

Transformasi Digital: Aplikasi Manajemen Pemasaran Berbasis Web untuk PT. Arto Podomoro Mulyo

Nanik Susanti, Soni Adiyono dan Zainur Romadhon

Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Muria Kudus

Jl. Lingkar Utara UMK, Gondangmanis, Bae, Kudus - 59327 Jawa Tengah – Indonesia

E-mail: nanik.susanti@umk.ac.id, soni.adiyono@umk.ac.id , zainur.romadhon@umk.ac.id

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi telah mempengaruhi berbagai aspek kehidupan, termasuk industri properti. PT. Arto Podomoro Mulyo menghadapi tantangan dalam pemasaran properti yang masih menggunakan cara konvensional sehingga menyebabkan terbatasnya akses informasi dan efisiensi. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Sistem Informasi Manajemen (MIS) Pemasaran Properti berbasis web dengan menggunakan model Waterfall SDLC. Metode pengembangan sistem meliputi tahap perencanaan, analisis, perancangan, implementasi, pengujian dan pengelolaan. Dari penelitian ini dapat disimpulkan beberapa hasil yang signifikan. Pertama, sistem ini memungkinkan pengguna untuk menginput data secara fleksibel. Kedua, sistem ini membantu pengarsipan data secara efisien. Ketiga, sistem ini mendukung proses pemasaran dengan mengumpulkan data calon pembeli. Dengan demikian, Sistem Informasi Manajemen (MIS) Pemasaran Properti berbasis web dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas pemasaran properti serta memperluas jangkauan informasi kepada calon pembeli pada PT. Arto Podomoro Mulyo.

Kata kunci : Teknologi Informasi, Sistem Informasi Manajemen (MIS), SDLC, Efisiensi

Pendahuluan

Teknologi yang semakin maju pada era sekarang ini terus memacu perusahaan agar semakin berkembang untuk menciptakan pola kerja dan inovasi yang baru dalam pengelolaan hingga penyajian data. Perkembangan tersebut kini telah merambah ke berbagai bidang, disadari maupun tidak kemudahan teknologi tersebut telah dirasakan oleh berbagai kalangan masyarakat.

Kesulitan yang dialami antara satu divisi dengan divisi lainnya pada satu instansi disaat membutuhkan data untuk pembuatan laporan. Kemudahan teknologi dan komunikasi akan meningkatkan pekerjaan dan efektivitas pekerjaannya. Kegiatan pemasaran atau familiar disebut dengan istilah promosi merupakan kegiatan menjual sesuatu kepada orang lain dalam menawarkan produk atau jasa [1].

Media promosi yang menarik pelanggan salah satunya adalah media promosi melalui web, dimana promosi ini menunjukkan secara visual seputar produk yang dapat mereka beli, dengan media ini pelanggan dapat membayangkan bentuk produk walaupun tidak melihat secara langsung barang yang dijual [1] [2]. Salah satu alternatif promosi adalah memanfaatkan media internet, dimana melalui media ini ruang lingkup promosi menjadi

tidak terbatas dan biaya promosi yang relatif murah [1] [3] [4], akan tetapi kekurangan dari media promosi melalui internet adalah tidak semua toko atau perusahaan mampu membangun sistem promosi ini, karena dibutuhkan keahlian khusus untuk membangun media promosi melalui internet.

Teknologi informasi khususnya, dapat membantu manusia membuat, menyimpan, dan mengelola berbagai macam data yang nantinya akan diproses menjadi informasi yang bermanfaat. Dalam kegiatan jual beli, informasi sangat dibutuhkan untuk memberikan identitas umum mengenai profil perusahaan kepada masyarakat, menampilkan produk yang ditawarkan, dan sebagai bahan pembuatan laporan [5].

Beberapa penelitian terdahulu yang terkait dengan pengembangan sistem informasi penjualan rumah dijadikan acuan untuk penelitian ini, penelitian pertama yang dilakukan oleh Renaldi dan Friadi [6], sistem informasi penjualan rumah pada PT. Dwi Mitra Sukses dikembangkan menggunakan Bahasa pemrograman PHP untuk 3 aktor yaitu admin, marketing, dan konsumen, dihasilkan sistem informasi penjualan rumah yang memiliki fitur pencarian rumah, order, pencatatan transaksi, dan laporan. Penelitian yang kedua dilakukan Sidik et al., [7], sistem informasi penjualan pe-

rumahan Citra Raya dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL, terdapat 4 aktor yaitu Pimpinan, Admin, Marketing, dan Customer, dihasilkan sistem yang memudahkan kegiatan operasional seperti pembuatan laporan, pendataan customer, pendataan rumah, dan pendataan marketing.

Selanjutnya penelitian ketiga Christian [8] sistem informasi penjualan rumah dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP untuk 3 aktor yaitu pengunjung, konsumen, dan admin, dihasilkan sistem yang mempermudah pencarian rumah dan fitur booking, serta mengelola data penjualan dan meminimalisir risiko terjadinya kesalahan dalam pengolahan data. Penelitian keempat pada karya tulis Wiljani membahas informasi yang cukup detail pada user pencari rumah khususnya rumah yang ada di Daerah Istimewa Yogyakarta antara lain berupa informasi mengenai harga, lokasi (denah), fasilitas dan atribut rumah lainnya seperti luas tanah, luas bangunan, jumlah kamar tidur/mandi dan lainnya [9].

Selanjutnya merujuk pada penelitian kelima dengan kesimpulan dari penelitian ini yaitu sistem dapat membantu perusahaan dalam memasarkan dan menangani pemesanan rumah lebih cepat dan tepat. Sistem juga dapat digunakan untuk pembuatan laporan sesuai dengan kebutuhan PT. Sami Karya lebih mudah dan cepat. Sistem dapat membantu marketing dalam memenuhi target penjualan rumah dengan adanya informasi hasil penjualan marketing. Sistem dapat digunakan oleh admin untuk mengirimkan notifikasi atau pengingat pada pelanggan tentang konfirmasi pembayaran *booking fee*, DP dan kekurangan berkas persyaratan [10].

Proses pemasaran yang saat ini berjalan menggunakan brosur yang dicetak dan dibagikan kepada target konsumen. Kegiatan tersebut dari sisi perusahaan harus mengeluarkan banyak biaya untuk mencetak lembaran brosur dan banner yang belum tentu terbaca oleh masyarakat dan sesekali pengembang perumahan menyewa *stand* untuk pihak marketing yang dapat menghabiskan waktu kinerja karyawan serta biaya cukup besar, saat melakukan pemesanan yang masih konvensional.

PT. Arto Podomoro Mulyo melayani pemesanan sesuai dengan permintaan pemesan, dengan cara pemesan memberikan permintaan Perumahan sesuai dengan lokasi perumahan dan tipe perumahan yang sudah disediakan. Kegiatan tersebut dinilai kurang efektif, karena lingkup pemasaran hanya mencakup pembeli pada lokasi tertentu saja. Selain itu, dengan sistem pemasaran seperti diatas, masyarakat sebagai calon pembeli juga mengalami kesulitan untuk mendapatkan informasi karena calon pembeli harus datang ke tempat pemasaran dilakukan, kegiatan promosi yang berlangsung belum *standby* selama 24 jam, namun pemasaran dilakukan dengan menyesuaikan jadwal kerja pegawai ataupun waktu ketika kantor dibuka. Metode pemasaran perumahan seperti ini belum

bisa menarik minat calon pembeli secara maksimal. Pemberian informasi kepada calon pembeli pun belum optimal tersampaikan.

Masalah tersebut melatarbelakangi penelitian ini dalam membangun sebuah *Management Information System* (MIS) pemasaran, dengan penelitian ini dalam mengembangkan perangkat lunak yang dibuat secara sistematis dengan menggunakan pendekatan metode SDLC (*Software Development Life Cycle*) dengan metode *Waterfall* dapat membantu kegiatan pemasar lebih efektif dan efisien, serta dapat lebih mudah dalam pengelolaan dokumentasinya [11], dengan memanfaatkan informasi yang terdapat pada website seperti harga rumah, informasi rumah dan lingkungan sekitar, calon pembeli dapat mengurangi biaya karena biasanya proses pencarian rumah memerlukan waktu dan tenaga di PT. Arto Podomoro Mulyo.

Metode Penelitian

Proses pengembangan sistem pada penelitian ini menggunakan model SDLC (*Software Development Life Cycle*). SDLC atau siklus hidup pengembangan perangkat lunak merupakan proses pembuatan metodologi yang digunakan untuk mengembangkan sebuah sistem. SDLC juga dapat didefinisikan sebagai pola untuk mengembangkan sistem perangkat lunak yang terdiri dari tahapan perencanaan (*planning*), analisis (*analyst*), perancangan (*design*), implementasi (*implementation*), uji coba (*testing*) dan pengelolaan (*maintenance*) [11].

Salah satu metode dari SDLC adalah Metode *Waterfall*. Metode yang familiar dikenal dengan siklus hidup klasik yang menggambarkan pendekatan yang sistematis dan berurutan pada pengembangan perangkat lunak. Metode ini sering digunakan dalam pengembangan perangkat lunak. Pada metode ini memiliki beberapa kelebihan, antara lain sebagai berikut [12]:

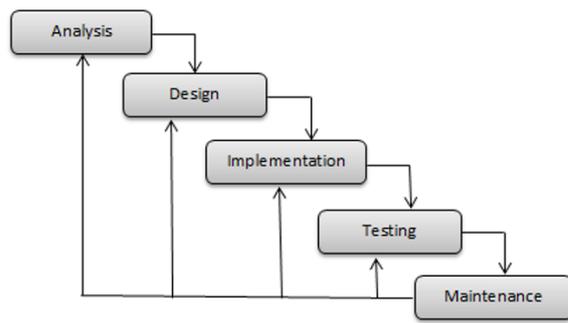
1. Dapat menjamin kualitas sistem yang dibangun karena dilaksanakan secara bertahap.
2. Metode ini juga dapat meminimalisir kesalahan yang mungkin terjadi.

Model SDLC yang digunakan dalam penelitian ini adalah model *Waterfall*. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 1 [11] [12].

Analysis

Analisis sistem bertujuan untuk menguraikan permasalahan yang terdapat pada sistem yang akan dibangun ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan. Analisis ini diperlukan untuk perancangan sistem pada tahap berikutnya, pengumpulan data yang diperlukan terhadap kebutuhan sistem melalui wawancara, anali-

sis dokumen dan studi literatur yang berkaitan dengan pembangunan sistem.



Gambar 1: Metode Pengembangan Sistem Waterfall [13]

Analisis difokuskan pada kebutuhan fungsi *software* untuk memenuhi kebutuhan pengguna. Analisis sistem yang akan dibahas diharapkan dapat mengidentifikasi kebutuhan yang diperlukan sehingga dapat diusulkan perbaikan. Sistem yang dibangun adalah bagaimana masyarakat dapat mencari rumah dengan kriteria yang diinginkan, serta memberikan kemudahan bagi perusahaan untuk mempromosikan perumahannya dan memperbaiki penataan manajemen yang ada di perusahaan [11] [14].

Design

Pada fase kedua tahapan yang dilakukan selanjutnya adalah memeriksa spesifikasi kebutuhan dari fase sebelumnya dan membuat desain sistem. Desain sistem membantu menentukan persyaratan jalannya suatu proses dari inputan dan bentuk rancangan luaran yang disesuaikan dengan kebutuhan organisasi atau perusahaan secara menyeluruh [12].

Implementation

Tahapan ketiga yaitu Implementasi dari sebuah fase sebelumnya, yang merealisasikan kedalam bahasa program komputer yang ditinjau dari kebutuhan-kebutuhan yang telah dijabarkan pada tahapan sebelumnya. Proses ini sistem pertama kali dikembangkan di program kecil yang disebut *unit* atau *module* yang diintegrasikan dalam tahap selanjutnya. Setiap *unit* dikembangkan dan diuji untuk fungsionalitas yang disebut sebagai *unit testing* [12].

Testing

Tahapan selanjutnya merupakan fase untuk melakukan pengujian untuk semua module atau unit pada sistem secara keseluruhan, apabila ditemukan

ketidakcocokan dalam luaran akan ditinjau ulang pada proses sebelumnya proses tersebut dilakukan hingga terjadi kesesuaian antara desain awal sistem hingga luaran yang diharapkan, seluruh unit yang dikembangkan pada tahap implementasi diintegrasikan ke dalam sistem setelah dilakukan pengujian oleh masing-masing unit. Setelah integrasi, seluruh sistem diperiksa apakah ada kesalahan dan kesalahan [12] [13].

Maintenance

Setelah tahapan pengujian yang dilakukan pada fase sebelumnya, selanjutnya perubahan yang diimplementasikan serta diuji sistem masuk ketahap pemeliharaan berkelanjutan, di mana pemantauan dan perbaikan lanjutan dapat dilakukan jika ditemukan masalah atau kebutuhan baru. Selama seluruh proses pemeliharaan, pelaporan dan komunikasi yang efektif dijaga agar semua pemangku kepentingan terinformasi tentang perubahan yang dilakukan dan dampaknya [13] [14].

Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian yang terselenggara merupakan bentuk dari rancang bangun aplikasi yang telah berhasil dibuat pada PT Arto Podomoro Mulyo dengan pendekatan orientasi Web, adapun dalam penerapan pengembangan perangkat lunak dengan metode dijabarkan pada tahapan-tahapan yang sistematis.

Analisa Kebutuhan

Dalam menganalisis kebutuhan sistem yang komprehensif, perlu mempertimbangkan aspek-aspek yang menjadi landasan utama dalam pengembangan sistem. Salah satu aspek utama yang harus dipertimbangkan adalah kebutuhan perangkat lunak dan perangkat keras yang menjadi bagian integral dari sistem yang akan dikembangkan, seperti diperlihatkan pada Tabel 1.

Kebutuhan perangkat lunak mencakup spesifikasi teknis, fungsionalitas, dan integrasi dengan sistem lainnya. Sementara itu, kebutuhan perangkat keras mencakup infrastruktur fisik yang diperlukan untuk menjalankan sistem, seperti server, jaringan, dan perangkat komputasi lainnya. Dengan mempertimbangkan secara cermat kebutuhan perangkat lunak dan perangkat keras, pengembang dapat merancang solusi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna dan lingkungan operasional sistem. Ini akan menjadi dasar yang kokoh dalam memastikan keberhasilan dan kinerja optimal dari sistem yang akan dikembangkan.

Tabel 1: Rincian Analisa Kebutuhan Sistem Perangkat Lunak (*Software*) Perangkat keras (*Hardware*)

Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	Perangkat keras (<i>Hardware</i>)
a. Sistem operasi, <i>windows</i>	a. Monitor, dapat menggunakan berbagai tipe, ukuran maupun jenis. Namun lebih direkomendasikan menggunakan monitor yang minimal memiliki resolusi 1440 x 900.
b. <i>VSCodeSetup</i> digunakan untuk menulis <i>code</i> program	b. CPU, dalam hal ini penggunaan CPU baik <i>build up</i> maupun penggunaan CPU rakitan sendiri, tidak menjadi sebuah masalah, asalkan komponen di dalamnya tetap memenuhi standar seperti terdapat <i>Processor, RAM, Harddisk, Motherboard, PSU</i> serta <i>VGA</i> (diperlukan).
c. <i>Web server(Apache)</i> dan database <i>MYSQL</i> dimana kedua software tersebut sudah tersedia di dalam paket <i>Xampp</i>	c. Jaringan Wi-Fi
d. <i>Web browser</i> untuk menjalankan web seperti <i>Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera</i> , dll.	d. Perangkat pendukung seperti <i>keyboard, mouse</i> serta <i>printer</i> atau <i>scanner</i>

Perancangan Sistem

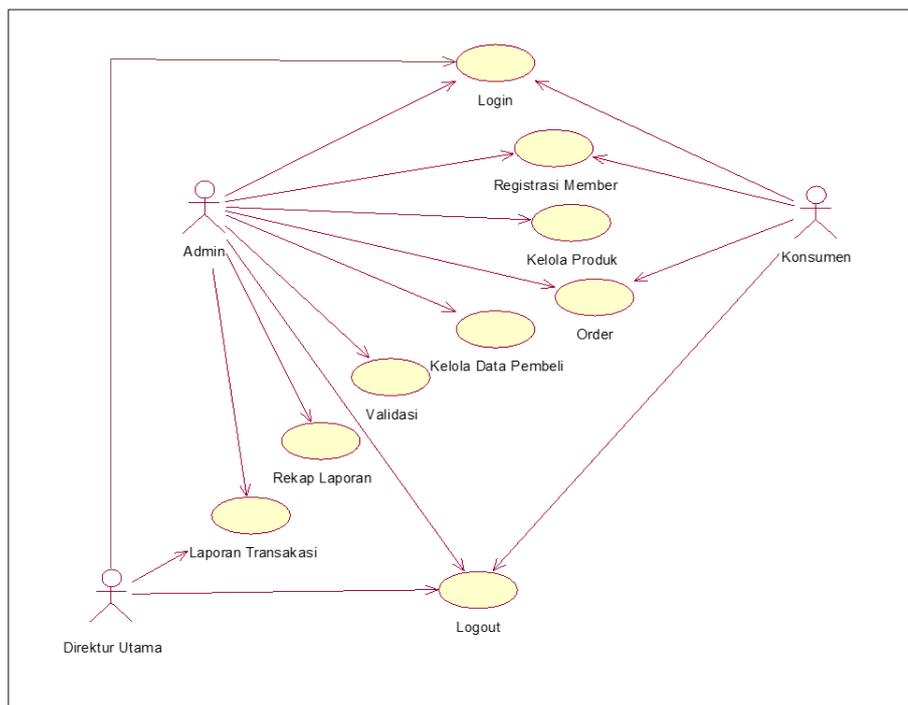
Merancang sebuah sistem merupakan serangkaian kegiatan untuk merepresentasikan hasil dari analisa menjadi perangkat lunak [1]. Mengetahui bagaimana kedudukan sistem yang berjalan saat ini, rancangan yang dibuat menggunakan *Unified Modeling Language* (UML). UML digunakan untuk menganalisis sistem ini adalah *use case diagram, activity diagram, sequence diagram*, dan *class diagram* agar kerangka sistem dapat lebih mudah dipetakan.

Use Case Diagram

Pemodelan *use case diagram* digunakan pada sistem untuk mengetahui aktor yang terlibat den-

gan hubungan kebutuhan fungsional pada sistem yang dikembangkan untuk dapat dijelaskan lebih rinci. Pemodelan ini secara grafis menginterpretasikan transaksi sistem secara eksternal dengan aktor-aktor yang terlibat didalamnya.

Pemodelan ini dapat diilustrasikan mendeskripsikan siapa saja yang akan menggunakan sistem beserta interaksi aktor dalam sistem [15]. Gambar 2 merupakan *use case diagram* sistem yang dirancang untuk dapat diimplementasikan pada sistem yang dikembangkan, terlihat terdapat 3 Aktor pada sistem, dan masing-masing mempunyai otoritas yang berbeda-beda.



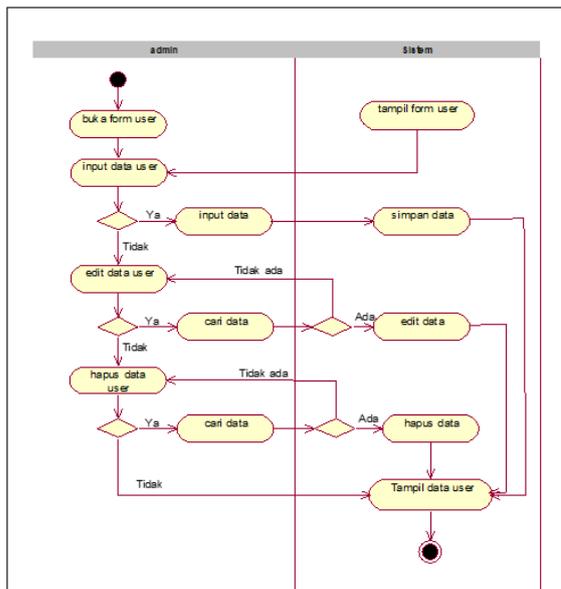
Gambar 2: *Use Case Diagram* Sistem

Activity Diagram

Proses bisnis yang digambarkan secara berurutan sesuai dengan aktifitas pada sebuah proses dalam sistem merupakan proses *Activity diagram* [16]. *Activity diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Yang perlu diperhatikan disini adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor. Jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem, *Activity Diagram* sebagai berikut :

a. Activity Diagram Kelola User

Pada proses ini menjelaskan bagaimana bagian Admin mengelola *user* dengan melakukan beberapa proses yaitu simpan data, cari data, hapus data dan tipe data. Adapun penggambarannya seperti diperlihatkan Gambar 3.



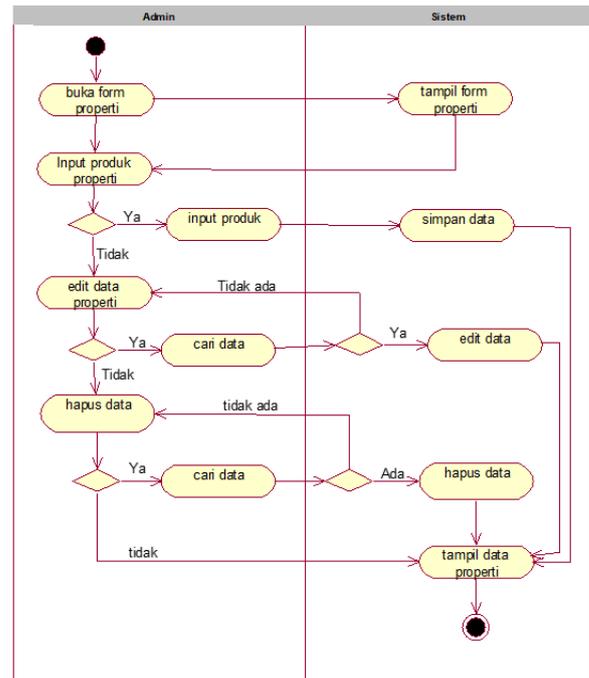
Gambar 3: Activity Diagram Kelola User

b. Activity Diagram Kelola Properti

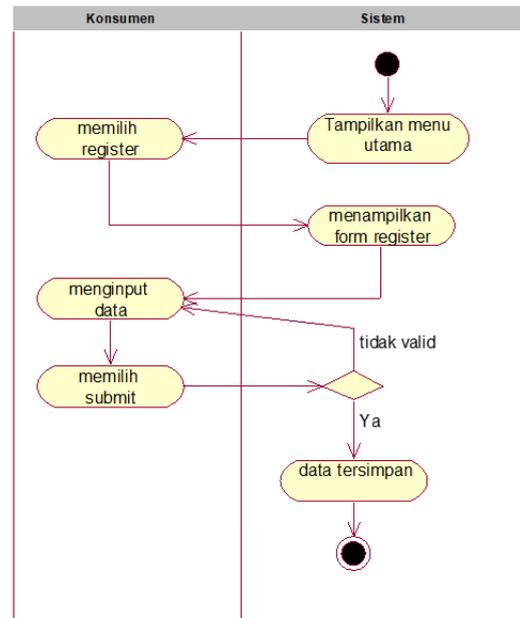
Pada proses ini menjelaskan bagaimana bagian Admin mengelola *user* dengan melakukan beberapa proses yaitu simpan data, cari data, hapus data, dan tipe data. Adapun penggambarannya seperti diperlihatkan Gambar 4.

c. Activity Diagram Kelola Member

Gambar 5 menerangkan kegiatan pengelolaan member konsumen yang sudah terdaftar pada portal sistem.



Gambar 4: Activity Diagram Kelola Properti



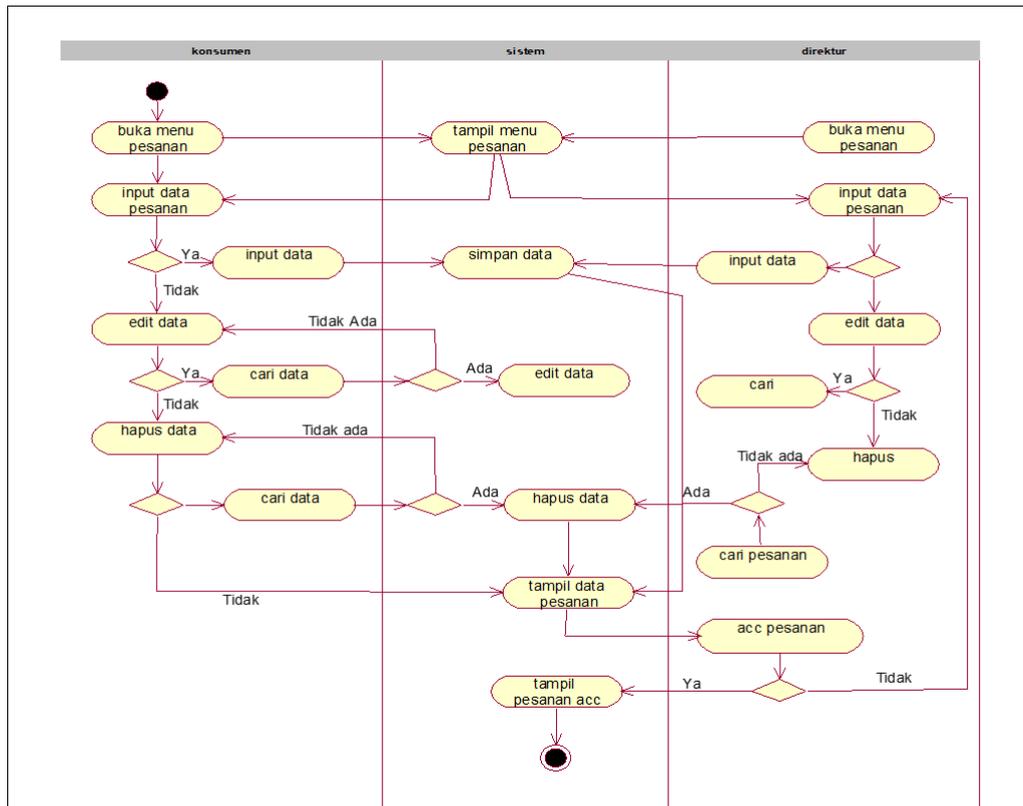
Gambar 5: Activity Diagram Kelola Member

d. Activity Diagram Kelola Pesanan

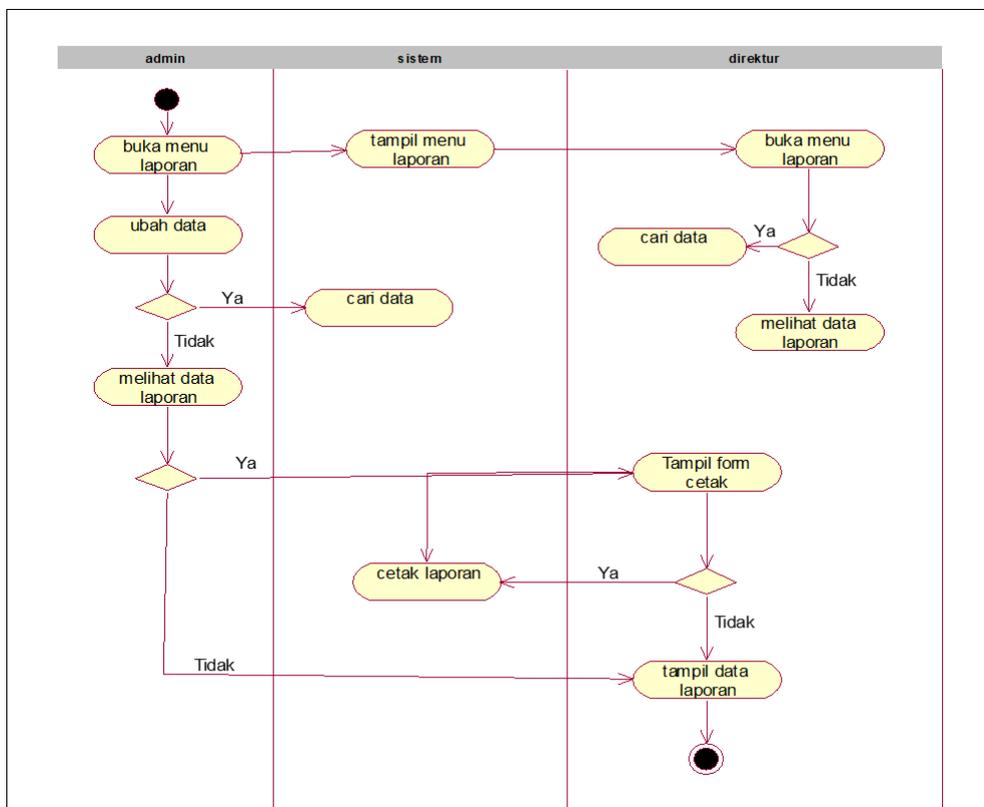
Pada proses ini menjelaskan bagaimana admin mengelola pesanan dengan melakukan beberapa proses yaitu simpan data, cari data, hapus data dan edit data. Adapun penggambarannya seperti Gambar 6.

e. Activity Diagram Kelola Laporan

Aktifitas aktor Admin dan Direktur mengelola laporan dengan melakukan beberapa proses yaitu simpan data, cari data, hapus data dan edit data. Adapun penggambarannya seperti Gambar 7.



Gambar 6: Activity Diagram Kelola Pesanan



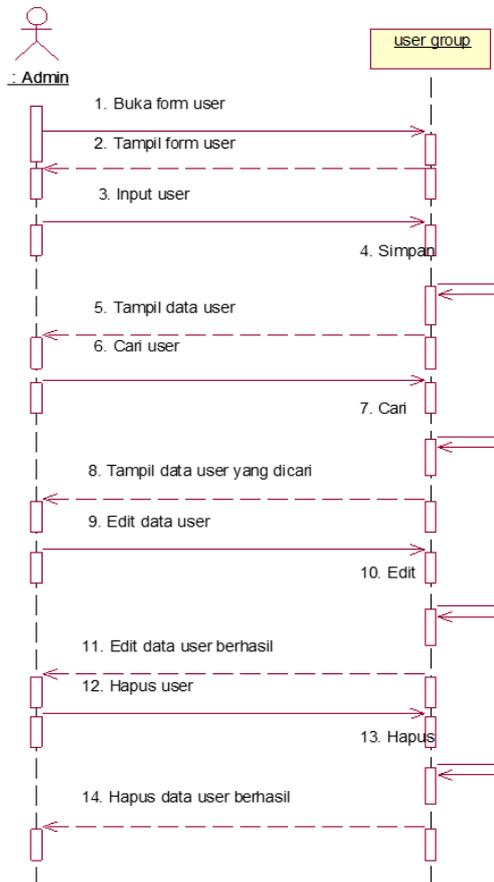
Gambar 7: Activity Diagram Kelola Laporan

Sequence Diagram

Sequence Diagram (Diagram Urutan) menggambarkan interaksi antara objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, *display* dan sebagainya) berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu [16]. *Sequence Diagram* merupakan diagram yang menginterpretasikan gambaran sistem secara grafis mengenai bagaimana objek dapat berinteraksi antara satu dengan yang lain melalui pesan sekuensi sebuah *use case* atau operasi [17] [18].

a. Sequence Diagram Kelola User

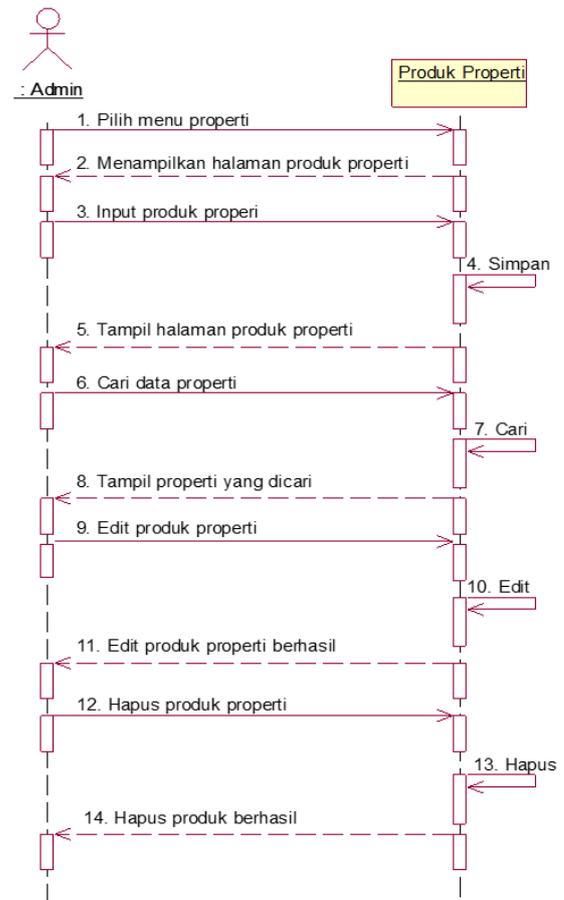
Dalam *sequence diagram User* menjelaskan mengenai aktivitas admin dalam mengelola data akun *user* atau pengguna untuk sistem. Penyajian gambaran visual grafis jelas tentang bagaimana proses manajemen pengguna diimplementasikan dalam sistem manajemen pemasaran, membantu pengembang dan pengguna memahami interaksi antara objek-objek yang terlibat dalam proses tersebut, aktifitas pengguna pada sistem dapat melakukan beberapa transaksi antara lain: *input user*, cari *user*, edit data *user*, dan hapus *user*. Pada sisi sistem visualisasi dalam sistem juga ditampilkan timbal balik berkaitan dengan aktifitas yang dilakukan oleh Admin sebagai pengguna. Adapun penggambarannya seperti Gambar 8.



Gambar 8: *Sequence Diagram* Kelola User

b. Sequence Diagram Kelola Properti

Dalam *sequence diagram* Kelola Properti ini menjelaskan mengenai admin dalam mengelola produk properti. Diagram ini menggambarkan urutan pesan atau interaksi antara objek dalam proses kelola *user*, termasuk pembuatan, penghapusan, dan pengelolaan informasi pengguna. Adapun penggambarannya seperti pada Gambar 9. Untuk fitur Produk properti ini Admin selaku pengguna dapat berinteraksi pada sistem untuk aktifitas (simpan, cari, edit, hapus) pada produk peroperti yang tersedia.



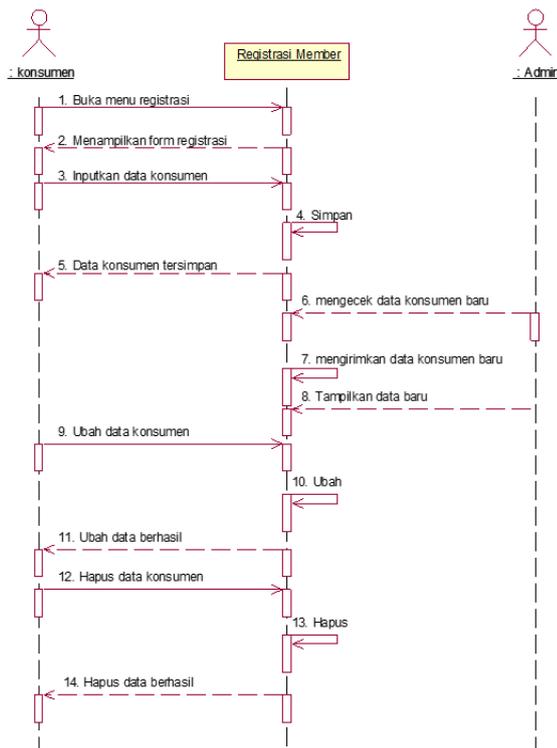
Gambar 9: *Sequence Diagram* Kelola Properti

Pada Gambar 8 mempunyai fitur aksi yang sama dengan Gambar 9 yang menjadi pembeda dalam aktifitas tersebut terletak pada objek fitur dalam sistem tersebut.

c. Sequence Diagram Registrasi Member

Sequence Diagram Registrasi Member merupakan representasi grafis dari urutan langkah-langkah yang terjadi saat seorang pengguna mendaftarkan sebagai anggota baru dalam sistem. Diagram ini menggambarkan interaksi antara objek-objek yang terlibat dalam proses registrasi, seperti antarmuka pengguna, kontroler, dan basis data. Gambar 10 mengilustrasikan mengenai admin dalam mengelola data konsumen dan konsumen yang menginputkan

serta mengubah data pada registrasi. Dalam aksi ini terdapat 2 aktor didalamnya.



Gambar 10: *Sequence Diagram* Registrasi Member

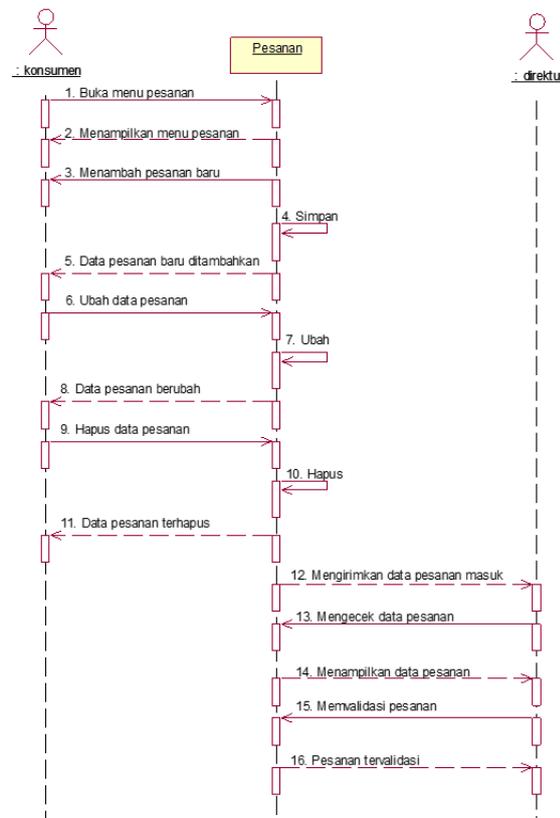
d. Sequence Diagram Kelola Pesanan

Sequence Diagram Registrasi Pesanan merupakan representasi visual dari interaksi antara objek-objek yang terlibat dalam proses pendaftaran atau pembuatan pesanan di dalam suatu sistem. Diagram ini menggambarkan urutan langkah-langkah yang dilakukan oleh pengguna dan sistem dalam proses registrasi pesanan, mulai dari permintaan pembuatan pesanan hingga konfirmasi pesanan. *Sequence Diagram* Registrasi Pesanan meliputi langkah-langkah berikut:

- **Permintaan Pembuatan Pesanan:** Diagram dimulai ketika pengguna melakukan permintaan untuk membuat pesanan melalui antarmuka pengguna sistem, biasanya dengan mengklik tombol atau menyampaikan instruksi tertentu.
- **Validasi Data Pesanan:** Setelah permintaan pembuatan pesanan diterima, sistem melakukan validasi terhadap data pesanan yang dimasukkan oleh pengguna. Validasi ini memeriksa keabsahan data pesanan, seperti kesesuaian format dan kelengkapan informasi yang diperlukan.
- **Pengiriman Permintaan ke Sistem:** Setelah data pesanan divalidasi, permintaan pembuatan pesanan dikirimkan ke bagian logika sis-

tem yang bertanggung jawab untuk memproses pesanan.

- **Pemrosesan Pesanan:** Bagian logika sistem memproses permintaan pembuatan pesanan yang diterima. Proses ini mencakup pencatatan pesanan ke dalam basis data, pengecekan ketersediaan produk atau layanan, dan pemrosesan transaksi.
- **Konfirmasi Pesanan:** Setelah proses pembuatan pesanan selesai, sistem mengirimkan konfirmasi kepada pengguna tentang status pesanan yang telah dibuat. Konfirmasi ini berisi informasi mengenai nomor pesanan, detail produk atau layanan yang dipesan, serta perkiraan waktu pengiriman atau pelayanan.
- **Penyelesaian Interaksi:** Diagram berakhir ketika interaksi antara pengguna dan sistem dalam proses registrasi pesanan selesai. Pengguna dapat melanjutkan ke langkah-langkah berikutnya, seperti pembayaran atau menunggu pengiriman. Terdapat 2 aktor didalamnya yang memvisualisasikan antar transaksi pada sistem, seperti diperlihatkan Gambar 11.



Gambar 11: *Sequence Diagram* Kelola Pesanan

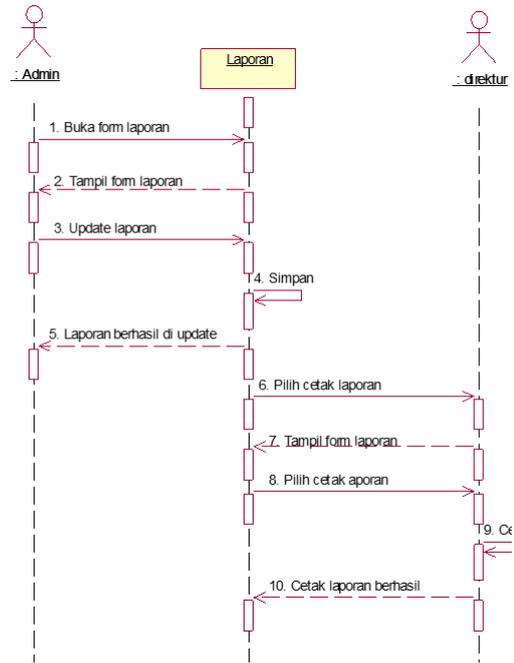
e. Sequence Diagram Kelola Laporan

Sequence Diagram Kelola Laporan adalah representasi grafis dari urutan langkah-langkah yang terjadi

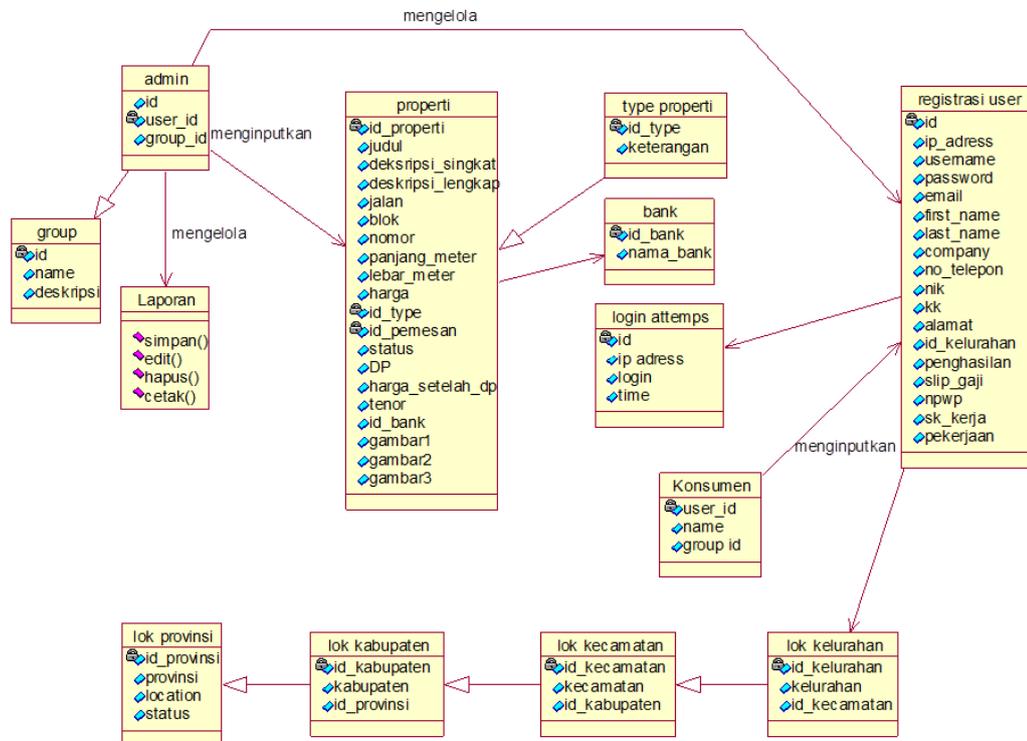
saat sistem mengelola proses pembuatan, penyimpanan, dan pemrosesan laporan dalam suatu aplikasi atau sistem. Diagram ini menggambarkan interaksi antara berbagai objek dan komponen sistem yang terlibat dalam menghasilkan laporan, baik itu secara otomatis maupun melalui intervensi pengguna. *Sequence Diagram* Kelola Laporan meliputi langkah-langkah berikut:

- **Permintaan Pembuatan Laporan:** Diagram dimulai ketika pengguna atau sistem memicu permintaan untuk membuat laporan, baik itu melalui antarmuka pengguna atau secara otomatis sesuai dengan jadwal atau peristiwa tertentu.
- **Pengumpulan Data:** Setelah permintaan pembuatan laporan dibuat, sistem mengumpulkan data yang diperlukan dari berbagai sumber, seperti database, sensor, atau sistem lainnya. Proses pengumpulan data ini bisa melibatkan berbagai objek dan komponen dalam sistem.
- **Pemrosesan Data:** Data yang telah terkumpul kemudian diproses oleh sistem sesuai dengan aturan atau logika bisnis yang telah ditetapkan. Proses ini mencakup pengolahan data, perhitungan, filterisasi, dan penggabungan

data dari berbagai sumber untuk membentuk laporan yang lengkap dan akurat.



Gambar 12: *Sequence Diagram* Kelola Laporan



Gambar 13: *Class Diagram* Sistem

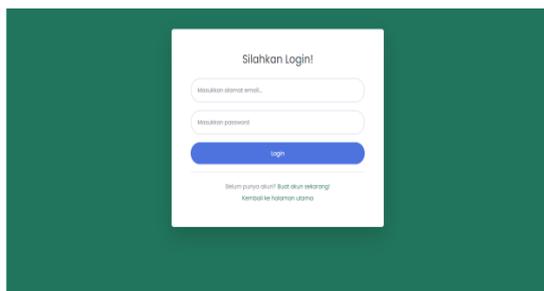
- **Penyimpanan Laporan:** Setelah data diproses, laporan yang dihasilkan disimpan dalam bentuk yang sesuai, baik itu dalam

format file, database, atau repositori sistem lainnya. Penyimpanan laporan ini memungkinkan pengguna atau sistem lainnya untuk

mengakses dan menggunakan laporan tersebut di masa yang akan datang. Terakhir untuk distribusi laporan yang telah disimpan dapat didistribusikan kepada pihak yang berkepentingan, baik itu pengguna, manajemen, atau sistem lainnya. Distribusi laporan dapat dilakukan secara langsung melalui antarmuka pengguna atau melalui saluran komunikasi lainnya, seperti email, pesan teks, atau publikasi *online*. Aktifitas terakhir diagram berakhir ketika interaksi antara pengguna atau sistem dengan proses kelola laporan selesai. Pengguna dapat melanjutkan ke langkah-langkah berikutnya, seperti analisis laporan atau penggunaan laporan untuk pengambilan keputusan. Mengenai pengelolaan laporan, sistem yang saling bersinergi dalam aktifitas di beberapa aktor ini dalam pemrosesan laporan dapat digambarkan pada Gambar 12.

Class Diagram

Class Diagram merupakan diagram yang mengilustrasikan struktur sistem dari sudut pandang penentuan kelas-kelas yang dibuat dalam pengembangan suatu sistem tertentu, diagram Kelas (*class diagram*) sangat membantu dalam visualisasi kelas dari suatu sistem. Hal ini di sebabkan karena *class* adalah kelompok objek-objek dengan atribut (*property*) dan relasi [16] [17]. Gambar 13 pada umumnya kelas mempunyai 3 bagian utama yaitu: *attribute*, *operation*, dan *name*. Kelas yang tersedia tentunya dapat menunjang fungsi-fungsi sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan oleh sistem [17].



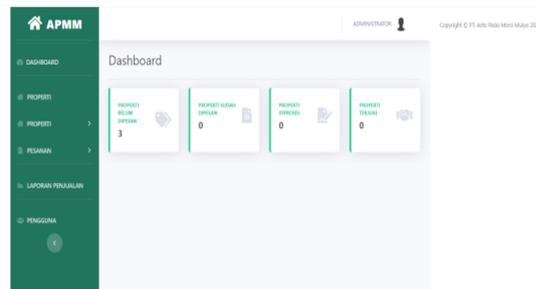
Gambar 14: Tampilan Login Sistem

Implementasi

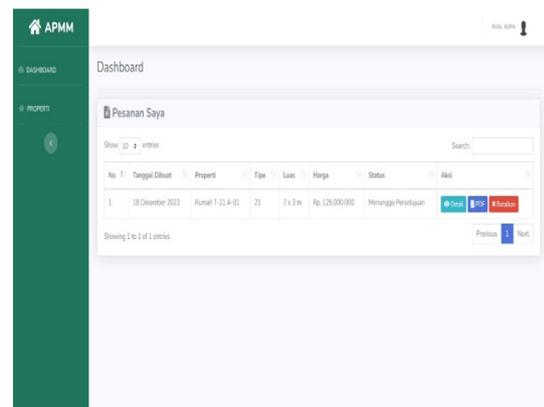
Tahapan ini merupakan proses aktifitas merealisasikan rancangan yang sudah dibuat dengan berbagai sudut pandang kebutuhan beserta aktifitas yang berjalan pada sistem yang dikembangkan. Proses implementasi dapat terlaksana apabila proses sebelumnya sudah terselesaikan dengan runtut, hal tersebut sejalan dengan diterapkannya metode *waterfall* dalam metode SDLC agar berjalan secara optimal. Selanjutnya proses ini direalisasikan dan dapat dikatakan sistem telah direalisasikan apabila dapat berjalan sesuai dengan rancangan-rancangan

sebelumnya dan bekerja dengan baik di suatu organisasi tertentu. Pada Gambar 14 adalah tampilan Login pada sistem manajemen pemasaran.

Login merupakan *form* yang digunakan untuk masuk kedalam sistem sesuai hak aksesnya dengan menggunakan *username* dan *password* yang dimiliki *user*. Pada Manajemen Pemasaran PT. Arto Podomoro Mulyo ini terdapat 3 hak akses yaitu sebagai Admin, Konsumen dan Direktur.

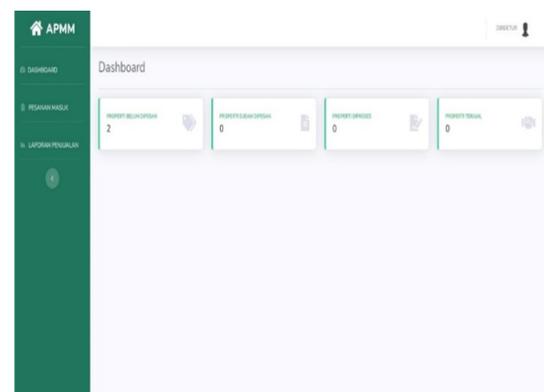


Gambar 15: Tampilan Halaman Utama Admin



Gambar 16: Tampilan Halaman Konsumen

Gambar 16 menunjukkan *interface* Halaman utama bagian konsumen ini merupakan tampilan utama yang muncul setelah konsumen melakukan login. Dan untuk Gambar 17 merupakan halaman utama dari sudut pandang sebagai Direktur.



Gambar 17: Tampilan Halaman Utama Direktur

Gambar 18 merupakan halaman tampilan data properti digunakan untuk memasukkan data properti yang dapat dilakukan oleh admin, sedangkan untuk laporan.



Gambar 18: Tampilan Data property

Tabel 2: Pengujian *Blackbox* sistem manajemen pemasaran

Tabel 2. Pengujian <i>Blackbox</i> sistem manajemen pemasaran			
No	Komponen Uji	Skenario Uji	Hasil
1	Halaman Login Form	mengisikan <i>Username</i> dan Password	Valid
2	Halaman Utama bagian Admin	menampilkan data halaman utama admin	Valid
3	Halaman Utama bagian Konsumen	menampilkan data halaman utama konsumen	Valid
4	Halaman Utama bagian Direktur	menampilkan data halaman utama direktur	Valid
5	Halaman Registrasi Member	form registrasi member baru	Valid
6	Halaman Data member	menampilkan data member yang baru	Valid
7	Halaman Data properti	menampilkan data properti	Valid
8	Halaman Detail Data User	menampilkan data user yang masuk	Valid
9	Halaman Detail Data Properti Admin	menampilkan data properti pada sisi Admin	Valid
10	Halaman Detail Data Properti Konsumen	menampilkan data properti pada sisi Konsumen	Valid
11	Halaman Detail Data Pesanan Admin	menampilkan data pesanan properti pada sisi Admin	Valid
12	Halaman Data Laporan Admin	menampilkan laporan pada sisi direktur	Valid
13	Halaman Data Laporan direktur	menampilkan laporan pada sisi Admin	Valid

Pengujian

Tahapan pengujian sistem dilakukan dengan menggunakan metode *blackbox* untuk mengetahui apakah ada halaman dari sistem yang terdapat kesalahan maupun tidak berjalan dengan semestinya. Pengujian dilakukan pada sistem informasi manajemen pemasaran bertujuan untuk mengetahui kekurangan yang ada pada sistem sebelum digunakan oleh pengguna.

Pada hasil pengujian terdapat tabel *Test Case* yang berfungsi untuk menyimpulkan apakah sistem berhasil dan sesuai dengan rencana pengujian atau tidak. Pengujian menggunakan metode *Black Box*. Berdasarkan pengujian yang telah disusun, maka hasil pengujian ditunjukkan pada Tabel 2.

Penutup

Dengan demikian, hadirnya Sistem Informasi Manajemen Pemasaran Properti berbasis web membuka peluang pengembangan lebih lanjut di masa depan. Dengan penyempurnaan fitur, sistem ini tidak hanya memudahkan pengguna dalam mengelola data secara fleksibel dan efisien, namun juga mendukung upaya pemasaran properti dengan lebih efektif. Pengembangan lebih lanjut dapat mengarah pada peningkatan fitur dan integrasi dengan *platform* yang lebih beragam, mengikuti perkembangan teknologi dan kebutuhan industri properti. Dengan cara ini, sistem ini menjadi landasan yang kokoh untuk mengoptimalkan pemasaran properti dan memenuhi permintaan pasar yang terus berubah.

Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada segenap jajaran pimpinan PT Arto Podomoro Mulyo yang telah memberikan izin agar pelaksanaan penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

Daftar Pustaka

- [1] Joseph Dedy Irawan dan Emmalia Adriantanti, "Pemanfaatan QR-Code Sebagai Media Promosi Toko", Jurnal MNEMONIC, vol. Vol. 1, no. No. 2, pp. pp. 56 - 61, September 2018.
- [2] N.A. Prastyo, "Pembuatan Video Profil Tiga Dimensi (3D) Sentra Ponsel Kudus", Speed-Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi, vol. Vol 2, no. No 4, pp. 54 – 59, 2012.
- [3] Ika Nur Indah dan Lies Yulianto, "Pembuatan Website Sebagai Sarana Promosi Produk Kelompok Pidra Desa Gawang Kecamatan Kebonagung Kabupaten Pacitan", Speed-Sentra

- Penelitian Engineering dan Edukasi, vol. 3(4), no. 4, 2012.
- [4] Arip Aryanto dan Tri Irianto Tjendrowaseno, "Pembangunan Sistem Penjualan Online Pada Toko Indah Jaya Furniture Surakarta.", *Speed-Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi*, vol. 4(4), no. 4, 2013.
- [5] Muhammad Hidayat, Dinna Yunika Hardiyanti dan Anggun Dwi Puspita, "Sistem Infomasi Penjualan Rumah SecaraKredit Pada Perusahaan Properti X", *Jurnal Generic*, vol. Vol 12, no. No 2, pp. 61-64, Juli 2020.
- [6] Rendi Renaldi dan John Friadi, "Sistem Informasi Penjualan Rumah Baru Berbasis Web Dengan Menggunakan PHP Di PT. Dwi Mitra Sukses", *Zona Komputer: Program Studi Sistem Informasi Universitas Batam*, vol. Vol. 9, no. No 3, pp. 36-40, Desember 2021.
- [7] Achmad Sidik, Sutarman dan Marlenih , "Perancangan Sistem Informasi Penjualan Perumahan Citra Raya", *JURNAL SISFOTEK GLOBAL*, vol. Vol. 7, no. No. 1, pp. ISSN : 2088 – 1762, Maret 2017.
- [8] A. Christian, "Perancangan Sistem Informasi Penjualan Rumah Berbasis Web", *Jurnal Manajemen Informatika (JUMIKA)*, vol. Vol 7, no. No 2, pp. 61-70, 2020.
- [9] Wiljani, "Sistem Informasi Rumah dijual di Derah Istimewa Yogyakarta berbasis Web", Universitas Teknologi Digital indonesia, Yogyakarta, Skripsi <http://eprints.akakom.ac.id/id/eprint/2786>, 2011.
- [10] Pande Gede Sukrawan, "Rancang Bangun Sistem Informasi Pemasaran dan Penjualan Rumah Hunian pada PT. Sami Karya Berbasis Web", Universitas Dinamika STIKOM Surabaya, Surabaya, Undergraduate thesis <https://repository.dinamika.ac.id/id/eprint/2624/>, 2017.
- [11] A. Sarkar, "Overview of Web Development Life cycle in Software Engineering", *International Journal of Scientific Research in Computer Science, Engineering and Information Technology*, vol. vol. 3, , no. No 6, pp. pp. 2456–3307, 2018.
- [12] Aceng Abdul Wahid, "Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi", *Jurnal Ilmu-ilmu Informatika dan Manajemen STMIK*, pp. pp 1-5, 2020.
- [13] Roger S Pressman, "Rekayasa Perangkat Lunak. Pendekatan Praktisi", 7th ed. Yogyakarta, Daerah khusus Yogyakarta: ANDI, 2012.
- [14] Anggia Okta Yorizka, Hafid Yoza Putrab dan Fajril Akbara , "Implementasi Sistem Automasi Berbasis Web pada Proses Check-In dan Check-Out Asrama Universitas Andalas", *Jurnal Nasional Teknologi dan Sistem Informasi (TEKNOSI)*, vol. VOL. 07 , no. NO. 02, pp. 090-098, September 2021.
- [15] T. Bayu Kurniawan, "Perancangan Sistem Aplikasi Pemesanan Makanan dan Minuman pada Cafeteria No Caffedi Tanjung Balai Karimun menggunakan Bahasa Pemograman PHP dan MYSQL", *Jurnal TIKAR*, vol. Volume 1. , no. No. 2, pp. 192-206., JUNI 2020.
- [16] Tedi Budiman dan Sony Firdaus , "Model Pendokumentasian Kegiatan Belajar Di Sekolah Menengah Atas Berbasis Teknologi Komputer", *Jurnal Wawasan Ilmiah*, vol. Vol 7, no. No 12, 2015.
- [17] Diki Febriani, Wahyu Hadikristanto dan Purnama Sakhrial Pradini , "Rancang Bangun Sistem Informasi Penyewaan Alat Outdoor Toko Sahabat Adventure Berbasis Web", *Jurnal Ilmiah Komputasi*, vol. Vol. 22 , no. No 4, pp. 467–476, Desember 2023.
- [18] Joko Sutrisno dan Very Karnadi, "Aplikasi Pendukung Pembelajaran Bahasa Inggris Menggunakan Media Lagu Berbasis Android", *Computer and Science Industrial Engineering (COMASIE)*, vol. 4(6), no. 6, pp. 31–41, Januari 2021.