



SISTEM INFORMASI

Manajemen Hubungan Pelanggan pada Perusahaan Layanan Publik Menggunakan Aplikasi Mobile

Jimi Rachman Putra¹, Hendra Yufit Riskiawan²

Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Jember
Jl. Mastrip 164, Jember

¹jimi.putra@gmail.com

²hendra.yufit@gmail.com

Abstract

Perkembangan teknologi telepon seluler semakin pesat, ini dapat dibuktikan dengan banyaknya teknologi telepon seluler yang dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Teknologi yang sangat berhubungan dengan pertumbuhan telepon seluler adalah sistem operasi Android. Sistem ini memungkinkan pengembang aplikasi untuk mengembangkan aplikasi yang dibuat. Android merupakan *platform mobile* pertama yang memiliki fitur relatif lengkap, terbuka dan bebas. Lengkap dalam penyediaan peralatan dalam membangun *software*, terbuka dalam kebebasan mengembangkan aplikasi, bebas yang berarti dapat didistribusikan dan diperdagangkan dalam bentuk apapun. Pesatnya perkembangan teknologi tersebut dan banyaknya pengguna telepon seluler, sangat potensial untuk dimanfaatkan berbagai kebutuhan perusahaan dalam mengelola keperluan pelanggannya. Termasuk untuk menjawab kebutuhan pelanggan yang membutuhkan berbagai informasi perusahaan yang berhubungan dengan mereka. Pada perusahaan layanan publik seperti PDAM Jember, teknologi ini dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan layanan kepada pelanggannya, seperti informasi tagihan, perubahan tarif, layanan, dan sebagainya. Untuk itu pada penelitian ini diimplementasikan sebuah aplikasi mobile untuk meningkatkan kualitas *Customer Relationship Management (CRM)* bagi para pelanggan yang menggunakan telepon seluler guna mendapatkan berbagai informasi yang mereka butuhkan secara *real time* dan *on position*.

Keywords— Aplikasi Mobile, *Customer Relationship Management (CRM)*, Perusahaan layanan publik.

I. PENDAHULUAN

Aplikasi telepon seluler sangat membantu masyarakat saat ini, seperti aplikasi yang berhubungan dengan aktifitas sehari-hari maupun berbagai aplikasi pengelola data yang berguna untuk menyimpan dan mengolah data. Selain itu juga ada beberapa aplikasi informasi tentang suatu instansi ataupun perusahaan, seperti aplikasi pemesanan tiket *online* yang terdapat di telepon seluler. Berbagai kemudahan dengan pemanfaatan aplikasi mobile seharusnya dapat diarahkan untuk meningkatkan interaksi dengan pengguna. Bagi perusahaan khususnya yang bergerak dibidang pelayanan publik, aplikasi mobile seharusnya dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas pelayanan dan

interaksi dengan pelanggannya. Pelayanan berupa pengelolaan hubungan/interaksi dengan pelanggan atau secara luas dikenal dengan *Customer Relationship Management (CRM)*, hingga penyampaian berbagai informasi perusahaan kepada masyarakat secara umum.

Beberapa perusahaan belum memanfaatkan secara maksimal potensi penggunaan telepon seluler. Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Jember merupakan salah satu perusahaan yang masih menggunakan komputer untuk pengolah dan penyampai informasi perusahaan. Perusahaan Daerah Air Minum Jember memiliki banyak sekali informasi penting seperti informasi pasang baru maupun informasi tagihan yang berguna bagi pelanggan untuk mengetahui berapa biaya yang harus dibayar.

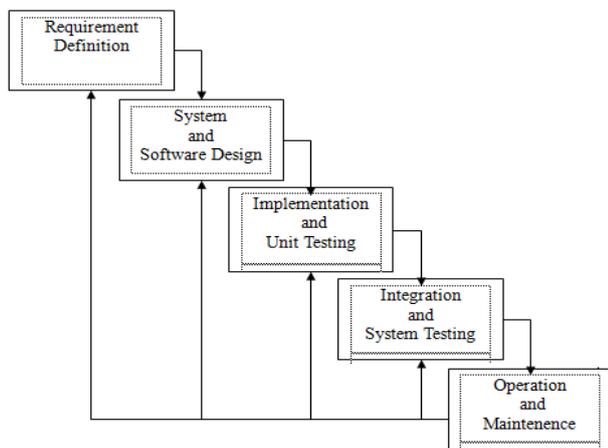
Namun pada perkembangannya pelanggan mempunyai

beberapa kendala dalam pencarian informasi tentang tagihan yang harus pelanggan bayar. Kendala ini dikarenakan keterbatasan waktu untuk mendapatkan informasi, pelanggan harus dibatasi oleh jam kerja kantor yang terkadang sangat sedikit. Permasalahan ini menyebabkan pelanggan sering tidak tahu perkembangan tagihan yang diberikan oleh Perusahaan Daerah Air Minum Jember yang berdampak dengan keterlambatan dalam membayar tagihan.

Mengacu pada permasalahan tersebut maka akan dikembangkan aplikasi mobile informasi tagihan pelanggan Perusahaan Daerah Air Minum Jember yang akan dijalankan pada telepon seluler berbasis android. Aplikasi ini diharapkan bisa membantu PDAM Jember untuk meningkatkan kualitas layanan CRM kepada pelanggannya, sehingga pelanggan dapat dengan mudah mendapatkan berbagai informasi yang mereka butuhkan secara langsung melalui telepon selulernya.

II. METODE PENELITIAN

Pembuatan aplikasi ini dilakukan menggunakan tahapan pengembangan perangkat lunak *waterfall* seperti pada gambar 1.



Gambar 1. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Pada gambar 1 terdapat beberapa tahapan utama yang akan dilaksanakan, antara lain:

1. Definisi Kebutuhan.

Dalam tahapan ini dilakukan analisis dan definisi tentang aplikasi yang dibuat. Dikumpulkan beberapa data yang dibutuhkan untuk membuat aplikasi ini, data ini berupa contoh bukti pembayaran tagihan pelanggan yang didapatkan dari pegawai Perusahaan Daerah Air Minum Jember, selain itu juga dibuat batasan pembuatan aplikasi mobile informasi tagihan pelanggan Perusahaan Daerah Air Minum Jember.

2. Perancangan Sistem dan Perangkat Lunak.

Pada tahapan ini akan membuat desain sistem yang menggunakan *Unified Modelling Language (UML)* yang akan diolah menggunakan *Rational Rose Enterprise Edition* yang nantinya desain ini digunakan sebagai acuan dalam pembuatan alur kerja dari aplikasi yang akan dibuat. Selain itu akan dibuat desain tampilan yang akan diolah

menggunakan *Microsoft Word*, nantinya tampilan ini akan digunakan sebagai acuan dalam membuat tampilan dari aplikasi yang akan dibuat.

3. Implementasi dan Pengujian Unit.

Tahapan selanjutnya dilaksanakan pengkodean program sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap sebelumnya. Pengkodean ini diolah dengan menggunakan perangkat lunak *Eclipse* versi Galileo, yang kemudian akan dijalankan pada *emulator SDK android*.

4. Integrasi dan Pengujian Sistem.

Setelah aplikasi dibuat maka selanjutnya adalah mencoba aplikasi ini ke dalam telepon seluler yang mempunyai sistem operasi Android, kemudian akan diujikan kepada 10 pengguna yang nantinya bertujuan untuk mengetahui apakah aplikasi ini berjalan baik atau tidak.

5. Operasi dan Pemeliharaan.

Pada tahapan ini aplikasi dijalankan pada lingkungan sebenarnya untuk mendapatkan umpan balik dari pelanggan dan pengguna. Selain itu, disiapkan skema pemeliharaan seperti *troubleshoot* dan *backup* untuk menjamin keberlanjutan operasional aplikasi.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sesuai dengan model pengembangan yang telah direncanakan maka dikerjakan sesuai dengan tahapan-tahapan tersebut.

3.1. Definisi Kebutuhan

Aplikasi ini akan menampilkan informasi dasar tentang PDAM, informasi pembayaran PDAM Jember yang berupa nomer telepon yang bisa dihubungi dan tentunya informasi tagihan pelanggan, serta pengelolaan informasi pelanggan.

Pengerjaan aplikasi ini juga membutuhkan beberapa data pendukung yang didapatkan dengan cara mengamati lembar tagihan pelanggan. Berdasarkan lembar tagihan yang ada, pelanggan hanya membutuhkan nomer saluran jika ingin membayar tagihan, karena nomer saluran tiap pelanggan bersifat unik, begitu juga dengan aplikasi ini yang membutuhkan nomer saluran untuk mengetahui informasi tagihan yang dicari.

3.2 Perancangan Sistem dan Perangkat Lunak

Tahapan selanjutnya adalah perancangan sistem.

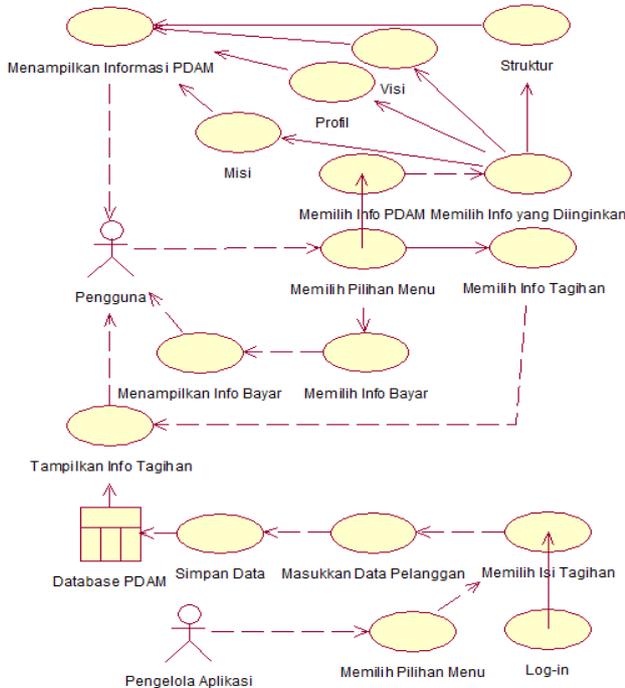
1. *Use Case Diagram*.

Use case diagram dibuat untuk mengetahui bagaimana sistem setelah terjadinya proses komputerisasi. Seperti pada gambar 2 tahapannya adalah sebagai berikut:

- a) Pegawai PDAM atau yang selanjutnya disebut pengelola aplikasi akan memilih aplikasi dan kemudian memilih pilihan menu isi tagihan.
- b) Selanjutnya pengelola akan melakukan proses *login* dan jika berhasil akan melakukan proses isi data, dan selanjutnya menyimpan ke dalam *database* PDAM. Secara bersamaan data yang disimpan akan dimunculkan kedalam info tagihan.
- c) Pada tahapan selanjutnya pengguna memilih aplikasi dan memilih pilihan menu.
- d) Pengguna memilih info PDAM kemudian pengguna akan memilih informasi yang diinginkan. Pengguna

bisa memilih profil, struktur, visi dan juga misi yang selanjutnya akan ditampilkan kepada pengguna.

- e) Tahap selanjutnya pengguna bisa memilih info tagihan, dan kemudian pengguna diberikan tampilan dari info tagihan.
- f) Tahapan yang terakhir adalah memilih info bayar, dan selanjutnya pengguna akan diberikan beberapa informasi tentang tempat pembayaran yang dapat dihubungi.



Gambar 2. Use Case Diagram Komputerisasi

2. Class Diagram PDAM.

Dalam pembuatan aplikasi mobile informasi tagihan pelanggan PDAM, hanya menggunakan satu database dengan satu tabel. Tabel pengguna seperti pada gambar 3 mempunyai attribute antara lain no_saluran (sebagai primary key), nama dan biaya. Di dalam tabel ini juga mempunyai beberapa operasi yang dapat dilakukan, antara lain adalah operasi tambah data, hapus data dan juga perbarui.



Gambar 3. Class Diagram PDAM

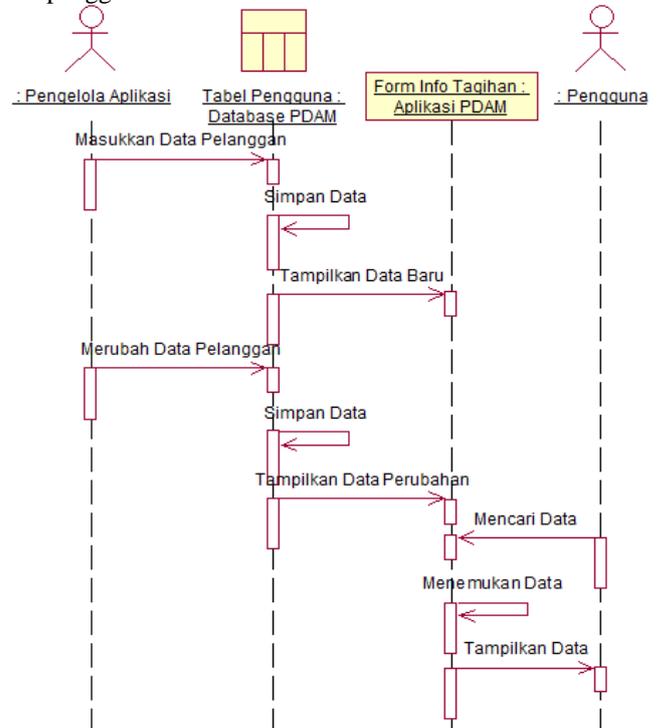
3. Sequence Diagram

Tahapan selanjutnya membuat sequence diagram info tagihan, seperti pada gambar 4 desain sistem ini mempunyai beberapa penjelasan, antara lain:

- a) Pengelola aplikasi pada awalnya akan memasukkan data pelanggan ke dalam database PDAM yang selanjutnya database akan menyimpannya, dan setelah

itu database akan menampilkan data baru ke dalam form info tagihan dalam aplikasi PDAM.

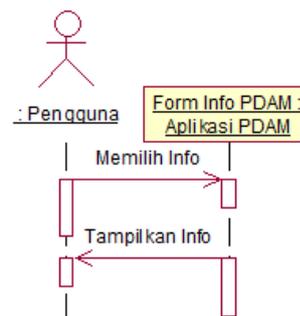
- b) Tahapan selanjutnya adalah pengelola aplikasi akan melakukan rubah data, kemudian database akan menyimpan dan menampilkan data perubahan ke dalam form info tagihan dalam aplikasi PDAM.
- c) Tahapan terakhir adalah pengguna akan mencari data yang ingin diketahui informasinya. Setelah mencari maka akan ditemukan data dan ditampilkan kepada pengguna.



Gambar 4. Sequence Diagram Info Tagihan

Setelah membuat desain sequence diagram info tagihan, maka selanjutnya dibuat desain sequence diagram info PDAM. Seperti pada gambar 5, terdapat beberapa tahapan yang dilakukan, antara lain:

- a) Pengguna akan memilih info pada form info PDAM yang terdapat pada aplikasi PDAM.
- b) Selanjutnya akan ditampilkan info yang pengguna inginkan.

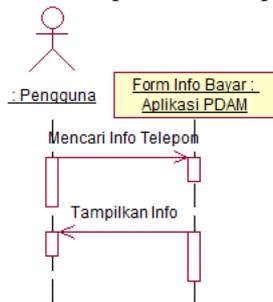


Gambar 5. Sequence Diagram Info PDAM

Setelah membuat desain sequence diagram info PDAM maka selanjutnya dibuat desain sequence diagram info

bayar. Seperti pada gambar 6, terdapat beberapa tahapan yang dilakukan, antara lain:

- Pengguna mencari info telepon pada form info bayar.
- Selanjutnya akan ditampilkan info kepada pengguna.

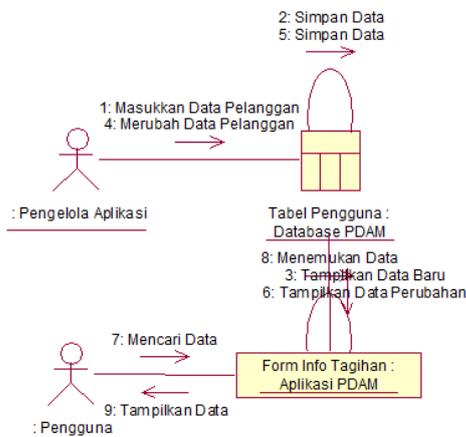


Gambar 6. *Sequence Diagram* Info Bayar

4. *Collaboration Diagram*

Tahapan selanjutnya membuat *collaboration diagram* info tagihan, seperti pada gambar 7 desain sistem ini mempunyai beberapa penjelasan, antara lain:

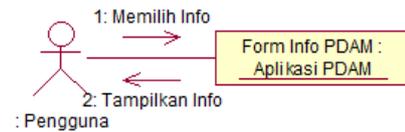
- Pengelola pada awalnya akan memasukkan data pelanggan ke dalam *database* PDAM yang selanjutnya *database* akan menyimpannya, dan setelah itu *database* akan menampilkan data baru ke dalam form info tagihan dalam aplikasi PDAM.
- Tahapan selanjutnya adalah pengelola aplikasi akan melakukan rubah data, kemudian *database* akan menyimpan dan menampilkan data perubahan ke dalam form info tagihan dalam aplikasi PDAM.
- Tahapan terakhir adalah pengguna akan mencari data yang ingin diketahui informasinya. Setelah mencari maka akan ditemukan data dan ditampilkan kepada pengguna.



Gambar 7. *Collaboration Diagram* Info Tagihan

Setelah membuat desain *collaboration diagram* info tagihan, maka selanjutnya dibuat desain *collaboration diagram* info PDAM. Seperti pada gambar 8, terdapat beberapa tahapan yang dilakukan, antara lain:

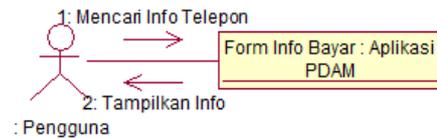
- Pengguna akan memilih info pada form info PDAM yang terdapat pada aplikasi PDAM.
- Selanjutnya akan ditampilkan info yang pengguna inginkan.



Gambar 8. *Collaboration Diagram* Info PDAM

Setelah membuat desain *collaboration diagram* info PDAM maka selanjutnya dibuat desain *collaboration diagram* info bayar. Seperti pada gambar 9, terdapat beberapa tahapan yang dilakukan, antara lain:

- Pengguna akan mencari info telepon pada form info bayar.
- Selanjutnya akan ditampilkan info kepada pengguna.



Gambar 9. *Collaboration Diagram* Info Bayar

5. *Activity Diagram*

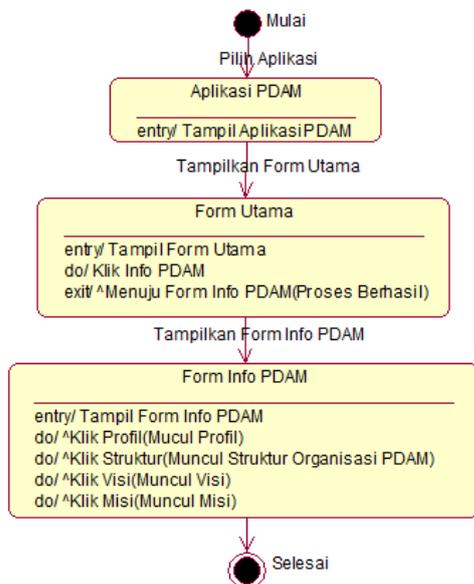
Pada tahapan selanjutnya dibuat desain *activity diagram*. Pada *activity diagram* ini terdapat beberapa langkah-langkah yang akan dikerjakan, antara lain:

- Ketika aplikasi mulai maka akan langsung menuju ke form utama dan memilih pilihan menu yang disediakan.
- Pada menu pertama yaitu memilih info PDAM dan selanjutnya akan memilih info yang diinginkan, setelah itu jika selesai memilih maka akan kembali ke form utama sebaliknya jika belum selesai bisa memilih kembali.
- Pada menu pilihan kedua yaitu memilih info tagihan dan selanjutnya akan mencari data yang sudah disimpan pada server localhost. Jika sudah selesai pada form info tagihan maka dapat kembali ke form utama sebaliknya jika belum akan memilih kembali.
- Pada pilihan menu ketiga yaitu info bayar dan selanjutnya akan memilih nama kantor yang akan ditelepon. Jika sudah selesai dapat kembali ke form utama sebaliknya jika belum selesai dapat memilih kembali.
- Pada tahapan menu yang terakhir adalah memilih isi tagihan yang selanjutnya akan muncul form *login*. Setelah itu memasukkan nama pengguna dan kata kunci, jika berhasil maka akan ke form isi tagihan. Di dalam isi tagihan bisa melakukan aktivitas tambah data baru dan kemudian melakukan simpan data baru, sedangkan aktivitas lainnya adalah mengganti data yang lama setelah itu dapat melakukan penyimpanan namun sebelum mengganti pengguna harus mengetahui no.saluran yang akan diganti maupun dihapus. Jika sudah selesai maka akan kembali ke form utama sebaliknya jika belum selesai dapat mengulangi kembali kegiatan tersebut.
- Tahapan selanjutnya adalah tahapan ketika selesai menggunakan aplikasi dan dapat diakhiri dan sebaliknya jika belum maka dapat melakukan pengulangan memilih menu seperti pada awal kegiatan.

6. Statechart Diagram.

Tahapan terakhir dari perancangan sistem adalah membuat *statechart diagram*. Tahap pertama akan dibuat *statechart diagram* info PDAM, seperti pada gambar 10, terdapat beberapa tahapan yang dilakukan, antara lain:

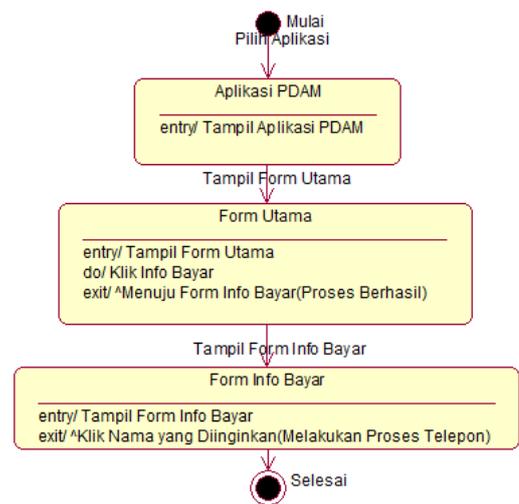
- Awal memilih aplikasi dan akan muncul tampilan aplikasi dan selanjutnya akan tampil form utama dalam aplikasi.
- Dalam form utama akan melakukan perintah klik info PDAM yang selanjutnya akan menuju ke Form Info PDAM yang menandakan proses berhasil.
- Kemudian tampil form info PDAM dan akan melakukan klik profil dan akan muncul profil, selanjutnya akan melakukan klik struktur maka akan muncul struktur organisasi PDAM, dan melakukan klik Visi maka akan muncul visi begitu juga dengan melakukan klik misi akan muncul misi.
- Setelah semua tahapan selesai maka proses dapat diakhiri.



Gambar 10. Statechart Diagram Info PDAM

Setelah *statechart diagram* info PDAM dibuat, maka selanjutnya dibuat *statechart diagram* info bayar. Seperti pada gambar 11, terdapat beberapa tahapan yang akan dilakukan, antara lain:

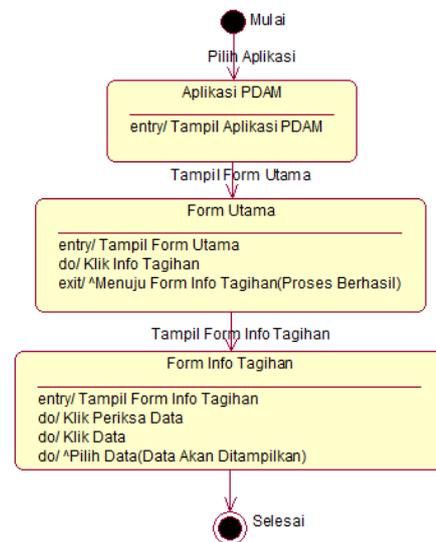
- Awal memilih aplikasi dan akan muncul tampilan aplikasi dan selanjutnya akan tampil form utama dalam aplikasi.
- Di dalam form utama kemudian memilih info bayar yang selanjutnya akan menuju ke form info bayar yang menandakan proses berhasil.
- Pada form info bayar, pengguna akan memilih nama yang diinginkan, yang dimaksud dengan nama adalah nama kantor yang pengguna akan hubungi.
- Setelah semua tahapan selesai maka proses dapat diakhiri.



Gambar 11. Statechart Diagram Info Bayar

Setelah *statechart diagram* info bayar dibuat, maka selanjutnya akan dibuat *statechart diagram* info tagihan. Seperti pada gambar 12, terdapat beberapa tahapan yang akan dilakukan, antara lain:

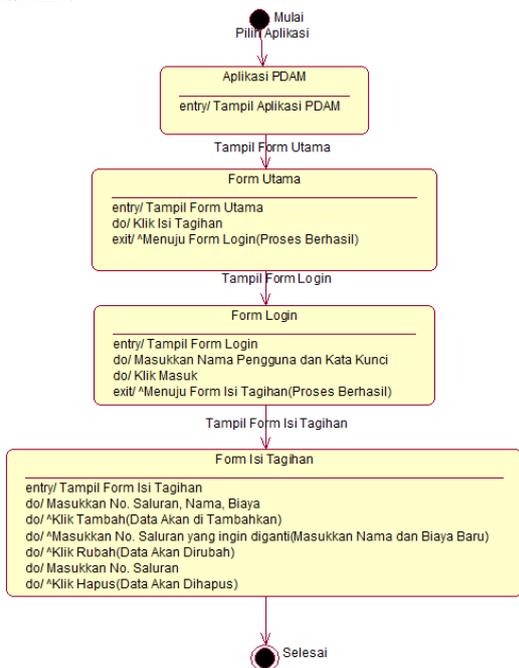
- Awal memilih aplikasi dan akan muncul tampilan aplikasi dan selanjutnya akan tampil form utama dalam aplikasi.
- Di dalam form utama kemudian memilih info tagihan yang selanjutnya akan menuju ke form info tagihan sekaligus menandakan bahwa proses berhasil.
- Pada form info tagihan selanjutnya akan melakukan klik periksa data dan akan muncul data yang berasal dari server localhost yang sudah disimpan. Kemudian memilih data yang selanjutnya akan menampilkan data yang pengguna inginkan.
- Setelah semua tahapan selesai maka proses dapat diakhiri.



Gambar 12. Statechart Diagram Info Tagihan

Setelah *statechart diagram* info tagihan dibuat, maka selanjutnya dibuat *statechart diagram* isi tagihan. Seperti pada gambar 13, terdapat beberapa tahapan yang akan dilakukan, antara lain:

- Awal memilih aplikasi dan akan muncul tampilan aplikasi dan selanjutnya akan tampil form utama dalam aplikasi.
- Di dalam form utama kemudian memilih info isi tagihan yang selanjutnya akan menuju ke form *login* sekaligus menandakan bahwa proses berhasil.
- Setelah tampil form *login* maka selanjutnya adalah memasukkan nama pengguna dan kata kunci yang selanjutnya melakukan klik masuk. Dan selanjutnya akan menuju ke form isi tagihan yang menandakan proses berhasil.
- Pada form Isi Tagihan selanjutnya akan melakukan mengisi no. saluran, nama, dan biaya kemudian melakukan klik tambah untuk menambah data dan akan disimpan ke dalam server. Selanjutnya akan melakukan rubah data dengan cara memasukkan no.saluran yang akan diruba dan kemudian akan memasukkan nama dan biaya baru. Terakhir adalah melakukan hapus data dengan cara memasuukkan no.saluran yang ingin dihapus dan kemudian klik hapus.
- Setelah semua tahapan selesai maka proses dapat diakhiri.



Gambar 13. Statechart Diagram Isi Tagihan

3.4 Integrasi dan Pengujian Sistem

Aplikasi di ujicoba dalam telepon seluler berbasis android 2.2. Dilakukan percobaan aplikasi dan mempunyai hasil seperti pada gambar 14 yang merupakan pengujian *splash screen* dari aplikasi. Selanjutnya muncul form utama seperti pada gambar 15 yang merupakan menu pilihan yang terdapat pada aplikasi ini.

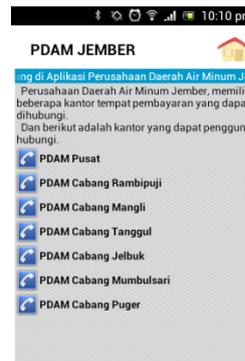
Selanjutnya untuk menu info bayar seperti pada gambar 16 yang merupakan form yang akan memanggil panggilan telepon ke kantor yang diinginkan.



Gambar 14. Splash Screen



Gambar 15. Form Menu Utama



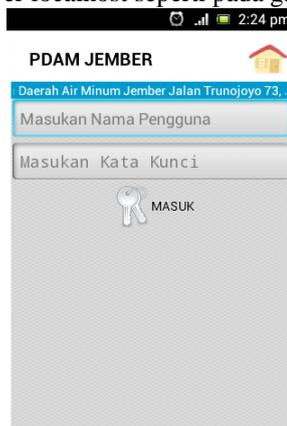
Gambar 16. Form Info Bayar

Selanjutnya pada gambar 17 merupakan form info tagihan ketika tombol info tagihan dijalankan data yang diambil adalah data yang terdapat dari server localhost, yang disimpan melalui aplikasi maupun melalui server aql.



Gambar 17. Form Info Tagihan

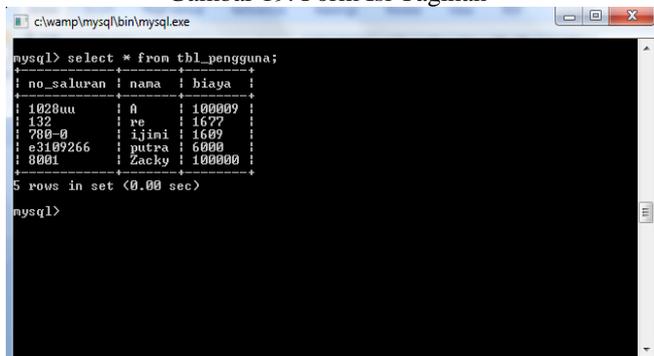
Terakhir adalah pengujian tentang fungsi *login* dan setelah dijalankan maka akan muncul seperti pada gambar 18. Pengguna juga dapat menambahkan data seperti pada gambar 19, data yang dimasukkan akan disimpan juga kedalam server localhost seperti pada gambar 20.



Gambar 18. Login



Gambar 19. Form Isi Tagihan



Gambar 20. Data pada Server Localhost

Dalam tahapan ini juga dilakukan pengujian aplikasi yang dilakukan oleh 3 pengguna, pengguna akan menguji beberapa pilihan menu maupun fitur yang disediakan dalam aplikasi ini. Pengguna juga akan mencoba melakukan penyimpanan data yang berguna untuk menyimpan informasi tagihan pelanggan PDAM Jember, setelah melakukan pengujian seperti pada lampiran 4 maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini mempunyai nilai baik dan layak untuk digunakan.

IV. KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapat dari penelitian ini menunjukkan hasil yang cukup baik. Pembuatan aplikasi mobile CRM informasi tagihan pelanggan Perusahaan Daerah Air Minum Jember dapat diimplementasikan dengan baik.

Pembuatan aplikasi Perusahaan Daerah Air Minum Jember sudah sesuai dengan metode pengembangan aplikasi *waterfall*, meski ada tahapan yang tidak dilakukan dengan sempurna yaitu tahapan pemeliharaan. Hal disebabkan karena aplikasi CRM yang baru dioperasikan.

Tampilan pada aplikasi informasi tagihan pelanggan Perusahaan Daerah Air Minum Jember sudah sesuai dengan desain *interface* yang sudah dibuat serta sesuai dengan prosedur baku yang berlaku di PDAM Jember.

Aplikasi ini telah diujikan kepada 10 pengguna dengan hasil baik, artinya aplikasi informasi tagihan pelanggan Perusahaan Daerah Air Minum Jember ini sesuai dengan kebutuhan untuk memberikan informasi kepada pelanggan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Politeknik Negeri Jember, khususnya Program Studi Manajemen Informatika yang memberikan dukungan kepada peneliti dalam berbagai hal.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Dharwiyanti, S, dan R. S. Wahono. 2003. Pengantar Unified Modeling Language (UML). Kulia umum IlmuKomputer.com.
- [2] Mughits R, A. 2004. *Aplikasi Pengolahan Database Penjualan Air Minum dalam Kemasan di Perusahaan Daerah Air Minum Jember*. Laporan Praktek Perja Lapang. Lembaga Pendidikan Bisnis dan Komputer Java Informatika Jember.
- [3] Purwanto, H, P. Hindun W., dan E.U. Hasanah. 2007. *Pengenalan Instansi Kesehatan dan Instansi yang Terkait dengan Kesehatan(Perusahaan Daerah Air Minum) di Jember*. Laporan Pengalaman Belajar Lapangan 1. Universitas Jember.
- [4] Safaat H, N. 2011. *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung : Informatika.
- [5] Sommerville, I. 2003. *Software Engineering (Rekayasa Perangkat Lunak)/Edisi 6/Jilid 1*. Jakarta : Erlangga.