

---

# ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENJUALAN RUMAH BERBASIS WEB PADA PT. MITRA HASRI HAP

*Fadhli, Joni Devitra*

*STIKOM Dinamika Bangsa, Magister Sistem Informasi, Jambi  
Jalan Jendral Sudirman, The Hok, Kota Jambi 36138, telp 0741-35095  
[vadhleefadhli@yahoo.co.id](mailto:vadhleefadhli@yahoo.co.id), [devitrajoni@yahoo.co.id](mailto:devitrajoni@yahoo.co.id)*

## ABSTRACT

*System used by the company in dealing with of recording, promotion and sale of home products is still done manually thus hindering the performance of the company. With wick the author designed the proposed system can solve these problems while providing a fast house sale information. The use of this new system works so that appropriate treatment can be done fast and in the process of selling the house so as to assist the smooth operation of the company and at the same time improving service to customers. The resulting report form data report home, customer report, marketing home report, periodic payment report, home specification and credit simulation.*

*Keywords : Information System, Home Sales, System Information of Sales*

## ABSTRAK

Sistem yang digunakan oleh perusahaan dalam menangani pencatatan dan penjualan produk rumah masih dilakukan secara manual sehingga menghambat kinerja perusahaan. Dengan sistem usulan yang penulis rancang dapat menyelesaikan permasalahan tersebut sekaligus memberikan informasi penjualan rumah dengan cepat. Penggunaan sistem yang baru ini berfungsi agar dapat dilakukan penanganan yang tepat dan cepat didalam poses penjualan rumah sehingga dapat membantu kelancaran operasional perusahaan dan sekaligus meningkatkan pelayanan kepada pelanggan. Laporan yang dihasilkan berupa laporan data rumah, laporan pembeli rumah, laporan pemasaran rumah, laporan pembayaran secara periodik, spesifikasi rumah dan simulasi kredit.

Kata kunci : Sistem Informasi, Penjualan Rumah, Sistem Informasi Penjualan

## 1. Pendahuluan

Dewasa ini perkembangan bisnis di dunia usaha semakin berkembang pesat dan saling bersaing satu sama lain. Persaingan yang terjadi seiring dengan perkembangan teknologi informasi yang juga semakin berkembang pesat. Banyak perusahaan telah memanfaatkan sistem informasi demi mendukung kebutuhan bisnisnya. Sistem informasi tersebut harus terintegrasi dengan baik sehingga nantinya dapat menghasilkan data yang dapat diolah menjadi informasi yang berguna bagi perusahaan. Informasi yang dihasilkan diharapkan dapat membantu perusahaan untuk menerapkan suatu perencanaan dan strategi yang tepat.

Semakin meningkatnya persaingan bisnis, perusahaan dituntut agar mampu memberikan informasi yang lebih lengkap dan akurat, baik untuk kepentingan internal maupun eksternal perusahaan. Kebutuhan teknologi informasi sangat penting sebagai salah satu faktor untuk dapat bersaing. Peranan komputer di perlukan dalam membantu melaksanakan aktifitas setiap pegawai sesuai dengan jabatan dan tugasnya. Dengan komputerisasi dapat mendukung sistem informasi perusahaan yang disertai aplikasi sebagai fasilitator pengolahan data dan informasi, salah satunya adalah sistem informasi penjualan.

Perkembangan teknologi informasi dan komputer sangat dirasakan manfaatnya oleh para pengusaha untuk memonitor bisnis mereka, termasuk pengusaha yang menggeluti bisnis dibidang pengembang perumahan. Dengan adanya teknologi informasi dan komputer, jarak dan waktu tidak lagi menjadi

masalah yang berarti. Kapan saja dan dimana saja laporan tentang pembangunan dan penjualan unit rumah yang dibangun bias diterima tanpa harus menunggu lama.

PT. MITRA HASRI HAP merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang pengembang perumahan. Membangun dan menjual perumahan bersubsidi dari pemerintah yang ditujukan untuk masyarakat berpenghasilan rendah (MBR). Dalam pelaksanaannya pengolahan dan pemrosesan data yang dilakukan masih mengalami kendala, misalnya penyimpanan data pemesan rumah, data rumah yang sudah terbangun dan sudah terjual, pengecekan stok rumah dan data lainnya masih dilakukan secara manual / konvensional, belum memiliki arsip secara komputerisasi yang tersimpan ke dalam database, namun data-data ini tersedia dalam bentuk arsip kertas yang disimpan kedalam lemari arsip. Dampak dari pelaksanaan ini, penyediaan laporan sangat lambat.

Untuk menanggulangi hal tersebut maka sangat perlu dilakukan perancangan sistem informasi sehingga dapat mengatasi kesulitan yang ada. Dan diharapkan dapat menghasilkan sistem yang dapat memenuhi kebutuhan perusahaan.

## **2. Tinjauan Pustaka / Penelitian Sebelumnya**

Tinjauan pustaka menguraikan hasil-hasil penelitian yang pernah dilakukan oleh peneliti sebelumnya yang mempunyai kaitan dengan penelitian ini. Berikut tinjauan pustaka yang terkait dengan penelitian.

### *2.1 Perancangan Sistem Informasi Transaksi Penjualan Rumah*

Penelitian yang dilakukan oleh Resy Silvia Putu Sanusi, dkk yang berjudul “Perancangan Sistem Informasi Transaksi Penjualan Rumah” yaitu yang membahas mengenai transaksi penjualan rumah. Permasalahan yang terjadi pada penelitian tersebut diantaranya adalah penumpukan arsip konsumen, kesulitan dalam membuat laporan yang tepat karena lamanya mencari data konsumen, sering terjadi kesalahan dalam pembuatan laporan penjualan. Penelitian yang dilakukan oleh Resy Silvia Putu Sanusi ini relevan dengan penelitian tesis ini, dimana terdapat kesamaan yaitu melakukan penelitian terhadap transaksi penjualan rumah. Sedangkan perbedaannya adalah rancangan sistem pada tesis ini tidak hanya untuk internal kantor, pengunjung juga dapat melihat informasi mengenai perumahan dan informasi ketersediaan rumah.

### *2.2 Sistem Penjualan Tunai dan Kredit Property di PT Sanggraha Property*

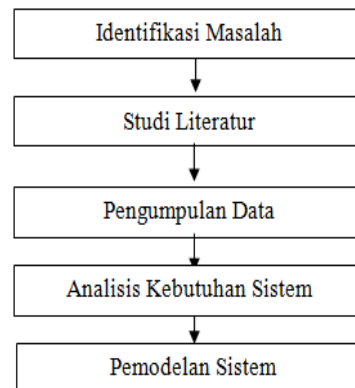
Penelitian yang dilakukan oleh Asep Ririh Riswaya yang berjudul “Sistem Penjualan Tunai dan Kredit Property di PT Sanggraha Property” yaitu yang membahas mengenai transaksi penjualan rumah secara kredit dan tunai. Permasalahan yang terjadi pada penelitian tersebut yaitu sistem yang masih manual dengan menggunakan Microsoft Office, sehingga dalam membuat laporan perusahaan ini harus menggabungkan data-data penjualan jadi satu laporan global. Penelitian yang dilakukan oleh Asep Ririh Riswaya ini relevan dengan penelitian tesis ini, dimana terdapat kesamaan yaitu melakukan penelitian terhadap transaksi penjualan rumah baik secara tunai maupun kredit. Sedangkan perbedaannya adalah rancangan sistem pada tesis ini tidak hanya untuk internal kantor, pengunjung juga dapat melihat informasi mengenai perumahan dan informasi ketersediaan rumah sehingga website yang dirancang bisa juga dijadikan sebagai media promosi.

## **3. Metodologi**

Dalam melakukan analisis dan perancangan sistem informasi penjualan ini digunakan beberapa metode penelitian.

### *3.1 Alur Penelitian*

Alur penelitian digunakan sebagai acuan atau pedoman dalam agenda penelitian yang akan dilakukan agar Penulis dapat melakukan penelitian secara terstruktur dan dapat menyelesaikan penelitian tepat pada waktunya, juga agar penelitian dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Alur penelitian yang diterapkan oleh penulis dapat dilihat pada bagan di bawah ini :



#### 1. Identifikasi Masalah

Identifikasi Masalah merupakan langkah awal yang dilakukan dalam penelitian ini. Pada tahap mengidentifikasi masalah dimaksudkan agar dapat memahami masalah yang akan diteliti, sehingga dalam tahap analisis dan perancangan tidak keluar dari permasalahan yang diteliti. Output yang dihasilkan dari identifikasi masalah adalah daftar masalah yang memerlukan solusi.

#### 2. Studi Literatur

Pada langkah ini penulis mempelajari topik dan permasalahan yang berhubungan dengan sistem informasi serta pencarian landasan-landasan teori yang diperoleh dari berbagai buku dan juga internet untuk melengkapi pembendaharaan konsep dan teori sehingga memiliki landasan dan keilmuan yang baik. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan pemahaman tentang konsep perancangan Sistem Informasi Penjualan Rumah PT. Mitra Hasri Hap. Output yang dihasilkan yaitu Pemahaman tentang teori dan konsep.

#### 3. Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan tahapan dalam proses yang penting, karena hanya dengan mendapatkan data yang tepat maka proses penelitian akan berlangsung sampai peneliti mendapatkan jawaban dari perumusan masalah yang sudah ditetapkan. Data yang dicari harus sesuai dengan tujuan penelitian. Beberapa metode yang digunakan yaitu :

##### a) Observasi

Pada kegiatan observasi dilakukan pengamatan langsung terhadap kegiatan dan proses penjualan yang ada. Hal ini bertujuan untuk melihat kondisi dan juga mengamati bagaimana bentuk proses penjualan rumah bersubsidi di PT. Mitra Hasri Hap.

##### b) Wawancara

Pada kegiatan wawancara, penulis melakukan wawancara kepada pimpinan dan pegawai di PT. Mitra Hasri Hap. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan informasi atau penjelasan langsung dari pihak yang terkait (*stakeholder*) tentang bagaimana kegiatan dan proses penjualan rumah bersubsidi yang berjalan.

#### 4. Analisis Kebutuhan Sistem

Dari data-data yang telah dikumpulkan maka dapat ditentukan kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional dari sistem penjualan rumah yang akan dibangun. Sehingga kebutuhan menjadi lebih jelas dan modul sistem menjadi lebih terstruktur.

#### 5. Pemodelan Sistem

Pada tahap ini peneliti melakukan perancangan sistem menggunakan model *Unified Modeling Language* (UML). Model sistem yang digunakan diantaranya adalah *Use Case Diagram*, *Activity Diagram* dan *Class Diagram*. Selain itu dibuat juga rancangan antar muka menggunakan aplikasi *Dreamweaver*.

### 3.2 Studi Kepustakaan

Berdasarkan studi kasus yang ada didapatkan beberapa teori terkait.

#### 3.2.1 Konsep Sistem Informasi

Sistem informasi dapat didefinisikan secara teknis sebagai satuan komponen yang saling berhubungan yang mengumpulkan (atau mendapatkan kembali), memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dan kendali dalam suatu organisasi (C. Laudon dan P. Laudon, 2010 ; 46).

#### 3.2.2 Analisis Sistem

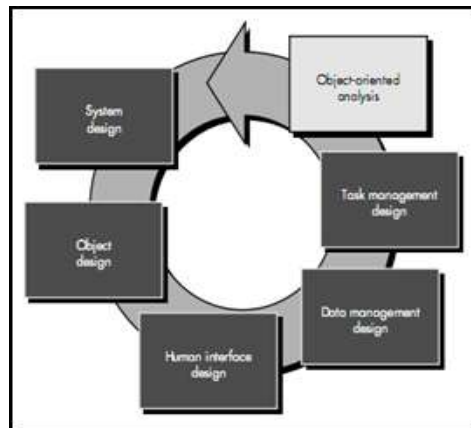
Tahap pertama dalam pengembangan sistem adalah analisis sistem (*system analysis*). Tujuan dari analisis sistem adalah untuk meningkatkan pemahaman mengenai masalah. Menurut Stair dan Reynolds (2012 ; 25) : “*systems analysis*, defines the problems and opportunities of the existing system”. Demikian pula yang didefinisikan oleh penulis lain “Analisis sistem (*system analysis*) adalah analisis masalah yang dicoba diselesaikan perusahaan dengan sistem informasi” (Laudon , 2008:208).

#### 3.2.3 Basis Data (database)

Definisi umum dari basis data adalah bahwa basis data merupakan kumpulan dari seluruh data berbasis komputer sebuah perusahaan (McLeod, Jr dan P. Schell, 2007 ; 158).

#### 3.2.4 Analisis dan Desain Berorientasi Objek

Analisa berorientasi objek merupakan pendekatan yang bertujuan untuk mengembangkan model yang menggambarkan bagaimana suatu perangkat lunak komputer bekerja untuk memenuhi seperangkat persyaratan yang ditetapkan pengguna. Analisa berorientasi objek seperti halnya metode analisis konvensional, membangun sebuah model analisis yang menggambarkan informasi, fungsi, dan perilaku objek. (Pressman, 2001 ; 572).



Gambar 3.2 Desain Berorientasi Objek

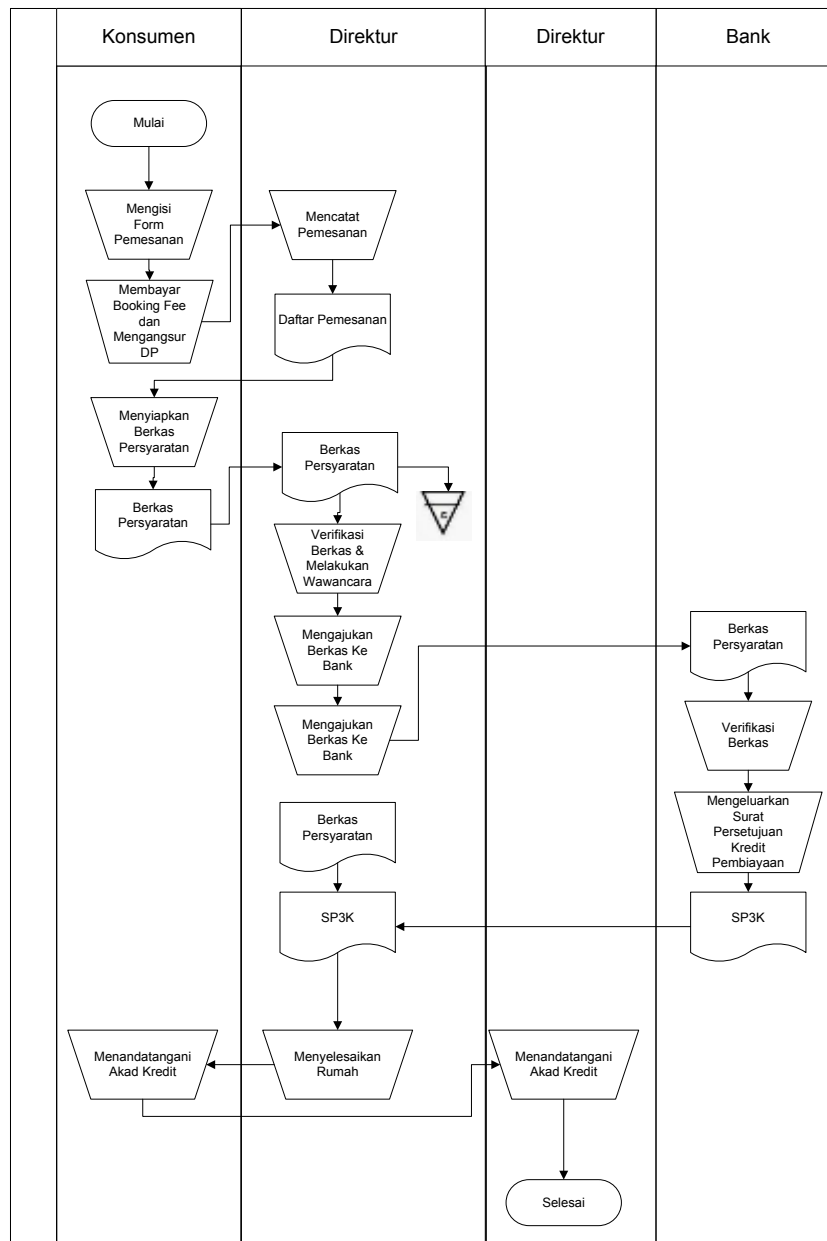
## 4. Hasil dan Pembahasan

Hasil akhir Analisis dan Perancangan Sistem ini adalah berupa dokumen analisis dan perancangan sistem informasi penjualan rumah berbasis web pada PT. MITRA HASRI HAP.

### 4.1 Analisis Sistem Yang Berjalan

Penulis perlu mengetahui bagaimana proses yang sedang berjalan mengenai pengolahan data pada PT. Mitra Hasri Hap :

Berikut flowchart dokumen dari sistem berjalan :



Gambar 4.1 Flowchart Dokumen Sistem Berjalan

Analisis sistem berjalan dilakukan untuk memperoleh penguraian dari suatu informasi yang sedang berjalan pada komponennya dengan tujuan mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, kesempatan, hambatan yang terjadi dan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikannya.

Dari *flowchart* dokumen pada gambar 4.1 dapat dijelaskan bahwa kosumen yang telah sepakat akan mengisi form pemesanan dan membayar *booking fee* sebagai tanda jadi, kemudian konsumen mengangsur DP ke perusahaan selama 3 kali angsuran atau 2 kali angsuran tergantung kebijakan perusahaan. Kemudian konsumen menyiapkan berkas yang dibutuhkan. Berkas akan diverifikasi terlebih dahulu oleh perusahaan dan perusahaan melakukan wawancara awal, hal ini dilakukan karena rumah yang dijual merupakan rumah subsidi sehingga konsumen yang berhak adalah konsumen yang belum memiliki rumah sebelumnya. Setelah berkas disetujui berkas langsung diajukan ke pihak bank. Bank akan mengeluarkan Surat Persetujuan Kredit Pembiayaan (SP3K).

Setelah rumah telah dikerjakan perusahaan memproses akad kredit yang di fasilitasi oleh notaris, kemudian akad kredit di stempel oleh notaris dan ditanda tangan oleh konsumen dan direktur perusahaan.

Jadi untuk selanjutnya mengenai pembayaran angsuran ke Bank konsumen langsung berhubungan dengan Bank, tidak dengan perusahaan.

Namun sebagaimana keterangan dari perusahaan bahwa selain pembiayaan oleh Bank ada alternatif pembayaran lain yaitu *cash tempo*, dimana konsumen dapat membayar DP sebesar 50% kemudian sisanya diangsur selama 12 bulan dengan bunga yang telah ditentukan perusahaan.

#### 4.2 Kelemahan Sistem Yang Berjalan

Berdasarkan hasil penelitian yang penulis lakukan terhadap sistem yang berjalan, maka terdapat beberapa kelemahan sistem yang sedang berjalan, antara lain :

1. Kemampuan mengakses data
2. Kurangnya Informasi yang dapat diakses publik
3. Tidak ada Simulasi Kredit
4. Rekapitulasi yang lambat
5. Untuk merekap semua data secara manual akan memakan waktu yang cukup lama.

#### 4.3 Alternatif Pemecahan Masalah

Dengan adanya kelemahan-kelemahan pada sistem berjalan maka perlu dihasilkan sistem yang dapat memenuhi kebutuhan dalam pemecahan masalah yang dihadapi. penulis membuat alternatif pemecahan masalah dalam mengatasi kelemahan tersebut yaitu :

- a. Membangun sebuah sistem informasi yang dapat melakukan pencarian data dengan cepat terhadap semua data seperti konsumen, penjualan dan data lainnya.
- b. Membangun sebuah sistem yang dapat memberikan informasi spesifikasi rumah kepada calon pembeli.
- c. Membangun sebuah sistem yang dapat menghitung secara otomatis angsuran.
- d. Membuat sebuah sistem yang dapat membuat laporan secara otomatis.

#### 4.4 Perancangan Sistem

Setelah melakukan analisis pada sistem yang berjalan saat ini maka tahap selanjutnya dilakukan perancangan sistem yang dibutuhkan, untuk itu dilakukan beberapa langkah penggambaran sistem secara keseluruhan melalui bussines process yang tujuan utamanya yaitu untuk menemukan kelas – kelas yang dibutuhkan apabila sistem yang tengah berjalan belum sepenuhnya mengakomodasi dari kegiatan sistem dan perlu dilakukan pengembangan sistem.

##### 4.4.1 Definisi Aktor dan Use Case

Berdasarkan asumsi-asumsi yang digunakan dapat didefinisikan aktor dan *Use Case* yang berperan, yaitu pada tabel berikut :

**Tabel 4.1** Definisi Aktor

No	Aktor	Deskripsi
1.	Admin	Admin bertugas untuk : 1. Mengelola data admin : menambah, mengubah dan menghapus data admin. 2. Simulasi Kredit 3. Mengelola data konsumen : menambah, mengubah dan menghapus data konsumen. 4. Mengelola data rumah : menambah, mengubah dan menghapus data rumah. 5. Mengelola data pemesanan : menambah, mengubah dan menghapus data pemesanan. 6. Mengelola data penjualan : menambah, mengubah dan menghapus data penjualan. 7. Mengelola data angsuran : menambah, mengubah dan menghapus data angsuran. 8. Mengelola data pembayaran kelebihan tanah : menambah, mengubah dan menghapus data pembayaran kelebihan tanah. 9. Mengelola data pembayaran tambah pondasi : menambah, mengubah dan menghapus data pembayaran tambah pondasi. 10. Cetak Laporan.

2	Pengunjung Website	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lihat Spesifikasi Rumah</li> <li>2. Lihat Ketersediaan Rumah</li> <li>3. Lihat Informasi Perusahaan</li> <li>4. Simulasi Kredit</li> </ol>
3	Direktur	Dapat melihat laporan

Berikut definisi *use case* dari pengolahan data angsuran pada PT. Mitra Hasri Hap dapat dilihat pada tabel 4.2.

**Tabel 4.2** Definisi Use Case

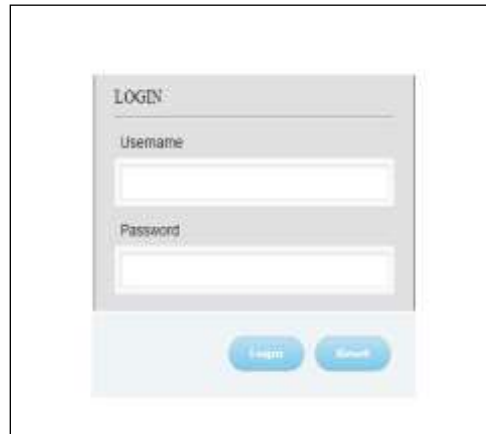
No	Id Use Case	Use Case	Deskripsi
1.	UC_01	<i>Login</i>	Dilakukan oleh aktor untuk masuk ke dalam sistem.
2.	UC_02	Mengelola Data Admin	Dilakukan oleh aktor untuk menambah, mengubah, atau menghapus data admin
3.	UC_03	Mengelola Data Konsumen	Dilakukan oleh aktor untuk menambah, mengubah, atau menghapus data konsumen
4.	UC_04	Mengelola Data Rumah	Dilakukan oleh aktor untuk menambah, mengubah, menghapus rumah
5.	UC_05	Mengelola Data Pemesanan	Dilakukan oleh aktor untuk menambah, mengubah, atau menghapus data pemesanan
6.	UC_06	Mengelola Data Penjualan	Dilakukan oleh aktor untuk menambah, mengubah, atau menghapus data penjualan
7.	UC_07	Mengelola Data Angsuran	Dilakukan oleh aktor untuk menambah, mengubah, atau menghapus data angsuran.
8.	UC_08	Mengelola Data Pembayaran Kelebihan Tanah	Dilakukan oleh aktor untuk menambah, mengubah, menghapus data pembayaran kelebihan tanah
9.	UC_09	Mengelola Data Pembayaran Tambah Pondasi	Dilakukan oleh aktor untuk menambah, mengubah, menghapus data pembayaran tambah pondasi.
10.	UC_10	Cetak Laporan	Dilakukan oleh aktor untuk membuat laporan.
11	UC_11	Simulasi Kredit	Dilakukan oleh aktor untuk melakukan simulasi kredit
12	UC_12	Lihat Spesifikasi Rumah	Melihat Spesifikasi rumah
13	UC_13	Lihat Ketersediaan Rumah	Melihat Ketersediaan rumah
14	UC_14	Lihat Info Perusahaan	Melihat Informasi Perusahaan
15.	UC_11	<i>Logout</i>	Dilakukan oleh aktor untuk keluar dari sistem.

#### 4.4.2 Prototype

merupakan suatu versi sistem potensial yang disediakan bagi pengembang dan calon pengguna yang dapat menggambarkan sistem yang ingin dibangun. Berikut adalah *prototype* dari sistem informasi penjualan rumah bersubsidi pada PT. Mitra Hasri Hap :

1. Halaman Login Admin

Berikut adalah tampilan login admin untuk masuk kedalam sistem pengolahan data :



Gambar 4.2 Halaman Login Admin

2. Halaman Mengelola Data Konsumen  
Berikut adalah halaman mengelola data konsumen atau pembeli :



Gambar 4.3 Halaman Mengelola Data Konsumen

3. Halaman Mengelola Data Rumah  
Berikut adalah tampilan halaman mengelola data rumah yang tersedia di PT. Mitra Hasri Hap :



Gambar 4.4 Halaman Mengelola Data Rumah



4. Halaman Data Admin

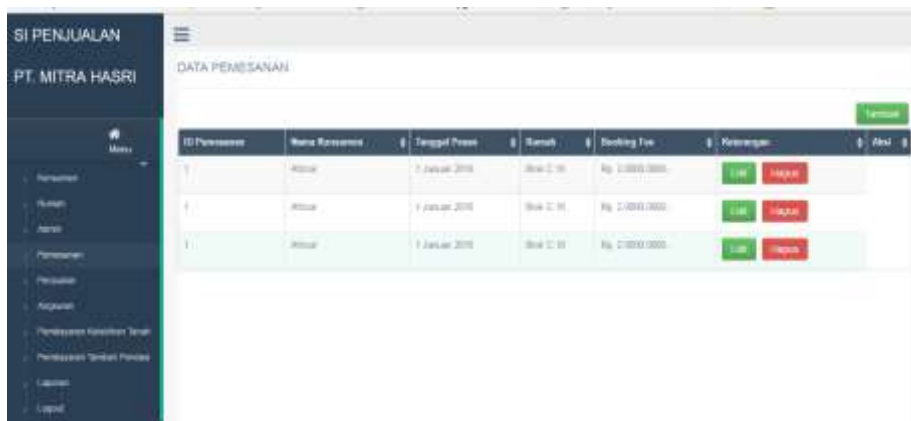
Berikut adalah tampilan halaman mengelola data admin atau akun yang diberi hak akses untuk mengelola data pada sistem informasi penjualan rumah bersubsidi di PT. Mitra Hasri Hap :



Gambar 4.5 Halaman Mengelola Data Admin

5. Halaman Mengelola data Pemesanan

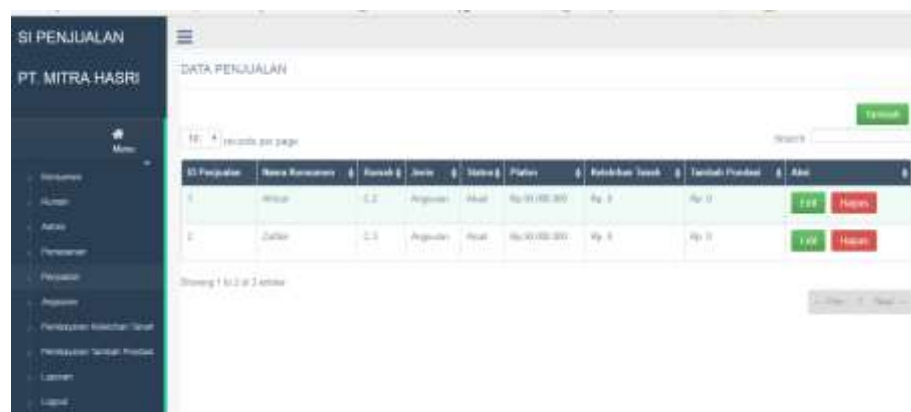
Berikut adalah tampilan mengelola data pemesanan konsumen yang ingin melakukan booking terlebih dahulu :



Gambar 4.6 Halaman Mengelola Data Pemesanan

6. Halaman Mengelola data Penjualan

Berikut adalah halaman data penjualan untuk mengelola data konsumen yang telah membeli rumah :



Gambar 4.7 Halaman Mengelola Data Penjualan

7. Tampilan Halaman Utama Website  
Berikut adalah tampilan halaman utama website :



Gambar 4.8 Halaman Utama Website

8. Halaman Informasi Perusahaan  
Berikut adalah tampilan halaman informasi perusahaan untuk dapat dilihat oleh pengunjung :



Gambar 4.9 Halaman Informasi Perusahaan

9. Halaman Spesifikasi Rumah  
Berikut adalah tampilan halaman spesifikasi rumah yang dapat dilihat oleh pengunjung website :



Gambar 4.10 Halaman Spesifikasi Rumah

#### 10. Halaman Simulasi Kredit

Berikut adalah tampilan halaman simulasi kredit :



Gambar 4.11 Halaman Simulasi Kredit

#### 11. Halaman Informasi Ketersediaan Rumah

Berikut adalah tampilan halaman informasi ketersediaan rumah :



Gambar 4.12 Halaman Informasi Ketersediaan Rumah

### 5. Kesimpulan

Berdasarkan analisis dan perancangan sistem informasi Penjualan Perumahan yang dilakukan pada PT. MITRA HASRI HAP maka dapat ditarik kesimpulan saran sebagai berikut :

#### 5.1 Simpulan

1. Berdasarkan analisis terhadap manajemen pada PT. MITRA HASRI HAP, kegiatannya belum didukung sepenuhnya oleh pemanfaatan sistem informasi/teknologi informasi yang memadai.
2. Pemanfaatan dan pengembangan sistem informasi penjualan pada PT. MITRA HASRI HAP belum optimal, hal ini terkait dari banyaknya fungsi pengolahan data pembeli dan data penjualan yang belum terintegrasi dengan komputer.
3. Penelitian ini menghasilkan sebuah prototipe sistem informasi penjualan perumahan pada PT. MITRA HASRI HAP berbasis *web* yang dapat diimplementasikan lebih lanjut sehingga menghasilkan sistem informasi penjualan yang dapat diterapkan pada PT. MITRA HASRI HAP.
4. Sistem informasi penjualan perumahan ini memiliki beberapa kelebihan yaitu mampu menyajikan seluruh data penjualan dengan cepat, laporan penjualan yang dihasilkan lengkap dan akurat, untuk tampilan memberikan kesan minimalis dan sederhana sehingga pengguna baik dari internal maupun eksternal perusahaan dapat dengan mudah mencari data properti.

## 5.2 Saran

1. Prototipe sistem ini perlu dikembangkan sehingga benar-benar dapat diterapkan pada PT. MITRA HASRI HAP untuk mendukung pengelolaan seluruh proses bisnis yang lebih baik pada PT. MITRA HASRI HAP.
2. Dalam pembuatan prototipe ini belum memperhatikan masalah keamanan data (*security*), maka untuk penelitian lebih lanjut dapat dilengkapi dengan sistem keamanan data.
3. Untuk dapat mendukung sistem yang telah dirancang perlunya Sumber Daya Manusia dan fasilitas yang baik untuk mendukung implementasi dari sistem agar dapat berjalan dengan baik.

## 6. Daftar Rujukan

- [1] Laudon, C. Kenneth; & P. Laudon, Jane. 2010. *Management Information Systems: Managing The Digital Firm*. Eleventh Edition. New Jersey, United States of America : Pearson Prentice Hall.
- [2] Mcleod, Raymond Jr ; & Schell, George P. 2007. *Management Information System*. Tenth edition. United States : Prentice Hall.
- [3] Pressman, Roger S. 2001. *Software Engineering : A Practitioner's Approach*. Fifth Edition. New York. McGraw-Hill.