

Jutisi: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi
 Jl. Ahmad Yani, K.M. 33,5 - Kampus STMIK Banjarbaru
 Loktabat – Banjarbaru (Tlp. 0511 4782881), e-mail: puslit.stmikbjb@gmail.com
 e-ISSN: 2685-0893
 p-ISSN: 2089-3787

Model Aplikasi Sistem Simpan Pinjam Berbasis *Mobile Web* Pada Usaha Koperasi

I Gusti Ngurah Ari Prawirayuda^{1*}, Ni Made Estiyanti², Eddy Mutina Dharma³

Prodi Sistem Informasi Akuntansi, STMIK Primakara, Denpasar

Jl. Tukad Badung No. 135 Denpasar, Bali, Indonesia

*Email Corresponding Author: gusaik88@gmail.com

Abstrak

Sistem layanan administrasi yang masih dilakukan secara manual kepada nasabah Koperasi Payana Mandiri, menimbulkan ketidakefektifan dalam pencatatan, pengelolaan data, serta pelaporan dan penyajian informasi. Artikel ini menyajikan model aplikasi simpan pinjam berbasis *Web* pada sisi administrator sistem, dikombinasikan dengan sistem berbasis *Mobile* pada sisi pengguna sistem (nasabah dan pegawai perusahaan). Pengembangan sistem menggunakan metode *Linear Sequential Model* (LSM), sedangkan desain sistem menggunakan teknik pemodelan terstruktur. Sistem berbasis *Web* merupakan bagian utama sekaligus *backend* dari sistem aplikasi, yang dikembangkan dengan *framework laravel*. Pada bagian *backend* Website juga menyediakan API (*Application Programming Interface*) yang dapat diakses oleh *mobile apps* untuk sinkronisasi data pada *mobile apps*. *Mobile apps* sendiri dikembangkan dengan *framework Flutter*. Fungsi-fungsi yang diidentifikasi pada analisis kebutuhan berupa fitur manajemen data nasabah, data setoran dan penarikan tabungan, data peminjaman dan pembayaran angsuran, informasi simpanan, serta riwayat transaksi. Hasil uji *Blackbox* menunjukkan sistem telah berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Kata kunci: Aplikasi Simpan Pinjam; Berbasis Web; Berbasis Mobile; *framework laravel*; *Framework Flutter*

Abstract

The administrative service system, which is still done manually for "Payana Mandiri" Union customers, creates ineffectiveness in recording, managing data, as well as reporting and presenting information. This article presents a Web-based savings and loan application model on the system administrator side, combined with a mobile-based system on the system user side (customers and company employees). The system development uses the *Linear Sequential Model* method, while the system design uses a structured modeling technique. Web-based system is the main part as well as the backend of the application system, which is developed with the *laravel* framework. On the backend, the website also provides an API (*Application Programming Interface*) which can be accessed by *mobile apps* for synchronizing data on *mobile apps*. *Mobile apps* themselves are developed with the *Flutter* framework. The functions identified in the needs analysis include customer data management features, savings deposit and withdrawal data, loan and installment payment data, deposit information, and transaction history. *Blackbox* testing results show the system has been running according to user needs.

Keywords: Savings and Loan Application; Web-Based; Mobile-Based; *Laravel Framework*; *Flutter Framework*

1. Pendahuluan

Teknologi informasi menjadikan perusahaan memiliki keunggulan daya saing dan menjadi strategi bagi perusahaan dalam menghadapi persaingan yang semakin ketat dewasa ini. Kebutuhan akan informasi yang cepat dan akurat, merupakan hal yang sangat dibutuhkan oleh sebuah perusahaan [1]. Informasi merupakan hal terpenting dalam menyusun strategi demi tercapainya tujuan sebuah organisasi, baik dari segi perencanaan maupun pengawasannya. Keputusan yang diambil oleh manajemen organisasi sering didasarkan atas hasil pengolahan data dan berbagai informasi yang dirangkum dari sumber daya manusia yang ada di dalam suatu organisasi tersebut [2]. Selain itu Organisasi selalu membutuhkan sistem untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan, melihat kembali dan menyalurkan informasi-informasi, termasuk juga kalangan pengusaha kecil [3].

Koperasi simpan pinjam Payana Mandiri merupakan suatu badan usaha yang berdomisili di Kabupaten Badung, bergerak pada jasa simpan pinjam dalam pelayanan koperasi. Dalam memberikan pelayanan kepada para nasabah, Koperasi Payana Mandiri masih menggunakan sistem manual seperti pada proses pencatatan yang hanya mengandalkan dokumen berupa buku dan nota kertas, sehingga tidak efektif dan tidak efisien dalam pencatatan, pengelolaan data, serta pelaporan dan penyajian informasi. Tingkat keamanan sistem penyimpanan data juga sangat rendah, karena buku merupakan dokumen arsip satu-satunya, sehingga jika terjadi kerusakan akan berdampak pada kehilangan data atau informasi. Untuk mendukung kegiatan simpan pinjam koperasi, dipandang perlu adanya suatu sistem aplikasi yang dapat mengelola data dan menyajikan informasi dengan mudah, cepat dan akurat dalam memberikan pelayanan yang memuaskan bagi nasabah kapan saja dan di mana saja.

Salah satu teknologi yang hampir selalu ada di dalam kehidupan sehari-hari saat ini adalah teknologi *Web* dan *Mobile*, khususnya dalam kehidupan masyarakat perkotaan. Teknologi *Web* dan *Mobile* telah menjadi aspek yang cukup penting bagi setiap orang atau pelaku bisnis untuk dapat berkomunikasi dengan orang lain kapan saja dan di mana saja. Perpaduan keduanya yang kemudian disebut dengan istilah Teknologi *Mobile Web* dirancang untuk menampilkan data seperti teks, gambar, dan video dari sebuah *Website* ke dalam sebuah tampilan yang lebih kecil yakni perangkat *mobile*, sehingga dapat meningkatkan mobilitas dalam penggunaannya. Penggunaan Teknologi *Mobile Web* telah banyak diuji penggunaannya dalam berbagai bidang, seperti yang diujicoba oleh [4], [5], dan [6] pada bidang pendidikan; [7] dan [8] pada bidang layanan masyarakat oleh instansi pemerintah; [9] dan [10] pada bidang layanan kesehatan; dan berbagai bidang lainnya [11],[12].

Tujuan penulisan ini adalah mengembangkan aplikasi berbasis *Mobile Web* untuk mendukung manajemen koperasi Payana Mandiri dalam mengelola kegiatan sistem simpan pinjam. Dengan menggunakan aplikasi berbasis *Mobile Web* diharapkan kegiatan layanan nasabah dapat berjalan kapan saja dan dimana saja, pencatatan dan pengolahan data serta penyajian informasi menjadi lebih efektif dan efisien. Proses pengolahan data juga akan berjalan secara otomatis sehingga terhindar dari kesalahan manusia.

2. Tinjauan Pustaka

Penelitian-penelitian yang terkait dengan penerapan teknologi informasi untuk membantu pengelolaan manajemen koperasi disajikan berikut:

Penelitian [13] dengan judul "Aplikasi Pengolahan Data Nasabah Koperasi Jasa Keuangan BMT Artha Mandiri Al Miftah Kota Metro". Aplikasi yang dikembangkan pada proyek tersebut adalah aplikasi berbasis desktop, dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman *Delphi*. Aplikasi memiliki fitur-fitur yang dapat digunakan untuk mengolah data nasabah dan jaminan nasabah yang dapat berjalan dengan cepat. Aplikasi berbasis desktop juga telah diujicoba oleh [14] untuk pengolahan data pada koperasi simpan pinjam. Aplikasi dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman *Visual Basic* dan Database MySQL, Aplikasi tersebut dapat digunakan untuk mengelola data anggota, data peminjaman dan pembayaran angsuran, serta menyediakan laporan-laporan manajemen berkaitan dengan transaksi peminjaman dan pembayaran angsuran.

Penelitian [15] dengan judul "Sistem Informasi Perkreditan Nasabah pada Koperasi Simpan Pinjam Sejahtera Baru Berbasis *Web*". Aplikasi berbasis *Web* pada proyek tersebut dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman HTML, CSS dan database MySQL. Aplikasi memiliki fitur untuk mengelola data nasabah, data peminjaman, mengelola dan menyajikan laporan-laporan manajemen, serta menyajikan informasi profile koperasi dan prosedur pengajuan serta konfirmasi pinjaman secara *online*.

Aplikasi berbasis *Web* juga telah dikembangkan dan diuji oleh [16]. Aplikasi yang dikembangkan pada proyek tersebut disamping berbasis *Web* yang dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP, *CodeIgniter* dan *GroceryCrud* sebagai *framework*, dan MySQL sebagai databasenya, juga didukung oleh algoritma AHP untuk memberikan dukungan bagi pihak manajemen dalam menilai kelayakan kredit bagi anggotanya.

Penelitian [17] dengan judul "Implementasi Sistem Konfirmasi Pembayaran Pinjaman pada Koperasi Simpan Pinjam Berbasis Android". Pada penelitian tersebut, aplikasi berbasis Android difokuskan untuk manajemen penagihan dan konfirmasi atau verifikasi pembayaran anggota yang melakukan peminjaman, dengan sumber data peminjam yang terdapat dalam database anggota. Melalui proses enkripsi tanggal lahir + 4 digit di belakang KTP dapat menjadi

Pin yang akan dipakai untuk melakukan konfirmasi pembayaran. Konsep yang ditawarkan dalam proyek ini dapat membantu pengelola koperasi dalam mengatasi masalah manajemen penagihan, karena selain dapat membantu mempermudah pengerjaan penagihan, aplikasi juga dapat meminimalisir terjadinya kecurangan baik dari pihak yang memiliki hutang maupun pihak kurir sebagai penanggung jawab penagihan.

Penelitian [13] dan [14] mengusulkan model aplikasi berbasis Desktop, sehingga fokus pelayanannya hanya bagi pihak manajemen perusahaan secara internal serta anggota yang dapat berkunjung secara langsung ke kantor koperasi. Berbeda dengan [13] dan [14], penelitian [15] dan [16] mengusulkan sistem berbasis *Web*, sehingga disamping dapat melayani pihak manajemen dan anggota koperasi secara *offline*, juga dapat melayani anggota secara *online*. Jika [15] hanya berfokus pada layanan pengolahan data dan penyajian informasi, [16] memiliki fitur tambahan berupa fitur pendukung keputusan untuk memverifikasi atau menetapkan kelayakan pengajuan kredit bagi nasabah. Baik [15] maupun [16] keduanya tidak memberikan kesempatan bagi pengguna sistem untuk bergerak secara bebas selama masa layanan. Sistem yang diusulkan oleh [17] dapat mendukung layanan bergerak menggunakan teknologi *Mobile App*, hanya saja lingkup layanan lebih berfokus pada sistem manajemen penagihan dan konfirmasi atau verifikasi pembayaran anggota yang melakukan peminjaman.

State of the art yang dikemukakan dalam penelitian ini adalah Aplikasi sistem berbasis *Web*, yang merupakan bagian utama sekaligus *backend* dari sistem aplikasi. Pada bagian *backend* Website juga menyediakan API (*Application Programming Interface*) yang dapat diakses oleh *mobile apps* untuk sinkronisasi data pada *mobile apps*.

3. Metodologi

3.1 Metode Pengembangan Sistem

Dalam perancangan aplikasi simpan pinjam ini dilakukan dengan Metode *Linear Sequential Model (LSM)*. Metode ini merupakan model desain yang tersusun secara terprogram dengan urutan kegiatan yang sistematis, terdiri dari lima tahap yaitu: analisis kebutuhan sistem, desain sistem, implementasi, pengujian dan pemeliharaan [18]. Hanya saja dalam penelitian ini tidak dilakukan hingga tahap pemeliharaan, namun hanya sampai pada uji coba implementasi secara terbatas untuk memverifikasi keterpenuhan fitur-fitur fungsional sesuai analisis kebutuhan sistem. Analisis kebutuhan sistem melibatkan berbagai pihak dalam lingkup internal manajemen usaha, yaitu *end user* (pengguna akhir sistem) dan manajemen puncak perusahaan. Beberapa perwakilan anggota koperasi juga dilibatkan dalam sebuah pertemuan diskusi terfokus.

3.2 Jenis Data

Data primer yang digunakan pada penelitian berupa data nasabah koperasi, data pegawai koperasi, dan data transaksi simpan pinjam koperasi, sedangkan data sekunder yang digunakan merupakan data yang terkait dengan penelitian, serta observasi langsung pada sistem yang serupa.

3.3 Kebutuhan Sistem

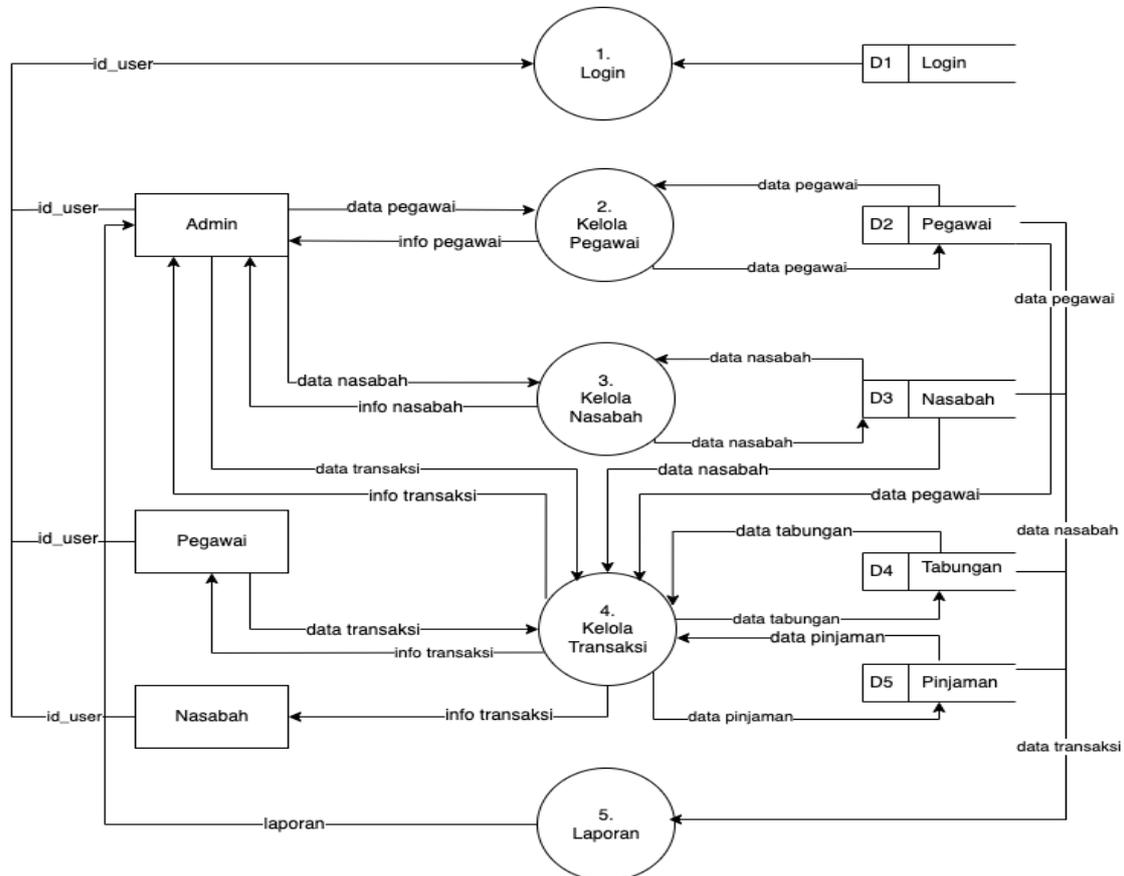
Kebutuhan sistem sebagai acuan dalam pengembangan model sistem diperoleh dari hasil wawancara dengan beberapa pihak terkait pada manajemen Koperasi Payana Mandiri. Beberapa kebutuhan fungsional yang diperoleh dari hasil wawancara adalah:

1. Sistem yang dibutuhkan merupakan sistem yang dapat mengakomodir kegiatan administratif dan transaksi di Koperasi Payana Mandiri.
2. Sistem aplikasi berupa kombinasi sistem Website dengan aplikasi mobile. Aplikasi berbasis Web diperlukan pada sisi manajemen dan aplikasi berbasis mobile untuk transaksi user.
3. Sistem dapat secara otomatis menampilkan hasil rekapan/laporan nasabah dan transaksi, agar dapat mempermudah proses rekapitulasi data dan mengurangi kesalahan perhitungan.
4. Adapun pengguna sistem yaitu administrator (admin), pegawai koperasi, dan nasabah. Dimana akun admin dapat mengelola data pegawai, data nasabah, data transaksi, serta mencetak laporan. Sedangkan akun pegawai dapat mengelola transaksi nasabah dan melihat data nasabah. Akun nasabah dapat melihat data pribadi dan transaksi nasabah.
5. Menggunakan tampilan yang mudah dipahami dan digunakan oleh pengguna.

3.4 Desain Sistem

1) Model Proses Sistem Aplikasi

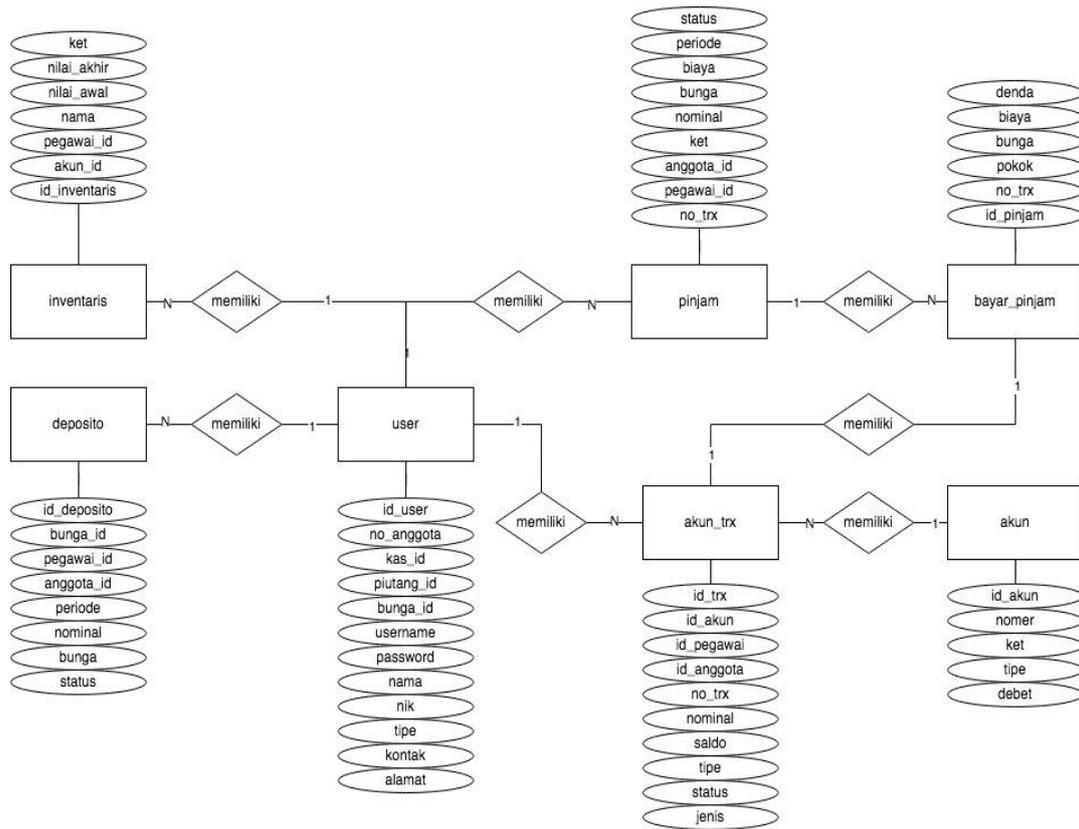
Pemodelan proses sistem aplikasi menggunakan *Data Flow Diagram* (DFD) untuk mengetahui bagaimana alur serta proses data pada sistem yang akan dikembangkan. Pada sistem terdapat beberapa proses utama yaitu dari login, pengelolaan pegawai dan nasabah, transaksi simpan pinjam, hingga pengolahan data menjadi laporan-laporan, seperti disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. DFD Sistem Aplikasi

2) Model Database Sistem Aplikasi

Model basis data pada sistem ditampilkan dengan menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD). Pada basis data sistem simpan pinjam ini, terdapat beberapa entitas utama yaitu user, akun, akun_trx, pinjam, bayar_pinjam, deposito dan inventaris, seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. ERD Sistem Database

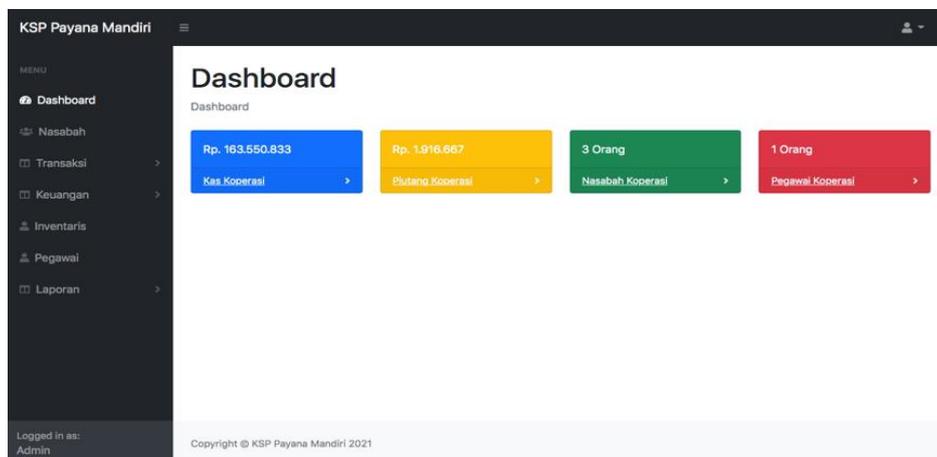
4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Antarmuka Aplikasi

Arsitektur sistem Aplikasi didesain dalam 2 tampilan antarmuka, yaitu antarmuka berbasis *Web* dan antarmuka berbasis *Mobile*.

Sistem berbasis *website* merupakan bagian utama sekaligus *backend* dari Sistem Simpan Pinjam Koperasi Payana Mandiri Badung yang dikembangkan dengan *framework laravel*. Pada bagian backend website ini juga menyediakan API (*Application Programming Interface*) yang dapat diakses oleh mobile apps untuk sinkronisasi data pada mobile apps. Beberapa tampilan antarmuka pada sistem berbasis *Web* disajikan berikut:

1) Halaman Dashboard

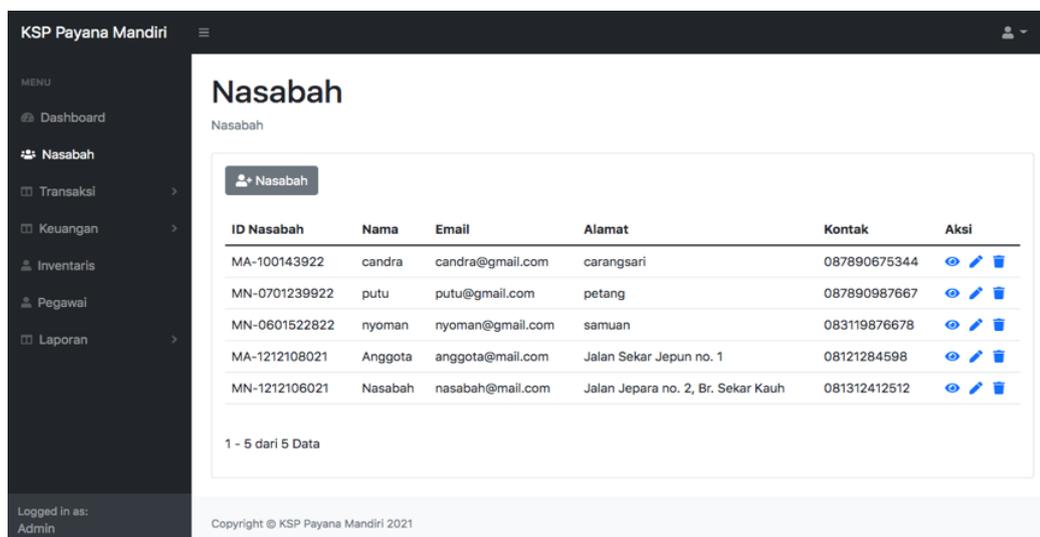


Gambar 3. Halaman Dashboard Aplikasi Berbasis Web

Halaman *dashboard* (Gambar 3) merupakan halaman utama pada sistem. Halaman ini akan tampil setelah pengguna melakukan proses login. Pada halaman ini menampilkan informasi umum dari sistem seperti jumlah kas, jumlah piutang, jumlah nasabah dan jumlah pegawai.

2) Halaman Pengelolaan Data Nasabah

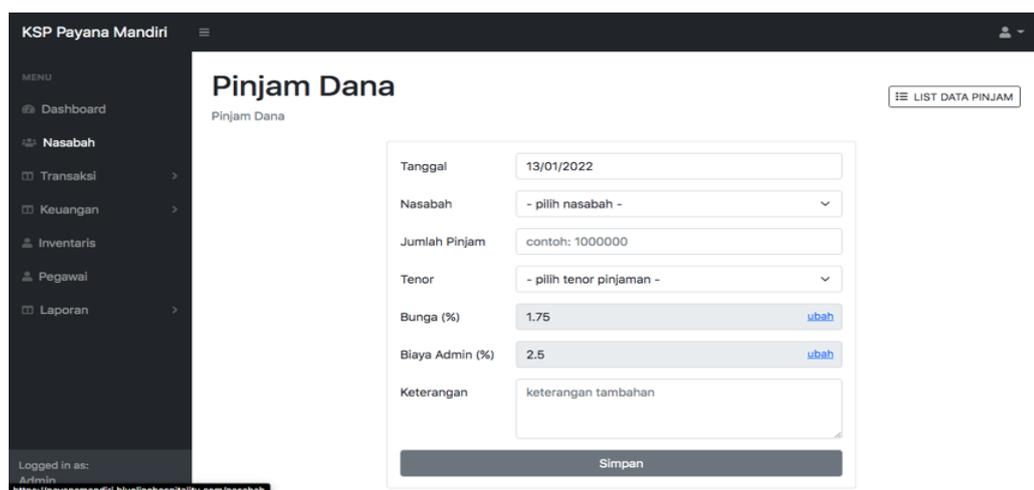
Halaman ini digunakan oleh petugas layanan untuk mengelola dan menampilkan data nasabah, seperti menambah data, mengubah data dan menghapus data nasabah. Halaman Data Nasabah disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Antarmuka Pengelolaan Data Nasabah

3) Halaman Peminjaman bagi Nasabah

Halaman ini digunakan oleh petugas layanan untuk menambahkan data transaksi peminjaman nasabah. Setelah data dimasukkan akan diproses oleh sistem, kemudian akan tampil pada daftar transaksi, seperti pada Gambar 5. Sistem juga menyediakan fitur untuk mencetak *invoice* transaksi.

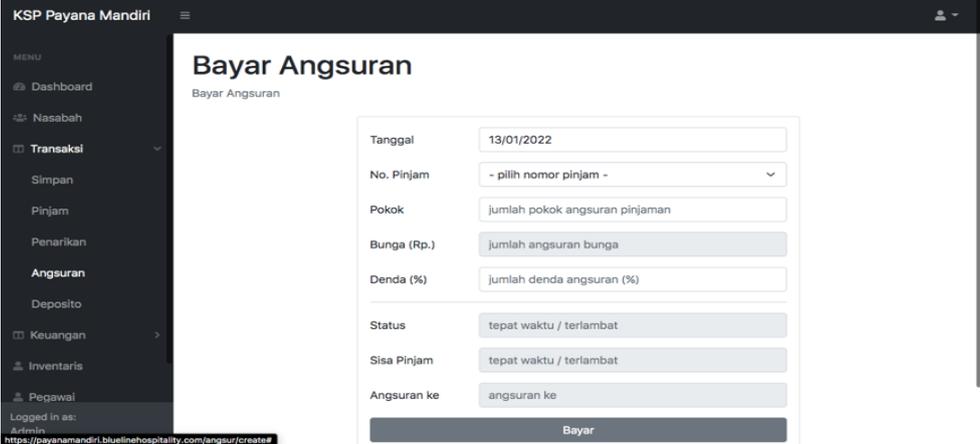


Gambar 4. Antarmuka Pengelolaan Peminjaman Nasabah

4) Halaman Pembayaran Angsuran bagi Nasabah

Halaman ini digunakan oleh petugas layanan untuk menambahkan data pembayaran angsuran. Setelah data dimasukkan akan diproses oleh sistem, kemudian akan tampil pada

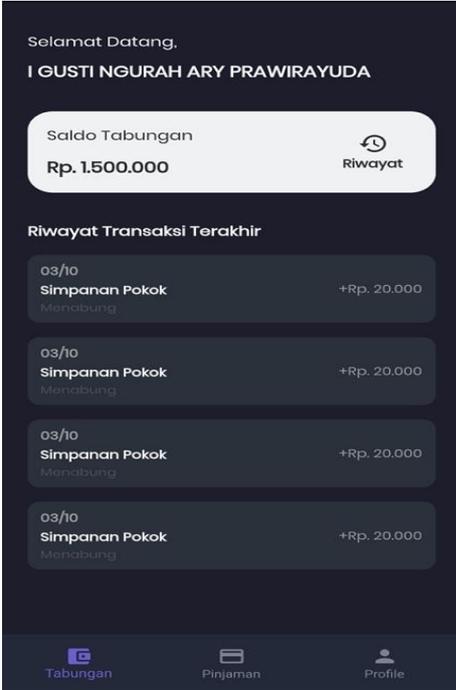
daftar transaksi, seperti pada Gambar 5. Pada halaman ini juga disediakan fitur untuk mencetak invoice transaksi.



Gambar 5. Antarmuka Pengelolaan Angsuran Atas Pinjaman Nasabah

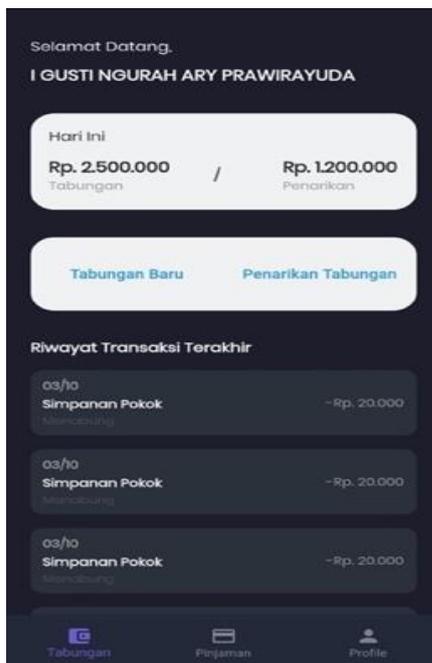
Antarmuka berbasis *mobile* merupakan bagian *frontend* dari Sistem Simpan Pinjam Koperasi Payana Mandiri Badung yang dikembangkan dengan *framework flutter*. Dimana peran dari sistem *mobile* ini adalah sebagai media dalam memasukkan data transaksi simpan pinjam kedalam sistem yang didapat secara langsung dilapangan. Selain itu sistem *mobile* ini juga merupakan pengganti buku tabungan atau buku pinjaman bagi para nasabah karena sistem akan menampilkan informasi simpan pinjam nasabah secara *realtime*. Aplikasi melakukan sinkronisasi data ke database melalui API (*Application Programming Interface*) setiap aplikasi dibuka atau setiap pengguna login ke aplikasi, selain itu aplikasi juga melakukan sinkronisasi pada saat proses simpan data simpan-pinjam ke database. Beberapa tampilan antarmuka berbasis Mobile disajikan berikut:

5) Halaman Tabungan



Gambar 6. Antarmuka Halaman Tabungan Pada Sisi Nasabah

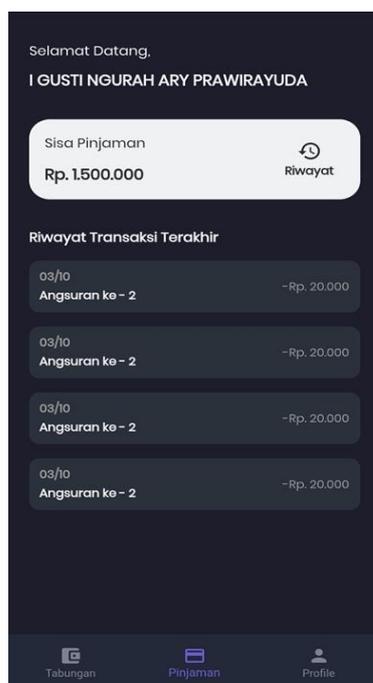
Halaman tabungan dibedakan menjadi 2 yaitu, halaman tabungan pada sisi petugas layanan (Gambar 7), serta halaman tabungan pada sisi nasabah (Gambar 6).



Gambar 7. Antarmuka Halaman Tabungan Pada Sisi Petugas Layanan

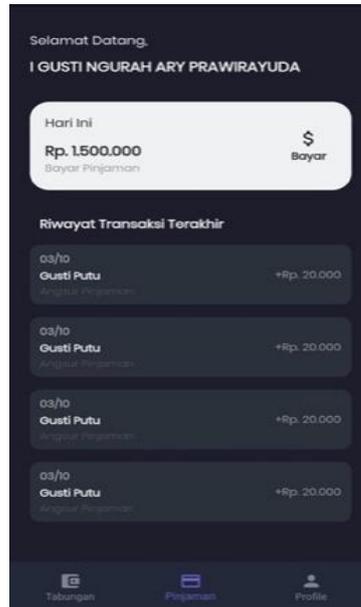
Pada halaman tabungan sisi nasabah terdapat tampilan saldo tabungan dan riwayat transaksi tabungan terakhir nasabah. Pada halaman tabungan sisi pegawai terdapat tampilan akumulasi transaksi hari ini, menu transaksi Tabungan Baru untuk menambah transaksi menabung dan menu Penarikan Tabungan untuk menambah transaksi penarikan tabungan, serta riwayat transaksi terakhir.

6) Halaman Pinjaman



Gambar 8. Antarmuka Halaman Pinjaman Pada Sisi Nasabah

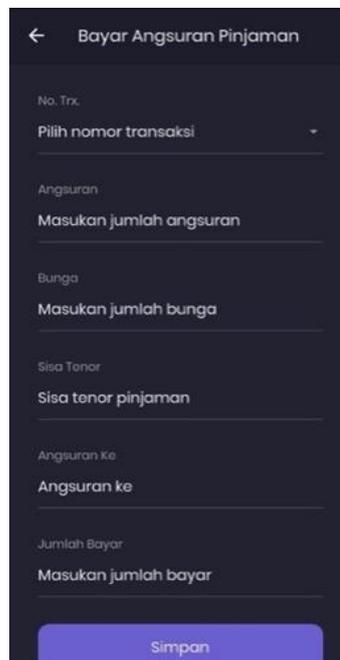
Halaman pinjaman juga dibedakan menjadi 2 yaitu, halaman pinjaman pada sisi petugas layanan (Gambar 9), serta halaman pinjaman pada sisi nasabah (Gambar 8).



Gambar 9. Antarmuka Halaman Pinjaman Pada Sisi Petugas Layanan

Pada halaman pinjaman sisi nasabah terdapat tampilan saldo pinjaman serta riwayat transaksi pembayaran angsuran oleh nasabah tersebut. Pada halaman pinjaman sisi petugas layanan terdapat tampilan akumulasi jumlah pembayaran angsuran nasabah, menu Pembayaran untuk memasukkan data transaksi pembayaran angsuran dan riwayat transaksi pinjaman dan atau pembayaran angsuran terakhir.

7) Halaman Pembayaran Angsuran



Gambar 10. Antarmuka Halaman Angsuran

Pada halaman pembayaran angsuran terdapat kolom untuk memasukkan data nasabah serta data dan jumlah pembayaran angsuran dari nasabah. Halaman ini hanya terdapat pada sisi Petugas Layanan. Data yang telah dimasukkan akan diproses dan masuk kebasis data. Selanjutnya sistem akan secara otomatis mengirimkan notifikasi transaksi ke pengguna dengan tipe nasabah. Halaman Pembayaran Angsuran dapat dilihat pada antarmuka gambar 10.

4.2 Pengujian Sistem Aplikasi

Pengujian sistem dimaksudkan untuk menemukan kesalahan yang mungkin terjadi pada sistem aplikasi dan untuk dilakukan perbaikan. Proses pengujian berfokus pada *software* baik dari segi logika dan fungsional serta memastikan bahwa seluruh bagian telah diuji. Pengujian pada penelitian ini menggunakan metode *black box testing* yang bertujuan untuk memeriksa fungsi dari sistem yang dibuat. Berikut merupakan pemaparan hasil pengujian sistem aplikasi simpan pinjam dengan menggunakan metode *black box testing* yang langsung diujikan ke pengguna dan juga diuji oleh penulis sendiri.

Tabel 1. Hasil Pengujian *Black Box*

No.	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Kesimpulan
A. Pengujian Pada Menu Login			
1	Mengosongkan <i>Username</i> dan <i>Password</i> , lalu langsung klik tombol " <i>Login</i> "	Aplikasi menolak akses <i>login</i> dan menampilkan pesan " <i>Username</i> dan <i>Password</i> harus diisi"	Valid
2	Hanya mengisi salah satu kolom inputan, lalu langsung klik tombol " <i>Login</i> "	Aplikasi menolak akses <i>login</i> dan menampilkan pesan " <i>Username</i> dan <i>Password</i> harus diisi"	Valid
4	Mengisi salah satu inputan dengan data benar dan data salah, lalu klik tombol " <i>Login</i> "	Aplikasi menolak akses <i>login</i> dan menampilkan pesan " <i>Username</i> atau <i>Password</i> salah"	Valid
5	Mengisi <i>Email</i> dan <i>Password</i> dengan benar, lalu klik tombol " <i>Login</i> "	Aplikasi menerima akses <i>login</i>	Valid
B. Pengujian Pada Menu Tambah Tabungan			
1	Mengosongkan semua inputan, lalu langsung klik tombol "Simpan"	Aplikasi tidak akan menyimpan data dan menampilkan pesan "Form wajib diisi"	Valid
2	Hanya memilih Nasabah lalu langsung klik tombol "Simpan"	Aplikasi tidak akan menyimpan data dan menampilkan pesan "Form wajib diisi"	Valid
3	Hanya mengisi Nominal lalu langsung klik tombol "Simpan"	Aplikasi tidak akan menyimpan data dan menampilkan pesan "Form wajib diisi"	Valid
4	Mengisi semua inputan dengan data benar, lalu klik tombol "Simpan"	Aplikasi akan menambahkan data transaksi ke <i>database</i> , mengirim notifikasi kepada nasabah, dan menampilkan pesan "Transaksi berhasil tersimpan"	Valid
C. Pengujian Pada Menu Penarikan Tabungan			
1	Mengosongkan semua inputan, lalu langsung klik tombol "Simpan"	Aplikasi tidak akan menyimpan data dan menampilkan pesan "Form wajib diisi"	Valid
2	Hanya memilih Nasabah lalu langsung klik tombol "Simpan"	Aplikasi tidak akan menyimpan data dan menampilkan pesan "Form wajib diisi"	Valid
3	Hanya memilih Jenis Simpanan lalu langsung klik tombol "Simpan"	Aplikasi tidak akan menyimpan data dan menampilkan pesan "Form wajib diisi"	Valid

No.	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Kesimpulan
4	Mengisi semua inputan dengan data benar, lalu klik tombol "Simpan"	Aplikasi akan menambahkan data transaksi ke <i>database</i> , mengirim notifikasi kepada nasabah, dan menampilkan pesan "Transaksi berhasil tersimpan"	Valid
D. Pengujian Pada Menu Pembayaran Tabungan			
1	Mengosongkan semua inputan, lalu langsung klik tombol "Simpan"	Aplikasi tidak akan menyimpan data dan menampilkan pesan "Form wajib diisi"	Valid
2	Hanya memilih Nomor Transaksi lalu langsung klik tombol "Simpan"	Aplikasi tidak akan menyimpan data dan menampilkan pesan "Form wajib diisi"	Valid
3	Hanya memilih Jumlah Angsuran lalu langsung klik tombol "Simpan"	Aplikasi tidak akan menyimpan data dan menampilkan pesan "Form wajib diisi"	Valid
4	Mengisi semua inputan dengan data benar, lalu klik tombol "Simpan"	Aplikasi akan menambahkan data transaksi ke <i>database</i> , mengirim notifikasi kepada nasabah, dan menampilkan pesan "Transaksi berhasil tersimpan"	Valid

Pada Tabel 1 terlihat bahwa fungsi-fungsi yang diidentifikasi pada analisis kebutuhan berupa fitur manajemen data nasabah, data setoran dan penarikan tabungan, data peminjaman dan pembayaran angsuran telah diuji. Keseluruhan fungsi-fungsi tersebut telah dinyatakan valid pada akhir pengujian sistem.

5. Kesimpulan

Dengan melakukan pengembangan aplikasi simpan pinjam berbasis *Mobile Web* di Koperasi Payana Mandiri, dapat berdampak positif bagi kinerja lembaga. Melalui sistem aplikasi yang dikembangkan menggunakan *Framework Flutter*, transaksi simpan pinjam dapat dilakukan dengan lebih mudah, efisien dan akurat. Pelaporan keuangan menjadi lebih mudah dan minim kesalahan karena perhitungan yang dilakukan secara otomatis pada sistem. Hasil pengujian fungsionalitas pada aplikasi simpan pinjam dengan menggunakan metode *blackbox* memperlihatkan bahwa fitur dan fungsi yang terdapat pada aplikasi berjalan dengan baik dan sesuai dengan yang diusulkan pada analisis kebutuhan sistem..

Daftar Referensi

- [1] M. Wowiling, "Rancangan Sistem Informasi Manajemen Sediaan Pada Toko Prima Di Palu, Sulawesi Tengah", *J. Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya*, vol. 5, no. 1, pp. 1–12, 2016.
- [2] B. J. Kaleb, "Penerapan Sistem Informasi Manajemen Dan Pengawasannya Di Kantor Pelayanan Pajak Pratama Manado", *J. EMBA J. Ris. Ekonomi Manajemen, Bisnis dan Akuntansi*, vol. 7, no. 1, pp. 781–790, 2019.
- [3] S.S. Utami, "Peranan Sistem Informasi Manajemen Untuk Pengambilan Keputusan Pengusaha Kecil", *Fakultas Ekonomi Universitas Slamet Riyadi Surakarta*, vol. 11, no. 2, pp. 142–150, 2011.
- [4] D. Aryani, Q. Aini, F.S. Armansyah, "Perancangan Android Package Mobile Web pada Sistem Penilaian di Perguruan Tinggi", *Sisfotenika*, vol. 7, no. 2, pp. 155-166, 2017.
- [5] I. Solikin, R. Amalia, "Materi digital berbasis web mobile menggunakan Model 4D", *Sistemasi: J. Sistem Informasi*, vol. 8, no. 3, pp. 321-328, 2019.
- [6] H.Y. Putra, H. Hanima, A.D. Kartikaa, "Pembangunan Aplikasi Web dan Mobile Sistem Informasi Webinar di Era New Normal", *J. Nasional Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 6, no. 2, pp. 108-115, 2020.
- [7] B. Usmanto, R. Immawan, F. Fauzi, K.P. Sari, M.I. Mahdi, "Implementasi Web Mobile Sebagai Media Informasi Pemberdayaan Masyarakat Di Desa Pirngadi", *J. Keteknikan dan Sains (JUTEKS)*, vol. 1, no. 1, pp. 32-40, 2018.

- [8] N.R. Kusworo, A. Arwan, A.A. Soebroto, "Pengembangan Aplikasi Geotagging Pelaporan Keluhan Masyarakat pada Dinas Perhubungan Kota Mojokerto menggunakan Restful Web Services berbasis Mobile", *J. Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, Vol. 2548, pp. 964X, 2019.
- [9] D. Hariyati, R. Akbar, M. Silvana, "Pembangunan Sistem Informasi Rawat Jalan Berbasis Web dengan Fitur Mobile pada Puskesmas Tarok Kota Payakumbuh", *J. Nasional Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 3, no. 3, pp. 353-359, 2017.
- [10] T. Rahman, L. Hakim, O.M. Sari, "Sistem Informasi Rekam Medis pada Dinas Kesehatan Kabupaten Musirawas Berbasis Web Mobile", *JUTIM (J. Teknik Informatika Musirawas)*, vol. 5, no. 2, pp. 141-156, 2020.
- [11] N.D. Aristi, R. Rahmi, M. Arsyad, "Aplikasi Monitoring Pembayaran Angsuran Kredit Customer Pada Suzuki Finance Berbasis Web Android. *Progresif: J. Ilmiah Komputer*, vol. 15, no. 1, pp. 25-34, 2019
- [12] A. Noor, A. Supriyanto, H. Rhomadhona, "Aplikasi Pendeteksi Kualitas Air Menggunakan Turbidity Sensor dan Arduino Berbasis Web Mobile", *J. CoreIT: Jurnal Hasil Penelitian Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi*, vol. 5, no. 1, pp. 13-18, 2019.
- [13] M. N. Salim et al. "Aplikasi Pengolahan Data Nasabah Koperasi Jasa Keuangan", *MIKROTIK: J. Manajemen Informatika*, vol. 5, no. 2, pp. 259-279, 2015.
- [14] W. Widiati, "Aplikasi Pengolahan Data Koperasi Simpan Pinjam Untuk Meningkatkan Pelayanan Koperasi", *IJSE-Indonesian J. on Software Engineering*, vol. 3, no. 2, pp. 44-53, 2017.
- [15] M. Samsudin, M. Abdurahman, M.H. Abdullah, "Sistem Informasi Pengkreditan Nasabah Pada Koperasi Simpan Pinjam Sejahtera Baru Kota Ternate Berbasis Web", *J. Ilmiah ILKOMINFO-Ilmu Komputer & Informatika*, vol. 2, no. 1, pp. 11-23, 2019
- [16] N. Puspitasari, A. Wibowo, "Aplikasi Sistem Informasi Simpan Pinjam Pada KSU Surya Mandiri Berbasis Web", *J. Infra*, vol. 2, no. 1, pp. 1-6, 2014.
- [17] E.A. Dharmawan, "Implementasi Sistem Konfirmasi Pembayaran Pinjaman pada Koperasi Simpan Pinjam Berbasis Android", *Smartics Journal*, vol. 4, no. 1, pp. 23-27, 2018.
- [18] I. M. P. Aryawan, dkk. "Pengembangan Multimedia Interaktif dengan Model Waterfall pada Mata Pelajaran IPS Kelas VII". *E-journal Edutech Univ. Pendidik. Ganesha*, vol. 3, no. 1, pp. 1-10, 2015.