

SISTEM INFORMASI PENAGIHAN TUNGGAKAN HUTANG BERBASIS ANDROID PADA KOPERASI KONSUMEN UTAMA BERKAH MADANI

Dewi Komara
AMIK Mapan
Swenthdewiklp@gmail.com

Received: 05-05-2024

Revised: 14-05-2024

Approved: 27-05-2024

ABSTRACT

Koperasi Konsumen Utama Berkah Madani is one of the financial institutions that has visions of becoming an excellent, trustworthy, independent, and healthy financial institution in order to prosper the economy of its members in particular and the society in general. One of its business areas is selling consumer goods at relatively cheap prices but in good quality with cash or in installments. The problems it currently encountered are all the datas such as customer informations, debt collections, and transaction datas are still being recorded manually which are prone to being lost and damaged. This causes it to take longer time to recap monthly transactions. The purpose of this research is to analyze and design an Android-based Debt Collection Information System at Koperasi Konsumen Utama Berkah Madani. The methods used by the author are observations, interviews and literature study. As, the analysis and the system design uses Unified Modeling Language (UML). The conclusions of this research are : 1. The application consists of web (back-end) and Android (front-end) which can be accessed in realtime with the same server. 2. Designing an Android-based information system can help it record all the data it needs.

Keywords : Program Design, Information System, Debt Collection

ABSTRAK

Koperasi Konsumen Utama Berkah Madani merupakan salah satu lembaga keuangan yang memiliki Visi menjadi Koperasi yang unggul, terpercaya, mandiri, dan sehat guna memakmurkan perekonomian anggota pada khususnya dan masyarakat pada umumnya. Salah satu bidang usahanya menjual barang-barang konsumsi dengan harga yang relatif murah dan kualitas yang baik secara tunai maupun angsuran. Permasalahan yang ditemui saat ini masih manual seperti pencatatan data nasabah masih menggunakan buku besar, permintaan data laporan tunggakan hutang masih tercatat dalam kertas, dan data transaksi masih dicatat dalam buku transaksi yang retan hilang dan rusak. Hal tersebut menyebabkan butuh waktu yang cukup lama jika ingin melakukan rekap transaksi bulanan. Tujuan dari penelitian ini adalah melakukan analisa dan perancangan Sistem Informasi Penagihan Tunggakan Hutang Berbasis Android pada Koperasi Konsumen Utama Berkah Madani. Adapun metode yang digunakan Penulis adalah observasi, wawancara, dan studi pustaka. Sedangkan metode analisis serta perancangan sistem menggunakan UML. Simpulan dari penelitian ini adalah: 1. Aplikasi terdiri dari web (back end) dan Android (front end) yang bisa diakses secara realtime dengan satu server yang sama. 2. perancangan satu sistem yang berbasis android yang dapat membantu membuat data staf penagihan dan data nasabah, sehingga kebutuhan pada koperasi dapat terpenuhi.

Kata kunci: Perancangan, Sistem Informasi, Penagihan Tunggakan Nasabah

PENDAHULUAN

Teknologi yang saat ini banyak dipergunakan oleh manusia yaitu *Handphone*. kemajuan *Handphone* sudah sangat pesat dan mulai berkembang menjadi telepon pintar/*smartphone*. *Handphone* memiliki banyak fungsi antara lain sebagai media komunikasi dan sarana informasi yang banyak memberikan kemudahan dalam proses kegiatan sehari-hari, bersosialisasi, dan proses pengembangan ilmu pengetahuan. Tidak hanya itu saja, Fitur *smartphone* saat ini sudah hampir mirip dengan komputer bahkan sebagian pekerjaan bisa diakses lewat *smartphone*. Berdasarkan keterangan tersebut

dan fitur yang ada di *smartphone*, penulis menilai bahwa masih banyak kajian yang dapat dilakukan dengan pemanfaatan *smartphone* salah satunya mengenai penagihan tunggakan hutang dan pembayaran secara *online*. Terutama proses penagihan tunggakan hutang nasabah, penulis beranggapan metode ini dapat diterapkan pada Koperasi Konsumen Utama Berkah Madani yang membutuhkan informasi secara cepat, tepat dan akurat mengenai data nasabah yang masih memiliki tunggakan tunggakan hutang nasabahnya.

TINJAUAN PUSTAKA

Sistem Informasi

Menurut Eddy Suprihadi (2020), Sistem Informasi (SI) adalah sistem yang terorganisir untuk pengumpulan, organisasi, penyimpanan dan komunikasi informasi. Sistem ini digunakan orang dan organisasi untuk mengumpulkan, menyaring, memproses, membuat dan mendistribusikan data menjadi informasi. Sistem Informasi digambarkan sebagai perangkat teknologi informasi, proses bisnis dan fungsi yang dapat digunakan untuk meningkatkan efisiensi dan manajemen suatu organisasi.

Penagihan

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), Penagihan adalah proses meminta atau menagih sesuatu (uang, barang atau jasa) yang telah diberikan pada orang lain. Penagihan adalah proses pengambilan uang atau pemulihan dana yang belum dibayar dari pelanggan atau pihak yang memiliki hutang. Penagihan dapat dilakukan oleh perusahaan atau organisasi yang menjual produk atau jasa kepada pelanggan dengan pembayarannya yang tertunda atau melalui kredit. Tujuan utama penagihan adalah untuk memastikan bahwa pelanggan atau pihak yang memiliki hutang memenuhi kewajiban atau membayar dalam waktu yang telah ditentukan, sehingga perusahaan dapat memperoleh dana yang diperlukan untuk menjalankan bisnis mereka. Proses penagihan melibatkan interaksi dengan pelanggan, termasuk pengiriman peringatan pembayaran, perundingan pembayaran, dan pengambilan tindakan hukum jika diperlukan. Memasarkan sesuatu itu relatif cukup mudah. Apalagi dengan dikreditkan. Namun yang cukup sulit adalah bagaimana caranya agar uang yang sudah terlanjur dipegang orang lain, bisa kembali dengan lancar. Penagihan juga diiringi dengan pembinaan dan pemberian sugesti untuk membangkitkan kesadaran kepada si debitur tentang pentingnya menyelesaikan kewajiban (Tisno Juwono, 2015)

Tunggakan Pembayaran

Menurut Mariana (2022), Risiko kredit adalah risiko yang timbul karena nasabah atau pihak lain tidak dapat memenuhi kewajibannya sebagaimana diperjanjikan. Tunggakan adalah kewajiban pembayaran tagihan yang masih belum diselesaikan oleh pelanggan atau pihak yang memiliki hutang pada waktu yang telah ditentukan. Tunggakan dapat terjadi dalam berbagai bentuk tunggakan pembayaran cicilan, tunggakan pembayaran sewa, tunggakan pembayaran pinjaman dan sebagainya.

Hutang

Hutang menunjukkan sumber modal yang berasal dari kreditur. Menurut Nihlatul (2021) menyatakan bahwa "Kewajiban/Hutang adalah kewajiban koperasi untuk membayar kepada pihak lain sejumlah uang/barang/jasa dimasa depan akibat transaksi sebelumnya".

Koperasi Konsumen

Koperasi konsumen adalah koperasi yang anggotanya para konsumen dengan menjalankan kegiatannya jual beli menjual barang konsumsi. Kegiatan utama koperasi ini adalah membeli barang atau jasa. Koperasi Komsumen menjembatani produsen dengan konsumen yang membutuhkan barang-barang atau jasa, atau bisa dibilang koperasi ini bisa disebut Perantara antara produsen dan konsumen. Tujuannya adalah untuk memberikan keuntungan sebesar-besarnya bagi anggotanya dengan cara mengadakan barang atau jasa yang murah, berkualitas, dan mudah didapat. (Kasih Purwantini, 2021).

METODE PENELITIAN

Metode Pengumpulan Data

1. Metode *Observasi*

Suatu metode untuk mendapatkan data dengan melakukan pengamatan dan melakukan pencatatan secara sistematis yang bertujuan untuk mengetahui dan mengevaluasi permasalahan, sehingga dapat dimanfaatkan untuk kepentingan di Koperasi Konsumen Utama Berkah Madani.

2. Wawancara

Kegiatan wawancara dilakukan dengan pengurus koperasi secara langsung mengenai prosedur pembelian barang-barang konsumsi yang pembayaran baik secara tunai maupun angsur.

3. Studi Pustaka

Metode kepustakaan yaitu mengumpulkan data dari buku-buku yang relevan atau ada hubungannya dengan masalah yang dihadapi.

Metode analisis dan perancangan sistem

1) Metode perancangan pada sistem ini menggunakan metode *Unified Modelling Language* (UML) yang artinya suatu bentuk pengembangan sistem yang digunakan untuk menggambarkan tahapan utama dan langkah-langkah ditahap tersebut dalam proses pengembangannya.

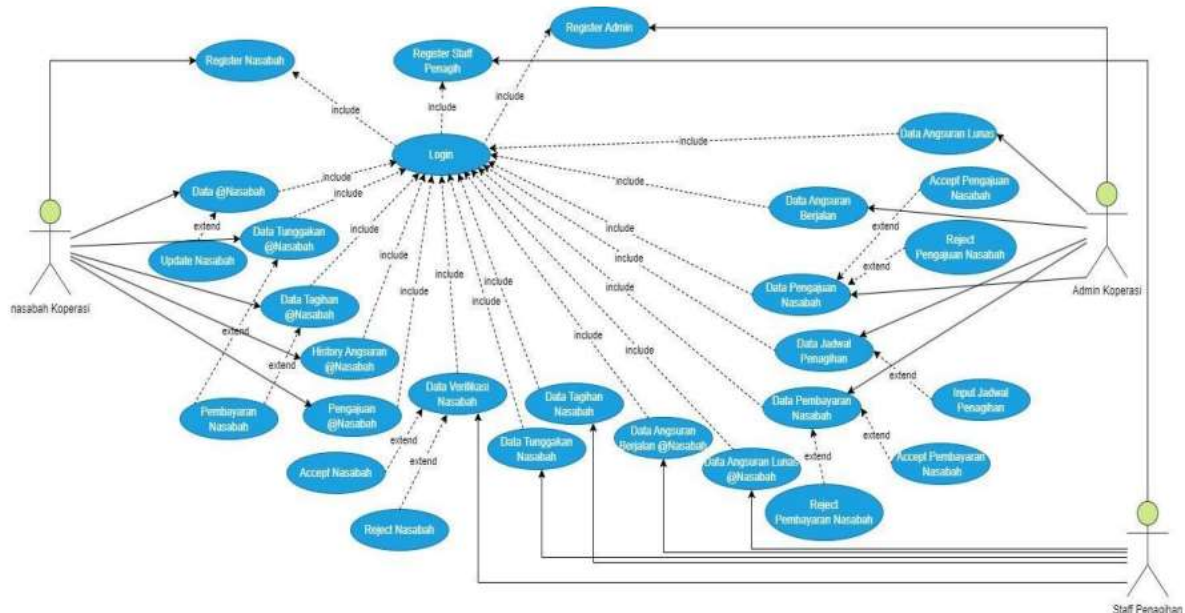
2) *Waterfall Model* adalah metode yang terdiri dari analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem yang akan dibangun akan mempunyai 3 user atau pengguna yaitu nasabah, staf penagihan, dan admin sebagai pengguna sistem. Dimana masing-masing mempunyai hak akses yang berbeda. Perancangan desain sistem usulan yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan yang tidak bisa didapat dari sistem yang lama. Pada dasarnya sistem yang diusulkan adalah sistem yang didapat dari hasil analisis sistem yang berjalan yang bertujuan untuk memperbaiki kelemahan dari sistem yang berjalan, serta mengurangi permasalahan yang sering terjadi. Tahap ini suatu proses yang sangat penting dalam pembuatan sistem aplikasi karena jika terjadi kesalahan dalam menganalisis dan mengidentifikasi masalah dari sistem yang berjalan, maka usulan untuk memperbaiki sistem menjadi tidak efektif dan efisien. Untuk rancangan sistem yang diusulkan pada penelitian ini digunakan aplikasi Star UML untuk menyusun *use case diagram*, *activity diagram*, dan *sequence diagram*.

A. Use Case Diagram Usulan

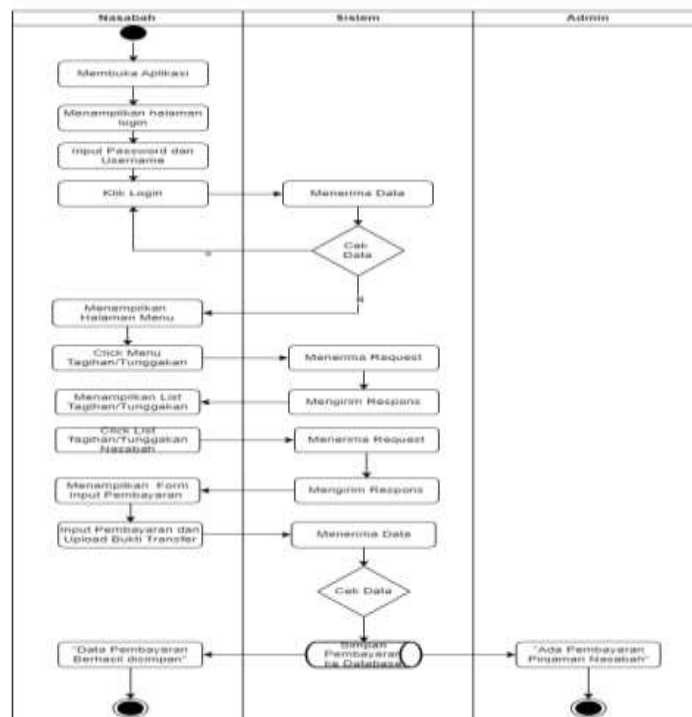
Pada *Use Case Diagram* yang diusulkan dibuat agar pengguna sistem paham dan mengerti mengenai sistem yang akan dibuat, berikut *use case diagram* yang diusulkan.



Gambar 1 *Use Case Diagram* Usulan

Berdasarkan gambar 1 *use case diagram* sistem usulan terdapat:

- 1) Admin bisa masuk dengan *apk* Android dan *web* maka langkah pertama pengguna harus melakukan *Register* admin terlebih dahulu selanjutnya login jika *username*, *password* dan *jabatan valid* maka aplikasi menampilkan halaman utama yaitu: Data Pengajuan Nasabah, Data Jadwal Penagihan, Data Angsuran Lunas, Data Angsuran Berjalan, Data Pembayaran Nasabah, dan *Logout*.
- 2) Nasabah Jika sudah *install apk* Android maka langkah pertama pengguna harus melakukan *Register* Nasabah terlebih dahulu selanjutnya login jika *username* dan *password valid* maka menampilkan menu utama yaitu: Data Nasabah, Pengajuan, Data Tunggakan, Data Tagihan, History Angsuran, *Logout*.
- 3) Staf penagihan Jika sudah *install apk* Android maka langkah pertama pengguna harus melakukan *Register* Staf Penagihan terlebih dahulu selanjutnya login jika *username*, *password* dan *jabatan valid* maka menampilkan menu utama yaitu: Data Verifikasi Nasabah, Data Tunggakan Nasabah, Data Tagihan Nasabah, Data Angsuran Lunas, Data Angsuran Berjalan, dan *Logout*.



Gambar 2 Activity Diagram Usulan Pembayaran Tunggakan Dan Tagihan Nasabah

Berdasarkan gambar 2, setelah nasabah berhasil login kemudian pilih menu tagihan/tunggakan maka sistem menerima *request* dan mengirim respon kemudian nasabah bisa melihat *list* tagihan/tunggakan, sedangkan bila nasabah melakukan input pembayaran dan *upload* bukti transaksi maka sistem menerima data, mengecek, dan menyimpan serta memberitahukan kepada nasabah bahwa data pembayaran berhasil disimpan sedangkan kepada administrasi sistem memberitahukan bahwa ada pembayaran pinjaman nasabah.

Implementasi Tampilan Program



Gambar 3 Tampilan Login



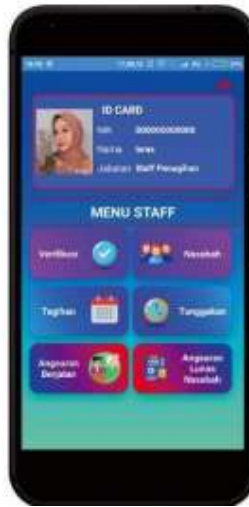
Gambar 4 Login Admin/Staf Penagihan



Gambar 5 Login Nasabah



Gambar 6 Menu Admin



Gambar 7 Menu Staf Penagihan



Gambar 8 Menu Nasabah



Gambar 9 Halaman *Input* Pengajuan



Gambar 10 Halaman Penjadwalan Tagihan



Gambar 11 Halaman *Detail* Pengajuan



Gambar 12 Halaman *detail* Tagihan



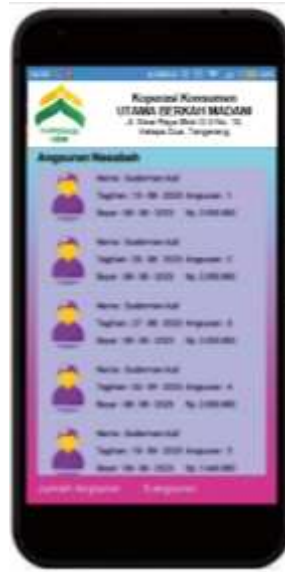
Gambar 13 Halaman *Input* Pembayaran



Gambar 14 Tampilan Pembayaran



Gambar 15 Halaman *List Angsuran Berjalan*



Gambar 16 Halaman *List Angsuran Lunas*

Sarana Pendukung *Hardware* Dan *Software*

Hasil perencanaan sistem belum dapat diimplementasikan sebelum ada sistem fisik yaitu komponen teknologi berupa perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*). Teknologi perangkat keras terdiri dari alat masukan, alat pemrosesan, dan alat keluaran. Sedangkan untuk teknologi perangkat lunak digunakan untuk mendukung perangkat keras.

1. Kebutuhan perangkat keras (*Hardware*)

Adapun spesifikasi komputer dalam pengolahan data adalah sebagai berikut:

- Processor : AMD Athlon silver 3050U
- RAM : 12,0 GB (9,92 GB Usable)
- Harddisk : SSD 477 GB
- Layar monitor : 19 inch
- Hand Phone : Andoid versi diatas 10

2. Kebutuhan perangkat lunak (*software*)

Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak (*software*) yang mendukung terhadap jalanya program aplikasi yaitu sebagai berikut:

- Microsoft Windows 11
- Google Crome
- Visual Code
- B4A
- Java
- Emulator

Pengujian *Black Box*

Pengujian *black box* berfokus kepada pengujian dengan melihat fungsi-fungsi yang ada dalam sistem tanpa harus mengetahui bagaimana fungsi tersebut dibuat sistemnya. Pada sistem ini, pengujian merujuk pada fungsi-fungsi yang dimiliki. Kemudian membandingkan hasil keluaran sistem dengan hasil yang diharapkan. Bila hasil yang diharapkan sesuai dengan hasil pengujian, hal ini berarti aplikasi sesuai dengan desain

yang telah ditentukan sebelumnya. Bila belum sesuai maka perlu dilakukan pengecekan lebih lanjut dan perbaikan. Berikut ini hasil pengujian *black box* terhadap sistem informasi penagihan tunggakan hutang:

Tabel 1 Hasil Pengujian Login Admin dan Staf Penagihan

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Mengosongkan <i>username</i> , <i>password</i> , dan jabatan lalu menekan <i>login</i>	<i>username</i> : (kosong) <i>password</i> : (kosong) jabatan: (tidak dipilih)	Muncul pesan data harus diisi	Sesuai harapan	<i>Valid</i>
2	Mengisi <i>username</i> dengan benar, mengisi <i>password</i> dengan salah, dan jabatan tidak dipilih lalu menekan <i>login</i>	<i>username</i> : (isi benar) <i>password</i> : (isi salah) jabatan: (tidak dipilih)	Muncul pesan <i>username</i> / <i>password</i> tidak ditemukan, mohon <i>input</i> kembali	Sesuai harapan	<i>Valid</i>
3	Mengisi <i>username</i> dengan salah, mengisi <i>password</i> dengan benar, dan jabatan tidak dipilih lalu menekan <i>login</i>	<i>username</i> : (isi salah) <i>password</i> : (isi benar) jabatan: (tidak dipilih)	Muncul pesan <i>username</i> / <i>password</i> tidak ditemukan, mohon <i>input</i> kembali	Sesuai harapan	<i>Valid</i>
4	Mengisi <i>username</i> dengan benar, mengisi <i>password</i> dengan benar, dan jabatan tidak dipilih lalu menekan <i>login</i>	<i>username</i> : (isi benar) <i>password</i> : (isi benar) jabatan: (tidak dipilih)	Muncul pesan data jabatan harus diisi	Sesuai harapan	<i>Valid</i>

Tabel 2 Hasil Pengujian Registrasi Admin dan Staf Penagihan

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Mengosongkan semua kolom <i>inputan</i> lalu tekan daftar	<i>Nama lengkap</i> : (kosong) <i>NIK KTP</i> : (kosong) Status Pernikahan: (tidak dipilih) Gender: (tidak dipilih) Nomor HP: (kosong) Email: (kosong) Alamat: (kosong) Foto KTP: (kosong)	Muncul pesan data harus diisi	Sesuai harapan	<i>Valid</i>

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
		Foto Wajah (kosong) Jabatan: (tidak dipilih) <i>username:</i> (isi benar) <i>password:</i> (isi salah) konfirmasi <i>password:</i> (isi salah)			
2	Mengisi NIK KTP, Nomor HP harus menggunakan angka	<i>NIK KTP:</i> (bukan angka) <i>Nomor HP:</i> (bukan angka)	Tidak dapat mengisi kolom inputan	Sesuai harapan	<i>Valid</i>
3	Mengisi <i>Password</i> tidak sama dengan isian konfirmasi <i>password</i> lalu tekan daftar	<i>password:</i> (isi berbeda) Konfirmasi <i>password:</i> (isi berbeda)	Muncul pesan <i>password</i> dengan konfirmasi <i>password</i> berbeda	Sesuai harapan	<i>Valid</i>
4	Mengisi semua kolom <i>inputan</i> dengan benar lalu tekan daftar	Semua <i>inputan</i> telah terisi semua	Muncul pesan data berhasil disimpan	Sesuai harapan	<i>Valid</i>

Tabel 3 Hasil Pengujian *Registrasi Nasabah*

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Mengosongkan semua kolom <i>inputan</i> lalu tekan daftar	<i>Nama lengkap:</i> (kosong) <i>NIK KTP:</i> (kosong) Status Pernikahan: (tidak dipilih) Jenis Kelamin: (tidak dipilih) Nomor HP: (kosong)	Muncul pesan data harus diisi	Sesuai harapan	<i>Valid</i>

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
		Email: (kosong) Bank: (kosong) Nomor Rekening: (kosong) Pekerjaan: (tidak dipilih) Alamat: (kosong) Foto KTP: (kosong) Foto Wajah (kosong) Foto Usaha: (kosong) Staf Penagih: (tidak dipilih) <i>username:</i> (isi benar) <i>password:</i> (isi salah) konfirmasi <i>password:</i> (isi salah)			
2	Mengisi NIK KTP, Nomor HP dan Nomor rekening harus menggunakan angka	NIK KTP: (bukan angka) Nomor HP: (bukan angka) Nomor Rekening: (bukan angka)	Tidak dapat mengisi kolom inputan	Sesuai harapan	<i>Valid</i>
3	Mengisi <i>Password</i> tidak sama dengan isian	<i>password:</i> (isi berbeda) Konfirmasi <i>password:</i>	Muncul pesan <i>password</i> dengan konfirmasi <i>password</i> berbeda	Sesuai harapan	<i>Valid</i>

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
	konfirmasi <i>password</i> lalu tekan daftar	(isi berbeda)			
4	Mengosongkan semua <i>inputan</i> data kolom <i>input</i> lalu tekan daftar	Semua <i>inputan</i> telah terisi semua	Muncul pesan data berhasil disimpan	Sesuai harapan	<i>Valid</i>

Tabel 4 Hasil Pengujian Pengajuan Pinjaman Nasabah

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Mengosongkan <i>input</i> pinjaman	<i>Input</i> pinjaman: (kosong)	Muncul pesan data harus diisi	Sesuai harapan	Valid
2	Mengisi <i>input</i> pinjaman	<i>Input</i> pinjaman: (isi benar)	Muncul pesan pengajuan pinjaman berhasil disimpan	Sesuai harapan	Valid

Tabel 5 *Input* Penjadwalan Tagihan Nasabah

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Mengosongkan angsuran 1 Mengosongkan angsuran 2 Mengosongkan angsuran 3 Mengosongkan angsuran 4 Mengosongkan angsuran 5	Angsuran 1: (kosong) Angsuran 2: (kosong) Angsuran 3: (kosong) Angsuran 4: (kosong) Angsuran 5: (kosong)	Muncul pesan data harus diisi	Sesuai harapan	Valid
2	Mengisi angsuran 1 Mengosongkan angsuran 2 Mengisi angsuran 3 Mengosongkan angsuran 4 Mengosongkan angsuran 5	Angsuran 1: (isi benar) Angsuran 2: (kosong) Angsuran 3: (isi benar) Angsuran 4: (kosong) Angsuran 5: (kosong)	Muncul pesan data harus diisi	Sesuai harapan	Valid

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
2	Mengisi angsuran 1 Mengisi angsuran 2 Mengisi angsuran 3 Mengisi angsuran 4 Mengisi angsuran 5	Angsuran 1: (isi benar) Angsuran 2: (isi benar) Angsuran 3: (isi benar) Angsuran 4: (isi benar) Angsuran 5: (isi benar)	Muncul pesan pengajuan pinjaman berhasil disimpan	Sesuai harapan	Valid

Tabel 6 Input Pembayaran Tagihan Nasabah

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Mengosongkan bukti pembayaran	bukti pembayaran: (kosong)	Muncul pesan data harus diisi	Sesuai harapan	Valid
2	Mengisi bukti pembayaran	bukti pembayaran: (isi benar)	Muncul pesan pembayaran berhasil disimpan	Sesuai harapan	Valid

Jadwal Implementasi

Tabel 7 Jadwal Implementasi

NO	Kegiatan	Bulan 1				Bulan II				Bulan III				Bulan IV			
		Minggu				Minggu				Minggu				Minggu			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pengumpulan Data																
2	Analisis Sistem																
3	Perancangan sistem																
4	Pembuatan Program																
5	Tes Program																

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian yang penulis lakukan dalam pembuatan sistem informasi Penagihan Tunggakan Hutang Berbasis Android Pada Koperasi Konsumen Utama Berkah Madani dapat ditarik simpulan sebagai berikut: 1. Berdasarkan observasi dan wawancara yang dilakukan pada Koperasi Konsumen Utama Berkah Madani bahwa pengelolaan data penagihan tagihan/tunggakan hutang yang masih belum terkomputerisasi. 2. Dengan dibangunnya aplikasi Penagihan Tunggakan Hutang berbasis android dan *web* yang dijalankan secara *online* memudahkan para pengguna aplikasi ini untuk mengetahui informasi jadwal tagihan dan tagihan/tunggakan yang belum lunas secara akurat dan bisa dilakukan di mana saja.

Aplikasi ini tentu saja masih belum sempurna, masih banyak kekurangan yang masih dirasakan oleh penulis pada pembuatan aplikasi ini. Agar kinerja dari Sistem Informasi Penagihan Tunggal Hutang Berbasis Android Pada Koperasi Konsumen Utama Berkah Madani yang dirancang berfungsi optimal maka penulis memberikan beberapa saran sebagai berikut : 1. Untuk mengurangi tingkat kesalahan penginputan data maka harus diadakan sosialisasi dan *training* agar penginputan dapat dilakukan dengan benar. 2. Diperlukan kemampuan mengoperasikan *handphone* android minimal android versi 10 agar dapat menggunakan aplikasi android dengan baik. 3. Diperlukan adanya pemeliharaan yang baik dan rutin terhadap perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan, untuk menghindari terjadinya kerusakan yang dapat mempengaruhi database, pada periode tertentu perlu adanya pengecekan data yang kembali untuk menjaga segala kemungkinan timbulnya kelemahan. 4. Sebaiknya aplikasi bisa di *upload* pada *google play store* sehingga tidak perlu lagi untuk *install* melalui *link google drive*.

DAFTAR PUSTAKA

- Alexius Endy Budianto. (2019). *Learning Android and cyber counseling*. Malang: Media Nusa Creative
- Anugrah, I. G., & Fakhruddin, M. A. R. I. (2020). *Development Authentication And Authorization Systems Of Multi Information Systems Based Rest API And Auth Token*. *Innovation Research Journal*, 1(2), 127-132.
- Dedy Rahman Prehanto. (2020). *Konsep Sistem Informasi*. Surabaya: Scopindo Media Pustaka
- Eddy Supriyadi. (2020). *Sistem Informasi Bisnis-Dunia Versi 4.0*. Yogyakarta: Andi
- Hery, J., Faroji, R., & Ali, O. (2019). *Pengaruh Profitabilitas Terhadap Nilai Perusahaan: (Studi Empiris Pada Perusahaan Sektor Industri Barang Konsumsi Di Bursa Efek Indonesia Tahun 2017-2019)*. *Jurnal Neraca Peradaban*, 1(2), 128-135.
- Ir. Yuniar Supardi. (2019). *Belajar Pemrograman Android untuk Semua Kebutuhan*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Ir. Yuniar Supardi. (2019). *Mudah membuat program Android dengan Visual Basic dan B4A*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Kasih Purwantini. (2021). *Akuntansi Koperasi*. Semarang: Yayasan Prima Agusteknik
- Nihlatul Qudus SN. (2021). *Modul Edukasi Keuangan Koperasi*. Sidoarjo: Umsida Press
- Mariana. (2022). *Informasi Akuntansi dan Keputusan Kredit*. Yogyakarta: CV. Bintang Semesta Media
- Purnawati, I Gusti Ayu. (2018). *Akuntansi dan Implementasinya dalam Koperasi dan UMKM*. Depok: Rajawali Pers.
- Purnomo, Rosyana Fitria. (2020). *Firestore-Membangun Aplikasi Berbasis Android*. Yogyakarta: Andi
- Trisno Juwono. (2015). *Sukses Menagih Hutang dengan Hati*. Surakarta: Guepedia