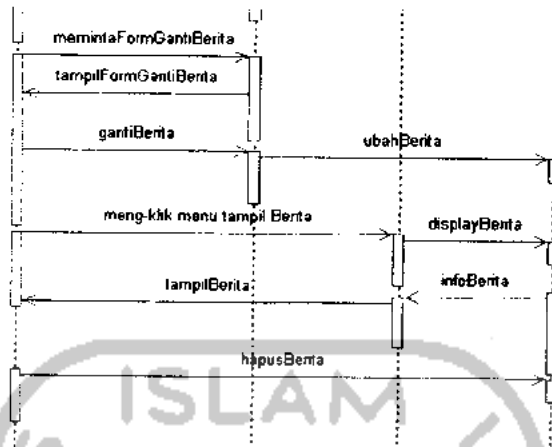


Gambar 3. 12. Sequence diagram untuk use case Manajemen Company ProFile

5) Proses pada use case manajemen berita

Pada gambar 3.13 di bawah ini adalah sequence diagram yang menggambarkan urutan proses yang terjadi pada use case manajemen berita.





Gambar 3. 13. Sequence diagram untuk use case Manajemen Berita

b. *User Operator Kepegawaian*

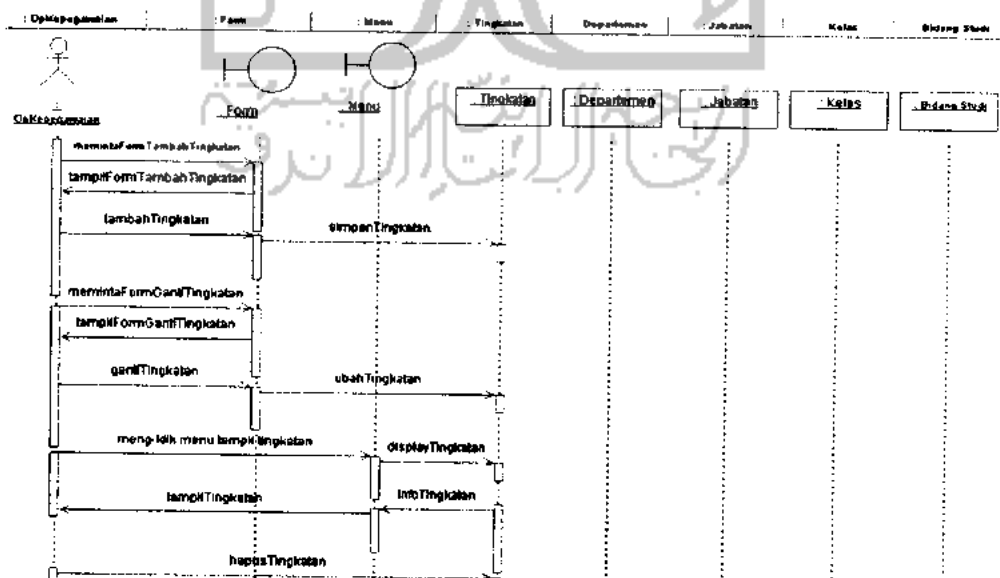
Di bawah ini merupakan sequence diagram untuk operator kepegawaian, sesuai dengan use case diagram operator kepegawaian di atas yaitu:

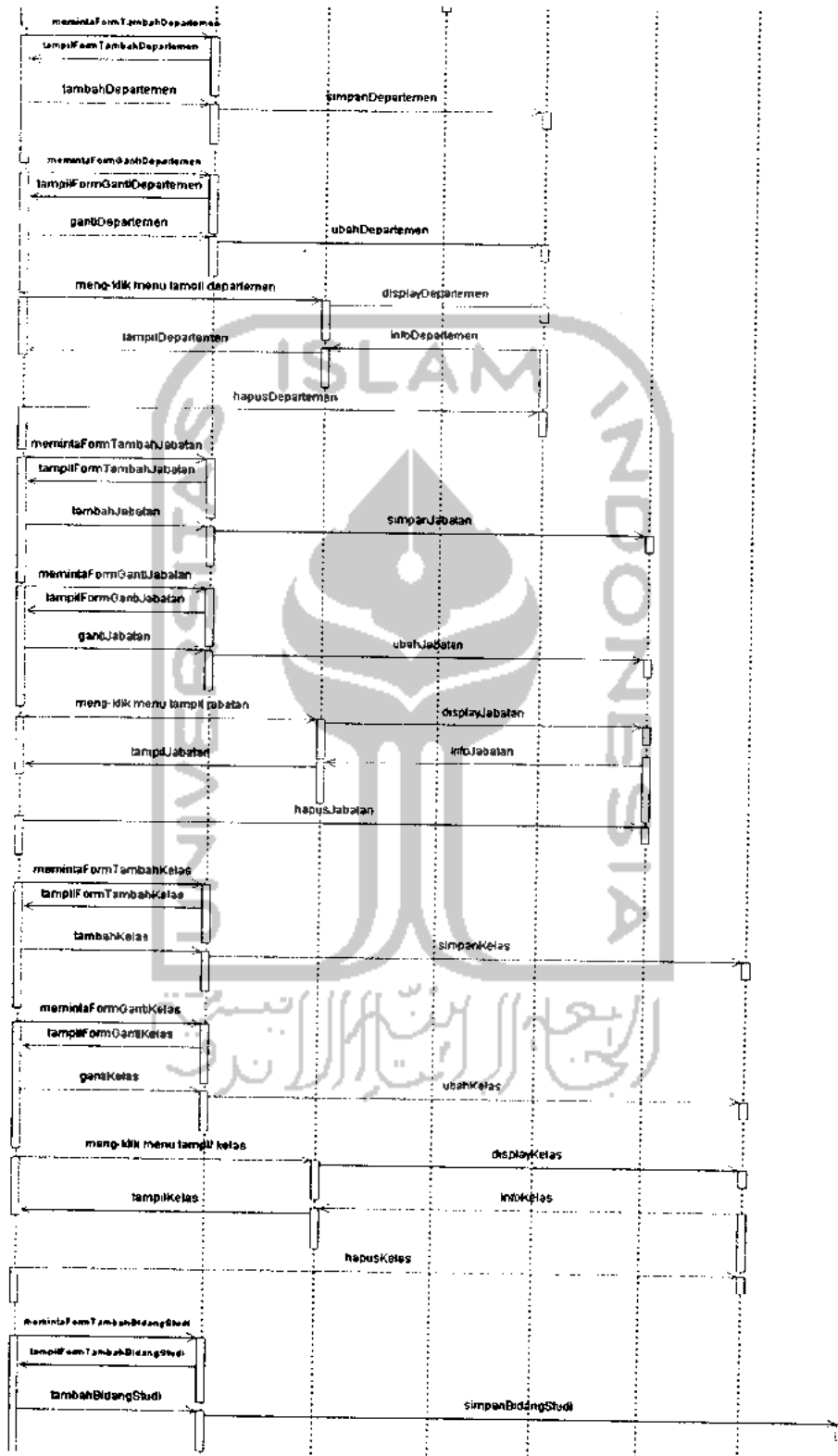
1) Proses pada use case login

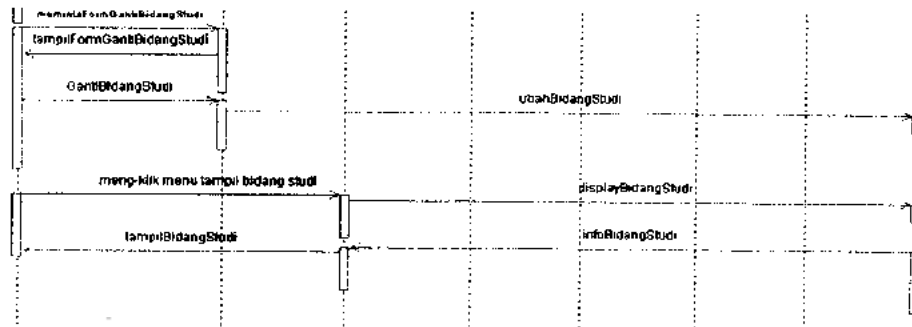
Dapat dilihat pada gambar 3.6 di atas.

2) Proses pada use case manajemen atribut

Pada gambar 3.14 di bawah ini adalah sequence diagram yang menggambarkan urutan proses yang terjadi pada use case manajemen atribut.



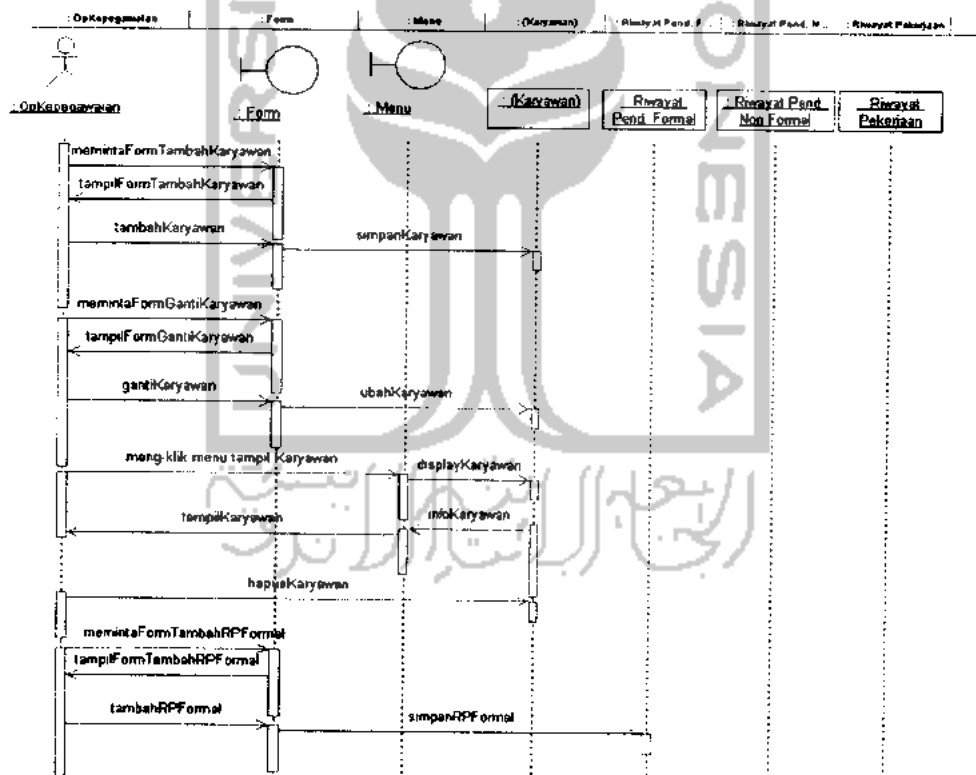


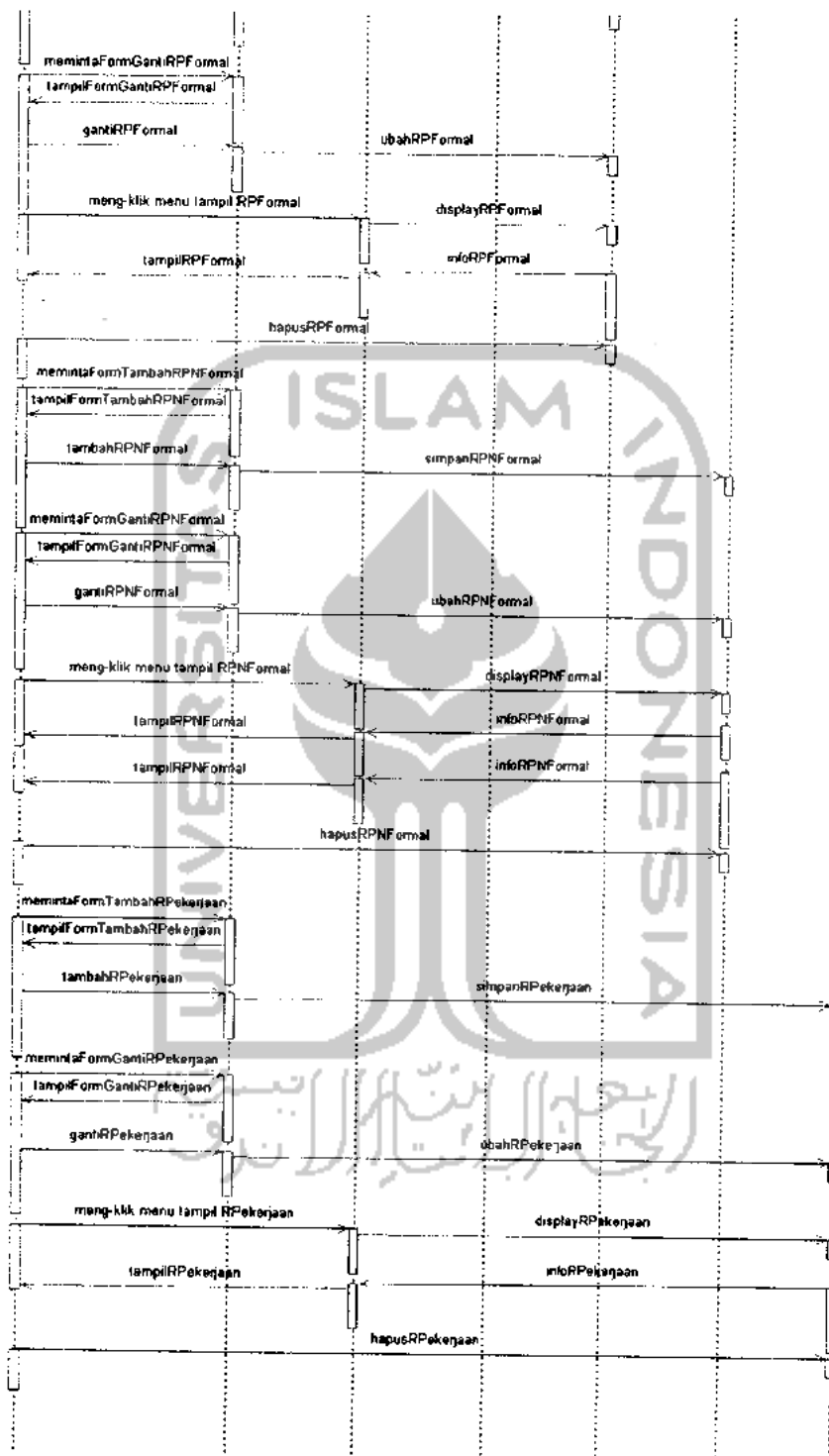


Gambar 3. 14. Sequence diagram untuk use case Manajemen Atribut

3) Proses pada use case manajemen karyawan

Pada gambar 3.15 di bawah ini adalah sequence diagram yang menggambarkan urutan proses yang terjadi pada use case manajemen karyawan.

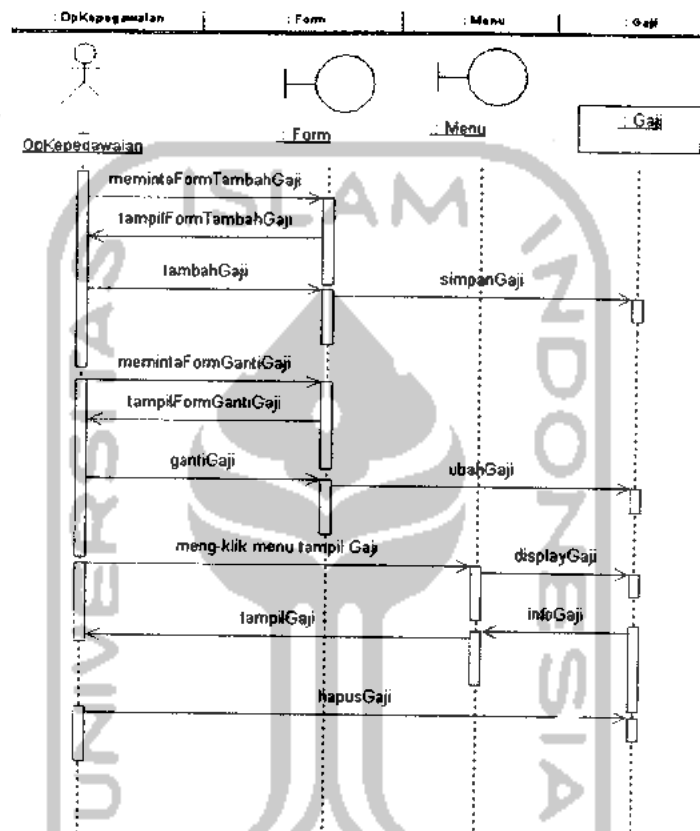




Gambar 3. 15. Sequence diagram untuk use case Manajemen Karyawan

4) Proses pada use case manajemen gaji

Pada gambar 3.16 di bawah ini adalah sequence diagram yang menggambarkan urutan proses yang terjadi pada use case manajemen gaji.



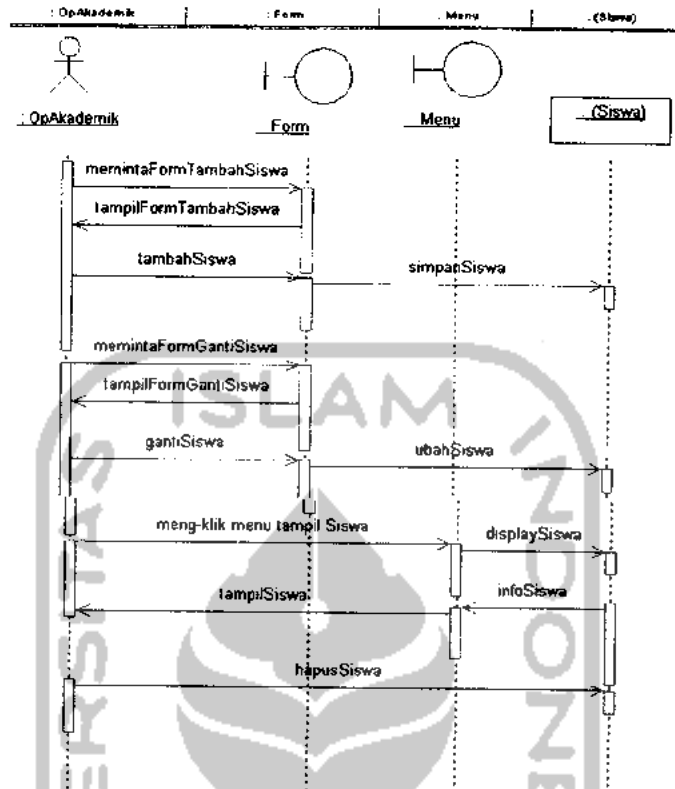
Gambar 3. 16. Sequence diagram untuk use case Manajemen Gaji

c. User Operator Akademik

Di bawah ini merupakan sequence diagram untuk operator akademik, sesuai dengan use case diagram operator akademik di atas yaitu:

- 1) Proses pada use case login
Dapat dilihat pada gambar 3.6 di atas.
- 2) Proses pada use case manajemen siswa

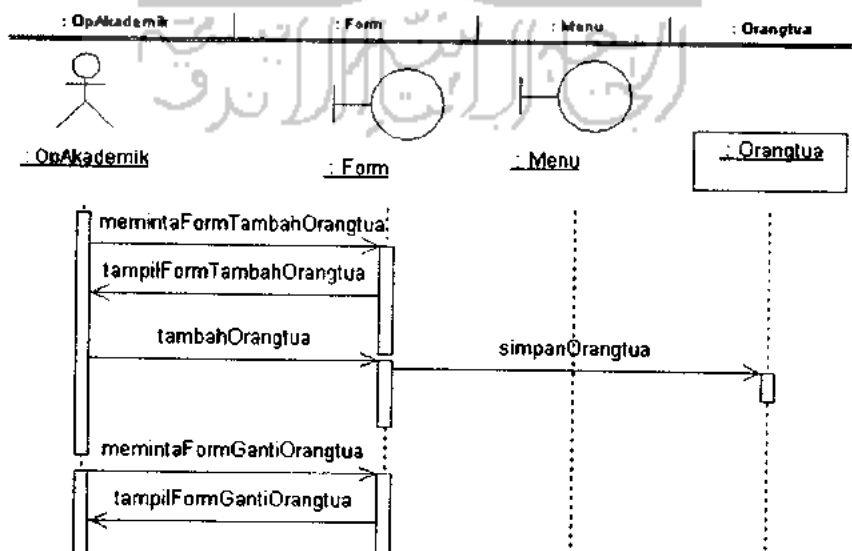
Pada gambar 3.17 di bawah ini adalah sequence diagram yang menggambarkan urutan proses yang terjadi pada use case manajemen siswa.

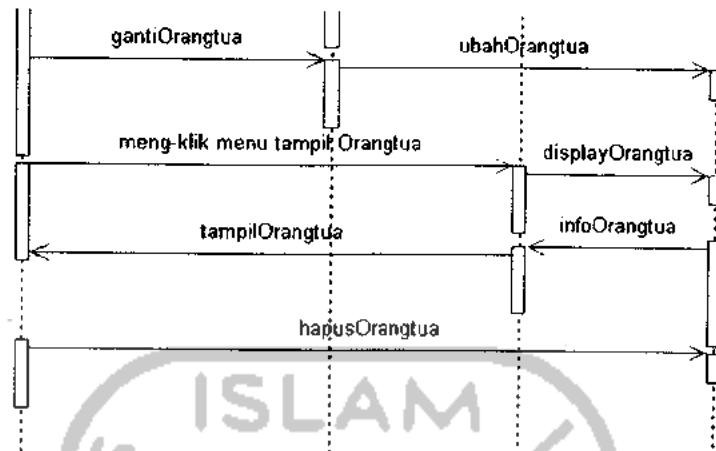


Gambar 3. 17. Sequence diagram untuk use case Manajemen Siswa

3) Proses pada use case manajemen orangtua siswa

Pada gambar 3.18 di bawah ini adalah sequence diagram yang menggambarkan urutan proses yang terjadi pada use case manajemen orangtua siswa.

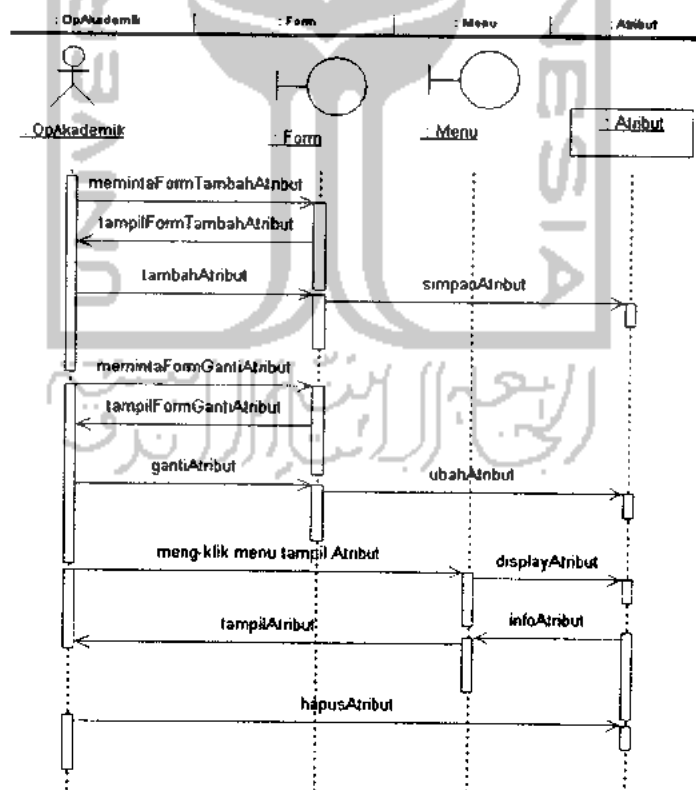




Gambar 3. 18. Sequence diagram untuk use case Manajemen Orangtua Siswa

4) Proses pada use case manajemen atribut

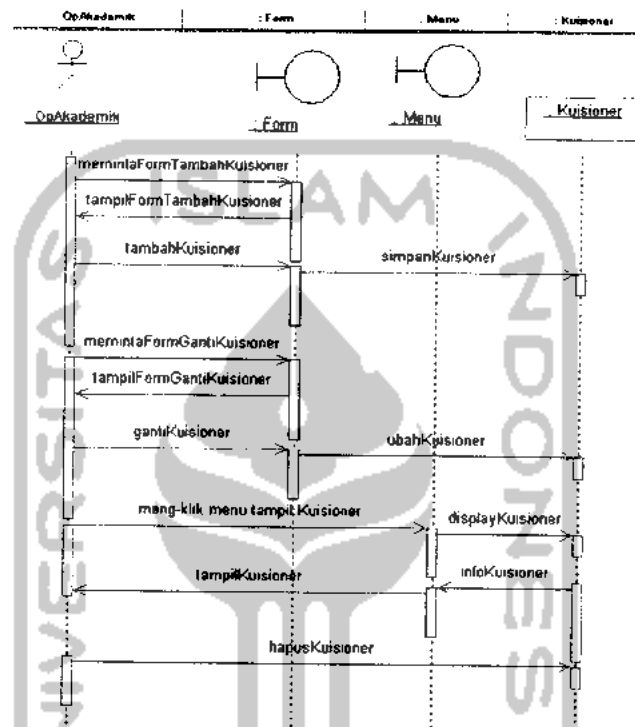
Pada gambar 3.19 di bawah ini adalah sequence diagram yang menggambarkan urutan proses yang terjadi pada use case manajemen atribut.



Gambar 3. 19. Sequence diagram untuk use case Manajemen Atribut

5) Proses pada use case manajemen kuisisioner

Pada gambar 3.20 di bawah ini adalah sequence diagram yang menggambarkan urutan proses yang terjadi pada use case manajemen kuisisioner.



Gambar 3. 20. Sequence diagram untuk use case Manajemen Kuisisioner

d. User Operator Nilai

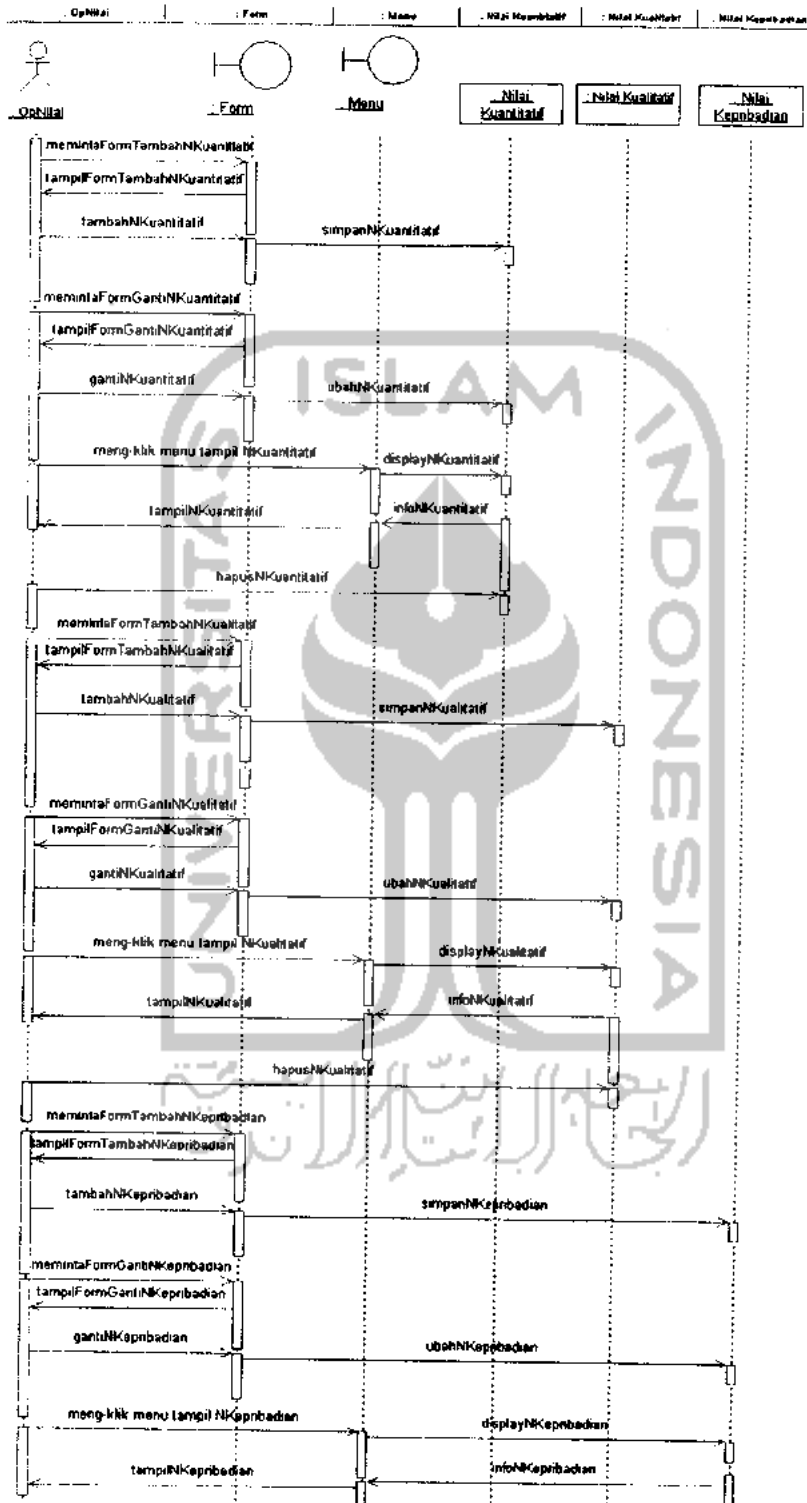
Di bawah ini merupakan sequence diagram untuk operator nilai, sesuai dengan use case diagram operator nilai di atas yaitu:

1) Proses pada use case login

Dapat dilihat pada gambar 3.6 di atas.

2) Proses pada use case manajemen nilai

Pada gambar 3.21 di bawah ini adalah sequence diagram yang menggambarkan urutan proses yang terjadi pada use case manajemen nilai.

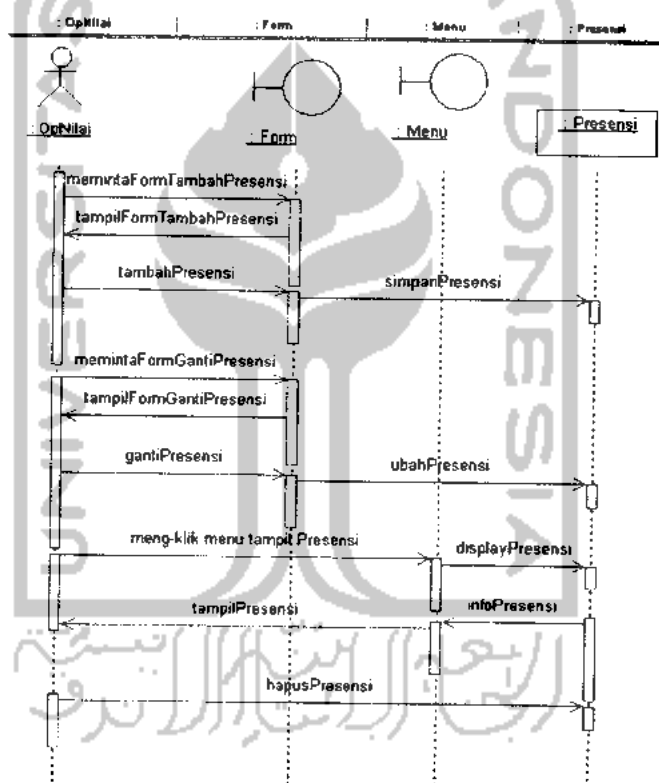




Gambar 3. 21. Sequence diagram untuk use case Manajemen Nilai

3) Proses pada use case manajemen presensi

Pada gambar 3.22 di bawah ini adalah sequence diagram yang menggambarkan urutan proses yang terjadi pada use case manajemen presensi.



Gambar 3. 22. Sequence diagram untuk use case Manajemen Presensi

e. *User Operator Perpustakaan*

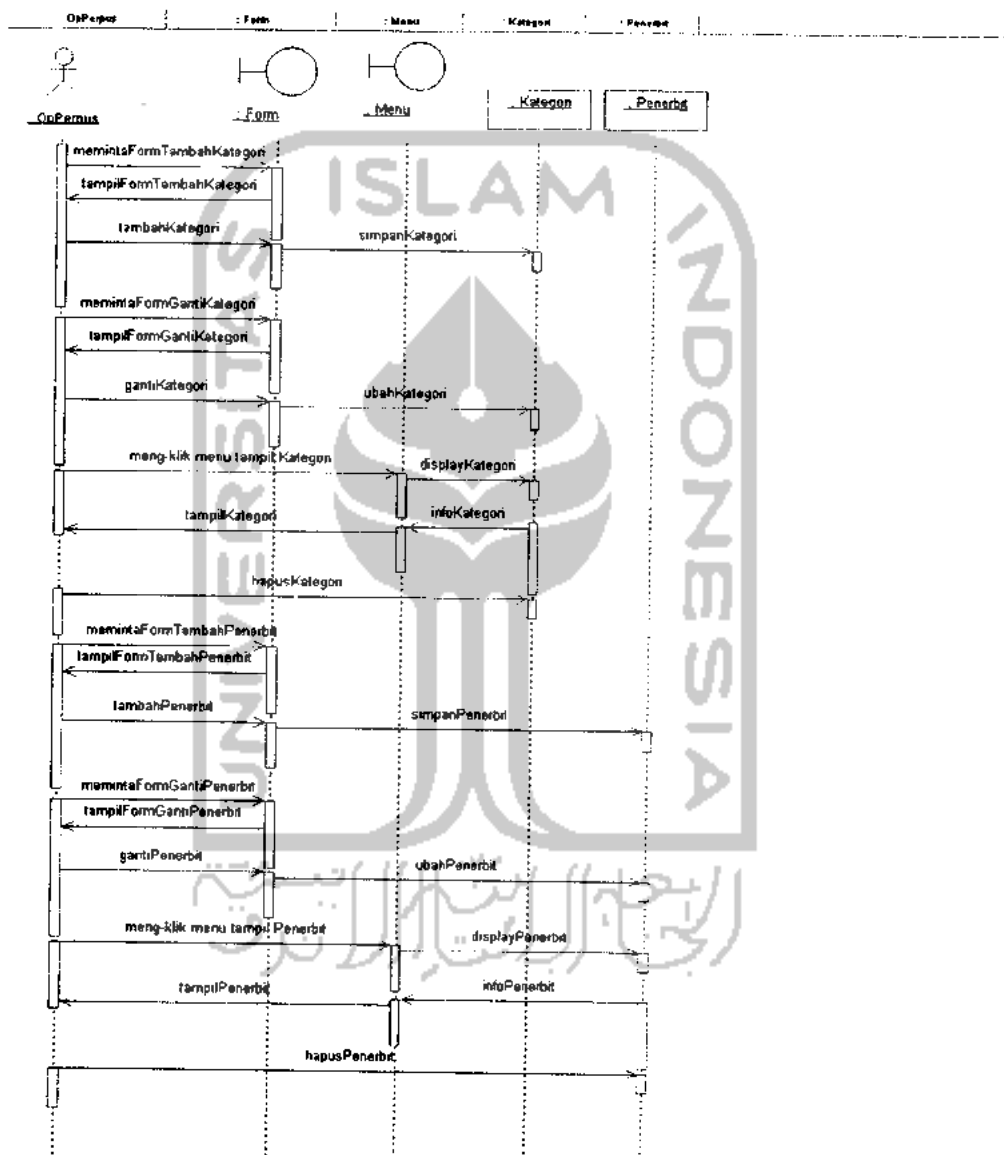
Di bawah ini merupakan sequence diagram untuk operator perpustakaan, sesuai dengan use case diagram operator perpustakaan di atas yaitu:

1) Proses pada use case login

Dapat dilihat pada gambar 3.6 di atas.

2) Proses pada use case manajemen kategori dan penerbit

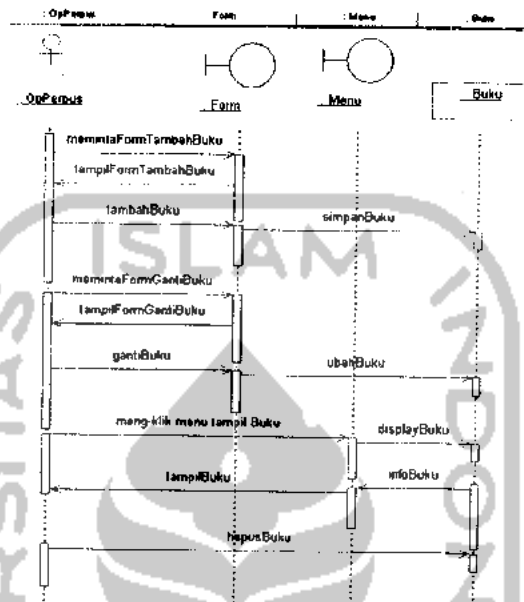
Pada gambar 3.23 di bawah ini adalah sequence diagram yang menggambarkan urutan proses yang terjadi pada use case manajemen kategori dan penerbit.



Gambar 3. 23. Sequence diagram untuk use case Manajemen Kategori dan Penerbit

3) Proses pada use case manajemen buku

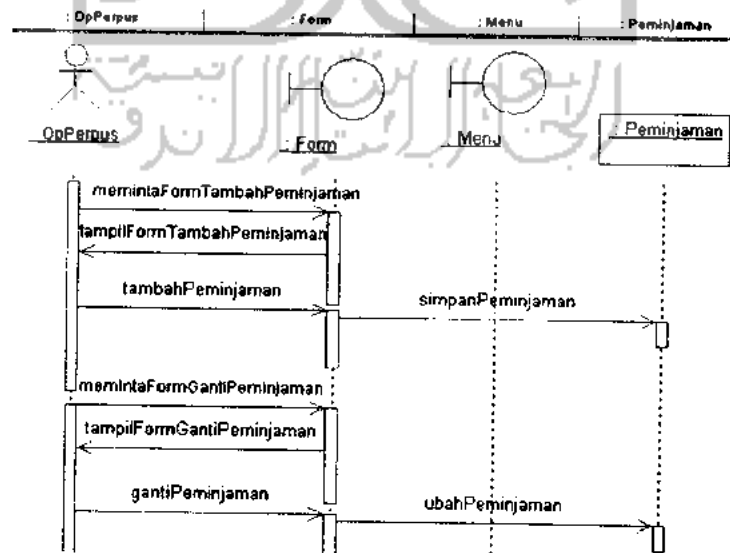
Pada gambar 3.24 di bawah ini adalah sequence diagram yang menggambarkan urutan proses yang terjadi pada use case manajemen buku.

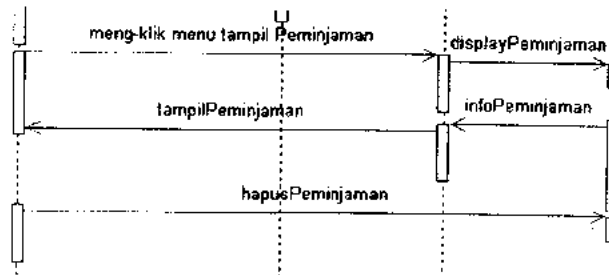


Gambar 3. 24. Sequence diagram untuk use case Manajemen Buku

4) Proses pada use case manajemen peminjaman

Pada gambar 3.25 di bawah ini adalah sequence diagram yang menggambarkan urutan proses yang terjadi pada use case manajemen peminjaman.





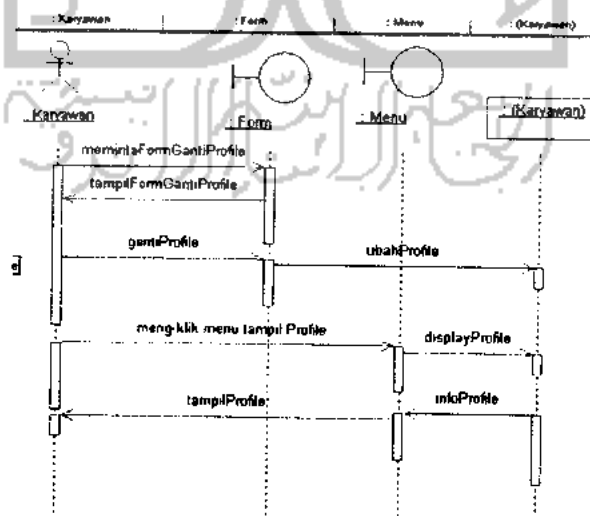
Gambar 3. 25. Sequence diagram untuk use case Manajemen Peminjaman

f. *User Karyawan*

Di bawah ini merupakan sequence diagram untuk karyawan, sesuai dengan use case diagram karyawan di atas yaitu:

- 1) Proses pada use case login
Dapat dilihat pada gambar 3.6 di atas.
- 2) Proses pada use case lihat berita
Dapat dilihat pada gambar 3.8 di atas.
- 3) Proses pada use case lihat company *proFile*
Dapat dilihat pada gambar 3.7 di atas.
- 4) Proses pada use case edit dan lihat *proFile*

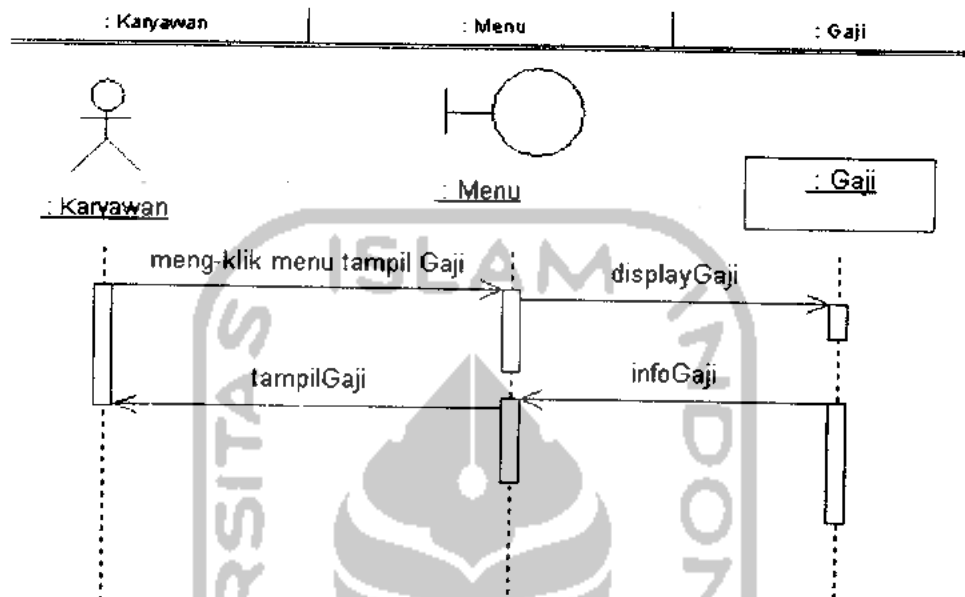
Pada gambar 3.26 di bawah ini adalah sequence diagram yang menggambarkan urutan proses yang terjadi pada use case edit dan lihat *proFile*.



Gambar 3. 26. Sequence diagram untuk use case Edit dan Lihat *ProFile*

5) Proses pada use case lihat gaji

Pada gambar 3.27 di bawah ini adalah sequence diagram yang menggambarkan urutan proses yang terjadi pada use case lihat gaji.



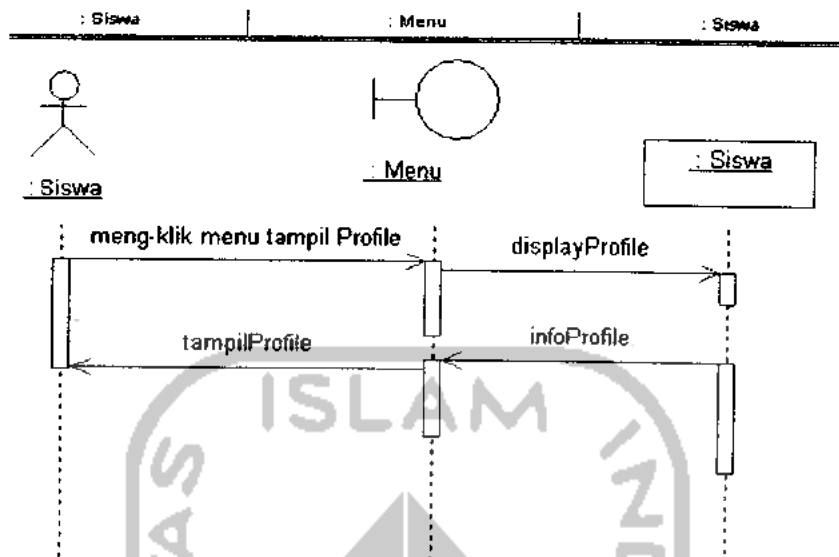
Gambar 3. 27. Sequence diagram untuk use case Lihat Gaji

g. *User Siswa*

Di bawah ini merupakan sequence diagram untuk siswa, sesuai dengan use case diagram siswa di atas yaitu:

- 1) Proses pada use case login
Dapat dilihat pada gambar 3.6 di atas.
- 2) Proses pada use case lihat company profile
Dapat dilihat pada gambar 3.7 di atas.
- 3) Proses pada use case lihat berita
Dapat dilihat pada gambar 3.8 di atas.
- 4) Proses pada use case lihat profile

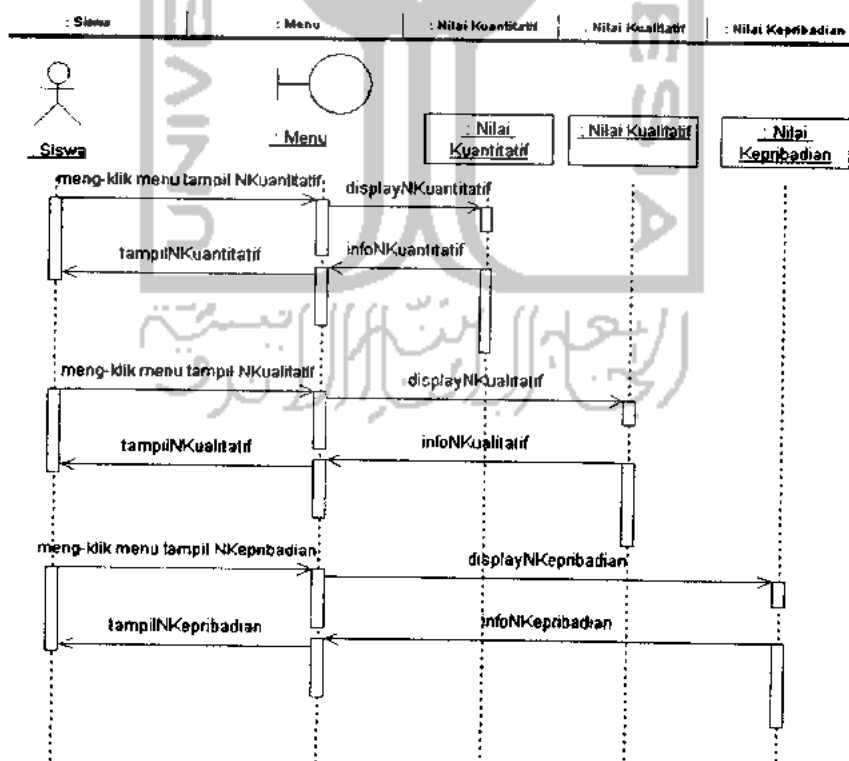
Pada gambar 3.28 di bawah ini adalah sequence diagram yang menggambarkan urutan proses yang terjadi pada use case lihat profile.



Gambar 3. 28. Sequence diagram untuk use case Lihat ProFile

5) Proses pada use case lihat nilai

Pada gambar 3.29 di bawah ini adalah sequence diagram yang menggambarkan urutan proses yang terjadi pada use case lihat nilai.



Gambar 3. 29. Sequence diagram untuk use case Lihat Nilai