

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

3.1.1 Metode Pengumpulan Data

Dalam metode *prototype*, langkah pertama yang dilakukan adalah pengumpulan data. Metode pengumpulan data adalah cara atau teknik yang dilakukan dalam memperoleh data pendukung penelitian. Teknik yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Penelitian Kepustakaan (*Library Research*)

Studi kepustakaan yang dilakukan oleh peneliti meliputi mempelajari jurnal penelitian yang berhubungan dengan SMS Gateway. Selain itu peneliti juga melakukan pengambilan data-data yang dibutuhkan untuk membuat konten pada website *e-Layanan* pada CV. Ajoya Smart berupa Data Sales, Data Reseller dan Wilayah Tagihan.

2. Wawancara dan Kuisioner

Peneliti juga melakukan pengambilan data dengan teknik wawancara. Pada tahap wawancara ini peneliti mengajukan beberapa pertanyaan kepada narasumber terkait hal-hal yang dibutuhkan oleh user. Tahapan wawancara ini narasumber yang diminta untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut adalah Owner CV. Ajoya Smart.

Selain melakukan wawancara peneliti juga melakukan pengumpulan data dengan cara membuat kuisioner yang ditujukan untuk reseller CV. Ajoya Smart untuk mengetahui tentang kebutuhan dan keinginan mereka terkait dengan kegiatan penjualan pulsa sehari-hari.

Setelah melakukan pengumpulan data, peneliti menganalisa sistem dari data yang telah dikumpulkan. Terlebih dahulu peneliti menganalisa terhadap prosedur yang berjalan, kemudian peneliti menganalisis kebutuhan sistem dan selanjutnya membangun

prototype dan memperbaiki sistem *prototype* setelah itu menguji coba *prototype* yang dibangun. Apabila sistem tersebut dirasa kurang maka akan kembali ke tahap awal dari mengumpulkan data kembali dan menjalankan proses selanjutnya.

3.1.2 Analisis Kebutuhan Pengguna

Pada tahap ini, peneliti berkerja sama dengan pengguna dari sistem yang akan diusulkan untuk memperoleh informasi dasar yang dibutuhkan oleh pengguna terhadap sistem. Pengguna dari sistem ini dibagi menjadi 3 :

- 1) Admin : Orang yang di izinkan untuk mengawasi dan mengontrol akses informasi dan data yang ada pada website tersebut.
- 2) Reseller : Pelanggan tetap CV. Ajoya Smart
- 3) Sales : Tenaga penagihan hutang pelanggan.

Berdasarkan analisa kebutuhan pengguna diperoleh beberapa informasi yang diperoleh diantaranya :

- 1) Perlunya sebuah media informasi yang dapat menambah Informasi kepada *reseller*.
- 2) Perlu adanya sebuah media yang dapat mempermudah reseller dalam melakukan pengecekan hutang sehingga tidak perlu harus datang ke kantor.
- 3) Adanya fasilitas pengecekan cara transaksi yang mudah untuk mempermudah transaksi *reseller*.
- 4) Menyediakan fasilitas kepada sales untuk mencetak jadwal tagihan secara otomatis.

3.1.3 Analisis Perangkat Lunak

Analisis kebutuhan perangkat lunak yang digunakan untuk membangun sebuah sistem *website* adalah sebagai berikut :

1. Perangkat lunak sistem operasi yang digunakan adalah *Microsoft Windows 8.1 64Bit*.
2. Perangkat lunak aplikasi yang digunakan
 - a. *Web server* menggunakan *xampp*.
 - b. *Database* menggunakan *MySQL*.
 - c. *Editor Interface* menggunakan *Dreamweaver, Notepad++*.
 - d. *Editor gambar* menggunakan *Adobe Photoshop CS6*.
 - e. *StartUML* untuk mendesain rancangan UML.
 - f. *Gammu Library* untuk pendukung *SMS Gateway*

3.1.4 Analisis Perangkat Keras

Adapun spesifikasi perangkat keras yang digunakan untuk membangun sebuah sistem tersebut adalah sebagai berikut :

1. *Processor Core i7*.
2. Monitor 14”.
3. Ram 8 Gb.
4. *Harddisk* 1 Tb.
5. *Keyboard* dan *mouse* optik.

3.2 Impelementasi dan Alur Algoritma Hoorspol

Terdapat dua tahap pada pencocokan *string* menggunakan algoritma *Horspool* (Singh,R. & Verma, H.N. 2011), yaitu:

3.2.1 Tahap praproses

Pada tahap ini, dilakukan observasi *pattern* terhadap teks untuk membangun sebuah tabel *bad-match* yang berisi nilai *shift* ketika ketidakcocokan antara *pattern* dan teks terjadi. Secara sistematis, langkah-langkah yang dilakukan algoritma *Horspool* pada tahap praproses adalah:

- a. Algoritma *Horspool* melakukan pencocokan karakter ter-kanan pada *pattern*.
- b. Setiap karakter pada *pattern* ditambah ke dalam tabel *bad-match* dan dihitung nilai *shift*-nya.
- c. Karakter yang berada pada ujung *pattern* tidak dihitung dan tidak dijadikan karakter ter-kanan dari karakter yang sama dengannya.
- d. Apabila terdapat dua karakter yang sama dan salah satunya bukan karakter ter-kanan, maka karakter dengan indeks terbesar yang dihitung nilai *shift*-nya.
- e. Algoritma *Horspool* menyimpan panjang dari *pattern* sebagai panjang nilai *shift* secara *default* apabila karakter pada teks tidak ditemukan dalam *pattern*.
- f. Nilai (*value*) *shift* yang akan digunakan dapat dicari dengan perhitungan panjang dari *pattern* dikurang indeks terakhir karakter dikurang 1, untuk masing-masing karakter, $value = m - i - 1$.

Sebagai contoh, dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut.
Pattern: KARTIKA

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| K | A | R | T | I | K | A |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

Tabel 3.1 Pattern : KARTIKA

Table 3.2 Bad-Match pada praproses

| Karakter index value | | |
|----------------------|---|---|
| K | 5 | 1 |
| A | 1 | 5 |
| R | 2 | 4 |
| T | 3 | 3 |
| I | 4 | 2 |
| * | - | 7 |

$$value = 7 - 5 - 1 = 1$$

$$value = 7 - 1 - 1 = 5$$

$$value = 7 - 2 - 1 = 4$$

$$value = 7 - 3 - 1 = 3$$

$$value = 7 - 4 - 1 = 2$$

* : karakter yang tidak dikenali

3.2.2 Tahap Pencarian

Secara sistematis, langkah-langkah yang dilakukan algoritma

Horspool pada tahap praproses adalah:

- Dilakukan perbandingan karakter paling kanan *pattern* terhadap *window*.
- Tabel *bad-match* digunakan untuk melewati karakter ketika ketidakcocokan terjadi.
- Ketika ada ketidakcocokan, maka karakter paling kanan pada *window* berfungsi sebagai landasan untuk menentukan jarak *shift* yang akan dilakukan.
- Setelah melakukan pencocokan (baik hasilnya cocok atau tidak cocok) dilakukan pergeseran ke kanan pada *window*.
- Prosedur ini dilakukan berulang-ulang sampai *window* berada pada akhir teks atau ketika *pattern* cocok dengan teks.

Untuk menggambarkan rincian algoritma, akan diberikan contoh

kasus dimana *pattern*

P = "KARTIKA" dan teks T = "ADEMUTIARA KARTIKA".

Inisialisasi awal dan

pembuatan *bad-match* terlihat pada Tabel 3.3 dan Tabel 3.4 berikut.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| m | 1 | 2 | 3 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 15 | 16 | 17 |
| T | A | D | E | M | U | T | I | A | R | A | | K | A | R | T | I | K | A |
| P | K | A | R | T | I | K | A | | | | | | | | | | | |
| i | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | | | | | | | | | | |

Tabel 3.3 Inisialisasi awal *bad-match*

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| P | A | R | T | I | K | * |
| i | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | - |
| v | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 7 |

Tabel 3.4 Pembuatan *bad-match*

Seperti yang terlihat pada Tabel 2.2 di atas, inisialisasi awal *bad-match* dilakukan. Setiap teks dan pattern masing-masing diberi nilai m dan i , dimana m sebagai panjang pattern dan i sebagai indeks. Tabel 3.3 menunjukkan nilai pergeseran *bad-match* dengan menghitung nilai v seperti yang telah dilakukan pada Tabel 3.4. Pada tahap awal pencarian, dilakukan perbandingan karakter paling kanan pattern terhadap window. Apabila terjadi ketidakcocokan, akan dilakukan pergeseran ke kanan untuk melewati karakter yang tidak cocok dimana nilai pergeserannya terdapat pada tabel *bad-match*. Karakter paling kanan teks pada window berfungsi sebagai landasan untuk menentukan jarak geser yang akan dilakukan. Hal ini terlihat pada

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| m | 1 | 2 | 3 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 15 | 16 | 17 |
| T | A | D | E | M | U | T | I | A | R | A | | K | A | R | T | I | K | A |
| P | K | A | R | T | I | K | A | | | | | | | | | | | |
| i | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | | | | | | | | | | |

Tabel 3.5 berikut.

Tabel 3.5 Iterasi algoritma Horspool pertama

Terdapat ketidakcocokan seperti yang terlihat pada Tabel 3.5. Karakter “I” adalah karakter paling kanan teks pada window. Pada tabel *bad-match*, nilai geser karakter “I” adalah 2. Maka, dilakukan pergeseran ke kanan pada window sebanyak 2 kali. Hal ini terlihat pada Tabel 3.6

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| m | 1 | 2 | 3 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 15 | 16 | 17 |
| T | A | D | E | M | U | T | I | A | R | A | | K | A | R | T | I | K | A |
| P | | | K | A | R | T | I | K | A | | | | | | | | | |
| i | | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | | | | | | | | |

Tabel 3.6 Iterasi algoritma Horspool kedua

Pada Tabel 3.6, terdapat ketidakcocokan kembali antara karakter “R” dan “A”. Pada tabel bad-match, nilai geser karakter “R” adalah 4. Maka, dilakukan pergeseran ke kanan pada window sebanyak 4 kali. Hal ini terlihat pada Tabel 3.7.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| m | 1 | 2 | 3 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 15 | 16 | 17 |
| T | A | D | E | M | U | T | I | A | R | A | | K | A | R | T | I | K | A |
| P | | | | | | | K | A | R | T | I | K | A | | | | | |
| i | | | | | | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | | | | |

Tabel 3.7 Iterasi algoritma Horspool ketiga

Pada iterasi ketiga yang terlihat pada Tabel 3.6, kecocokan pattern dan teks terjadi pada karakter “A” dan karakter “K”. Namun, kembali terjadi ketidakcocokan antara karakter “I” dan “(spasi)”. Maka, karakter paling kanan teks pada *window* menentukan jarak geser yang akan dilakukan. Sebagaimana yang terlihat pada Tabel 3.6, karakter “A” berfungsi sebagai landasan nilai geser. Nilai geser karakter “A” yang terdapat pada tabel bad-match adalah 5. Maka dilakukan pergeseran ke kanan pada window sebanyak 5 kali dan dilanjutkan dengan iterasi keempat seperti yang terlihat pada Tabel 3.8.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| m | 1 | 2 | 3 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 15 | 16 | 17 |
| T | A | D | E | M | U | T | I | A | R | A | | K | A | R | T | I | K | A |
| P | | | | | | | | | | | | K | A | R | T | I | K | A |
| i | | | | | | | | | | | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

Tabel 3.8 Iterasi algoritma Horspool keempat.

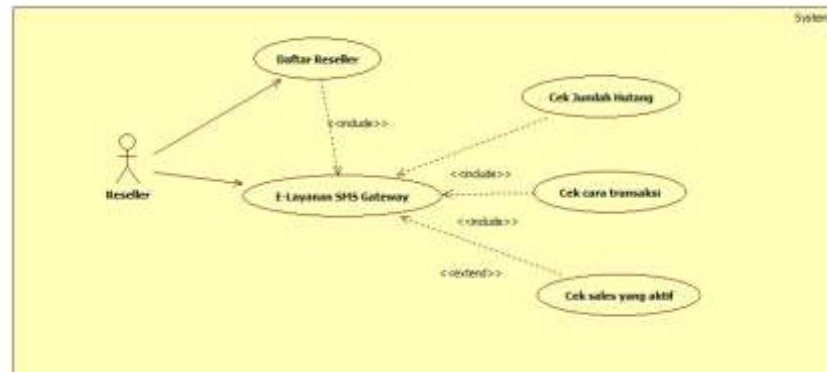
Pada Tabel 3.8, window telah berada pada akhir teks dan semua pattern cocok dengan teks. Seluruh pencocokan karakter menggunakan algoritma *Horspool* telah selesai dan berhenti pada iterasi keempat.

3.3 Perancangan Sistem yang Diusulkan

3.3.1 Analisis Sistem untuk Reseller yang Diusulkan pada Aplikasi E-Layanan

Penulis mengusulkan merancang sistem E-Layanan yang dapat diakses oleh *reseller* melalui komputer pribadi maupun melalui

smartphone. Untuk melihat rancangan sistem yang diusulkan untuk mahasiswa, dapat dilihat pada gambar 3.1 :



Gambar 3.1. *Use case* Reseller pada sistem yang diusulkan

3.3.1.1 Definisi Aktor Use Case Sistem untuk Reseller Yang Diusulkan

Definisi aktor merupakan penjelasan dari apa yang dilakukan oleh aktor yang terlibat dalam perangkat lunak yang dibangun. Adapun definisi aktor untuk mahasiswa pada sistem yang diusulkan berjalan sebagai berikut:

Tabel 3.9 Penjelasan Aktor Sistem Untuk Reseller Pada Sistem Aplikasi E-Layanan yang diusulkan

| Aktor | Deskripsi |
|----------|---|
| Reseller | <ol style="list-style-type: none"> 1. Reseller login, jika belum terdaftar maka Reseller harus daftar terlebih dahulu 2. Setelah login, Reseller dapat melihat Jumlah hutang nya, dan juga reseller dapat melihat informasi pengumuman terbaru. |

3.3.1.2 Analisis *Use Case* Reseller yang Diusulkan Pada Sistem Aplikasi E-Layanan

- Aktor : Reseller
- Tujuan :Melihat semua informasi seperti jumlah hutang, cek cara transaksi, dan cek sales yang aktif dengan SMS.
- Deskripsi :Reseller dapat menggunakan semua fasilitas yang ada dalam SMS gateway. Penjelasan seperti pada tabel 3.2.

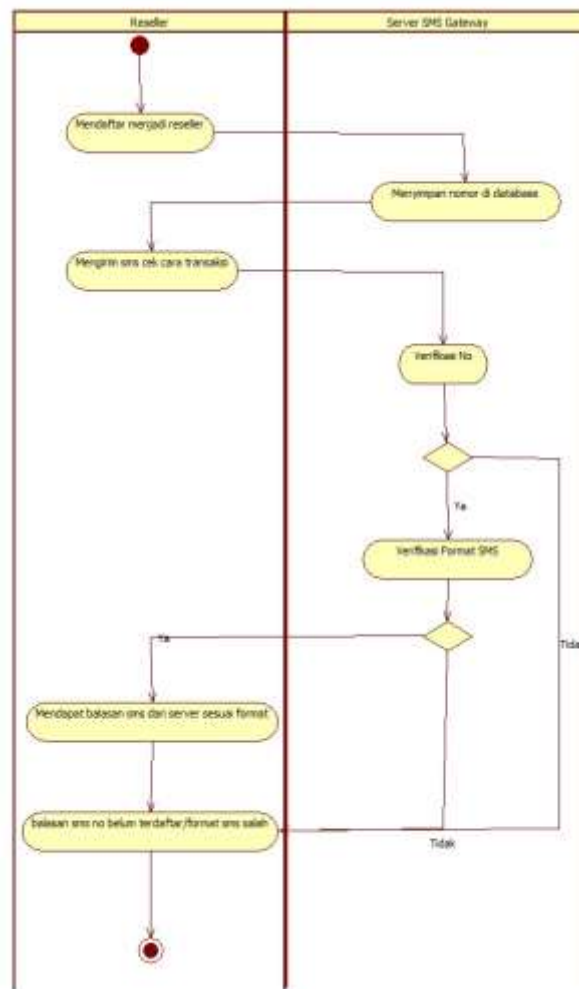
Tabel 3.10 Penjelasan *Use Case* Sistem Reseller untuk melihat informasi yang diusulkan

| AKTOR | SISTEM |
|--|---|
| 1. Reseller mengirim SMS | |
| | 2. Sistem memeriksa apakah data reseller ada atau tidak, |
| | 3. jika tidak ada maka reseller akan mendapat balasan sms bahwa dia belum terdaftar dan di sarankan agar mendaftar. |
| 4. Reseller daftar via customer | |
| | 5. Jika berhasil, kembali ke point 1. |
| | 6. jika ada maka reseller akan mendapat balasan sms sesuai format |
| 7. Reseller dapat mengecek jumlah hutang, dan dapat melihat cara layanan melalui sms gateway | |
| | 8. Sms yang dikirim reseller |

| | |
|--|--|
| | akan di balas secara otomatis oleh sistem. |
|--|--|

3.3.1.3 Activity Diagram Reseller yang Diusulkan Pada Sistem Aplikasi E-Layanan

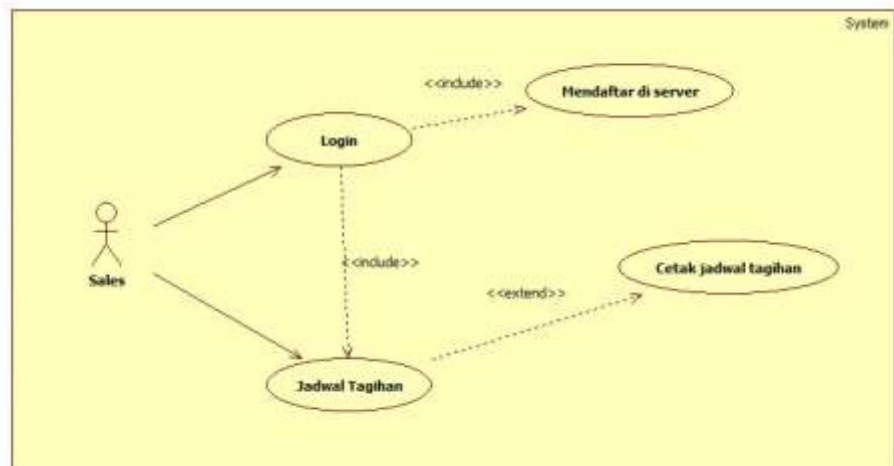
Pada gambar 3.2 menggambarkan *activity diagram* reseller pada aplikasi E-Layanan untuk melihat informasi sistem sms gateway yang diusulkan. Mulai dari cek cara transaksi dan cek jumlah hutang serta pengiriman pesan terjadwal seperti pada gambar 3.3 yang menggambarkan *activity diagram*.



Gambar 3.2. Activity Diagram reseller pada aplikasi media ajar online untuk melihat informasi yang diusulkan

3.3.2 Analisis Sistem untuk Sales yang Diusulkan pada Website Aplikasi E-Layanan

Pada gambar 3.3 adalah desain *use case* Sales pada aplikasi E-Layanan yang diusulkan.



Gambar 3.3. *Use Case* Sales pada aplikasi E-Layanan yang diusulkan

3.3.2.1 Definisi Aktor Use Case Sistem untuk Sales yang Diusulkan Pada Sistem Aplikasi E-Layanan

Definisi aktor Sales merupakan penjelasan dari apa yang dilakukan oleh aktor yang terlibat dalam perangkat lunak yang dibangun. Adapun definisi aktor sales pada sistem yang diusulkan adalah sebagai berikut:

Tabel 3.11 Penjelasan Aktor Sistem Untuk Sales Pada Sistem Aplikasi E-Layanan yang diusulkan

| Aktor | Deskripsi |
|-------|---|
| Sales | <ol style="list-style-type: none"> 1. Sales login, jika belum terdaftar maka Sales harus didaftarkan terlebih dahulu. 2. Setelah login, Sales dapat memilih menu untuk mencetak jadwal tagihan otomatis yang sudah disediakan sistem. |

3.3.2.2 Analisis *Use Case* Sales yang Diusulkan Pada Sistem Aplikasi E-Layanan

Aktor : Sales

Tujuan : Melihat dan mencetak jadwal tagihan secara

otomatis.

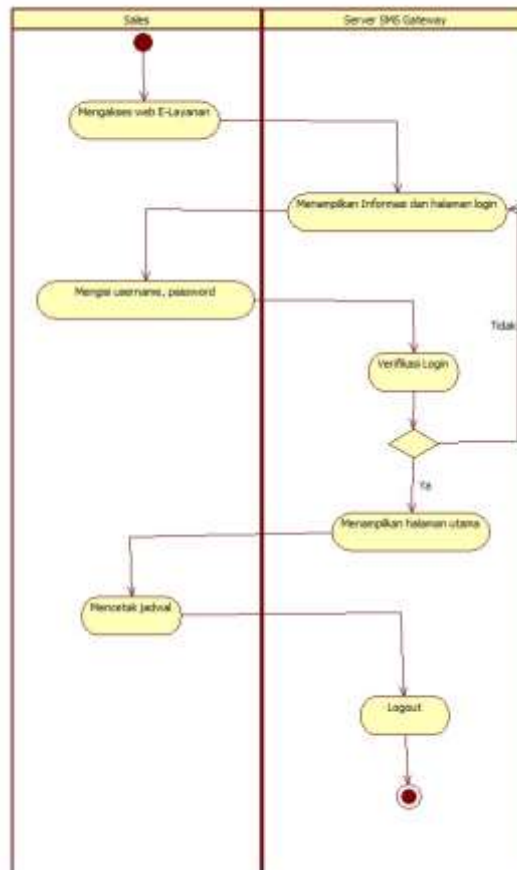
Deskripsi :Sales dapat melihat dan mencetak jadwal tagihan otomatis yang disediakan sistem tanpa harus mensortir satu persatu tagihan yang jatuh tempo . Penjelasan seperti pada tabel 3.4.

Tabel 3.12 Penjelasan *Use Case* Sistem Sales untuk melihat informasi yang diusulkan

| AKTOR | SISTEM |
|--|---|
| 1. Sales melakukan login | |
| | 2. Sistem memeriksa apakah data sales ada atau tidak, |
| | 3. jika tidak ada maka akan wajib di daftarkan oleh admin |
| 4. jika sudah di daftarkan, maka login kembali | |
| | 5. jika ada maka masuk ke halaman utama sales |
| 6. sales dapat melihat dan mencetak jadwal yang telah disediakan | |
| 7. sales logout atau keluar dari halaman utama sales. | |

3.3.2.3 Activity Diagram Sales yang Diusulkan Pada Sistem Aplikasi E-Layanan

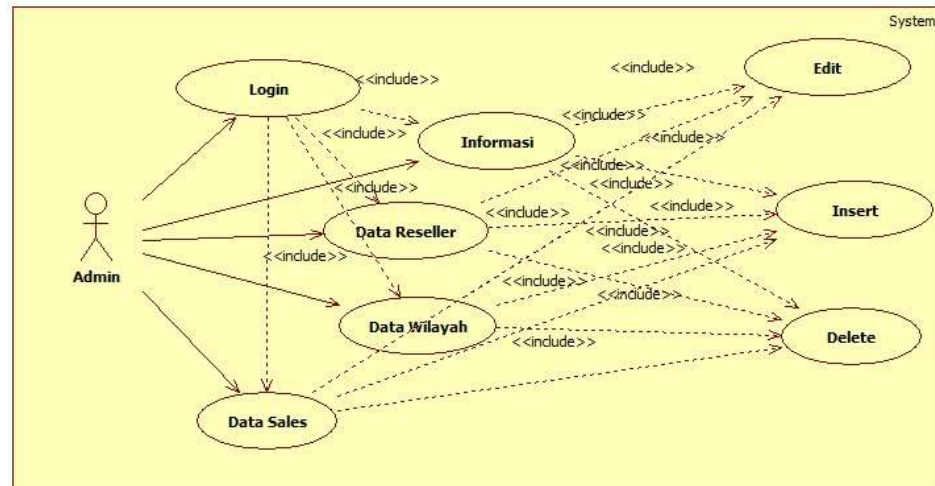
Pada gambar 3.4 menggambarkan *activity diagram* sales pada aplikasi E-Layanan untuk melihat informasi dan mencetak jadwal tagihan. Mulai dari membuka dan melihat jadwal tagihan.



Gambar 3.4. *Activity Diagram* sales pada aplikasi E-Layanan untuk untuk melihat informasi dan mencetak jadwal tagihan.

3.3.3 Analisis Sistem untuk Admin yang Diusulkan pada Website Aplikasi E-Layanan

Pada gambar 3.5 adalah desain *use case* sistem *Admin* aplikasi E-Layanan yang diusulkan.



Gambar 3.5. Use Case admin pada aplikasi E-Layanan yang diusulkan.

3.3.3.1 Definisi Aktor Use Case Sistem untuk Admin yang Diusulkan pada Sistem E-Layanan

Definisi aktor admin merupakan penjelasan dari apa yang di lakukan oleh aktor yang terlibat dalam perangkat lunak yang di bangun. adapun definisi aktor admin pada sistem yang diusulkan adalah sebagai berikut:

Tabel 3.13 Penjelasan Aktor Sistem Untuk Admin Pada Sistem Aplikasi E-Layanan yang diusulkan

| Aktor | Deskripsi |
|-------|---|
| Admin | <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengkases halaman admin. 2. Melakukan proses login terlebih dahulu. 3. Setelah login, admin dapat melihat dan memanipulasi data seperti <i>insert</i>, <i>edit</i>, <i>delete</i> dan <i>read</i> dari menu – menu yang ada. 4. Dapat keluar dari halaman utama admin/ <i>logout</i>. |

3.3.3.2 Analisis *Use Case Admin* yang Diusulkan Pada Sistem Aplikasi E-Layanan

Aktor : *Admin*

Tujuan : Melihat dan memanipulasi data.

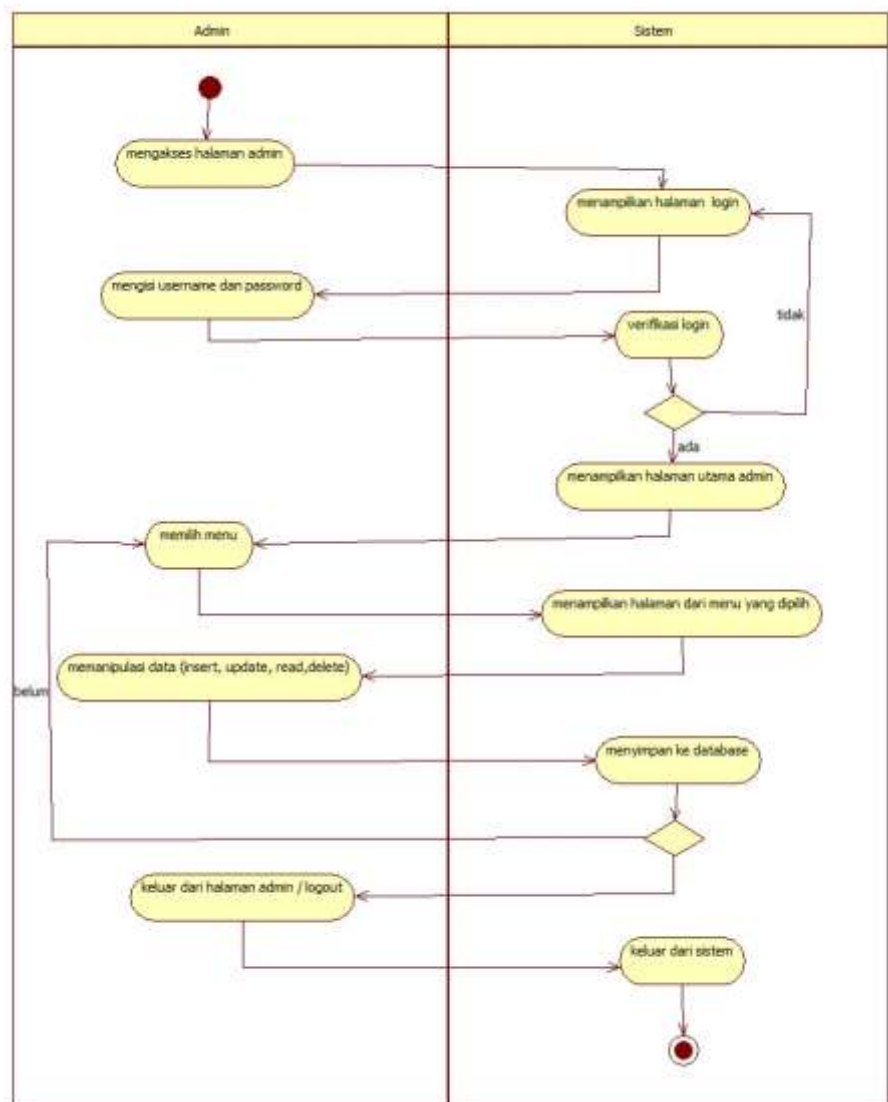
Deskripsi : Admin dapat mengolah dan memanipulasi data seperti (*insert, update, delete, read*) . Penjelasan seperti pada tabel 3.14.

Tabel 3.14 Penjelasan *Use Case* Sistem Admin untuk melihat dan memanipulasi data yang diusulkan

| AKTOR | SISTEM |
|---|---|
| 1. Admin mengakses halaman admin | |
| | 2. Sistem akan menampilkan form login |
| 3. Admin mengisi username dan password | |
| | 4. Sistem akan memeriksa apakah data admin ada atau tidak |
| | 5. Jika tidak ada maka kembali ke point 3 |
| | 6. jika ada maka masuk ke halaman utama admin |
| 7. Admin dapat melihat informasi dan memanipulasi data seperti insert, update, read dan delete. | |
| | 8. Data akan disimpan ke database. |
| 9. Admin logout atau keluar dari halaman utama admin. | |

3.3.3.3 Activity Diagram Admin yang Diusulkan Pada Sistem Aplikasi E-Layanan

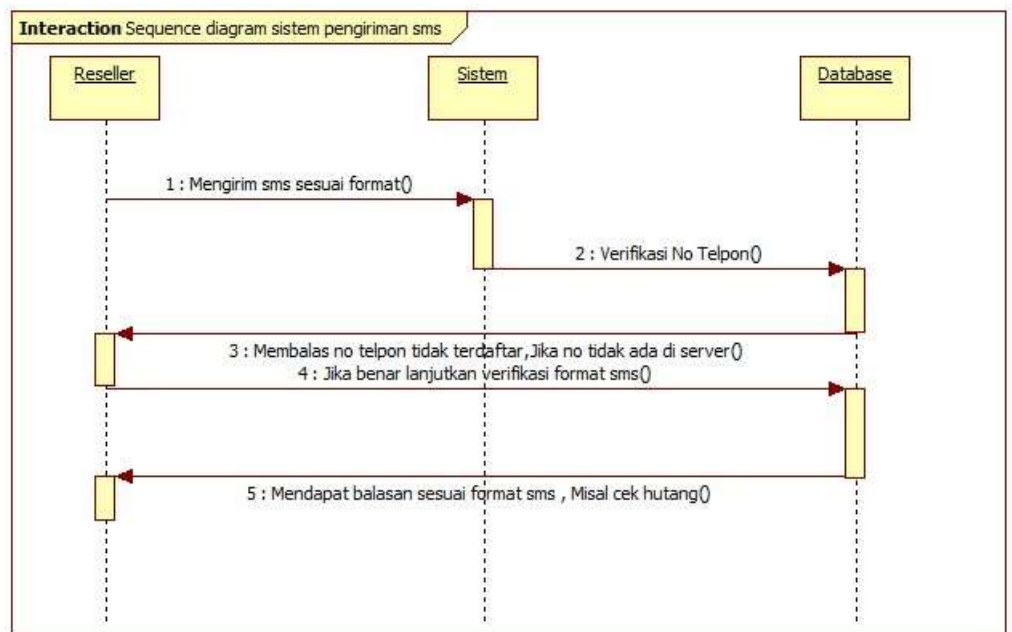
Pada gambar 3.6 menggambarkan *activity diagram* sistem *admin* aplikasi E-Layanan yang diusulkan. Mulai dari melakukan *login* atau masuk ke halaman admin, mengelola data yang ada, sampai keluar atau *logout* dari halaman admin.



Gambar 3.6. Activity Diagram admin pada aplikasi E-Layanan untuk mengelola data menu yang diusulkan.

3.3.4 *Sequence Diagram Reseller Untuk Sistem pengiriman sms yang Diusulkan*

Pada *Sequence* diagram gambar 3.7, menerangkan serangkaian hubungan yang terjadi antara reseller dan sistem serta *database*. Dalam diagram ini reseller mengirim sms, jika reseller belum terdaftar, maka reseller tersebut harus melakukan proses pendaftaran terlebih dahulu ke admin untuk di daftarkan di server, jika sudah terdaftar maka sistem akan melakukan verifikasi dari database, jika data tersebut ada maka reseller akan menerima sms sesuai format yang dikirim.

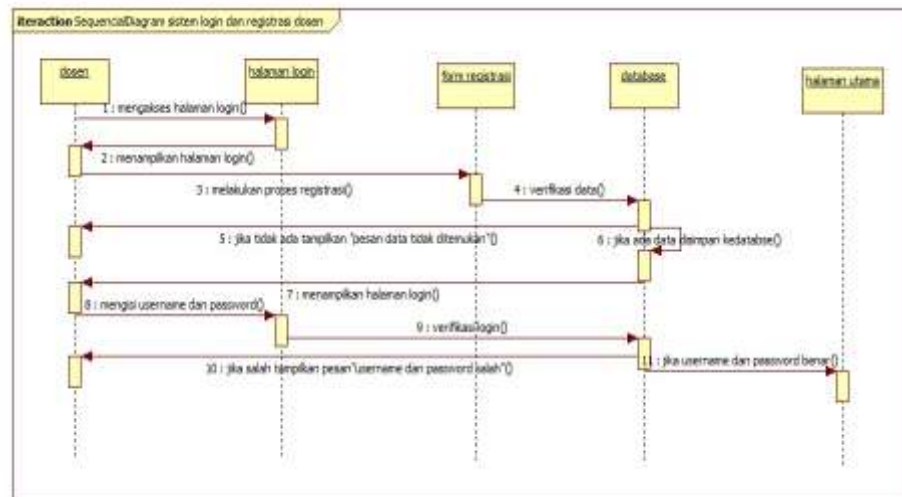


Gambar 3.7. *Sequence diagram* Reseller untuk Sistem Pengiriman SMS.

3.3.5 *Sequence Diagram Sales Untuk Sistem Login dan Registrasi yang Diusulkan*

Pada *Sequence* diagram gambar 3.8, menerangkan serangkaian hubungan yang terjadi antara sales dan halaman utama login serta sistem *database*. Dalam diagram ini dosen mengakses halaman login, jika sales belum terdaftar, maka sales tersebut harus melakukan proses

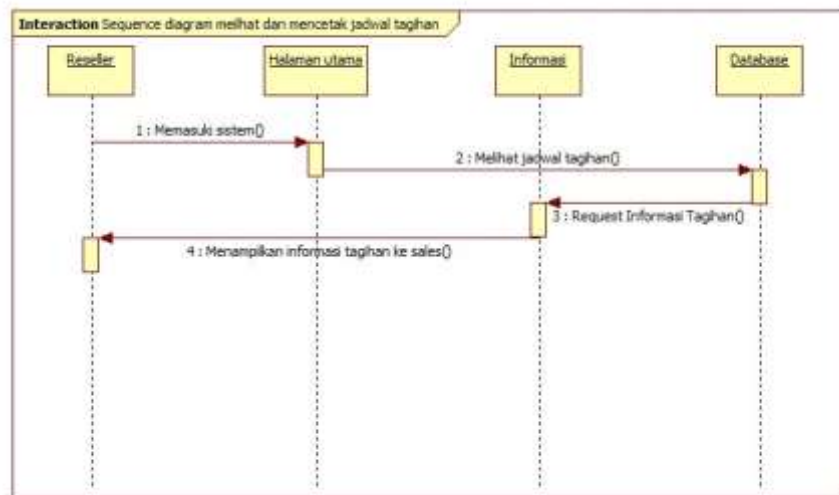
pendaftaran terlebih dahulu melalui admin, , jika sudah terdaftar maka sistem akan memberi username dan password sales ke database, jika sudah maka kembali ke halaman login, jika sudah terdaftar sales mengisi username dan password kemudian sistem akan melakukan verifikasi login dari database jika ada maka masuk ke halaman utama, jika tidak ada maka akan kembali ke halaman login .



Gambar 3.8. *Sequence diagram* sales untuk sistem login dan registrasi yang diusulkan

3.3.6 *Sequence Diagram* Sales Untuk Melihat dan Mencetak daftar Tagihan yang Diusulkan

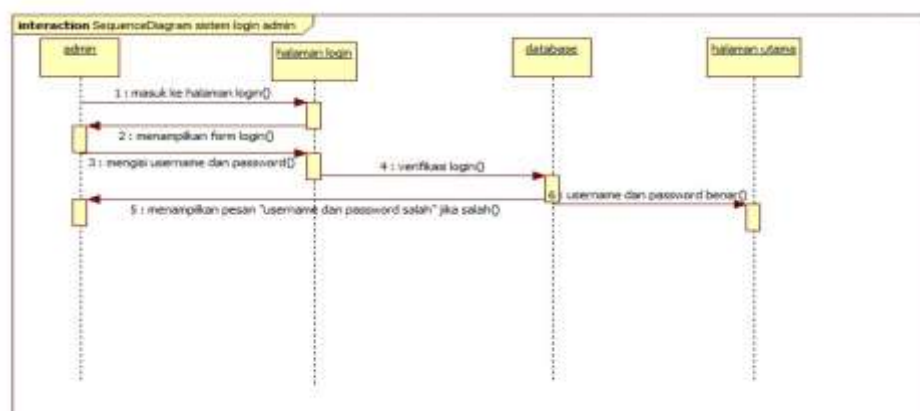
Pada *Sequence* diagram gambar 3.9, menerangkan serangkaian hubungan yang terjadi antara sales dan halaman utama serta sistem *database*. Dalam diagram ini sales melihat dan mencetak jadwal yang ada di sistem yang telah disediakan.



Gambar 3.9. *Sequence Diagram* sales melihat jadwal yang telah disediakan sistem.

3.3.7 *Sequence Diagram* Admin Untuk Sistem Login yang Diusulkan

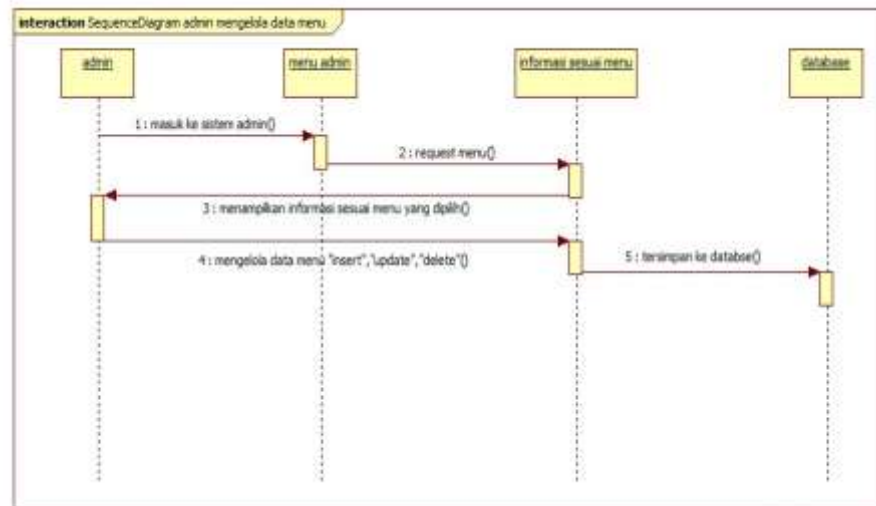
Pada *Sequence* diagram gambar 3.10, menerangkan bagaimana hubungan yang terjadi antara admin dan menu admin dan juga *database* pada saat membuka sistem admin. Dalam diagram ini admin memasukkan username dan password yang benar dan selanjutnya dilakukan pengecekan atau *autentifikasi* kedalam *database*, dan apabila username dan password benar maka admin dapat masuk kedalam sistem admin dan jika salah maka akan mengulang prosedur login admin dalam memasukkan username dan password yang benar.



Gambar 3.10. *Sequence Diagram* admin sistem login yang diusulkan.

3.3.8 Sequence Diagram Pengolahan Informasi Menu

Pada *Sequence* diagram pada gambar 3.11, menerangkan hubungan yang terjadi antara admin dan sistem admin serta database pada saat masuk ke sistem *admin*, sehingga dapat melakukan pengolahan data seperti penambahan (*insert*), perubahan (*edit*), ataupun penghapusan data (*delete*) sesuai dengan menu yang ada.



Gambar 3.11 *Sequence Diagram* pengolahan informasi menu yang diusulkan.

3.4 Rancangan Struktur Database

Database yang digunakan untuk menyimpan data pada aplikasi media ajar online ini adalah *Database MySQL*. Dimana struktur database yang akan dibuat adalah :

1. Struktur Tabel Admin

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data admin.

| | |
|-------------------|-------------------|
| Nama database | : ajoya_db |
| Nama tabel | : tbl_admin |
| Primary key | : username |
| Media penyimpanan | : <i>Harddisk</i> |

Tabel 3.15 Rancangan Struktur Tabel *Admin*

| Nama Field | Type | Size | Keterangan |
|-------------------|-------------|-------------|-------------------|
| username | Varchar | 25 | <i>Username</i> |
| password | Varchar | 50 | <i>Password</i> |

2. Struktur Tabel sales

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data dosen.

Nama database : ajoya_db

Nama tabel : tbl_sales

Primary key : id_sales

Media penyimpanan : *Harddisk*

Tabel 3.16 Rancangan Struktur Tabel Sales

| Nama Field | Type | Size | Keterangan |
|-------------------|-------------|-------------|---------------------|
| Id sales | Char | 15 | Nomor induk sales |
| Nama sales | Varchar | 70 | Nama sales |
| Alamat | Text | - | Alamat sales |
| No telepon | Char | 15 | Nomor telepon sales |

3. Struktur Tabel reseller

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data mahasiswa.

Nama database : ajoya_db

Nama tabel : tbl_reseller

Primary key : id_rs

Media penyimpanan : *Harddisk*

Tabel 3.17 Rancangan Struktur Tabel Reseller

| Nama Field | Type | Size | Keterangan |
|-------------------|-------------|-------------|------------------------|
| Id rs | Char | 10 | Nomor id reseller |
| Nama rs | Varchar | 70 | Nama reseller |
| Alamat | Text | - | Alamat alamat reseller |
| No telepon | Char | 15 | Nomor telepon |

4. Struktur Tabel wilayah

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data jurusan.

Nama database : ajoya_db

Nama tabel : tbl_wilayah

Primary key : id_wl

Media penyimpanan : *Harddisk*

Tabel 3.18 Rancangan Struktur Tabel wilayah

| Nama Field | Type | Size | Keterangan |
|-------------------|-------------|-------------|-------------------|
| Id wl | Char | 10 | ID Wilaya |
| Nama wl | Varchar | 50 | Nama wilayah |

5. Struktur Tabel Filter

Tabel ini digunakan untuk menyimpan filter.

Nama database : ajoya_db

Nama tabel : tbl_filter

Primary key : no_filter

Media penyimpanan : *Harddisk*

Tabel 3.19 Rancangan Struktur Tabel filter

| Nama Field | Type | Size | Keterangan |
|-------------------|-------------|-------------|--------------------|
| No filter | Char | 10 | No filter |
| pengirim | Varchar | 60 | Nama pengirim |
| keterangan | varchar | 160 | Keterangan isi SMS |

6. Struktur Tabel Kategori galeri

Tabel ini digunakan untuk menyimpan kategori galeri.

Nama database : ajoya_db

Nama tabel : tbl_kategori_galeri

Primary key : -

Media penyimpanan : *Harddisk*

Tabel 3.20 Rancangan Struktur Tabel Galeri

| Nama Field | Type | Size | Keterangan |
|--------------------|-------------|-------------|-------------------|
| Id kategori galeri | int | AI | Id kategori |
| Nama kategori | Char | 10 | Nomor kategori |

7. Struktur Tabel kategori informasi

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data kategori informasi.

Nama database : ajoya_db

Nama tabel : tbl_kategori_informasi

Primary key : id_kategori_informasi

Media penyimpanan : *Harddisk*

Tabel 3.21 Rancangan Struktur Tabel Kategori Informasi

| Nama Field | Type | Size | Keterangan |
|-----------------------|-------------|-------------|-------------------------|
| Id_kategori_informasi | int | AI | Id kategori informasi |
| Nama_kategori | Char | 50 | Nama kategori informasi |

8. Struktur Tabel Informasi

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data tugas.

Nama database : ajoya_db

Nama tabel : tbl_informasi

Primary key : id_informasi

Media penyimpanan : *Harddisk*

Tabel 3.22 Rancangan Struktur informasi

| Nama Field | Type | Size | Keterangan |
|-----------------------|-------------|-------------|--------------------------------|
| Id informasi | int | AI | Id informasi |
| Judul informasi | Char | 50 | Judul informasi |
| Id_kategori_informasi | int | - | Id kategori informasi |
| gambar | Varchar | 50 | Nama lokasi penyimpanan gambar |
| Tgl update | DateTime | - | Tanggal update |
| Isi informasi | Text | - | Isi Informasi |

9. Struktur Tabel Galeri

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data Galeri.

Nama database : ajoya_db

Nama tabel : tbl_upload_galeri

Primary key : id_upload

Media penyimpanan : *Harddisk*

Tabel 3.23 Rancangan Struktur Galeri

| Nama Field | Type | Size | Keterangan |
|--------------------|-------------|-------------|-------------------------|
| id_upload | int | AI | Id upload galeri |
| Id_kategori_galeri | int | - | Id kategori |
| Isi_berita | Text | - | Isi berita yang di post |
| Gambar | Varchar | 50 | Gambar / foto |
| Tgl_berita | datetime | - | Tanggal upload |
| Keterangan | Varchar | 50 | Keterangan galeri |

10. Struktur Tabel Inbox

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data pesan masuk.

Nama database : ajoya_db

Nama tabel : Inbox

Primary key : ID

Media penyimpanan : *Harddisk*

Tabel 3.24 Rancangan Struktur Tabel Inbox

| Nama Field | Type | Size | Keterangan |
|-------------------|-------------|-------------|-------------------|
| ID | int | - | ID inbox |
| SenderNumber | Char | 5 | No pengirim |
| TextDecoded | Char | 5 | Isi pesan |
| ReceivingDateTime | Text | - | Tanggal diterima |

11. Struktur Tabel SentItem

Tabel ini digunakan untuk menyimpan pesan pengiriman yang tertunda.

Nama database : ajoya_db

Nama tabel : SentItem

Primary key : ID

Media penyimpanan : *Harddisk*

Tabel 3.25 Rancangan Struktur Tabel pesan yang terkirim.

| Nama Field | Type | Size | Keterangan |
|-------------------|-------------|-------------|--------------------|
| ID | int | AI | Id pesan |
| DestinationNumber | Varchar | 20 | No tujuan |
| TextDecoded | Text | - | Isi berita |
| DeliveryDateTime | DateTime | - | Tanggal pengiriman |

12. Struktur OutBox

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data sms yang tertunda.

Nama database : ajoya_db

Nama tabel : OutBox

Primary key : ID

Media penyimpanan : *Harddisk*

Tabel 3.26 Rancangan Struktur Tabel pesan yang tertunda atau gagal

| Nama Field | Type | Size | Keterangan |
|-------------------|-------------|-------------|------------------------|
| ID | int | AI | Id pesan yang terkirim |
| DestinationNumber | Varchar | 20 | Nomor tujuan |
| TextDecoded | Int | - | Isi pesan |
| SendingDateTime | Int | - | Tanggal pengiriman |

13. Struktur Phone Grup

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data sementara pilihan ganda.

Nama database : ajoya_db

Nama tabel : pbk_group

Primary key : id

Media penyimpanan : *Harddisk*

Tabel 3.27 Rancangan Struktur Phone Grup

| Nama Field | Type | Size | Keterangan |
|------------|------|------|-----------------|
| Id | int | - | Nomor urut grup |
| nama | Text | - | Nama grup |

14. Struktur Tabel hutang

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data hutang rs.

Nama database : ajoya_db

Nama tabel : tbl_hutang

Primary key : id_hutang

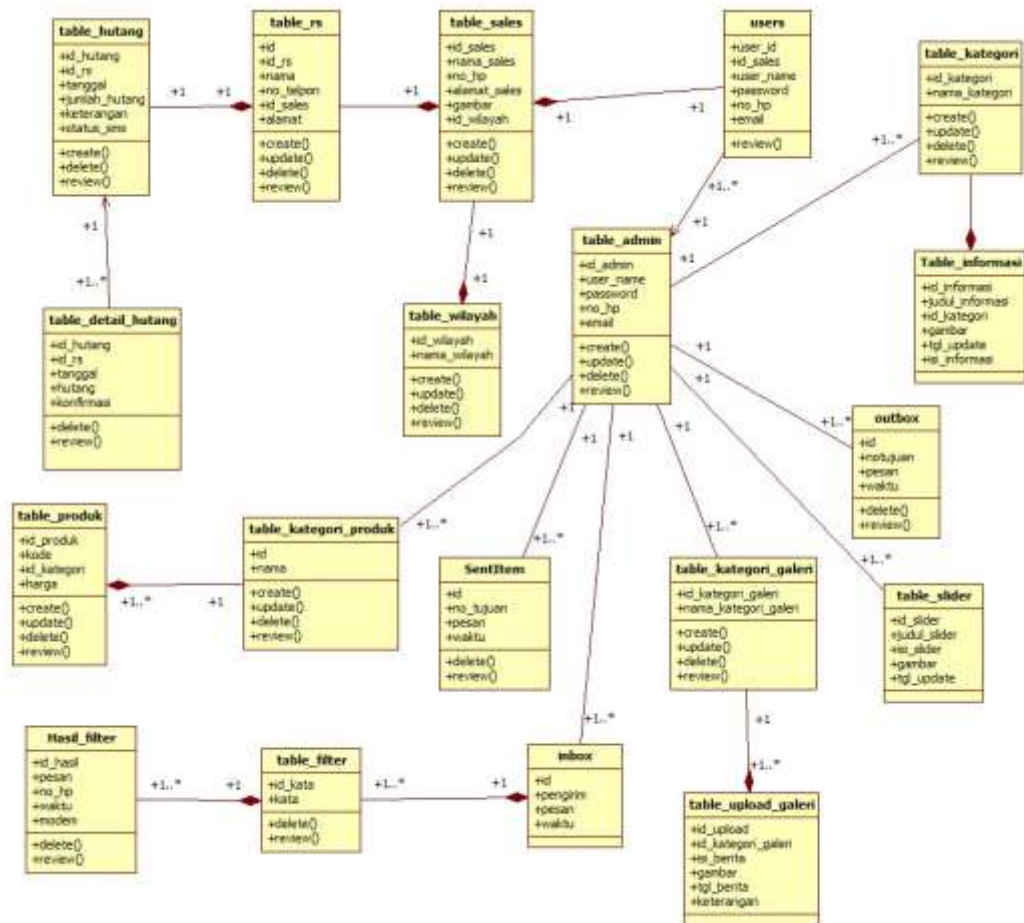
Media penyimpanan : *Harddisk*

Tabel 3.28 Rancangan Struktur Tabel hutang

| Nama Field | Type | Size | Keterangan |
|---------------|------|------|---------------|
| Id hutang | Char | 5 | Id hutang |
| Id rs | Char | 5 | Id reseller |
| Jumlah hutang | Int | - | Jumlah hutang |

3.5 Class Diagram Sitem Aplikasi E-Layanan

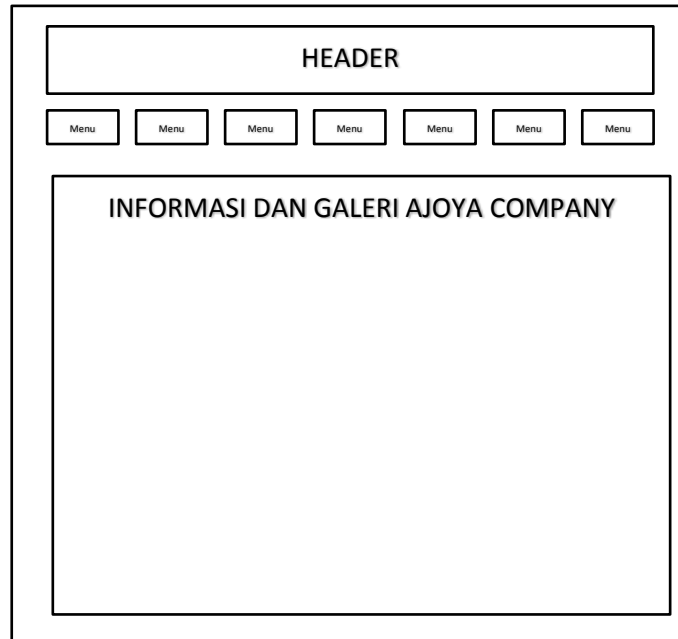
Class diagram merupakan alat bantu untuk menentukan langkah – langkah kerja yang akan dilakukan oleh pemrogram dimulai dari proses pengumpulan data, sampai pembentukan tabel sesuai dengan permasalahan yang ditangani. *Class diagram* ini terlebih dahulu dirancang dalam mendukung rencana pengolahan data elektronik supaya dapat berjalan dengan lebih baik, dan dengan relasi yang baik akan diperoleh gambaran umum sistem yang akan dipersiapkan.



3.6 Rancangan Interface pada Sistem Aplikasi E-Layanan

3.6.1 Rancangan Tampilan Halaman Utama

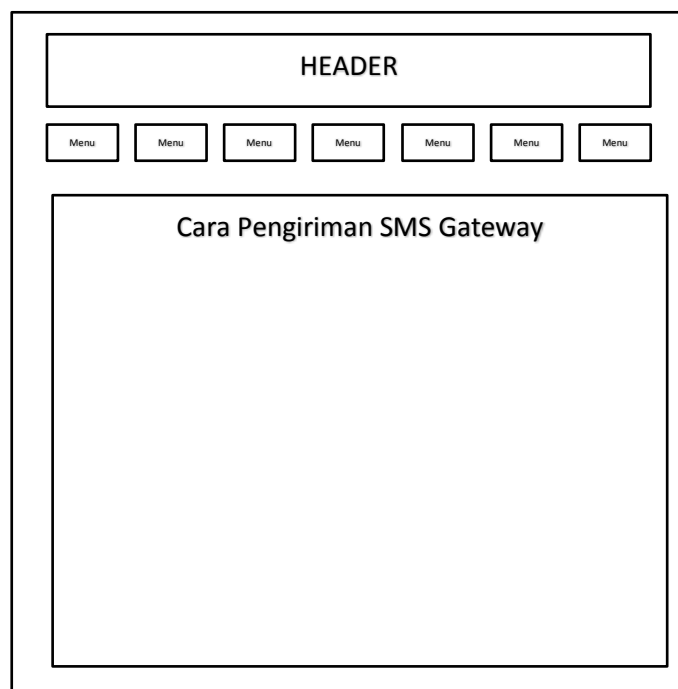
Halaman utama merupakan halaman pertama yang akan ditampilkan saat reseller dan sales mengakses website E-Layanan ini. Halaman ini terdiri dari menu informasi, form login untuk sales serta informasi untuk reseller. Rancangan halaman utama dapat dilihat pada gambar 3.12.



Gambar 3.12 Rancangan Halaman Utama *website*

3.6.2 Rancangan Halaman *Home* Untuk Reseller

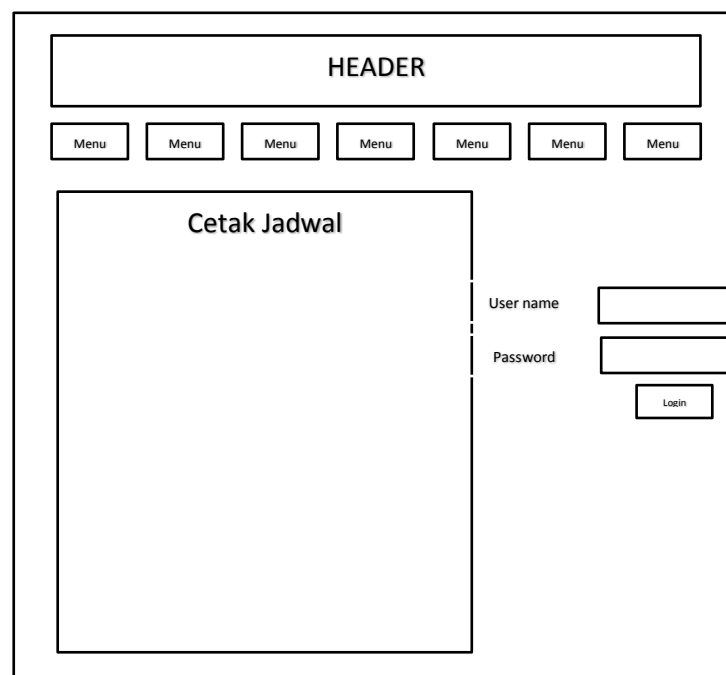
Halaman *home* untuk reseller merupakan halaman yang akan ditampilkan saat reseller mengakses halaman utama, serta halaman ini berisi informasi tata cara untuk melakukan layanan via sms. Rancangan halaman home untuk reseller ini dapat dilihat pada gambar 3.13.



Gambar 3.13. Rancangan Halaman *Home* Untuk Mahasiswa.

3.6.3 Rancangan Halaman Untuk Sales

Halaman untuk sales adalah halaman yang akan ditampilkan saat sales akan melihat dan mencetak jadwal tagihan harian. Pada halaman sales ini berisi beberapa informasi jadwal tagihan sesuai wilayah masing-masing. Rancangan halaman sales untuk mahasiswa ini dapat dilihat pada gambar dibawah ini meliputi : Menu Pengumuman pada gambar 3.14.



Gambar 3.14 Menu Pengumuman

3.6.4 Rancangan Halaman Untuk SMS Gateway

Halaman untuk sales adalah halaman yang akan ditampilkan saat sales akan melihat dan mencetak jadwal tagihan harian. Pada halaman sales ini berisi beberapa informasi jadwal tagihan sesuai wilayah masing-masing. Rancangan halaman sales untuk mahasiswa ini dapat dilihat pada gambar dibawah ini meliputi : Menu Pengiriman SMS pada gambar 3.15, Menu Inbox pada gambar 3.16, Menu Outbox pada gambar 3.17, Menu Broadcast pada gambar 3.18, Menu pengiriman

sms terjadwal pada gambar 3.19, Menu penfilteran sms pada gambar 3.20.

The wireframe shows a message sending interface. At the top is a 'HEADER' box. Below it is a row of seven 'Menu' buttons. The main area contains a 'No Tujuan' label followed by a text input field. Below that is a 'Pesan' label followed by a large text area for the message. At the bottom center is a 'Kirim' button.

Gambar 3.15. Rancangan Pengiriman Pesan

The wireframe shows a table for displaying a list of messages. It has a 'HEADER' box at the top, followed by a row of seven 'Menu' buttons. The table below has three columns: 'Pengirim', 'Isi Pesan', and 'Waktu Diterima'. The table body is currently empty.

| Pengirim | Isi Pesan | Waktu Diterima |
|----------|-----------|----------------|
| | | |

Gambar 3.16. Rancangan Menu Inbox

| HEADER | | | | | | |
|-----------|-----------|-------|------|------|------|------|
| Menu | Menu | Menu | Menu | Menu | Menu | Menu |
| No Tujuan | Isi Pesan | Waktu | | | | |
| | | | | | | |

Gambar 3.17. Rancangan Halaman Menu Outbox

| HEADER | | | | | | |
|-------------|---|------|------|------|------|------|
| Menu | Menu | Menu | Menu | Menu | Menu | Menu |
| Pilih Group | <input type="text"/> | | | | | |
| Pesan | <div style="border: 1px solid black; height: 100px;"></div> | | | | | |
| | <input type="button" value="Broadcast"/> | | | | | |

Gambar 3.18. Rancangan Halaman Menu broadcast SMS

The wireframe shows a page layout for sending scheduled messages. At the top is a 'HEADER' box. Below it is a horizontal row of seven 'Menu' buttons. The main content area contains a form with the following elements:

- 'Pilih Grup': A text input field with a dropdown arrow on the right.
- 'Tanggal hutang': A text input field.
- 'Jadwal Kirim': A text input field.
- 'Pesan': A large rectangular text area for composing the message.
- 'Broadcast': A button located at the bottom of the message area.

Gambar 3.19. Rancangan Halaman Menu Pengiriman terjadwal

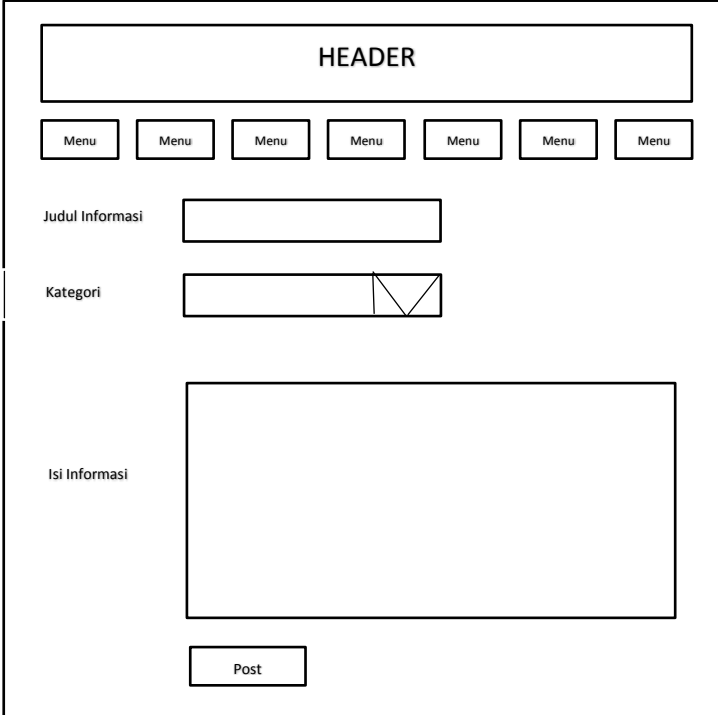
The wireframe shows a page layout for filtering SMS messages. At the top is a 'HEADER' box. Below it is a horizontal row of seven 'Menu' buttons. The main content area contains a table with the following structure:

| Pengirim | Isi Pesan | Kata yang di filter |
|----------|-----------|---------------------|
| | | |

Gambar 3.20. Rancangan Halaman Menu Pemfilteran SMS

3.6.5 Rancangan Halaman *Home* Untuk Informasi

Rancangan halaman home untuk Informasi ini merupakan halaman yang akan ditampilkan saat Reseller ataupun masyarakat mengakses web E-Layanan. Di dalam menu ini berisi cara pengisian informasi yang dilakukan oleh admin dalam mengisi informasi yang akan diberikan kepada reseller dalam konten website. Rancangan halaman home untuk dosen dapat dilihat pada gambar 3.21.

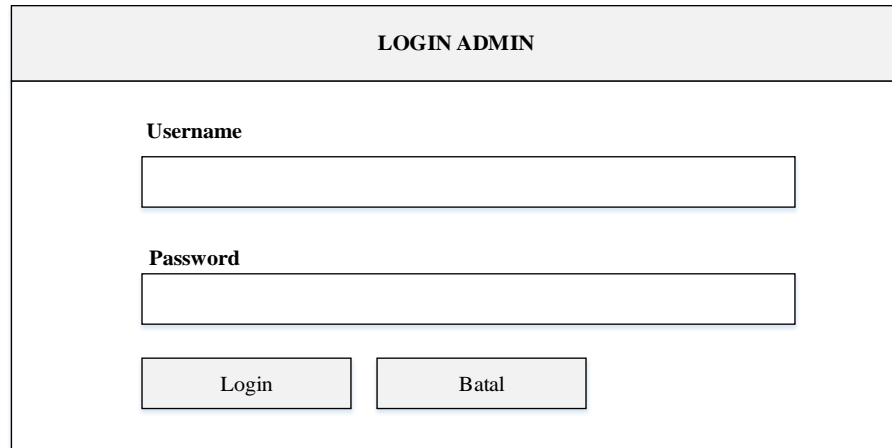


The diagram illustrates the layout for an information page. It features a top section labeled 'HEADER'. Below the header is a horizontal row of seven 'Menu' buttons. The main content area includes a 'Judul Informasi' label followed by a text input field, a 'Kategori' label followed by a dropdown menu, and a large 'Isi Informasi' text area. At the bottom of the form is a 'Post' button.

Gambar 3.21. Rancangan Halaman *Home* Untuk Informasi

3.6.6 Rancangan Halaman Login Untuk Admin

Rancangan halaman login untuk admin adalah halaman yang berisi form yang untuk proses login admin. Rancangan halaman login untuk admin dapat dilihat pada gambar 3.22.



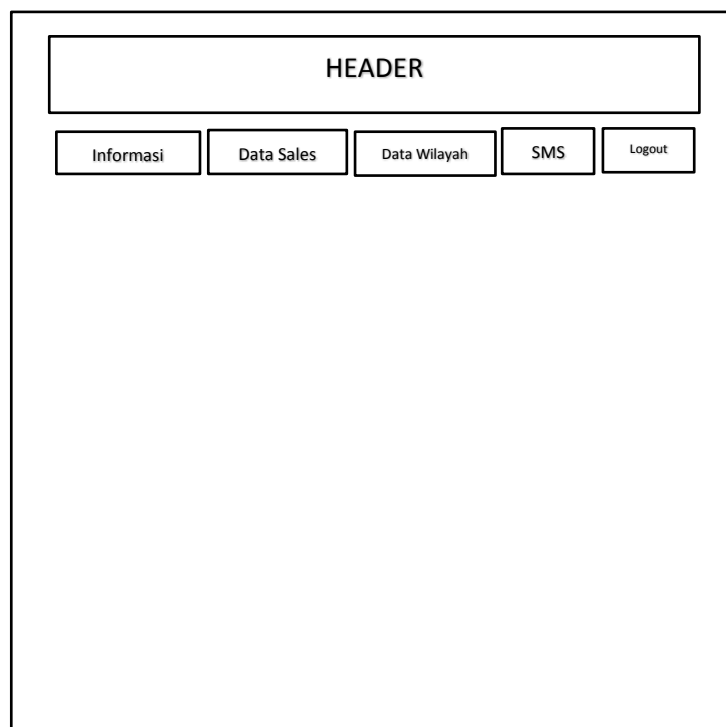
The image shows a login form titled "LOGIN ADMIN". It features two input fields: "Username" and "Password". Below the input fields are two buttons: "Login" and "Batal".

| LOGIN ADMIN | |
|-------------|--------------------------|
| Username | <input type="text"/> |
| Password | <input type="password"/> |
| Login | Batal |

Gambar 3.22. Rancangan Halaman Login Untuk Admin

3.6.7 Rancangan Halaman *Home* Untuk Admin

Rancangan halaman home untuk admin merupakan halaman digunakan untuk mengolah dan mengontrol semua informasi tentang mahasiswa dan dosen. Rancangan halaman ini dapat dilihat pada gambar 3.29.



The image shows a header section for an admin home page. It contains a "HEADER" box at the top, followed by five navigation buttons: "Informasi", "Data Sales", "Data Wilayah", "SMS", and "Logout".

| HEADER | | | | |
|-----------|------------|--------------|-----|--------|
| Informasi | Data Sales | Data Wilayah | SMS | Logout |

Gambar 3.23. Rancangan Halaman *Home* Untuk Admin