

Android Aplikasi Titip Gadai Elektronik Berbasis Android pada CV. Irsaf Maspul Sejahtera

Nurdiansah¹, Irmawati²

STMIK Dipanegara Makassar

Jalan Perintis Kemerdekaan Km. 9 Makassar, Telp. (0411) 587194 – Fax. (0411) 588284

e-mail: anchanurdiansah@gmail.com¹, faizirmawati@gmail.com²

Abstrak

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi informasi memberikan dampak yang besar dalam kehidupan masyarakat. Salah satunya penggunaan *smartphone*. *Smartphone* merupakan sebuah alat yang dilengkapi sistem operasi berupa android. CV. Irsaf Maspul Sejahtera merupakan perusahaan yang bergerak di bidang jasa antara lain jasa titip gadai, jual beli barang elektronik, dan apotek. Belum adanya sistem aplikasi yang diterapkan pada jasa titip gadai merupakan alasan penulis untuk membuat aplikasi titip gadai elektronik dalam proses titip gadai dalam bentuk aplikasi android. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan dapat memberikan kemudahan dalam pelayanan transaksi gadai di CV. Irsaf Maspul Sejahtera.

Kata kunci : Titip gadai, android, CV. Irsaf Maspul Sejahtera

Abstract

Advances in science and information technology have a great impact on people's lives. One of them is the use of smartphones. Smartphone is a device that has an Android operating system. CV. Irsaf Maspul Sejahtera is a company engaged in services including pawn services, buying and selling electronic goods, and pharmacies. The absence of an application system that is applied to the pawn deposit service is the reason for the author to make an electronic pawn deposit application in the pawning process in the form of an android application. With this application it is expected to provide convenience in pawning transaction services in the CV. Irsaf Maspul Sejahtera.

Keywords: Leave a pawn, android, CV. Irsaf Maspul Sejahtera

1. Pendahuluan

Masyarakat khususnya di kota Makassar pada dasarnya merupakan makhluk sosial yang saling membutuhkan satu sama lain, sehingga dalam menjalankan segala aktifitasnya akan senantiasa dipengaruhi oleh yang lainnya kemudian akan melakukan perikatan dan perjanjian dengan orang lain untuk bekerjasama. Gadai merupakan jaminan yang diserahkan oleh pihak pengutang kepada yang memberi hutang. Pemberi hutang mempunyai kuasa penuh untuk menjual barang jaminan tersebut apabila pihak pengutang tidak mampu lagi membayar hutangnya pada saat jatuh tempo. Pada saat ini masyarakat khususnya di kota Makassar mulai dari pegawai, guru, dosen, dan mahasiswa pasti pernah mengalami kebutuhan secara mendadak. Terkadang ketika terjadi masalah tersebut diatas sebagian dari kita untuk menggadaikan barang berharga yang dimiliki. Akan tetapi kadang merasa terbebani dengan sistem yang diberlakukan oleh jasa titip gadai.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut diatas, maka penulis memberikan sebuah solusi dengan membuat aplikasi titip gadai berbasis Android dengan sistem tarif sewa modal dihitung harian. Adapun tujuan pembuatan aplikasi ini yakni memberikan kemudahan bagi pelanggan gadai dalam penitipan barangnya sesuai dengan sistem yang telah dijelaskan tersebut.

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Landasan Teori

2.2.1 Aplikasi

Indrajani (2014:4), Aplikasi adalah program yang menentukan aktivitas pemrosesan informasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tugas-tugas khusus dari pemakai komputer. Kemudian menurut pendapat Sugiar (2014:83), Aplikasi adalah program yang dibuat untuk melaksanakan tugas tertentu yang dibutuhkan oleh pengguna komputer.

2.2.2 Sistem

Sistem adalah sekelompok komponen dan elemen yang digabungkan menjadi satu untuk mencapai tujuan tertentu. Ada banyak pendapat tentang pengertian dan definisi sistem yang dijelaskan oleh beberapa ahli. Berikut pengertian dan definisi sistem menurut beberapa ahli:

1. Mulyadi (2016:5), Sistem adalah jaringan prosedur yang dibuat menurut pola yang terpadu untuk melaksanakan kegiatan-kegiatan pokok perusahaan sedangkan prosedur adalah suatu urutan kegiatan klerikal, biasanya melibatkan beberapa orang dalam satu departemen atau lebih yang dibuat untuk menjamin penanganan secara seragam transaksi perusahaan yang terjadi secara berulang-ulang.
2. Hutahaean (2014:2), sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan kegiatan atau untuk melakukan sasaran yang tertentu.
3. Mulyani (2016:2), sistem adalah sekumpulan sub sistem, komponen yang bekerja sama dengan tujuan yang sama untuk menghasilkan output yang sudah ditentukan sebelumnya.

2.2.3 Gadai

Menurut Roikhan (2017), pada jurnal *Al- Uqud: Journal of Islamic Economics* Vol. 1 Nomor 1, Januari 2017, E-ISSN 2548-3544, P-ISSN 2549-0850 Halaman 59-82 tentang “Efisiensi Pegadaian Syariah dan Prospek Pertumbuhan Aset di Indonesia”, pegadaian syariah merupakan bagian dari sistem keuangan yang merupakan tatanan dalam perekonomian suatu negara yang memiliki peran, terutama dalam menyediakan jasa-jasa di bidang keuangan. Kemudian pendapat Muhammad Turmudi (2016), pada jurnal *Al- ‘Adl* Vol.9 No. 1, Januari 2016 tentang “Operasional Gadai Dalam Sistem Hukum Ekonomi Islam”, gadai merupakan pinjam meminjam uang dalam batas waktu tertentu dengan menyerahkan barang sebagai tanggungan. Dan selanjutnya pendapat menurut Surepno (2018), pada jurnal *Tawazun: Journal Of Sharia Economic Law*, P-ISSN: 2655-9021, E-ISSN: 2655-9579 Vol.1 Nomor 2, September 2018 tentang “Studi Implementasi Akad Rahn (Gadai Syariah) Pada Lembaga Keuangan Syariah”, gadai merupakan salah satu kategori dari perjanjian utang piutang, yang mana untuk suatu kepercayaan dari orang yang berpiutang, maka orang yang berutang menggadaikan barangnya sebagai jaminan terhadap utangnya itu.

2.2.4 Android

Menurut Nazruddin Safaat H (2014:1), “Android adalah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, middleware, dan aplikasi”.

Awalnya, Google Inc. membeli Android Inc., pendatang baru yang membuat piranti lunak untuk ponsel. Kemudian untuk mengembangkan Android, dibentuklah Open Handset Alliance, konsorsium dari 34 perusahaan piranti keras, piranti lunak, dan telekomunikasi. Pada saat perilisannya perdana Android, 5 November 2007. Di pihak lain, Google menulis kode-kode Android di bawah lisensi Apache, sebuah lisensi perangkat lunak dan standar terbuka perangkat seluler.

2.3 Konsep Dasar Unified Modeling Language (UML)

2.3.1 Definisi UML

Menurut Pratama (2014:48), “Unified Modeling Language adalah standarisasi nasional untuk notasi yang berbentuk grafik, yang menjelaskan tentang analisis dan design perangkat lunak yang dikembangkan dengan pemrograman berorientasi objek”.

Metodologi UML menggunakan tiga bangunan dasar untuk mendeskripsikan sistem perangkat lunak yang akan dikembangkan, yaitu :

1. Sesuatu (Things), dimana dalam UML terdapat 4 macam ‘things’ yaitu structural things yaitu bagian yang relatif statis dalam model UML, behavioral things, yaitu bagian yang dinamis pada model UML, grouping things, yaitu bagian pengorganisasian dalam UML dan anotational things, yang merupakan bagian yang memperjelas model UML.
2. Relasi (Relationship), adalah hubungan-hubungan yang terjadi antar elemen dalam UML.
3. Diagram, yang merupakan komponen dalam UML.

2.3.2 Komponen Unified Modeling Language

Unified Modeling Language terbagi menjadi sembilan diagram yang masing-masing memiliki aturan-aturan tertentu dalam penyusunannya. Diagram-diagram tersebut tersusun atas sejumlah elemen grafis yang saling membentuk satu kesatuan dalam pemodelan software. Masing-masing diagram UML mempresentasikan berbagai sudut pandang terhadap sistem dan mendefinisikan apa yang dikerjakan oleh

sistem, bukan bagaimana cara sistem bekerja. Kesembilan diagram UML tersebut dibagi menjadi tiga kelompok berdasarkan fungsinya, yaitu :

1. Diagram untuk requirement dan desain, terdiri dari tujuh diagram, antara lain Use Case Diagram, Activity Diagram, Class Diagram, Object Diagram, Sequence Diagram, Collaboration Diagram, State Diagram.
2. Diagram mengenai organisasi umum software, terdiri dari satu diagram yaitu Diagram Package.
3. Diagram untuk implementasi, terdiri dari satu diagram, yaitu Component & Deployment Diagram.

Unified Modeling Language (UML) memiliki banyak diagram agar dapat memodelkan sistem secara lebih akurat karena dalam pembuatan suatu sistem terdapat sejumlah pihak yang berkepentingan (stakeholder) pada aspek-aspek yang berlainan dari sistem. Meskipun UML mempunyai banyak diagram, tetapi tidak semua diagram harus digunakan dalam pembuatan sistem.

2.4 Pengujian Perangkat Lunak

Semua produk yang direkayasa dapat diuji dengan satu atau dua cara yaitu dengan mengetahui fungsi yang ditentukan dimana produk dirancang untuk melakukannya, pengujian dapat dilakukan untuk memperlihatkan bahwa masing-masing fungsi beroperasi sepenuhnya pada waktu yang sama mencari kesalahan pada setiap fungsi yang disebut pengujian black box atau dengan mengetahui kerja internal suatu produk, maka pengujian dapat dilakukan untuk memastikan bahwa operasi internal bekerja sesuai dengan spesifikasi dan semua komponen internal telah diamati dengan baik yang disebut pengujian white box.

2.4.1 Pengertian Blackbox

Menurut Rosa dan Salahuddin (2015:275), Black Box testing yaitu menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Dengan demikian, pengujian black box memungkinkan perekayasa perangkat lunak mendapatkan serangkaian kondisi input yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk satu program. Pengujian black box bukan merupakan alternatif dari teknik white box, tetapi merupakan pendekatan komplementer yang kemungkinan besar mampu menangkap kelas kesalahan dari metode white box”.

2.4.2 Pengujian Black Box

Teknik pengujian black box berfokus pada domain informasi dari perangkat lunak, dengan melakukan test case dengan mempartisi domain input dari suatu program dengan cara memberikan cakupan pengujian yang mendalam. Metode pengujian graph based mengeksplorasi hubungan antara dan tingkah laku objek-objek program. Partisi ekivalensi membagi domain input ke dalam kelas data yang mungkin untuk melakukan fungsi perangkat lunak tertentu. Analisis nilai batas memeriksa kemampuan program untuk menangani data pada batas yang dapat diterima.

Metode pengujian yang terspesialisasi meliputi sejumlah luas kemampuan perangkat lunak dan area aplikasi, GUI, arsitektur client / server, dokumentasi dan fasilitas help dan sistem real time masing-masing membutuhkan pedoman dan teknik khusus untuk pengujian perangkat lunak. Integrasi Top Down adalah pendekatan incremental dengan menggerakkan ke bawah melalui hirarki kontrol, dimulai dengan kontrol utama. Strategi integrasi top down memeriksa kontrol mayor dan keputusan pada saat awal di dalam proses pengujian. Pada struktur program yang difaktorkan dengan baik, penarikan keputusan terjadi pada tingkat hirarki yang lebih tinggi sehingga terjadi lebih dulu.

Strategi ini kelihatannya tidak sangat rumit, tetapi di dalam prakteknya banyak menimbulkan masalah logistic. Biasanya masalah ini terjadi jika dibutuhkan pemrosesan di dalam hirarki tingkat rendah untuk menguji secara memadai tingkat yang lebih tinggi.

3. Metode Penelitian

3.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilaksanakan di Perusahaan CV. Irsaf Maspul Sejahtera yang berlokasi di Jl. Abdullah Daeng Sirua No. 374, Makassar. CV. Irsaf Maspul Sejahtera merupakan perusahaan yang bergerak di berbagai bidang jasa antara lain jasa titip gadai, jual beli barang elektronik dan jasa apotek.

3.2 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini sebagai metode dalam pengumpulan data dan informasi antara lain : Penelitian Kepustakaan atau Library Research, Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan beberapa buku dan hasil berselancar dari dunia maya sebagai referensi untuk penulis, kemudian menyesuaikan dengan kemungkinan-kemungkinan yang akan terjadi dalam penyelesaian masalah. Kemudian Penelitian Lapangan atau Field Research, Penelitian

ini dilakukan secara langsung terhadap objek yang akan diteliti dengan mengamati aktivitas-aktivitas pengolahan data pada objek yang akan diteliti.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Pada kegiatan penelitian ini, penulis menggunakan beberapa metode yang dijadikan sebagai cara pengumpulan data yang dibutuhkan, yaitu :

1. Metode Observasi
Metode observasi yaitu dengan cara pengumpulan data-data yang dibutuhkan pada Toko CV. Irsaf Maspul Sejahtera, Makassar.
2. Metode Dokumentasi
Metode dokumentasi yaitu mengumpulkan data yang diperoleh melalui perbandingan antara toko gadai yang satu dengan yang lainnya dengan masalah yang akan diteliti.
3. Metode Wawancara
Metode ini dilakukan dengan cara mengadakan wawancara langsung dengan pihak toko yang bersangkutan dalam hal analisa dan perancangan dari perangkat lunak yang akan dibangun.

3.4 Alat dan Bahan Penelitian

Dalam proses perancangan ini, diperlukan alat dan bahan yang dapat mendukung keberhasilan perancangan.

3.4.1 Alat

Alat yang digunakan dalam perancangan ini antara lain:

1. Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Perangkat Keras
 - a. Laptop ROG Strix GL504GM dengan spesifikasi Processor Intel(R) Core(TM) i7-8750H 2.2GHz, RAM 16GB DDR4, SSD 128GB, SSHD 1TB dan NVIDIA GeForce GTX10606GB.
 - b. Smartphone Samsung Galaxy S8 dengan spesifikasi RAM 3GB, Internal Memory 64GB dan kamera belakang 12MP.
2. Perangkat Lunak
 - a. Android Studio
 - b. Android SDK
 - c. Java Development Kit
 - d. CorelDRAW X7
3. Perangkat Konseptual
 - a. Use Case Diagram
 - b. Activity Diagram
 - c. Sequence Diagram
 - d. Class Diagram

3.4.2 Bahan Penelitian

Adapun bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sistem gadai dari toko titip gadai yang berada di kota Makassar.

3.5 Metode Pengujian Perangkat Lunak

Dalam pengujian suatu perangkat lunak, dibutuhkan semacam metode atau langkah-langkah dalam pengujiannya. Langkah-langkah dalam pengujian Black Box berusaha menemukan kesalahan dalam kategori sebagai berikut:

1. Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang
2. Kesalahan interface
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal
4. Kesalahan kinerja
5. Inisialisasi dan kesalahan terminasi

Pengujian Black Box cenderung diaplikasikan selama tahap akhir pengujian. Karena pengujian Black Box memperhatikan struktur kontrol, maka perhatian berfokus pada domain informasi.

3.6 Tahap Penelitian

Tahap-tahap yang dilakukan dalam perancangan sistem ini adalah sebagai berikut:

1. Survei Lokasi : Melihat tempat penelitian.

2. Pengumpulan Data : Pada tahap ini penulis mengumpulkan data terlebih dahulu yang diperoleh dari observasi, wawancara, penelusuran dokumen dan buku yang berkaitan dengan penelitian ini.
3. Analisa : Dalam tahap ini, penulis melakukan analisa dan desain objek untuk dijadikan sebuah virtualisasi yang interaktif.
4. Perancangan Perangkat Lunak : Pada tahap ini, sistem menggunakan metode penitipan barang elektronik dengan sistem tarif sewa modal dihitung harian.
5. Pengujian : Pengujian perangkat lunak yang digunakan menggunakan metode black box.
6. Implementasi : Pada tahap ini, sistem akan diimplementasikan kepada pihak terkait dengan harapan memberi dampak yang lebih baik dalam proses titip gadai.

4. Hasil dan Pembahasan

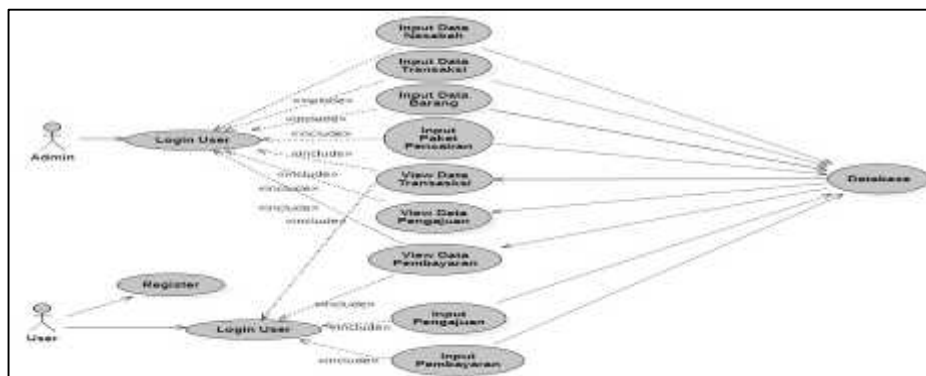
4.1 Analisis Sistem

Pada penelitian ini aplikasi yang akan dibuat yakni jasa titip gadai elektronik yang bertujuan untuk memudahkan nasabah dalam melakukan proses gadai. Dimana calon nasabah nantinya akan login terlebih dahulu pada aplikasi ini untuk melakukan pengajuan barang elektronik yang akan di gadai. Selanjutnya akan menunggu konfirmasi dari admin mengenai barang yang diajukan. Apabila disetujui nantinya calon nasabah mendapatkan notifikasi dari admin bahwa barangnya layak untuk di gadaikan. Selanjutnya transaksi gadai akan di proses oleh admin.

4.2 Perancangan Sistem

4.2.1 Use Case Diagram

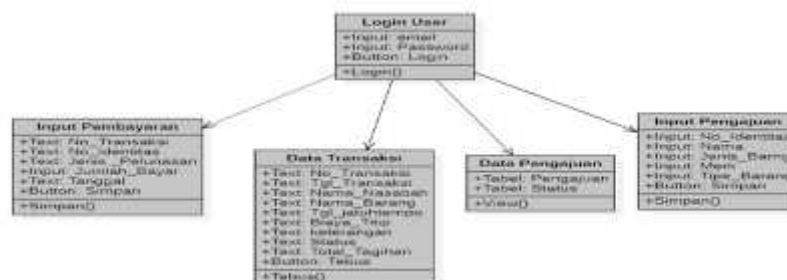
Use case yang dirancang untuk menggambarkan apa yang dilakukan sistem dan siapa saja aktor yang berinteraksi dengan sistem sehingga dapat memahami tentang aplikasi yang akan dibuat. Untuk lebih jelasnya use case diagram aplikasi dapat dilihat pada gambar 4.2



Gambar 4.2.1 Use Case Diagram Aplikasi

4.2.2 Diagram Kelas (Class Diagram)

Memberikan pandangan secara luas dari suatu sistem dengan menunjukkan kelas-kelasnya dan hubungan mereka. Aplikasi ini memiliki diagram kelas yang terdiri dari lima *class* yaitu *class* Login User, *class* Input pembayaran, kemudian *class* Data transaksi, kemudian *class* Data pengajuan, dan *class* Input pengajuan. Untuk lebih jelasnya diagram *class* aplikasi dapat dilihat pada gambar 4.2.

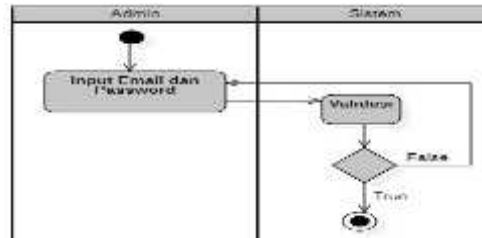


Gambar 4.2.2 Diagram Class Aplikasi

4.2.3 Activity Diagram

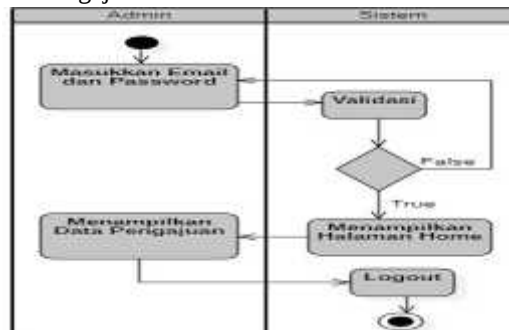
Activity diagram digunakan untuk menggambarkan rangkaian aliran dari aktifitas. Activity diagram juga digunakan untuk mendeskripsikan aktifitas yang dibentuk dalam suatu operasi sehingga dapat juga digunakan untuk aktifitas lainnya seperti use case atau interaksi.

1. Activity Diagram Login Admin



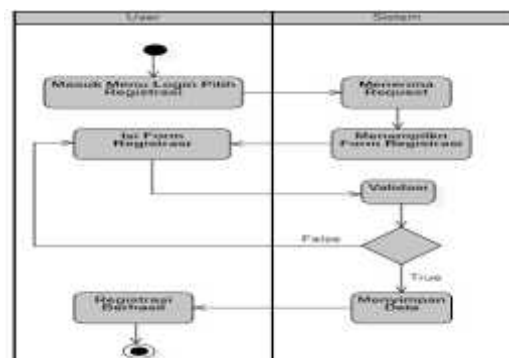
Gambar 1. ActivityDiagram Login Admin

2. Activity Diagram View Data Pengajuan



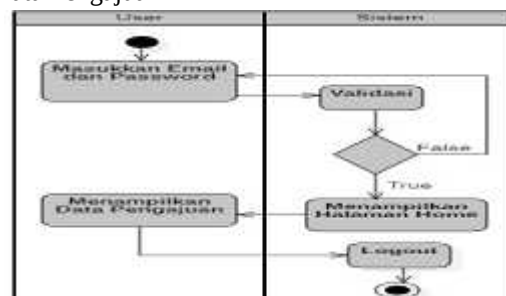
Gambar 2. Activity Diagram View Data Pengajuan

3. Activity Diagram RegisterUser



Gambar 3. Activity Diagram Register User

4. Activity Diagram View Data Pengajuan

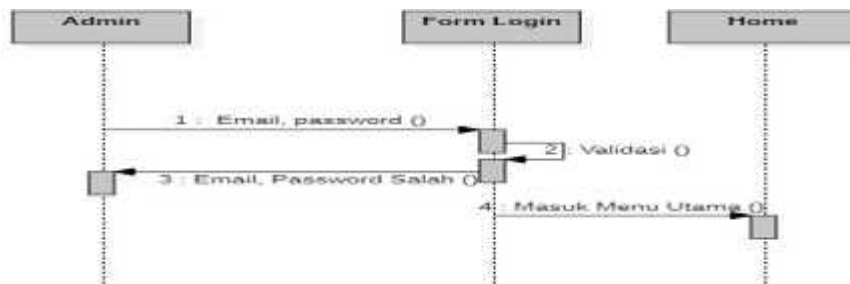


Gambar 4. Activity Diagram View Data Pengajuan

4.2.4 Sequence Diagram

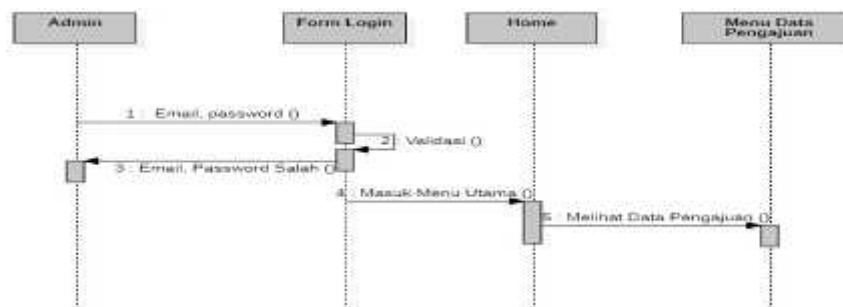
Sequence diagram adalah suatu diagram yang menunjukkan atau menampilkan Interaksi-interaksi antar objek dalam sebuah sistem yang dirancang atau di susun untuk menunjukkan aliran antara objek pada sebuah urutan atau rangkaian waktu. Interaksi antar objek tersebut termasuk adalah pengguna, display dan sebagainya berupa notifikasi atau pesan. Sequence diagram yang dibangun ini ditampilkan pada gambar berikut.

1. Sequence Diagram Login Admin



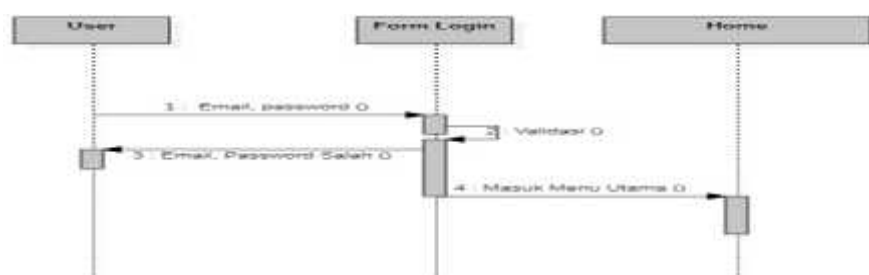
Gambar 5. Sequence Diagram Login Admin

2. Sequence Diagram View Data Pengajuan



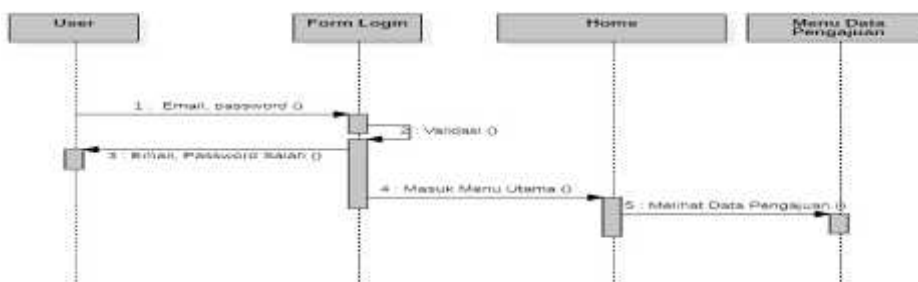
Gambar 6. Sequence Diagram View Data Pengajuan

3. Sequence Diagram Login User



Gambar 7. Sequence Diagram Login User

4. Sequence Diagram View Data Pengajuan



Gambar 8. Sequence Diagram View Data Pengajuan

4.3 Perancangan antar muka

1. Tampilan Login Admin

Tampilan awal saat aplikasi dijalankan. Pada gambar tersebut terlihat bahwa ketika memasukkan username dan password yang benar maka akan masuk ke halaman utama admin



Gambar 9. Tampilan Login Admin

2. Tampilan View Data Pengajuan

Pada gambar tersebut terlihat notifikasi ketika user melakukan pengajuan barang untuk di gadai.



Gambar 10. Tampilan View Data Pengajuan

3. Tampilan Input Data Nasabah

Pada gambar terlihat ketika admin menginput data nasabah dan berhasil menyimpan data tersebut



Gambar 11. Tampilan Input Data Nasabah

4. Tampilan Input Transaksi

Pada gambar menunjukkan ketika admin menekan tombol proses transaksi dan berhasil menyimpan data tersebut.

The left screenshot shows the 'Transaksi Baru' (New Transaction) form. It contains the following fields and values:

- No. Transaksi: 13
- Tgl Transaksi: 15-03-2020
- No. Identitas: 7371090003900003
- Nama Barang: Asus ROG GL604G1
- Keterangan / Keterangan: (empty)
- 1000000
- Biaya Transaksi: 1000000
- Biaya Admin: 20000
- Tgl Transaksi: 15-03-2020

A 'Proses Transaksi' button is at the bottom. The right screenshot shows the 'Transaksi Berhasil' (Transaction Successful) confirmation screen, displaying the same data as the input form.

Gambar 12. Input Data Transaksi

5. Tampilan Register User

Pada gambar menunjukkan user memasukkan email dan password untuk login dan berhasil masuk di menu home aplikasi.

The left screenshot shows the 'IRSAF NASPUL SEJAHTERA' login screen. It has fields for 'Email' (f@nuskus7@gmail.com) and 'Password' (*****), with a 'SINAL IN' button. The right screenshot shows the 'Paket' (Package) selection screen, listing 'Paket 1' with a price of 1000000 and a 'Pilih Paket' button.

Gambar 13. Tampilan Register User

6. Tampilan Input Pembayaran

Pada tabel diatas menunjukkan ketika user menginput dan melakukan proses pembayaran telah berhasil menampilkan hasil pembayaran.

The left screenshot shows the 'Pembayaran' (Payment) form. It contains the following fields and values:

- No. Transaksi: 13
- No. Identitas: 7371090003900003
- Tgl: 15-03-2020
- Biaya Transaksi: 1000000
- Tgl Transaksi: 15-03-2020

A 'Proses Pembayaran' button is at the bottom. The right screenshot shows the 'bustan' (store) payment confirmation screen, displaying the transaction details and a 'Pembayaran Berhasil' (Payment Successful) message.

Gambar 14. Tampilan Input Pembayaran

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Penerapan sistem tarif sewa modal harian pada Aplikasi Titip Gadai Elektronik Berbasis Android Pada CV. Irsaf Maspul Sejahtera telah dapat digunakan untuk melakukan transaksi gadai menggunakan smartphone android.
2. Mekanisme Aplikasi Titip Gadai Elektronik Berbasis Android Pada CV. Irsaf Maspul Sejahtera terlebih dahulu user atau calon nasabah melakukan pengajuan barang, apabila disetujui oleh admin gadai maka proses transaksi gadai akan di lanjutkan oleh admin.

Daftar Pustaka

- [1] Ditya Pandu Akhmadi, 2019, "Perkembangan Versi Android". Yogyakarta: PT Tujuh Cahaya Sentosa.
- [2] Hutahaean, 2014, "Konsep Sistem Informasi". Yogyakarta: CV. Budi Utama.
- [3] Indrajani, 2014, "Database Design". Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- [4] Mulyani, 2016, "Sistem Informasi Manajemen". Bandung: Abdi Sistematika.
- [5] Pratama, 2014, "Sistem Informasi dan Implementasinya". Bandung: Informatika Bandung.
- [6] Rosa dan Salahuddin, 2015 "Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek ". Bandung: Informatika Bandung.
- [7] Nugroho, Adi (2009). Algoritma & Struktur data dengan C#. Yogyakarta : ANDI.
- [8] Rosa, A.S dan M, Shalahuddin (2011). Model Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur Dan Berorientasi Objek). Bandung : Modula.
- [9] Safaat H. Nazrudiin, 2015, "Berbagai Implementasi dan Pengembangan Aplikasi Mobile Berbasis Android". Bandung: Informatika.
- [10] Sugiar, 2014, "Komputer Si Mesin Pintar". Bandung: OASEBUKU.
- [11] Verdi Yasin, 2013, "Unified Modeling Language". Jakarta: Mitra Wacana Media.
- [12] Muhammad Turmudi, 2016, "Operasional Gadai Dalam Sistem Hukum Ekonomi Islam", Jurnal Al-'Adl, Vol. 9 No.1, Januari 2016, (<http://jurnal.unej.ac.id>, diakses 18 November 2019).
- [13] Roikhan, 2017, "Efisiensi Pegadaian Syariah dan Prospek Pertumbuhan Aset di Indonesia", Al-Uqud: Journal of Islamic Economics, E-ISSN 2548-3544, P-ISSN 2549-0850, Halaman 59-82. Vol. 1 Nomor 1, Januari 2017, (<http://journal.unesa.ac.id/index.php/jie>, diakses pada 22 November 2019).
- [14] Surepno, 2018, "Studi Implementasi Akad Rahn (Akad Syariah) Pada Lembaga Keuangan Syariah", Tawazun:Journal Of Sharia Economic Law , P-ISSN: 2655-9021, E-ISSN: 2655-9579 Vol.1 Nomor 2, September 2018, (<http://journal.stainkudus.ac.id/index.php/tawazun/article/download/5090/3263>, diakses pada 20 November 2019).