



## Rancang analisis aplikasi software sistem pembayaran koperasi menggunakan metode prototyping

### *Design analysis of cooperative payment system software applications using prototyping method*

Muhammad Rizqi Rifaldi, Ashari Imamuddin\*

\* Program Studi Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Teknologi Muhammadiyah Cileungsi-Indonesia

\* Jln. Angrek No.25 Komplek Perum PTSC, Cileungsi, Bogor, Jawa Barat-Indonesia 16820

#### Informasi Artikel

##### **Article History:**

Submission: 06-04-2022

Revised: 05-11-2022

Accepted: 05-11-2022

##### **Kata Kunci:**

Software aplikasi;  
Pembayaran; Koperasi; UML;  
Prototyping.

##### **Keywords:**

Application software;  
Payment; Cooperative; UML;  
Prototyping.

##### **\* Korespondensi:**

**Ashari Imamuddin**

ashari@sttmcileungsi.ac.id

#### Abstrak

Sistem akuntansi koperasi yang menggunakan teknologi pengolahan data secara terkomputerisasi sangat dibutuhkan dalam pengelolaan suatu lembaga koperasi. Namun kenyataannya lembaga koperasi tersebut belum menggunakan metode pengelolaan lembaga menggunakan teknologi komputer sehingga pengelolaan anggota, sistem pembayaran yang dilakukan di koperasi masih secara manual, sehingga dalam prosesnya terjadi banyak kesalahan tulis dan sulitnya dalam pembuatan laporan. Tujuan dari penelitian ini dengan merancang sebuah sistem pembayaran dan pendaftaran anggota pada koperasi. Dalam analisis perancangan sistem menggunakan metode UML dan pengembangan program dengan metode prototype menggunakan bahasa pemrograman ASP.NET dengan *framework* Microsoft Visual Studio 2013. Hasil rancangan secara terkomputerisasi diharapkan menjadi sistem yang mudah dipakai dalam melakukan pekerjaan bagi calon pengguna dan akurat dalam perhitungan proses pencatatan akuntansi laporan pembayaran.

#### Abstract

*Cooperative accounting system that uses computerized data processing technology is needed in the management of a cooperative institution. However, the fact is that the cooperative institution has not used the method of managing the institution using computer technology so that the management of members, the payment system carried out by the cooperative is still manual, so that in the process there are many writing errors and difficulties in making reports. The purpose of this research is to design a payment system and member registration in the cooperative. In the analysis of system design using the UML method and program development with the prototype method using the ASP.NET programming language with the Microsoft Visual Studio 2013 framework. payment.*



## 1. PENDAHULUAN.

Seiring perkembangan teknologi dan pemanfaatannya semua sektor usaha semakin meningkat dan berkembang pada dunia bisnis, sehingga dengan pemanfaatan teknologi tersebut memberikan kemudahan dalam pengelolaan mengelola berusaha. Karena dengan pemanfaatan teknologi menjadikan daya saing sektor usaha menjadi lebih baik sehingga akhirnya akan mencapai tujuan dari perusahaan akan dengan tercapai, karena salah satu perencanaan dan pengelolaan kegiatan usaha dan pelaporan secara akuntabilitas tepat dan cepat merupakan suatu hal yang mutlak dimiliki suatu organisasi dalam setiap bidang usaha.

Koperasi merupakan salah satu badan usaha yang mengandung asas kekeluargaan, dijalankan oleh para anggotanya, dan didasarkan atas suatu gerakan ekonomi yang didasarkan atas asas koperasi dan asas kekeluargaan. Koperasi juga bertujuan untuk memperbaiki ekonomi dengan saling membantu dengan anggotanya [1]. Koperasi ini mempunyai proses bisnis yang berjalan seperti keanggotaan, simpanan, penjualan toko, penjualan kredit dan sistem pembayaran. Salah satu tujuan berdirinya koperasi ini yaitu mensejahterakan para anggota untuk membantu dan meningkatkan kehidupan para anggotanya menjadi kehidupan yang lebih baik.

Dalam koperasi ini tidak mempunyai sistem komputerisasi untuk sistem pembayaran anggota dan sistem pendaftaran anggota, dimana masih berjalan secara manual menggunakan sistem informasi berbasis spreadsheet Microsoft Excel dan masih menggunakan sistem pendaftaran anggota secara manual berbasis kertas form pembayaran kewajiban para anggotanya. Maka dibutuhkannya sistem aplikasi untuk menghindari kekeliruan data, menghindari data yang rentan hilang atau error.

Dari permasalahan diatas kita akan merangkum permasalahan yang ada pada badan usaha koperasi pada obyek penelitian ini yaitu pada proses pembayaran dan pendaftaran anggota. Dengan adanya sistem pembayaran dan sistem pendaftaran anggota yang dikembangkan secara terkomputerisasi diharapkan memberikan kenyamanan, keamanan, dan efisiensi dalam anggota koperasi serta penghematan waktu dan biaya dalam proses pembayaran anggota dan proses pendaftaran anggota.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

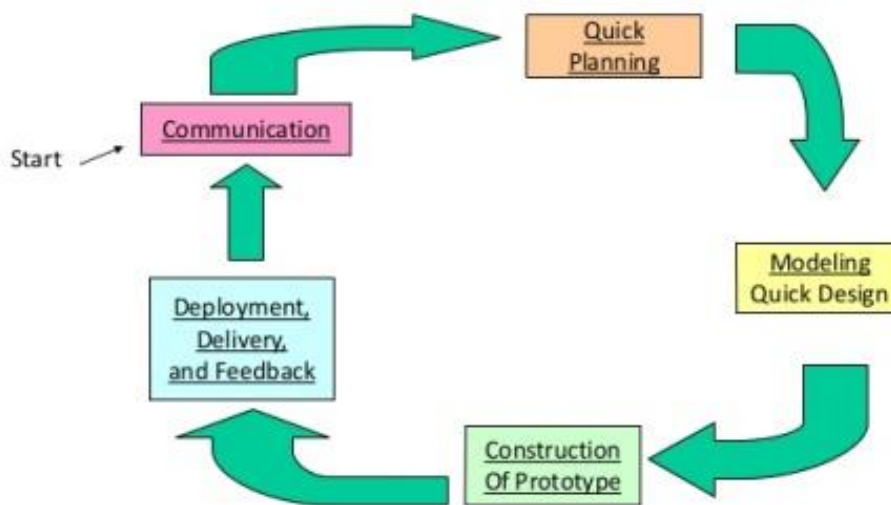
Sebagai landasan pola berpikir dalam penelitian ini supaya proses desain, analisis dan pengembangan terarah yang ada keterkaitannya dengan aplikasi sistem yang sedang dirancang, software pendukung, model analisis menggunakan (UML) [2],[3],[4] metode pengembangan(prototype model), koperasi, keanggotaan koperasi dan literatur penelitian terkait sistem pembayaran pada usaha koperasi.

Sistem ini dapat diartikan merupakan pengorganisasian setiap elemen atau variabel kegiatan yang terorganisir, terhubung, dan saling bergantung. Sistem dirancang untuk meningkatkan kualitas suatu proses informasi [5]. Sistem pula dapat diartikan merupakan jaringan prosedur yang dihubungkan atau dikelompokkan bersama untuk melakukan aktivitas atau mencapai tujuan tertentu [6]. Sedangkan *software* merupakan code perintah yang dimengerti oleh komputer sebagai sebuah aplikasi program komputer, jika diinstruksikan oleh user, akan menyediakan banyak fungsionalitas dan berjalan seperti yang diperintahkan oleh user. *Software* merupakan code-code perintah yang dimengerti oleh komputer yang merupakan suatu sistem program yang dibuat package sedemikian rupa sehingga, tujuannya adalah menyerahkan tugas kepada komputer atau perangkat keras untuk melakukan perintah, pekerjaan, dan persyaratan

tertentu. Ini membantu menghubungkan pengguna sebagai brainware ke komputer sebagai hardware [7].

*Prototype* merupakan teknik cepat untuk mengumpulkan kebutuhan informasi user secara spesifik, user dan pengembang sistem aplikasi dapat saling berinteraksi dalam proses dibuatnya sistem tersebut. Sistem prototype ini berfokus pada penyajian aspek software yang terlihat oleh user. *Prototype* didefinisikan sebagai alat yang memberikan langkah-langkah pengembangan kepada pengembang perangkat lunak dan user tentang suatu sistem akan bekerja secara keseluruhan dan proses pembuatannya [8],[9],[10].

## Prototyping Model (Diagram)



Gambar 1. Prototype model

Dimana *Unified Modeling Language* (UML) [11] suatu metode analisis perencanaan, analisis dan mendokumentasikan dalam membangun sistem software. UML adalah metode untuk merancang suatu program berorientasi objek (OOP) bertujuan untuk membantu proses mengembangkan suatu sistem aplikasi [12]. UML juga dapat digunakan sebagai sarana untuk mentransfer knowledge tentang suatu perancangan dan analisis suatu sistem aplikasi yang dikembangkan oleh pengembang lain. UML sangat penting bagi sebagian orang karena bertindak sebagai jembatan terjemahan antara pengembang sistem dan pengguna [13].

Koperasi merupakan organisasi yang dibangun oleh seorang atau perorangan secara bersama-sama dengan bertujuan untuk mensejahterakan para anggotanya yang melakukan pengelolaan aset dari anggota sebagai modal untuk melakukan kegiatan usaha, dalam pemenuhan kebutuhan anggotanya pada bidang ekonomi, sosial dan ekonomi budaya yang sesuai asas dan prinsip, nilai-nilai yang ada pada koperasi. Pada umumnya menjadi bagian penting terkait tatanan perekonomian nasional secara berkeadilan dan adil [14].

Keanggotaan koperasi merupakan salah satu komponen terpenting dalam kegiatan usaha koperasi, karena keberadaan koperasi sebagai organisasi pemberdayaan anggota dan maju mundurnya kegiatan usaha koperasi tergantung keaktifan anggotanya, semakin banyak anggota, semakin kuat posisi koperasi sebagai entitas ekonomi dari segi organisasi dan ekonomi [15].

Sistem pembayaran merupakan suatu kegiatan dalam usaha membantu, melayani dan mengarahkan serta mengatur segala kegiatan untuk mencapai suatu tujuan, karena pembayaran

merupakan faktor penting bagi suatu perusahaan, membutuhkan suatu aplikasi yang dapat mengolah data pembayaran dengan menggunakan sistem komputer yang baik [16]. Sedangkan pembayaran kredit adalah fitur yang memungkinkan individu atau perusahaan untuk meminjam uang untuk membeli suatu produk dan membayarnya kembali dalam jangka waktu tertentu. Pinjaman adalah untuk meningkatkan kemudahan penggunaan uang, meningkatkan distribusi uang, meningkatkan kemudahan penggunaan dan distribusi barang, menjadi salah satu stabilitas ekonomi, dan meningkatkan distribusi pendapatan [17].

### 3. METODE

Dalam penelitian ini model penelitian menggunakan metode kualitatif dengan jenis pendekatan deskriptif dan cenderung merujuk kepada analisis. Landasan teori ini bermanfaat sebagai panduan dalam memberikan gambaran umum sesuai dengan fakta di lapangan dan sebagai pembahasan hasil penelitian. Metode penelitian secara deskriptif merupakan metode dalam penelitian yang mengamati suatu kategori yang ada keterkaitannya dengan interaksi manusia, objek, kondisi pada suatu sistem pemikiran maupun dalam suatu peristiwa yang terjadi saat ini. Tujuannya membuat gambaran umum secara sistematis, berdasarkan fakta yang ada, akurat mengenai objek yang diamati. Sedangkan metode pengembangan dalam penelitian ini menggunakan *prototype*

### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

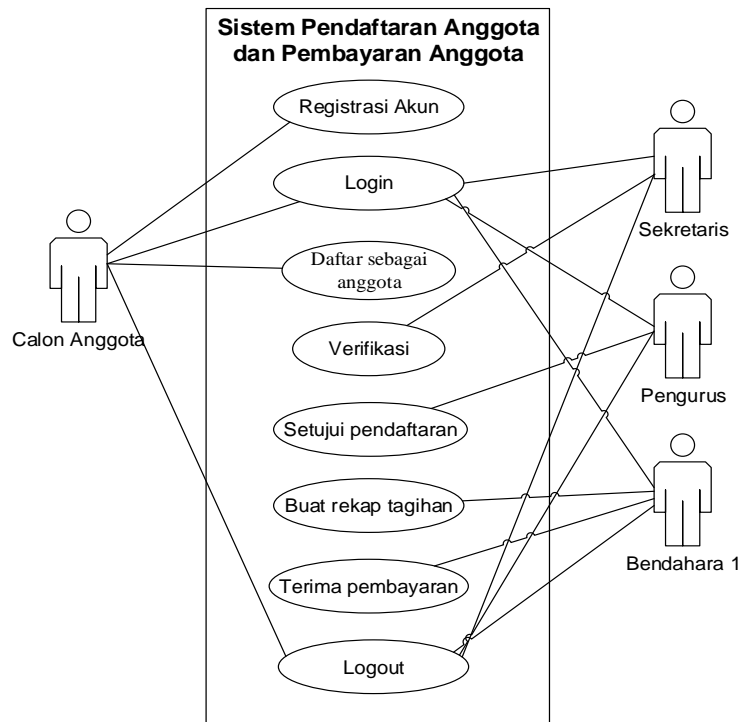
#### 4.1 Kebutuhan sistem

Perancangan sistem yang baik harus memiliki kriteria kemampuan dalam memecahkan solusi permasalahan yang dihadapi oleh user atau pengguna sistem sehingga dapat menyelesaikan pekerjaan pengguna dengan baik dan mudah. Kriteria berikut ini menjadi beberapa kebutuhan sistem dari analisis kebutuhan pengguna, yaitu:

- a. Sistem dapat memenuhi kebutuhan proses pendaftaran anggota baru secara online melalui perangkat komputer/ponsel.
- b. Sistem dapat memenuhi kebutuhan pengurus koperasi dalam proses persetujuan pendaftaran anggota secara online melalui perangkat komputer/ponsel.
- c. Sistem dapat memenuhi kebutuhan dalam proses pembuatan rekap tagihan yang dilakukan oleh bendahara melalui sistem secara otomatis berdasarkan tagihan-tagihan yang diciptakan oleh penjualan.
- d. Sistem dapat memenuhi kebutuhan dalam proses penerimaan pembayaran oleh tagihan-tagihan dari HRD secara otomatis yang dipecah-pecah pencatatannya ke dalam pembayaran tagihan masing-masing.
- e. Sistem dapat memenuhi kebutuhan dalam proses penerimaan pembayaran terhubung langsung dengan sistem pencatatan akuntansi.

#### 4.2 Perancangan sistem

Adapun perancangan sistem terdiri atas rancangan proses, perancangan database dan rancangan antarmuka (*user interface*). Untuk proses analisis rancangan proses berupa *use case diagram* dan *activity diagram*, rancangan database berupa *class diagram*, dan rancangan antarmuka berupa rancangan menu dan rancangan input/output. Gambar 1 menunjukkan *use case* dari rancangan proses dari sistem pendaftaran dan pembayaran anggota koperasi.



Gambar 2. Use case diagram

Berdasarkan gambar 1 sistem use case diagram pendaftaran anggota baru dan pembayaran anggota terdapat:

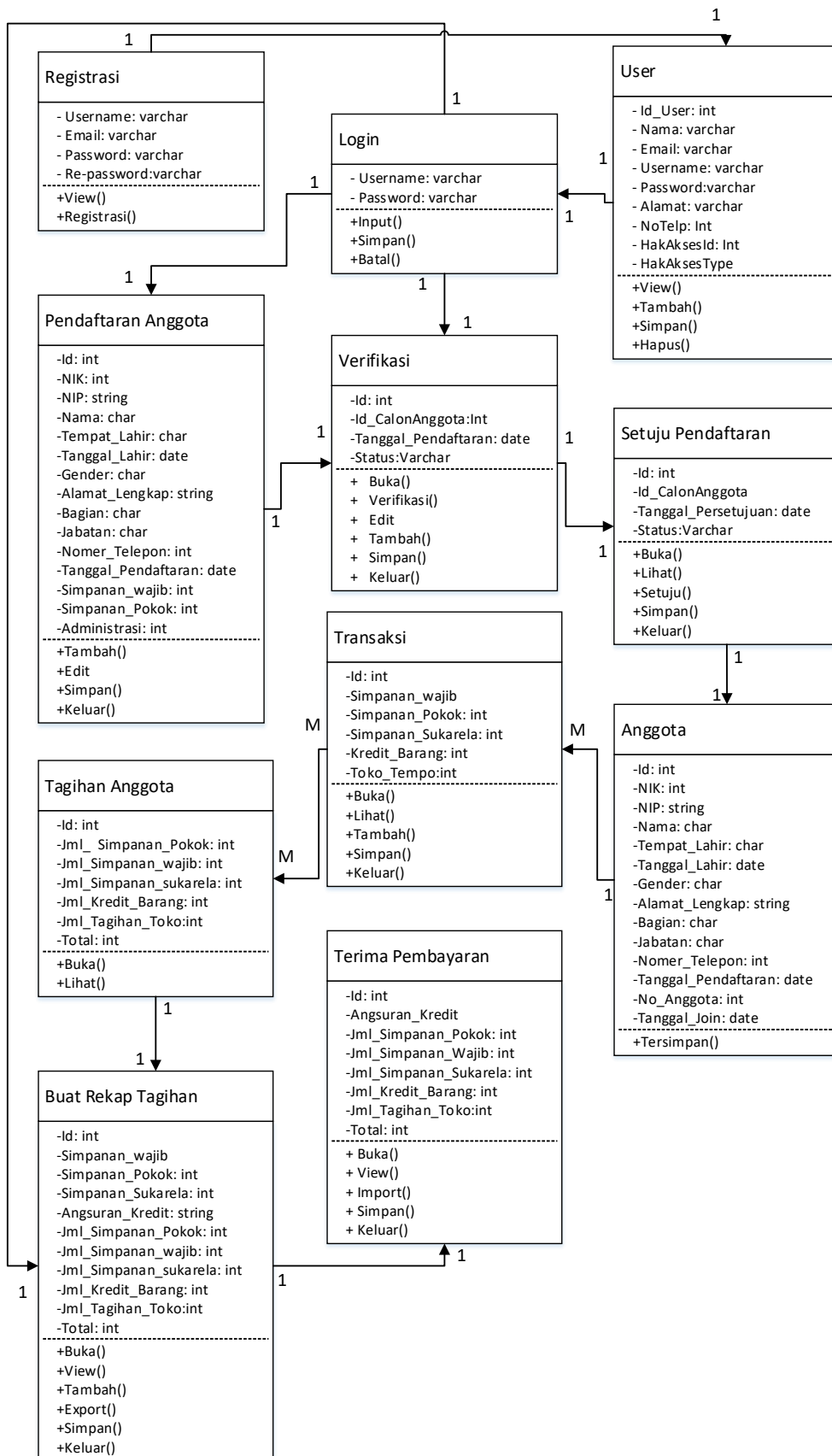
- Sebuah rancangan sistem yang diusulkan
- Aktor pada sistem terdiri dari 4 aktor yaitu calon anggota, sekretaris, bendahara 1 dan pengurus yang berperan di dalam sistem.
- Use case pendaftaran anggota dan pembayaran anggota yang terdiri atas use case registrasi akun, login, daftar sebagai anggota, setuju pendaftaran, buat rekap tagihan, terima pembayaran dan logout.

Tabel 1. Spesifikasi use case

Use case	Aktor	Spesifikasi
Registrasi Akun	Calon Anggota	Use case ini dimulai saat aktor ingin menjadi user. Selanjutnya aktor mengisi form registrasi dengan mengisi informasi yang dibutuhkan, jika form isian sudah terisi aktor menekan button "Daftar". Jika registrasi benar, sistem akan menyimpan akun tersebut ke dalam database dan jika pengisian form salah maka sistem meminta pengisian form dengan benar.
Login	Calon Anggota, Sekretaris, Bendahara 1 dan Pengurus	Use Case login ini dimulai ketika aktor ingin login ke dalam sebuah sistem. Selanjutnya aktor diperintahkan untuk memasukkan username dan password, jika username dan password benar maka sistem akan menampilkan dashboard dan jika salah maka sistem mengirimkan kode OTP (on time password) ke alamat email dari akun yang terdaftar, kemudian aktor memasukkan kode OTP ke halaman input kode OTP dan menekan tombol submit.
Daftar menjadi Anggota	Calon Anggota	Use Case ini dimulai saat aktor ingin menjadi anggota, dan aktor sudah masuk kedalam sistem. Kemudian aktor menekan tombol

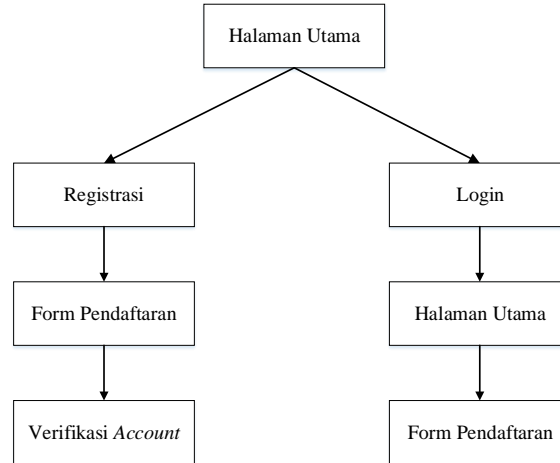
<i>Use case</i>	Aktor	Spesifikasi
Verifikasi	Sekretaris	<p>“Daftar” dan mengisi <i>form</i> pendaftaran secara lengkap dan benar dan jika salah atau kurang lengkap dalam mengisi <i>form</i> maka sistem akan muncul notifikasi “ Harap mengisi <i>form</i> dengan benar dan lengkap”, jika semua sudah benar dan lengkap maka sistem akan menyimpan kedalam database.</p> <p><i>Use Case</i> ini dimulai saat aktor ingin memverifikasi dokumen calon anggota dan aktor sudah menerima laporan pendaftaran calon anggota. Kemudian aktor akan memeriksa dengan membuka dokumen calon anggota dengan status “<i>verification</i>”, jika sudah di periksa maka aktor akan menekan tombol “<i>Request Approval</i>” dan dokumen tersebut akan disimpan kedalam database.</p>
Setujui Pendaftaran	Pengurus	<p><i>Use Case</i> ini dimulai saat aktor ingin menyetujui dari laporan dokumen yang telah diverifikasi oleh sekretaris. Kemudian aktor akan menyetujui dokumen calon anggota dengan membuka dokumen dengan status “<i>request approval</i>”, lalu aktor akan menekan tombol “<i>approved</i>” dan dokumen akan disimpan kedalam database.</p>
Buat rekap tagihan	Bendahara 1	<p><i>Use Case</i> ini dipergunakan ketika aktor akan membuat laporan rekap tagihan anggota yang terdiri dari transaksi simpanan pokok dan simpanan wajib, pembelian barang di toko bersifat temp, dan pembelian kredit barang. Didalam sistem sudah terdapat tagihan-tagihan dari transaksi anggota yang ditampilkan di halaman “Tagihan Anggota”. Kemudian aktor akan menekan “<i>convert to excell</i>” untuk membuat data tagihan berbasis <i>spreadsheet excell</i>, dan aktor akan mengirim laporan data tagihan tersebut ke HRD</p>
Terima Pembayaran	Bendahara 1	<p><i>Use Case</i> ini dimulai saat aktor menerima laporan pembayaran dari HRD. Kemudian aktor akan memasukan laporan tersebut dengan menekan “<i>import</i>” ke dalam sistem lalu sistem akan menyimpan data tersebut ke dalam database dan akan menampilkan data laporan tagihan transaksi anggota.</p>
<i>Logout</i>	Calon Anggota, Sekretaris, Bendahara 1, dan Pengurus	<p><i>Use Case</i> ini dimulai saat aktor sudah melakukan semua kegiatan di dalam sistem. Kemudian aktor memilih menu <i>Logout</i>.</p>

Rancangan selanjutnya adalah rancangan database, rancangan database ini merupakan rancangan terkait tabel-tabel dan atributnya yang dibutuhkan dalam perancangan sistem serta hubungan atau relasi dari suatu tabel yang satu dengan lainnya terkait sistem pendaftaran anggota dan sistem pembayaran koperasi. Perancangan database ini digambarkan menggunakan *class diagram* sebagaimana pada gambar 2.

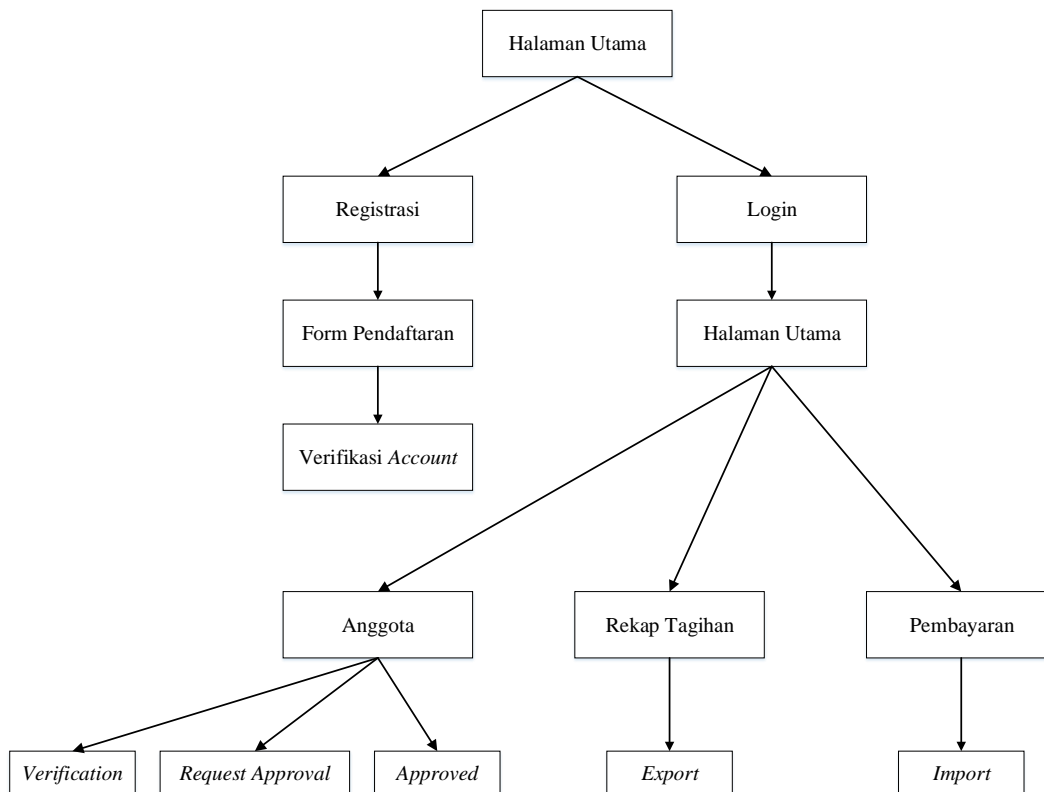


Gambar 3. Rancangan *class diagram*

Rancangan selanjutnya merupakan rancangan tampilan antarmuka antara user dengan sistem. Dalam rancangan ini terdiri antarmuka menu Calon Anggota dan menu Pengurus. Dalam menu Calon anggota terdapat pada gambar 3 dan menu Pengurus terdapat pada gambar 4.



Gambar 4. Rancangan menu calon anggota



Gambar 5. Rancangan menu pengurus

#### 4.3 Pembahasan

Dari penelitian yang sudah dilakukan menghasilkan rancangan sistem pembayaran koperasi menggunakan metode prototyping. Diantaranya yaitu telah dibuatnya *use case diagram*, *sequence diagram*, *activity diagram* dan rancangan class diagramnya. Selanjutnya telah dibuat juga rancangan menu dan rancangan *user interface*. Setelah dilakukannya penelitian dan perancangan maka akan dilakukan ketahap selanjutnya yaitu tahap evaluasi, dan didapatkan



beberapa hal yang perlu adanya penyesuaian lebih lanjut dari rancangan yang ada yaitu pada bagian sistem buat rekap tagihan dan terima pembayaran dibutuhkan sistem yang akurat dan cepat agar dapat memenuhi kebutuhan proses pembuatan rekap tagihan dan terima pembayaran serta dibutuhkan sistem yang dapat secara langsung mengirimkan data laporan tagihan anggota dan menerima data laporan tagihan anggota.

## 5. SIMPULAN

Setelah dilakukan perancangan sistem dan evaluasi yang memenuhi kebutuhan pengguna, dihasilkan sebuah rancangan desain dari *software* sistem pembayaran koperasi. Hasil rancangan secara terkomputerisasi diharapkan menjadi sistem yang mudah dipakai dalam melakukan pekerjaan bagi calon pengguna dan akurat dalam perhitungan proses pencatatan akuntansi laporan pembayaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Riki and Mesgiyono, "Rancang Bangun Sistem Informasi Penggajian Karyawan Pada Koperasi Karyawan Pt Giken Precision Indonesia," *Jursima*, vol. 6, no. 2, p. 18, 2018, doi: 10.47024/js.v6i2.130.
- [2] B. Padmanabhan, "Unified Modeling Language (UML) Overview," *Princ. Softw. Eng.*, pp. 1–20, 2012.
- [3] M Teguh Prihandoyo, "Unified Modeling Language (UML) Model Untuk Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web," *J. Inform. J. Pengemb. IT*, vol. 3, no. 1, pp. 126–129, 2018.
- [4] D. W. T. Putra and R. Andriani, "Unified Modelling Language (UML) dalam Perancangan Sistem Informasi Permohonan Pembayaran Restitusi SPPD," *J. Teknolf*, vol. 7, no. 1, p. 32, 2019, doi: 10.21063/jtif.2019.v7.1.32-39.
- [5] Ivan Rifki Nur Alif, Pria Sukamto, and A. Imamuddin, "Sistem Penjualan Daring Berbasis Web Pada Perusahaan Mode Pakaian," *INFOTECH J. Inform. Teknol.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–9, 2021, doi: 10.37373/infotech.v2i1.99.
- [6] E. Sasmita Susanto, Y. Karisma, and S. Isnaeni, "Sistem Informasi Penjualan Pada Toko Jilbab Rjs Kabupaten Sumbawa Berbasis Web," *J. Inform. Teknol. dan Sains*, vol. 1, no. 2, pp. 97–103, 2019, doi: 10.51401/jinteks.v1i2.414.
- [7] A. P. Nasuha, "Perangkat lunak komputer," 2020, doi: 10.31219/osf.io/au2n5.
- [8] T. Pricillia and Zulfachmi, "Perbandingan Metode Pengembangan Perangkat Lunak (Waterfall, Prototype, RAD)," *Bangkit Indones.*, vol. X, no. 01, pp. 6–12, 2021, doi: <https://doi.org/10.52771/bangkitindonesia.v10i1.153>.
- [9] M. Manuhutu, J. Wattimenab, and A, "Perancangan Sistem Informasi Konsultasi Akademik Berbasis Website," *Sist. Inf. Bisnis*, vol. 9, no. November 2019, pp. 149–156, 2020, doi: 10.21456/vol9iss2pp149-156.
- [10] W. Nugraha and Muhamad Syarif, "PENERAPAN METODE PROTOTYPE DALAM PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGHITUNGAN VOLUME DAN COST PENJUALAN MINUMAN," *JUSIM*, vol. 3, no. December 2018, 2020, doi: 10.32767/jusim.v3i2.331.
- [11] Havaluddin, "Memahami Penggunaan UML ( Unified Modelling Language )," *Memahami Pengguna. UML (Unified Model. Lang.*, vol. 6, no. 1, pp. 1–15, 2011.
- [12] W. Adhiwibowo and A. F. Daru, "Model Pengembangan Aplikasi Pembayaran Angsuran Pinjaman Online Menggunakan Php-Mysql Dengan Metode Object Oriented Programming," *J. Inform. Upgris*, vol. 3, no. 2, pp. 92–98, 2017, doi: 10.26877/jiu.v3i2.1802.

- [13] M. A. Sobarnas, Nurkholis, and Wilarso, *RANCANG BANGUN APLIKASI DAN KLASIFIKASI DATA KEPENDUDUKAN DENGAN METODE C4.5 UNTUK PENANGANAN BANTUAN SOSIAL*. Bogor, Cileungsi: ERSA, 2021.
- [14] Eliza, "Analisis Jumlah Koperasi Aktif dan Persentase Koperasi Sehat terhadap Volume Usaha Koperasi Kota Padang Panjang," *JUSIE*, vol. IV, no. November 2019, pp. 82–87, 2020, doi: <https://doi.org/10.36665/jusie.v4i02.225>.
- [15] Koko Denik Wahyudi, "Model Pola Keanggotaan Pada Koperasi Simpan Pinjam di Kecamatan Ambulu Kabupaten Jember," *DIAN ILMU*, vol. 1, no. 1, pp. 29–54, 2018, doi: <https://doi.org/10.37849/midi.v14i1.40>.
- [16] R. S. Saragih, "Rancang Bangun Aplikasi Pembayaran Kredit Sepeda Motor Pada Dealer Sepeda Motor Prima Service Menggunakan Bahasa Pemrograman Visual Basic.Net 2010," *U-NET J. Tek. Inform.*, vol. 3, no. 2, pp. 27–34, 2019, doi: [10.52332/u-net.v3i2.289](https://doi.org/10.52332/u-net.v3i2.289).
- [17] Nurhidayati and Suhartini, "Probabilitas Pembayaran Kredit Tepat Waktu Menggunakan Algoritma Naïve Bayes Pada Koperasi Serba Usaha Daruzzakah Rensing Lombok Timur," *Infotek J. Inform. dan Teknol.*, vol. 4, no. 2, pp. 194–204, 2021, doi: <https://doi.org/10.29408/jit.v4i2.3573>.