

**PENERAPAN METODE WATERFALL PADA APLIKASI PERUMAHAN
DI KOTA PALEMBANG BERBASIS WEB MOBILE
(STUDI KASUS PT. SANDARAN SUKSES ABADI)**

Hafiz Irsyad

Program Studi Teknik Informatika, STMIK Multi Data Palembang
Jl.Rajawali No.14 Kec.Irir Timur II Palembang Sumater Selatan Telp.0711 376400
E-Mail : hafizirsyad@mdp.ac.id

Abstrak

Teknologi informasi secara terus menerus berkembang dengan sangat pesat, sehingga kemampuan komputer dapat mengatasi berbagai problem yang di hadapi oleh pengguna. Dengan salah satu perkembangan teknologi informasi dapat memberikan sebuah solusi untuk mengatasi masalah tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk merancang system informasi perumahan yang berguna untuk mengembangkan link pemasaran perumahan. Adapun metode yang digunakan adalah Model Waterfall dimana pada metode ini dilakukan secara bertahap yang mana dimulai dari tahapan analisa kebutuhan system, desain system, implementasi dan pengujian unit, pengujian system dan perawatan system. Perancangan system informasi ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL untuk databasenya. Untuk design webnya menggunakan framework Bootstrap. Bootstrap merupakan framework untuk membangun design web secara responsive. Dengan penerapan metode Waterfall ini maka hasil dari rancangan aplikasi ini dapat memberikan sebuah informasi berupa harga, lokasi, fasilitas, desain rumah, tipe rumah dan dapat juga menggunakan simulasi KPR (Kredit Pemilikan Rumah) bagi user yang menggunakan kredit dalam pembelian rumah.

Kata Kunci: Perumahan, Waterfall, Bootstrap, Web Mobile

Abstract

Information technology continues to take care of developing very rapidly, so the ability of computers can overcome various problems faced by pengguna. With one of the development of information technology can provide a solution to solve the problem. This study aims to design a residential information system that is useful for developing residential marketing links. The method used is Waterfall Model where in this method is done in stages which starts from the stages of system requirements analysis, system design, implementation and unit testing, system testing and system maintenance. The design of this information system using the programming language PHP and MySQL for database. For web design using Bootstrap framework. Bootstrap is a framework for building web design in a responsive manner. With the application of Waterfall method, the result of the design of this application can provide an information in the form of price, location, facility, home design, home type and can use the mortgage simulation (Home Ownership Credit) for users who use credit in the purchase of the house.

Keyword : Housing, Waterfall, Bootstrap, Web Mobile

I PENDAHULUAN

Dalam undang-undang Nomor 1 tahun 2011 tentang perumahan dan kawasan permukiman, yaitu permukiman adalah bagian dari lingkungan hunian yang terdiri atas lebih dari satu satuan perumahan yang mempunyai prasarana, sarana, utilitas umum, serta mempunyai penunjang kegiatan fungsi lain di kawasan perkotaan atau kawasan perdesaan. Sedangkan perumahan adalah kumpulan rumah sebagai bagian dari permukiman, baik perkotaan maupun perdesaan, yang dilengkapi dengan prasarana, sarana, dan utilitas umum sebagai hasil upaya pemenuhan rumah yang layak hunian. [1]

Perumahan merupakan kebutuhan yang pokok manusia agar dapat menjalankan kehidupan, sehingga perumahan memiliki fungsi yang kompleks dalam kehidupan sehari-hari. Perumahan bukan hanya sebagai tempat tinggal oleh manusia, akan tetapi sekarang perumahan telah menjadi suatu lahan bisnis yang sangat menjanjikan.

Memilih sebuah rumah tentu tidak dengan mudah, perlu adanya buah pemikiran yang matang sehingga konsumen tidak akan kecewa dalam memilih. Dalam hal ini perlu mempertimbangkan hal-hal yang ingin disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing konsumen seperti harga, lokasi, fasilitas, desain rumah, tipe rumah.

PT. Sandara Sukses Abadi merupakan pengembangan klaster perumahan yang area pengembangan berada di Palembang. PT. Sandaran Sukses Abadi mengembangkan perusahaannya dalam perencanaan, pembangunan, pemasaran dan penjualan perumahan.

PT. Sandaran Sukses Abadi sering mengalami benturan dalam menghadapi konsumen yang terkesan ragu akan hasil dari perancangan dan pembangunan dari PT. Sandaran Sukses Abadi dalam membeli perumahan. Yang mana selama ini pemasaran PT. Sandaran Sukses Abadi hanya mengandalkan brosur, pamflet dan baliho yang terkadang tidak terjangkau dalam pandangan konsumen.

Dengan majunya perkembangan teknologi informasi, sehingga PT. Sandaran Sukses Abadi butuh sebuah system informasi yang mana dapat menampung informasi serta menyebarkan informasi kepada konsumen, baik berupa informasi simulasi kredit KPR (Kredit Pemilikan Rumah) yang mana konsumen bisa merencanakan dalam perhitungan pembayaran dalam kredit dari Bank. Agar tercapainya kebutuhan tersebut penulis melaksanakan penelitian dengan judul Penerapan Metode *Waterfall* Pada Aplikasi Perumahan di Kota Palembang berbasis *Web Mobile* (Studi kasus : PT. Sandaran Sukses Abadi).

II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Aplikasi

Penggunaan dalam suatu komputer, instruksi (*instruction*) atau pernyataan (*statement*) yang disusun sedemikian rupa sehingga komputer dapat memproses *input* menjadi *output* [2].

Aplikasi adalah suatu program komputer yang dibuat untuk mengerjakan dan melaksanakan tugas khusus dari pengguna. Aplikasi merupakan rangkaian kegiatan atau perintah untuk dieksekusi oleh computer informasi [3].

2.2 Pengertian Web Mobile

Web mobile merupakan web atau halaman website internet yang dapat digunakan atau diakses pada perangkat *mobile* [4].

Mobile Web merupakan *platform* yang paling mudah untuk dipelajari, paling murah untuk diproduksi, terstandarisasi, yang paling tersedia, dan paling mudah untuk didistribusikan; sesuai dengan prinsip *Ubiquity* [5].

2.3 Pengertian PHP

PHP merupakan suatu bahasa pemrograman yang di fungsikan untuk membangun suatu *website* dinamis. PHP berjalan pada sisi server, sehingga PHP di sebut juga sebagai bahasa *Server Side Scripting*, artinya bahwa dalam setiap/untuk menjalankan PHP, wajib membutuhkan *web server* dalam menjalankannya [6].

2.4 Pengertian MySQL

MySQL merupakan salah satu database populer dan mendunia. Intinya MySQL bekerja menggunakan *SQL Language (Structure Query Language)*. Itu dapat diartikan bahwa MySQL merupakan standar penggunaan database di dunia untuk pengolahan data [6].

2.5 Pengertian UML

UML merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung [7].

2.6 Pengertian Use Case

Use case diagram (use case) merupakan pemodelan untuk kelakuan sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara kasar *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada didalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu.

Syarat penamaan pada *use case* adalah nama didefinisikan sesimpel mungkin dan dapat dipahami. Ada dua hal utama pada *use case* yaitu pendefinisian apa yang disebut *actor* dan *use case* [7].

2.7 Pengertian Promosi

Suatu perusahaan banyak aktivitas yang dilakukan tidak hanyamenghasilkan produk atau jasa, menetapkan harga, dan menjual produk atau jasa, tetapi banyak aktivitas lainnya yang saling berkaitan satu dengan lainnya. Salah satunya adalah promosi, kegiatan promosi adalah salah satu bagian dari bauran pemasaran perusahaan, yang isinya memberikan informasi kepada masyarakat atau konsumen tentang produk atau jasa yang ditawarkan perusahaan. Tidak hanya itu, kegiatan promosi merupakan kegiatan komunikasi antara perusahaan dengan pelanggan atau konsumen [8]

2.8 Perancangan

Perancangan suatu aplikasi termasuk dalam kegiatan rekayasa perangkat lunak. Proses rekayasa perangkat lunak dimulai jauh sebelum coding dilakukan dan berlanjut sampai tercapainya sebuah aplikasi yang

diinginkan. Pada dasarnya Rekayasa Perangkat Lunak dilakukan untuk merancang suatu aplikasi atau software dengan mengurutkan transformasi masalah menjadi solusi perangkat lunak yang dapat bekerja dengan baik [9].

III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Sumber dan Teknik Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data yang benar-benar akurat, relevan, serta valid maka peneliti mengumpulkan data dengan cara [3] :

1. Pengamatan (*Observasi*)

Pengamatan adalah metode pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan dan pencatatan langsung pada tempat penelitian atau pihak-pihak yang terkait dalam penelitian. Pada tahapan ini peneliti melakukan pengamatan langsung ke PT. Sandaran Sukses Abadi Palembang.

2. Wawancara (*Interview*)

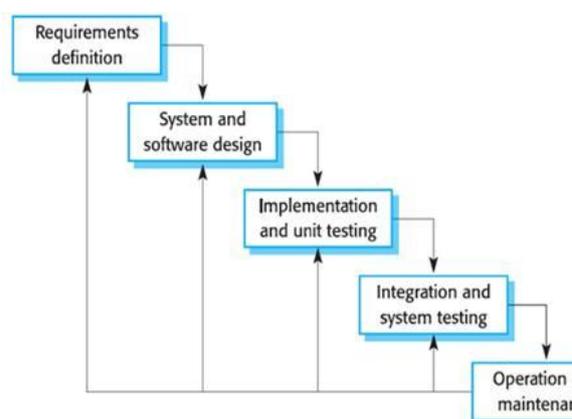
Wawancara adalah metode mengumpulkan data dengan cara melakukan tanya jawab langsung kepada sumber-sumber yang berhubungan dengan penelitian. Pada tahapan ini peneliti melakukan wawancara kepada *owner*, karyawan PT. Sandaran Sukses Abadi Palembang.

3. Dokumentasi

Dokumentasi adalah metode pengumpulan data dengan cara membaca buku-buku literatur atau dokumen-dokumen yang berhubungan dengan topik penelitian.

3.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode penelitian yang diterapkan pada penelitian ini adalah dengan pengembangan metode waterfall. Metode waterfall merupakan model pengembangan sistem informasi yang sistematis dan sekuensial [10]. Metode waterfall tersaji pada Gambar 1 [7]

Gambar. 1 Metode *Waterfall*

Metode *Waterfall* memiliki tahapan-tahapan sebagai berikut [11]:

- a. *Requirements analysis and definition*
Layanan sistem, kendala, dan tujuan ditetapkan oleh hasil konsultasi dengan pengguna yang kemudian didefinisikan secara rinci dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem.
- b. *System and software design*
Tahapan perancangan sistem mengalokasikan kebutuhan-kebutuhan sistem baik perangkat keras maupun perangkat lunak dengan membentuk arsitektur sistem secara keseluruhan. Perancangan perangkat lunak melibatkan identifikasi dan penggambaran abstraksi sistem dasar perangkat lunak dan hubungannya.
- c. *Implementation and unit testing*
Pada tahap ini, perancangan perangkat lunak direalisasikan sebagai serangkaian program atau unit program. Pengujian melibatkan verifikasi bahwa setiap unit memenuhi spesifikasinya.
- d. *Integration and system testing*
Unit-unit individu program atau program digabung dan diuji sebagai sebuah sistem lengkap untuk memastikan apakah sesuai dengan kebutuhan perangkat lunak atau tidak.

Setelah pengujian, perangkat lunak dapat dikirimkan ke *customer*.

- e. *Operation and maintenance*
Biasanya (walaupun tidak selalu), tahapan ini merupakan tahapan yang paling panjang. Sistem dipasang dan digunakan secara nyata. Maintenance melibatkan pembetulan kesalahan yang tidak ditemukan pada tahapan-tahapan sebelumnya, meningkatkan implementasi dari unit sistem, dan meningkatkan layanan sistem sebagai kebutuhan baru.

3.3 Alat Penelitian

Adapun alat yang digunakan dalam membuat perancangan dan desain aplikasi yaitu dengan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML). UML adalah himpunan struktur dan teknik untuk pemodelan desain program berorientasi objek (OOP) serta aplikasinya [11].

UML merupakan keluarga notasi grafis yang didukung oleh model-model tunggal, yang membantu pendeskripsian dan desain system perangkat lunak, khususnya sistem yang dibangun menggunakan pemrograman berorientasi objek [12]. Adapun metode yang digunakan dalam analisis dan desain system adalah sebagai berikut:

- a. *Use case diagram*
Merupakan diagram yang digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada didalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu.
- b. *Activity diagram*
Diagram yang menggambarkan logika prosedural, proses bisnis, alur kerja atau aktivitas, dan skenario dalam sebuah proses.
- c. *Class diagram*
Merupakan diagram yang digunakan untuk menggambarkan pola kelas-kelas dan hubungan antar kelas dari suatu sistem.

IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis Sistem yang Berjalan

Dari hasil *observasi* dan wawancara yang telah dilaksanakan pada pimpinan dan pemasaran PT. Sandaran Sukses Abadi, bahwasannya pada setiap konsumen yang datang ataupun yang tertarik dengan perumahan yang dibangun oleh PT. Sandaran Sukses Abadi maka ditawarkan untuk melihat berupa media promosi seperti brosur. Selain dari brosur media promosi yang digunakan untuk menarik minat konsumen adalah memasang spanduk di area-area yang strategis di kota Palembang. Berbagai promosi dilakukan dalam hal ini agar menarik konsumen untuk mendatangi langsung tempat perumahan yang dipasarkan oleh bagian pemasaran. Sebagaimana hasil dari wawancara bahwasanya promosi yang dilakukan pada saat sekarang sangatlah tidak efisien, dikarenakan perlu banyaknya biaya yang dikeluarkan.

4.2 Analisis Sistem Kebutuhan Sistem

1. Kebutuhan Fungsional

- a. Admin dapat menginputkan informasi seperti: tipe rumah, cicilan, daftar pengajuan kredit, fasilitas, bank *partners*, persyaratan kredit.
- b. Sistem ini dapat mengetahui Perhitungan Angsuran KPR seperti: uang muka, jumlah biaya dan pajak pembeli, bunga pinjaman.
- c. System ini dapat berfungsi pada PC (*Personal Computer*) yang memiliki fasilitas internet dan semua *web browser* yang baik.

2. Kebutuhan Non-Fungsional

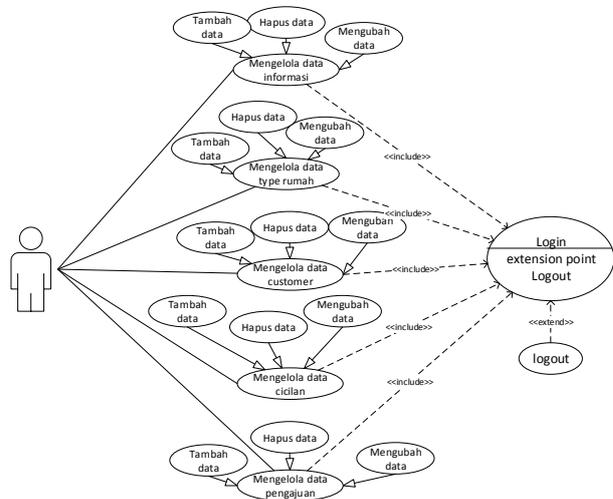
- a. Sistem ini dapat menghasilkan informasi tentang perumahan yang mana dapat memberi kemudahan dalam promosi dalam hal ini dapat menampilkan informasi seperti: tipe rumah, cicilan, daftar pengajuan kredit, fasilitas, bank *partners*, fasilitas, pengajuan kredit.

- b. Untuk *delevoper* dan bagian pemasaran dapat membantu pemasaran perumahan yang dibangun PT. Sandaran Sukses Abadi secara lebih luas dan bisa dilihat secara ril.

3. Desain Sistem

a. Usecase Diagram

Usecase diagram merupakan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit – unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor [6]. *Use case* diagram sistem tersaji pada Gambar 2.

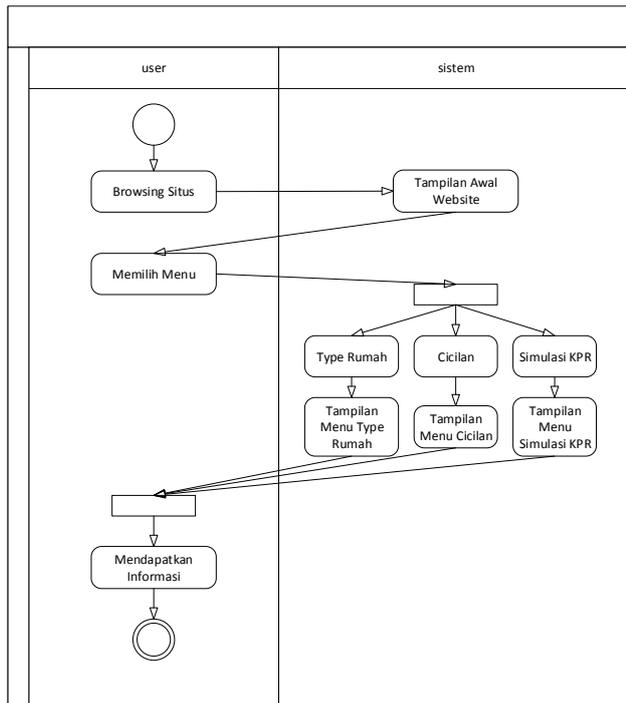


Gambar 2. *UseCase* Diagram

Dari gambar 2 *use case* diagram dapat dilihat bahwasannya seorang admin bisa menambah, mengubah, menghapus, data *type* rumah, data *customer*, data cicilan dimana membutuhkan fungsi login terlebih dahulu sebelum menggunakan aplikasi tersebut.

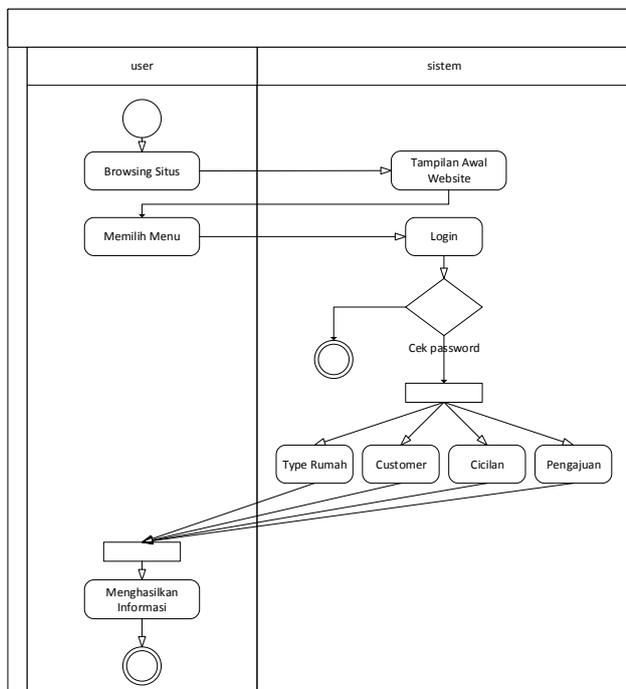
b. Activity Diagram

Activity diagram adalah memodelkan alur kerja (*workflow*) sebuah proses bisnis dan urutan aktivitas dalam suatu proses [6]. *Activity diagram* terjasaji pada Gambar 3 dan Gambar 4.



Gambar 3 Activity Diagram User

Pada gambar 3 menunjukkan alur kerja dari customer saat mengakses aplikasi sehingga mendapatkan informasi yang lebih detail.



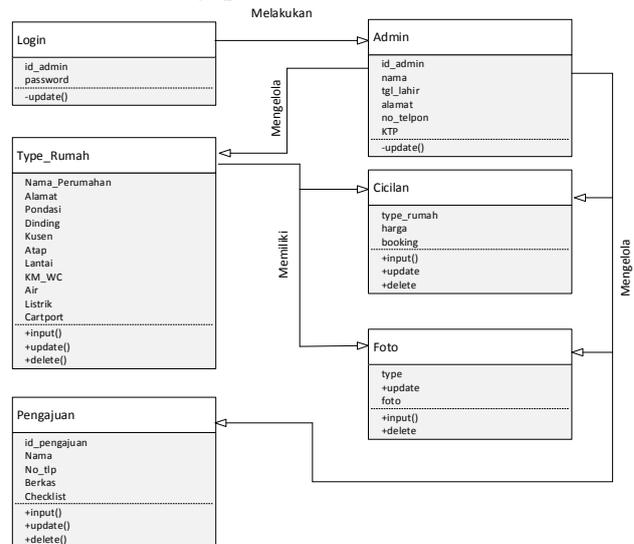
Gambar 4. ActivityDiagramAdmin

Pada gambar 4 menunjukkan alur kerja dari user saat mengakses aplikasi sehingga

bisa membuat informasi yang diinginkan oleh customer.

c. Class Diagram

Diagram Class atau kelas diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Di bawah ini merupakan gambar class diagram untuk menggambarkan struktur sistem yang akan dibuat untuk membangun sistem. Class Diagram tersaji pada Gambar 5.



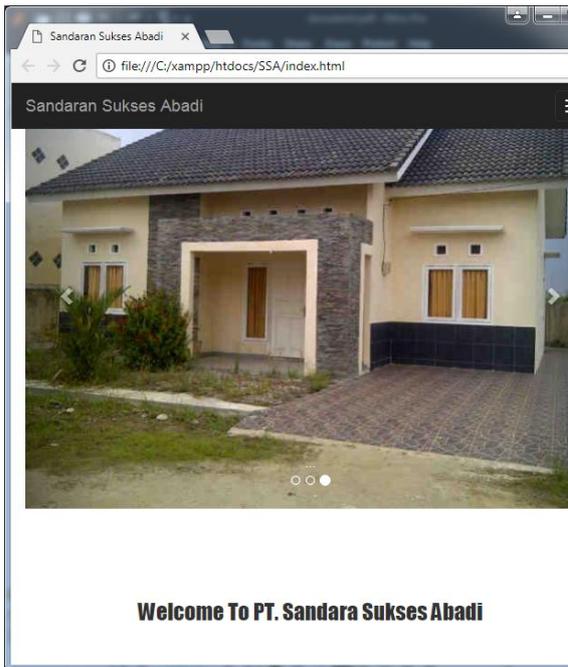
Gambar 5. Class Diagram

4.3 Implementasi Sistem

Adapun hasil dari implementasi system informasi perumahan yang dibangun oleh PT. Sandaran Sukses Abadi tersaji pada Gambar 6 sampai dengan Gambar 14 adalah sebagai berikut:

1. Tampilan Halaman Utama

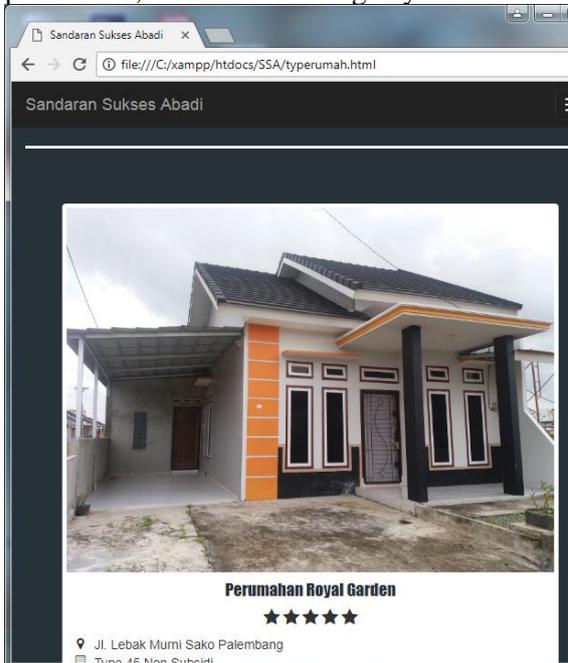
Halaman utama merupakan tampilan awal saat pertama kali menjalankan aplikasi.



Gambar 6. Tampilan Menu Utama

2. Tampilan Halaman Type Rumah.

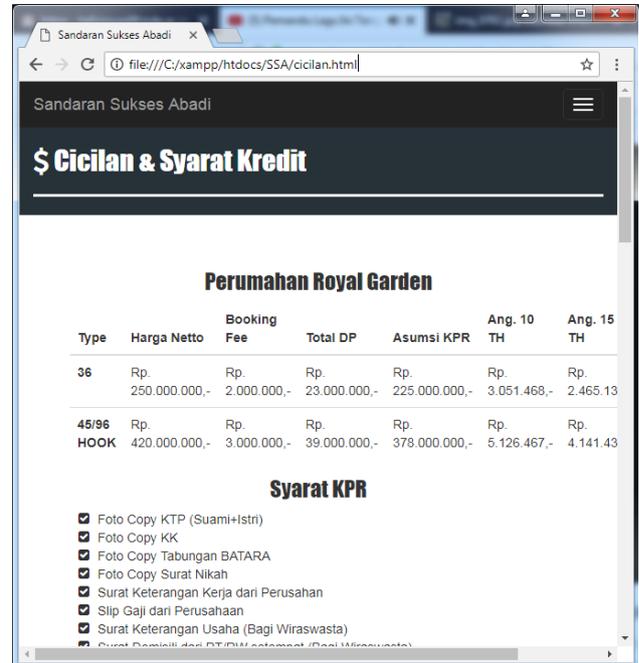
Halaman ini akan menampilkan informasi tentang type rumah, alamat perumahan, fasilitas dan sebagainya.



Gambar 7. Tampilan type rumah

3. Tampilan Halaman Cicilan

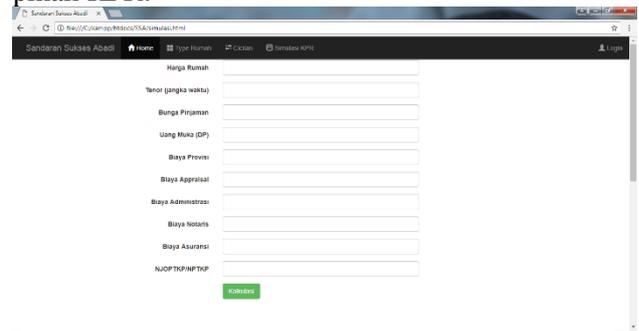
Tampilan halaman cicilan merupakan daftar harga perumahan dari PT. Sandaran Sukses Abadi.



Gambar 8. Tampilan Halaman Cicilan

4. Tampilan Halaman Simulasi

Tampilan halaman simulasi merupakan halaman yang mana customer bisa melakukan simulasi untuk memperkirakan biaya dari pihak KPR.



Gambar 9. Tampilan Halaman Simulasi

5. Tampilan Halaman Login

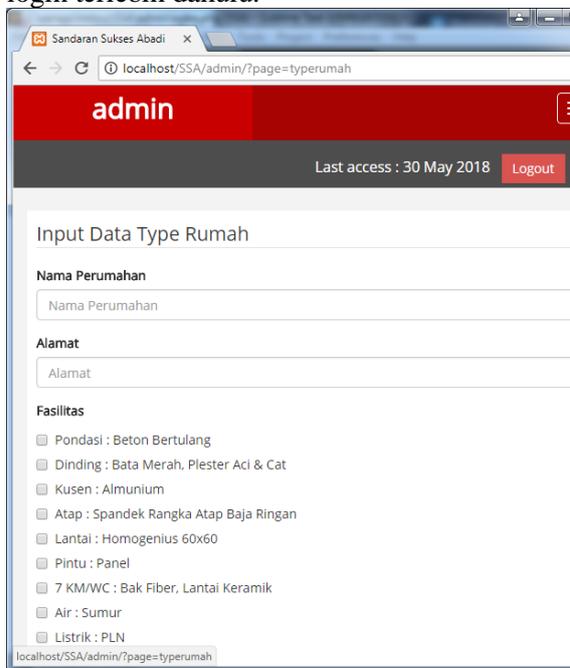
Tampilan halaman login berfungsi untuk memasuki halaman admin, sehingga admin dapat memberikan informasi yang di butuhkan oleh customer.



Gambar 10. Tampilan Halaman Login

6. Tampilan Halaman Input Type Rumah

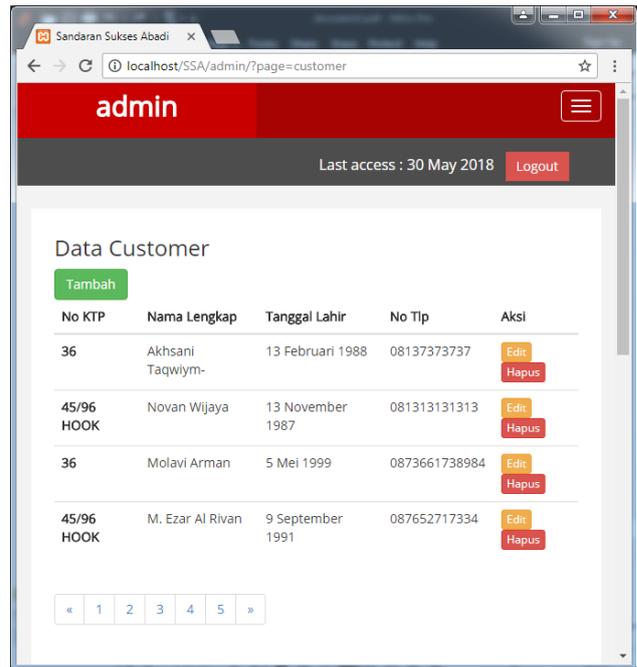
Pada halaman ini admin dapat menambahkan input type rumah dengan cara login terlebih dahulu.



Gambar 11. Tampilan Halaman Input Type Rumah

7. Tampilan Halaman Input Data Customer

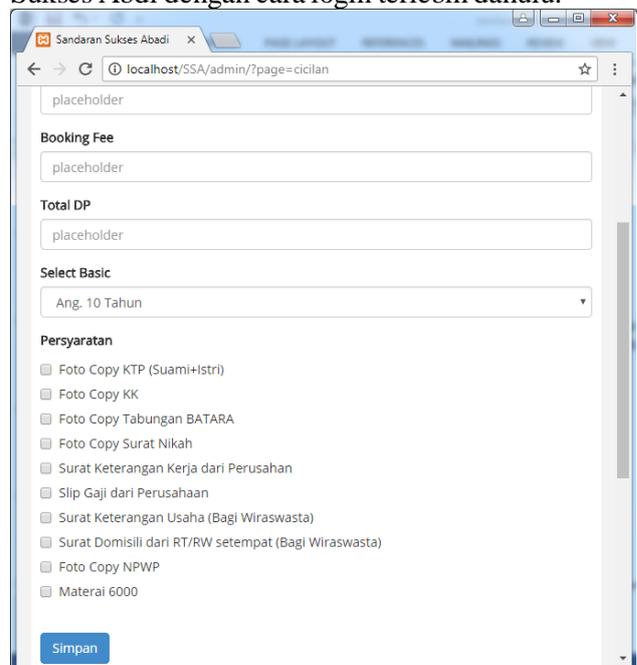
Pada halaman ini admin dapat menambahkan input data *customer* dengan cara login terlebih dahulu.



Gambar 12. Input Data Customer

8. Tampilan Halaman Input Cicilan

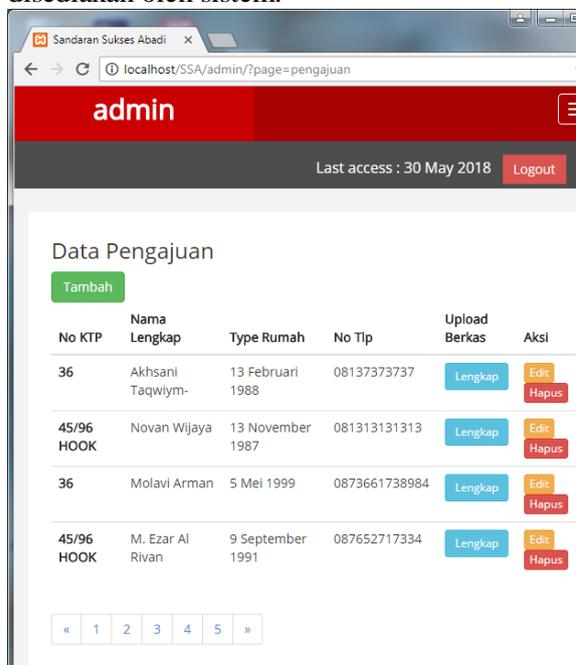
Pada halaman ini admin dapat menambahkan input data cicilan serta syarat *customer* untuk pengambilan salah satu perumahan yang disediakan oleh PT. Sandaran Sukses Abdi dengan cara login terlebih dahulu.



Gambar 13. Halaman Input Cicilan

9. Tampilan Halaman Data Pengajuan

Admin dapat mengajukan kredit dari customer dengan cara login terlebih dahulu lalu menginputkan informasi yang diberikan dan memenuhi kelengkapan berkas yang disediakan oleh sistem.



Gambar 14. Halaman Data Pengajuan

4.4 Integrasi dan Pengujian Sistem

Pengujian integrasi adalah pengujian gabungan antara beberapa unit perangkat lunak [7]. Pengujian ini dilakukan secara bertahap agar terhindar dari kesulitan dalam mencari kesalahan terhadap system saat terdapat *error/bug*.

Pengujian sistem adalah unit-unit yang telah diintegrasikan dan diujikan antarmuka yang sudah dibuat sehingga pengujian ini dimaksudkan untuk menguji sistem perangkat lunak [7]. Pada pengujian ini dilakukan secara bertahap sejak dari awal pembuatan sistem, sehingga menghasilkan system yang bagus.

4.5 Operasional dan Perawatan

Operasional pada system yang dirancang ini dilakukan pada PT. Sandaran Sukses Abadi yang mana sebagai *developer* dari perumahan.

Dalam tahapan perawatan atau pemeliharaan sistem yang telah dirancang dilakukan pemeliharaan secara periodik terhadap data dan aplikasi.

V Kesimpulan Dan Saran

5.1 Kesimpulan

Setelah melalui proses pembangunan dan melihat dari pengujian Perancangan Aplikasi Perumahan Di Kota Palembang berbasis Web Mobile (Studi Kasus: PT. Sandaran Sukses Abadi), maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Dengan adanya Aplikasi ini dapat mengatasi permasalahan maupun kelemahan pada sistem yang sedang berjalan, yang mana sistem promosi digunakan PT. Sandaran Sukses Abadi adalah menggunakan media brosur, iklan spanduk dan mengikuti pameran-pameran.
2. Dengan adanya aplikasi ini PT. Sandaran Sukses Abadi dapat membantu pada bagian pemasaran dalam melakukan promosi perumahan kepada *customer* tanpa harus mendatangi ke kantor pemasaran.

5.2 Saran

Dari kesimpulan yang dijabarkan di atas, penulis mengusulkan saran – saran yang dapat dijadikan pertimbangan atau masukan sebagai berikut :

1. Menambah kan fitur-fitur untuk *mobile* agar aplikasi ini bisa lebih efisien lagi.
2. Aplikasi ini masih banyak terdapat kekurangan, karenanya dibutuhkan lagi pengembangan sistem guna mendapatkan suatu aplikasi yang lebih menarik baik dari tampilan nya maupun kesempurnaan isi dari aplikasi.

DAFTAR PUSTAKA

- WEB," *JUTIM*, vol. 1, no. 1, pp. 9-14, 2016 .
- [1] B. P. Nasional, "Kementrian Agraria dan Tata Ruang / Badan Pertanahan Nasional," 2018. [Online]. Available: <http://www.bpn.go.id/PUBLIKASI/Peraturan-Perundangan/Undang-Undang/undang-undang-nomor-1-tahun-2011-883>. [Accessed 22 5 2018].
- [2] Jogiyanto, Analisis & Desain Sistem Informasi, Yogyakarta: Andi Pubhliser, 2010.
- [3] H. Irsyad, "Perancangan Aplikasi Stok Barang Pada CV. RATU 3G Berbasis WEB MOBILE," *Jurnal Teknologi Informasi*, vol. 8, no. 2, pp. 18-25, 2016.
- [4] E. P. Utomo, Mobile Web Programming, Yogyakarta: Andi Offset, 2013.
- [5] T. D. A. P. Indriasari, "sistem Pencarian Orang," *Hilang Berbasis Mobile Web Dengan Social Network Analysis*, 2011.
- [6] A. Saputra, Menyelesaikan Website 12 Juta secara Profesional, Jakarta: PT. Elek Media Komputindo, 2013.
- [7] Susanto, "Sistem Informasi Geografis Pemetaan Kantor Dinas," *Jurnal Informatika*, vol. VI, no. 1, pp. 37-44, 2018.
- [8] P. Kotler, Marketing Management, Millenium Edition North Western University New Jersey, New Jersey: Prentice Hall Inc , 2002.
- [9] B. Susanto, "PERANCANGAN OLAP SYSTEM PENJUALAN OBAT PADA APOTIK K24 LUBUKLINGGAU BERBASIS
- [10] R. Pressman, Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi (Buku Kedua), Yogyakarta: Andi Offset, 2002.
- [11] I. Sommerville, Software Engineering 9th Edition, Addison-Wesley., 2011.
- [12] M. Fowler, UML DISTILLED Edisi 3 Panduan Singkat Bahasa Pemodelan Objek Standar, Yogyakarta: Andi, 2005.
- [13] Y. Sugiarti, Analisis dan Perancangan UML (Unified Modelling Language), Yogyakarta: Graha Ilmu, 2013.
- [14] R. A. d. M. Shalahuddin, Rekayasa Perangkat Lunak, 2013.