Department of Digital Business
Journal of Artificial Intelligence and Digital Business (RIGGS)
Homepage: https://journal.ilmudata.co.id/index.php/RIGGS
Vol. 5 No. 2 (2026) pp: 10325-10335
P-ISSN: 2963-9298, e-ISSN: 2963-914X

Rancang Bangun Sistem CRM Nasabah Berbasis Web pada Karunia Gadai Ciledug

Dimas Erlangga Putra[1], Farsa Khairan Fardiansyah[2], Muhammad Raka Fernando[3], Farizi ilham[4]
[1-4]Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang
[1]dimaserlanggaputra16@gmail.com, [2]farsakhairanfardiansyah05@gmail.com, [3]rakafernando42@gmail.com,
[4]dosen02954@unpam.ac.id

Abstrak

Karunia Gadai adalah lembaga keuangan yang bergerak di bidang layanan pinjaman berbasis jaminan, mencakup barang elektronik, emas, maupun BPKB kendaraan bermotor. Dalam menjalankan kegiatan operasionalnya, pengelolaan informasi nasabah masih mengandalkan sistem komputer konvensional yang belum terintegrasi dalam satu platform terpusat. Di samping itu, pencatatan riwayat transaksi belum tertata secara sistematis, dan proses pemberitahuan jatuh tempo masih bergantung pada komunikasi manual melalui WhatsApp maupun telepon langsung. Kondisi ini membuka peluang terjadinya kesalahan dalam pencatatan data, keterlambatan penyampaian informasi jatuh tempo, serta hambatan dalam memantau aktivitas nasabah secara menyeluruh. Berdasarkan permasalahan tersebut, dipandang perlu untuk membangun sebuah sistem Customer Relationship Management (CRM) berbasis web guna mendukung pengelolaan data nasabah yang lebih efektif dan efisien. Pengembangan sistem ini mengacu pada metode System Development Life Cycle (SDLC) dengan model Waterfall, yang mencakup empat tahapan utama, yaitu analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, serta pengujian. Proses pengumpulan data dilaksanakan melalui serangkaian wawancara, observasi lapangan, dan studi pustaka dengan melibatkan pihak pegawai Karunia Gadai secara langsung. Adapun cakupan fungsionalitas sistem yang dibangun meliputi manajemen data nasabah, pengelolaan transaksi gadai, penelusuran riwayat transaksi, notifikasi jatuh tempo secara otomatis, serta pembuatan laporan data nasabah dan transaksi. Sistem ini diharapkan mampu membantu para pegawai dalam mengelola seluruh data secara terpusat, meningkatkan kualitas layanan yang diberikan kepada nasabah, sekaligus mempermudah proses pemantauan aktivitas transaksi secara keseluruhan.

Kata Kunci: *CRM, Sistem Informasi, Nasabah, Gadai, Berbasis Web, Waterfall*

1. Latar Belakang

Kemajuan di bidang teknologi informasi telah memberikan dampak yang signifikan di berbagai sektor, terutama dalam dunia bisnis dan keuangan. Melalui teknologi ini, organisasi dapat merampingkan alur kerja dan menjalankannya secara otomatis, yang pada akhirnya berdampak pada efisiensi waktu, penekanan biaya, serta peningkatan mutu layanan. Karunia Gadai adalah salah satu institusi keuangan yang bergerak di bidang pemberian kredit dengan agunan berupa perangkat elektronik, emas, maupun dokumen kepemilikan kendaraan (BPKB). Dalam menjalankan kegiatan usahanya, perusahaan ini menangani beragam jenis transaksi, mulai dari proses penerimaan barang gadai, pembaruan masa pinjaman, hingga pengambilan kembali barang oleh nasabah [1].

Hasil wawancara yang dilakukan bersama staf Karunia Gadai Cabang Ciledug mengungkapkan bahwa pencatatan data pelanggan hingga saat ini masih bergantung pada sistem komputerisasi yang bersifat mandiri dan belum terhubung satu sama lain. Hal tersebut mengakibatkan petugas mengalami hambatan dalam melacak rekam jejak transaksi milik pelanggan. Selain itu, pengingat batas waktu pelunasan masih dikirimkan secara konvensional melalui WhatsApp ataupun telepon, yang mana hal ini berisiko menyebabkan informasi tidak tersampaikan tepat waktu. Tak hanya itu, pengisian data nasabah yang masih dilakukan dengan cara manual pun sering kali menghasilkan ketidakakuratan, khususnya dalam hal penulisan nama maupun nomor kontak pelanggan [2].

Hal yang sama juga ditemukan pada beberapa studi sebelumnya. Alfisyakhrin dkk. membangun sebuah sistem administrasi keuangan khusus untuk jenjang sekolah menengah kejuruan dengan menerapkan metode Waterfall, akan tetapi kajian tersebut tidak menyinggung implementasi CRM sama sekali [3]. Sementara itu, Zakaria & Marlia berhasil mengembangkan sistem CRM dengan tujuan memperkuat kesetiaan pelanggan, namun

penerapannya belum mencakup institusi pegadaian yang mempunyai karakteristik khusus, yakni adanya barang agunan serta tenggat waktu dalam proses pelunasan [4].

Merujuk pada celah yang telah teridentifikasi, diperlukan suatu sistem yang sanggup menangani data nasabah beserta transaksinya secara sistematis dan menyeluruh, serta mampu memudahkan kegiatan pengawasan maupun penyusunan laporan keuangan. Studi ini bertujuan membangun dan mengimplementasikan sistem Customer Relationship Management (CRM) yang berbasis web pada Karunia Gadai Ciledug, dengan sasaran utama mendukung administrasi data nasabah, memudahkan penelusuran rekam jejak transaksi, serta menyempurnakan mekanisme pemberitahuan batas waktu pelunasan.

2. Metode Penelitian

Proses pembangunan sistem pada penelitian ini menerapkan model Waterfall sebagai pendekatan pengembangan. Pemilihan metode ini dilatarbelakangi oleh karakteristiknya yang runtut dan terencana, sehingga dianggap tepat untuk diterapkan dalam proses pembuatan sistem CRM di Karunia Gadai.

2.1. Metode Pengumpulan Data

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif dengan mengambil lokasi studi kasus di Karunia Gadai Ciledug. Pengumpulan data dilaksanakan melalui tiga metode pokok: (1) observasi secara langsung terhadap jalannya kegiatan pencatatan data nasabah dan proses transaksi gadai, (2) sesi tanya jawab tidak terstruktur dengan para pegawai untuk menggali keperluan sistem, serta (3) penelusuran referensi dari buku maupun jurnal terakreditasi yang berkaitan dengan CRM dan pembangunan sistem berbasis web.

2.2. Metode Pengembangan Sistem

Pembangunan sistem pada studi ini berlandaskan pada kerangka SDLC (System Development Life Cycle) dengan mengadopsi model Waterfall sebagai pendekatan utamanya. Metode ini dipilih karena kebutuhan sistem telah terdefinisi dengan jelas melalui serangkaian wawancara dan pengamatan lapangan, serta tahapan pengerjaannya yang bersifat berurutan dan terencana. Berikut adalah rangkaian tahapan yang dilalui dalam proses pengembangan ini:

1. **Analisis Kebutuhan:** Memetakan keperluan fungsional dan non-fungsional sistem berdasarkan informasi yang berhasil dikumpulkan melalui pengamatan lapangan dan sesi wawancara di Karunia Gadai Ciledug.

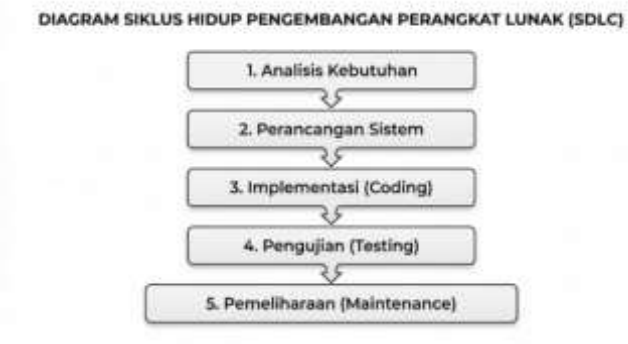
2. **Perancangan Sistem (Design):** Membangun blueprint sistem yang meliputi pembuatan struktur basis data (ERD), desain tampilan pengguna, serta penggambaran alur kerja sistem melalui diagram UML (Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, dan Class Diagram).

3. **Implementasi (Coding**): Menerjemahkan rancangan sistem ke dalam bentuk kode program dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP yang didukung oleh basis data MySQL.

4. **Pengujian (Testing):** Melakukan validasi terhadap seluruh fungsi sistem menggunakan pendekatan Black-Box Testing untuk memastikan setiap fitur yang tersedia berjalan selaras dengan spesifikasi kebutuhan yang sudah ditentukan.

5. **Pemeliharaan (Maintenance):** Menjadi tahapan penutup dalam model Waterfall yang dijalankan setelah sistem selesai dikerjakan dan dinyatakan lolos dari proses pengujian.

DOI: https://doi.org/10.31004/riggs.v5i2.10315
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)



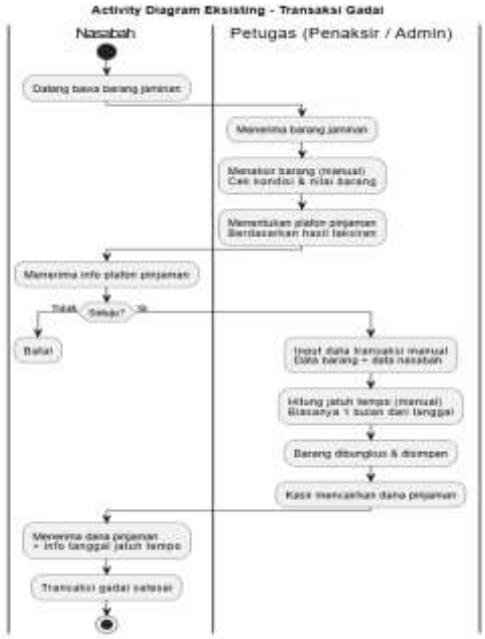
Metode Waterfall

3. Hasil dan Diskusi

3.1. **Analisis Sistem Berjalan**

Pengamatan yang dilakukan di Karunia Gadai Ciledug mengungkapkan bahwa pencatatan data nasabah dan kegiatan transaksi gadai masih dijalankan secara konvensional atau bertumpu pada perangkat komputer dasar yang belum terintegrasi satu sama lain. Saat nasabah tiba dengan membawa barang agunan, staf akan mendokumentasikan identitasnya melalui sebuah formulir pendataan. Selanjutnya, petugas menaksir nilai barang tersebut sebagai dasar penentuan besaran dana pinjaman yang bisa diberikan kepada nasabah. Setelah kedua pihak mencapai persetujuan, barang jaminan akan dibungkus dan diamankan di tempat penyimpanan, sementara nasabah mendapatkan keterangan terkait tenggat waktu pelunasan yang pada umumnya berlaku selama 30 hari.

Informasi mengenai batas waktu pelunasan diteruskan kepada nasabah dengan cara konvensional, yakni melalui pesan WhatsApp ataupun sambungan telepon. Kendati rekam jejak transaksi telah tersimpan dalam komputer, pencarian data tetap memakan durasi yang cukup panjang lantaran belum adanya sistem pengarsipan yang tertata dengan baik. Di samping itu, rekapitulasi transaksi dan laporan keuangan dibuat setiap harinya dengan cara mengumpulkan data satu per satu secara manual, sehingga membuka peluang terjadinya kekeliruan dalam proses kalkulasi.



DOI: https://doi.org/10.31004/riggs.v5i2.10315
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

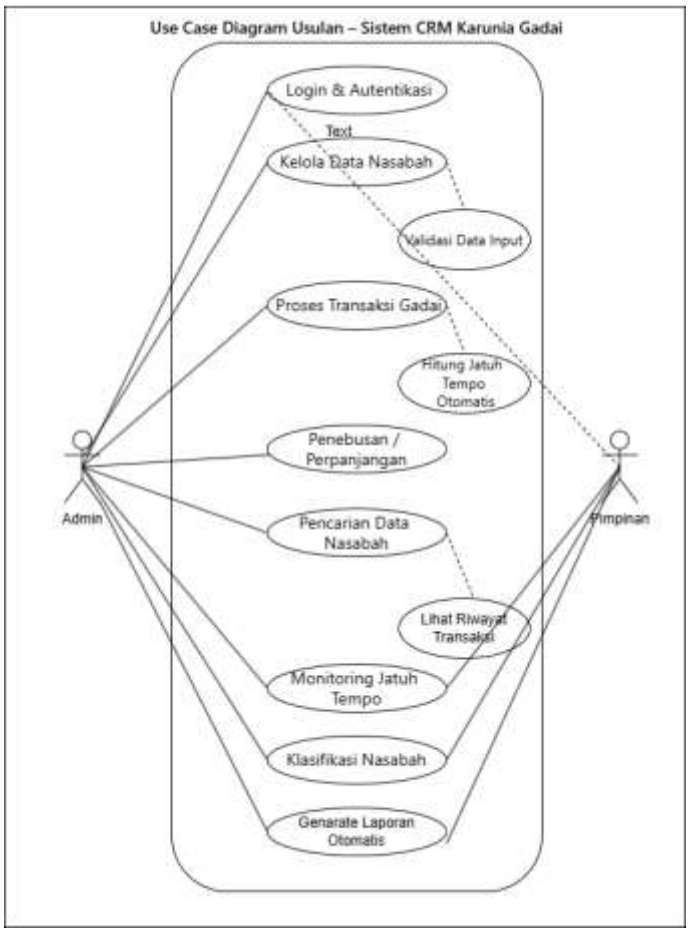
3.2. **Analisis Sistem Usulan**

Platform CRM berbasis web yang dikembangkan ini dirancang untuk mentransformasi pengelolaan data nasabah dan transaksi dari mekanisme semi-manual menjadi sistem digital yang saling terhubung. Guna dapat masuk ke dalam dashboard, admin maupun petugas diharuskan melewati proses autentikasi terlebih dahulu. Usai berhasil mengakses sistem, petugas memiliki kemampuan untuk mengelola data nasabah (mencakup penambahan, modifikasi, penghapusan, serta pencarian data), meregistrasi transaksi gadai yang baru masuk, menangani proses pembaruan maupun pelunasan barang, serta mengawasi status tenggat waktu pembayaran.

Semua data yang dimasukkan akan langsung tersimpan secara otomatis ke dalam basis data MySQL, dan rekam jejak transaksi masing-masing nasabah pun dapat diakses serta ditampilkan dengan cepat dan mudah. Ketika batas waktu pelunasan semakin dekat, sistem secara otomatis akan menampilkan peringatan pada dashboard agar petugas dapat mengambil langkah tindak lanjut secara lebih terencana. Selain itu, rekapitulasi transaksi maupun data nasabah tersedia dalam format cetak maupun berkas Excel yang dapat diunduh sewaktu-waktu.

3.3. **Use Case Diagram**

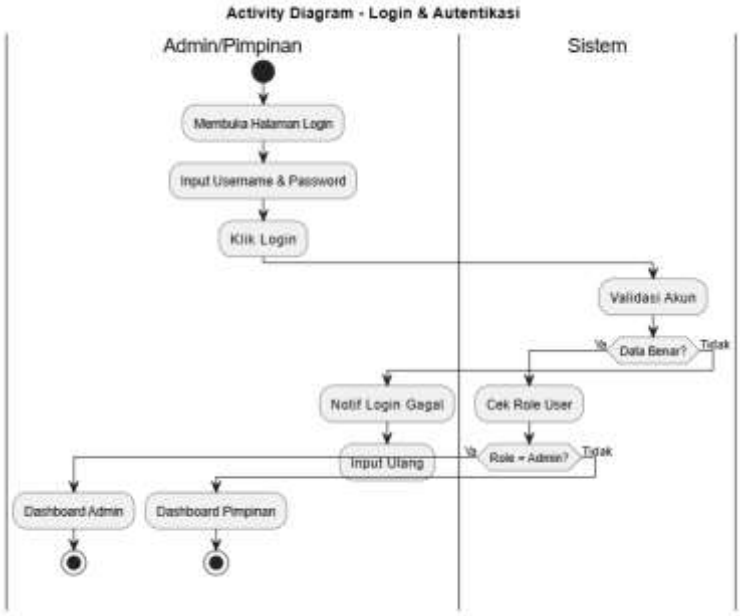
Diagram Use Case menggambarkan pola hubungan antara pengguna dengan sistem CRM yang telah dikembangkan. Terdapat dua pihak utama yang terlibat dalam sistem ini, yaitu Admin dan Petugas. Admin memegang kendali penuh atas seluruh fitur sistem, yang meliputi administrasi data nasabah, pencatatan transaksi gadai, pembaruan dan pelunasan, penelusuran rekam jejak transaksi, pengawasan jatuh tempo, pengelompokan nasabah, hingga pembuatan laporan. Adapun Petugas memiliki wewenang yang relatif sama, namun ruang lingkup aksesnya dapat disesuaikan pada fungsi-fungsi tertentu berdasarkan ketentuan internal perusahaan.



DOI: https://doi.org/10.31004/riggs.v5i2.10315
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

3.4. **Activity Diagram Usulan**

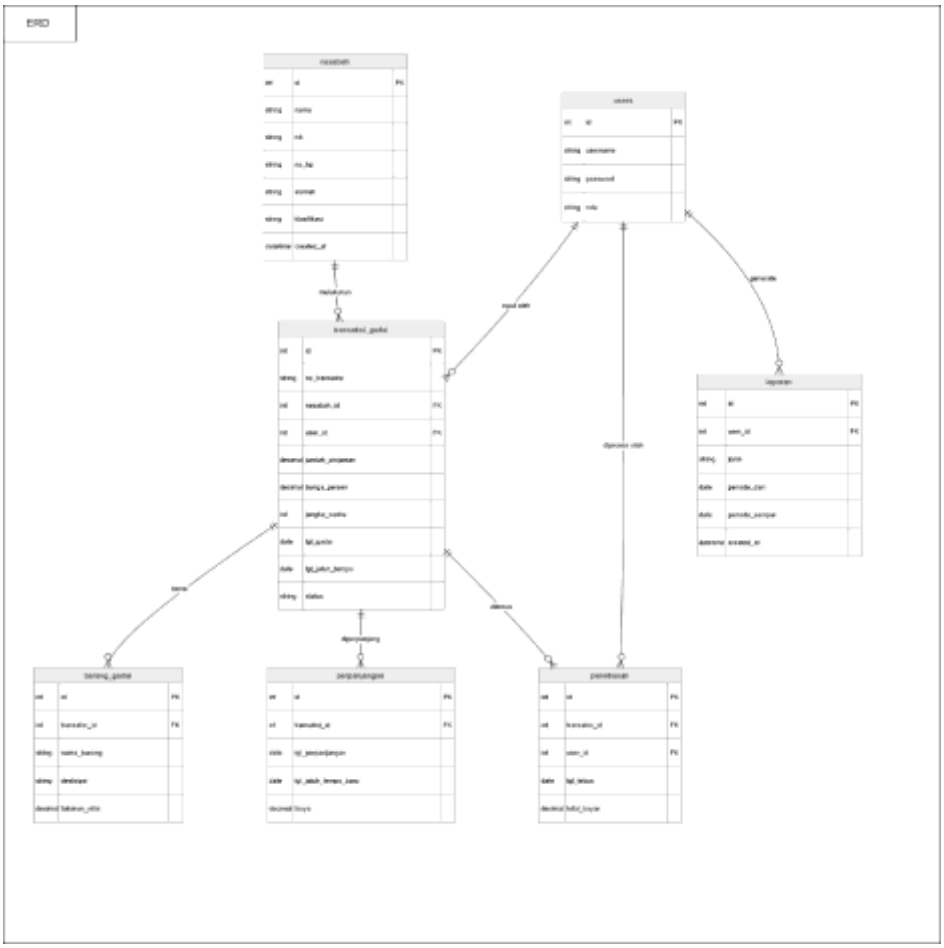
Activity diagram usulan menggambarkan alur kerja sistem setelah implementasi CRM. Beberapa activity diagram yang dirancang meliputi: (1) Activity Diagram Login, (2) Activity Diagram Kelola Data Nasabah, (3) Activity Diagram Transaksi Gadai, (4) Activity Diagram Perpanjangan/Penebusan Gadai, (5) Activity Diagram Klasifikasi Nasabah, (6) Activity Diagram Pengingat Jatuh Tempo, (7) Activity Diagram Cetak Laporan, dan (8) Activity Diagram Lihat Riwayat.



3.5. **Perancangan Database**

Struktur basis data dirancang menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD) yang menghasilkan tujuh tabel utama: (1) tabel users sebagai tempat penyimpanan akun pengguna sistem, (2) tabel nasabah untuk menampung informasi pribadi nasabah seperti nama, NIK, alamat, dan nomor kontak, (3) tabel transaksi_gadai guna mendokumentasikan setiap aktivitas pinjaman yang berlangsung, (4) tabel barang_gadai untuk menyimpan informasi seputar barang yang dijadikan agunan, (5) tabel penebusan sebagai pencatat proses pelunasan barang gadai, (6) tabel perpanjangan untuk merekam pembaruan masa gadai, serta (7) tabel laporan yang berfungsi menyimpan rekapitulasi data transaksi.

DOI: https://doi.org/10.31004/riggs.v5i2.10315
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)



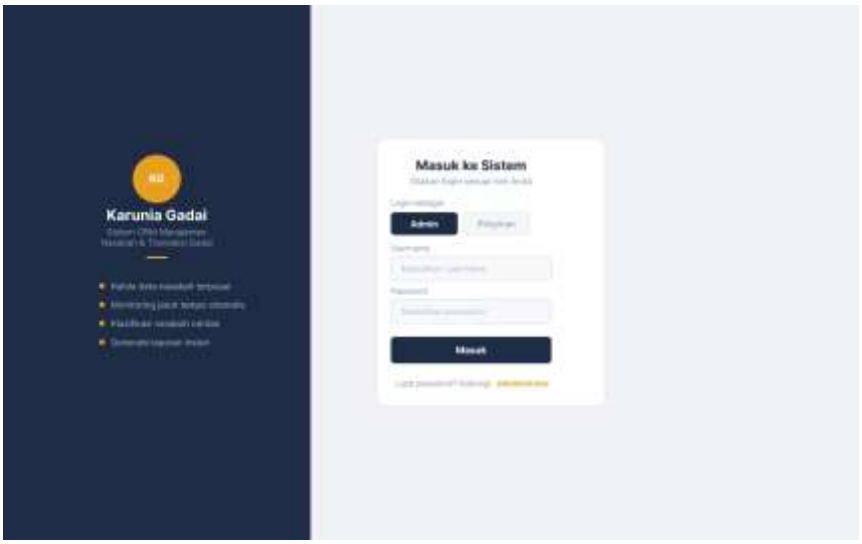
ERD Diagram

3.6. **Implementasi Sistem**

Pembangunan sistem CRM ini memanfaatkan bahasa pemrograman PHP yang dikombinasikan dengan basis data MySQL sebagai media penyimpanannya. Sejumlah fungsi unggulan yang disediakan meliputi verifikasi identitas pengguna, administrasi data nasabah, dokumentasi transaksi gadai, penanganan perpanjangan dan pelunasan, pengawasan tenggat waktu, pengelompokan nasabah, serta penyusunan laporan.

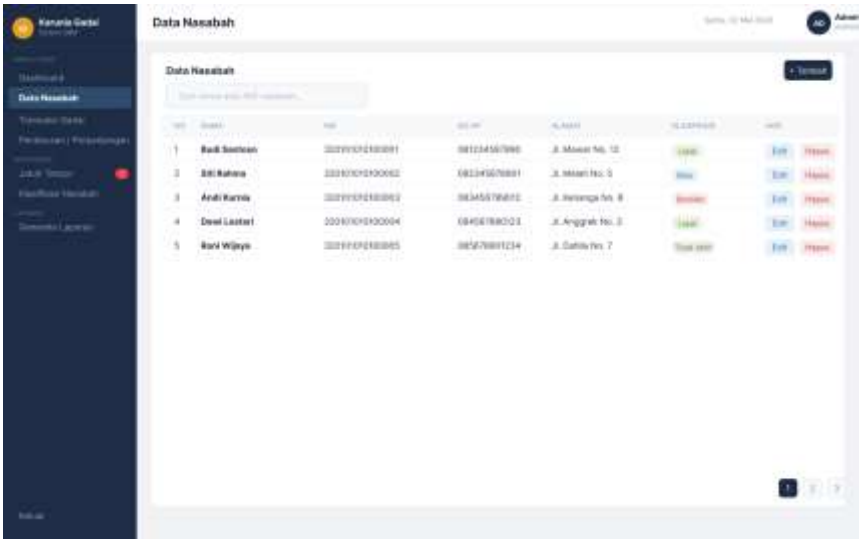
Halaman login berperan sebagai gerbang utama untuk memasuki sistem. Pengguna diwajibkan memasukkan kredensial berupa username dan kata sandi yang kemudian akan divalidasi oleh sistem. Apabila proses verifikasi dinyatakan berhasil, pengguna akan diarahkan menuju halaman dashboard yang memuat sejumlah informasi ringkas, seperti keseluruhan nasabah yang telah terdaftar, banyaknya transaksi yang masih aktif berjalan, serta pemberitahuan seputar tenggat waktu pelunasan.

DOI: https://doi.org/10.31004/riggs.v5i2.10315
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)



Halaman Login

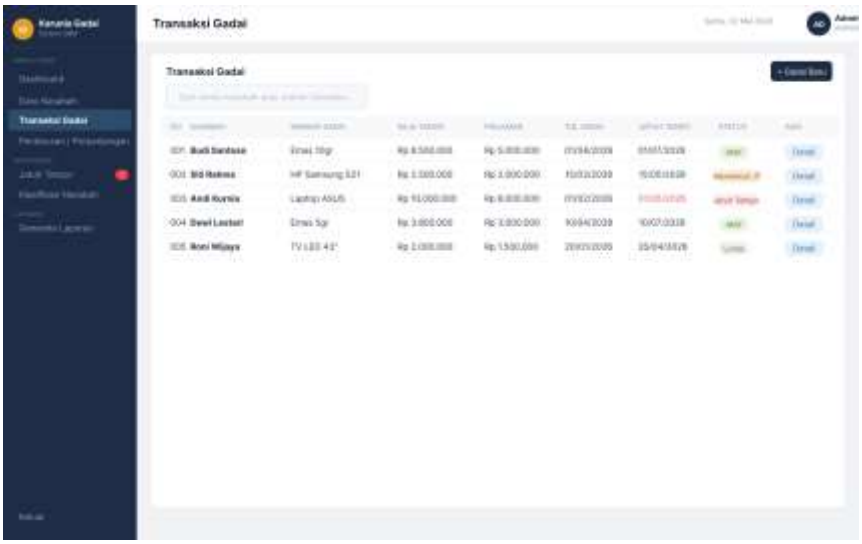
Halaman Data Nasabah menyajikan daftar keseluruhan nasabah beserta detail informasinya, mencakup nama lengkap, NIK, alamat domisili, dan nomor kontak. Petugas diberi kemampuan untuk menambahkan, memperbarui, menghapus, maupun menelusuri data nasabah yang dibutuhkan. Setiap entri data nasabah juga terhubung langsung dengan rekam jejak transaksi yang pernah dilakukan.



Halaman Data Nasabah

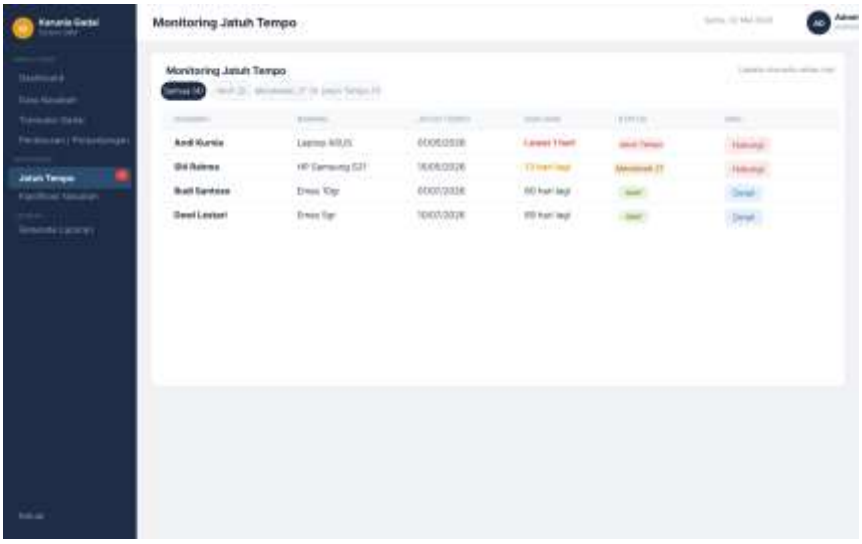
Fitur Transaksi Gadai memberikan kemudahan bagi petugas dalam meregistrasi transaksi baru. Petugas dapat menelusuri data nasabah berdasarkan nama atau NIS, lalu melengkapi informasi barang agunan beserta jumlah dana yang dipinjamkan. Sistem kemudian secara otomatis kalkulasi bunga dan menetapkan batas waktu pelunasan yang secara bawaan diatur selama 30 hari. Begitu transaksi berhasil disimpan, kondisi barang akan otomatis berubah menjadi berstatus "tergadai".

DOI: https://doi.org/10.31004/riggs.v5i2.10315
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)



Halaman Transaksi Gadai

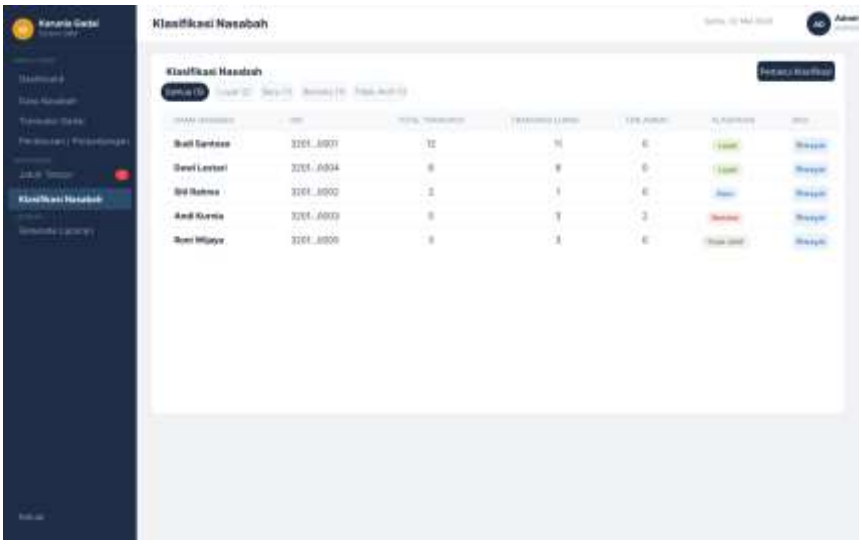
Fitur Monitoring Jatuh Tempo menyajikan daftar nasabah yang masa gadaiannya akan memasuki batas waktu dalam rentang 3 hingga 7 hari mendatang. Petugas dapat segera menindaklanjuti dengan menghubungi nasabah yang tercantum dalam daftar tersebut. Kehadiran fitur ini berkontribusi dalam menekan kemungkinan terjadinya keterlambatan dalam penyampaian pemberitahuan kepada nasabah.



Halaman Monitoring Jatoh Tempo

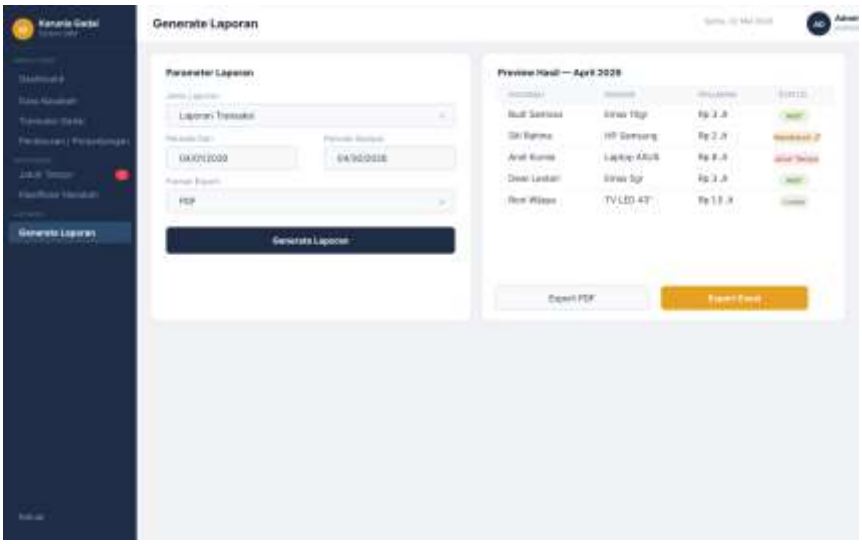
Fitur Klasifikasi Nasabah membagi nasabah ke dalam beberapa kategori berdasarkan pola aktivitas transaksinya, seperti nasabah aktif yang tercatat rutin melakukan transaksi, nasabah bermasalah yang kerap mengalami keterlambatan, serta nasabah potensial yang dinilai layak untuk mendapatkan penawaran maupun program khusus.

DOI: https://doi.org/10.31004/riggs.v5i2.10315
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)



Halaman Klasifikasi Nasbah

Halaman Laporan menawarkan rekapitulasi transaksi dan data nasabah yang dapat disaring berdasarkan rentang waktu tertentu, baik harian, bulanan, maupun tahunan. Hasil laporan tersebut tersedia dalam dua pilihan keluaran, yakni dapat langsung dicetak maupun diunduh dalam format berkas Excel.



Halaman Laporan

DOI: https://doi.org/10.31004/riggs.v5i2.10315
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

3.7. **Pengujian Sistem**

Verifikasi terhadap sistem dijalankan menggunakan pendekatan Black-Box Testing dengan tujuan memastikan keseluruhan fungsi yang tersedia beroperasi sesuai dengan yang diharapkan. Ruang lingkup pengujian meliputi mekanisme verifikasi login, penelusuran data nasabah, rangkaian proses transaksi gadai, pembaruan dan pelunasan barang, pengawasan tenggat waktu, pengelompokan nasabah, serta proses pembangkitan laporan. Berdasarkan seluruh rangkaian skenario uji yang telah dilaksanakan, semua fitur sistem terkonfirmasi berjalan dengan optimal dan tidak dijumpai adanya gangguan maupun kegagalan fungsi yang berarti.

4. ***Kesimpulan***

Setelah melewati seluruh tahapan riset dan uji coba sistem, bisa disimpulkan bahwa aplikasi CRM berbasis web ini sukses membawa perubahan positif bagi Karunia Gadai Ciledug. Kehadiran sistem ini membuat manajemen administrasi dan interaksi dengan konsumen jadi jauh lebih efektif. Sekarang, semua data nasabah tersusun rapi di satu tempat, pencatatan transaksi gadai jadi lebih rapi, dan seluruh histori transaksi tersimpan dengan aman serta mudah buat dilacak kapan saja. Adanya fitur pengingat jatuh tempo juga memudahkan petugas untuk mengambil tindakan yang lebih tepat sasaran, sehingga risiko telat memberikan informasi ke nasabah bisa ditekan. Gak cuma itu, pembuatan laporan keuangan dan penarikan data pelanggan sekarang bisa dilakukan secara instan kapan pun dibutuhkan. Keunggulan lain dari sistem berbasis web ini adalah kemudahan aksesnya. Petugas di outlet bisa langsung memakai aplikasi ini lewat komputer yang ada tanpa perlu repot-repot install software tambahan lagi. Selain itu, aplikasi ini juga ampuh buat mengurangi salah ketik atau keliru mencatat data, sekaligus menjaga info penting nasabah biar gak gampang hilang. Makanya, lewat implementasi CRM berbasis web ini, mutu layanan administrasi di Karunia Gadai Ciledug bisa naik kelas dan hubungan dengan pelanggan jadi jauh lebih profesional. Ke depannya, aplikasi ini disarankan untuk dikembangkan lebih lanjut dengan menambah fitur pesan otomatis lewat WhatsApp Gateway dan integrasi sistem pembayaran digital. Selain itu, bakal lebih mantap kalau ditambah fitur analitik cerdas yang bisa menebak apakah nasabah bakal memperpanjang masa gadai atau langsung menebus barang mereka.

Referensi

[1] S. Soedjono, "Transformasi Digital Manajemen Pendidikan," *Media Penelitian Pendidikan: Jurnal Penelitian dalam Bidang Pendidikan dan Pengajaran*, vol. 16, no. 1, pp. 103-107, 2022.

[2] H. Krisnawati and P. D. Arumsari, "Sistem Informasi Akuntansi Pengelolaan Administrasi Pembayaran Keuangan Sekolah Berbasis Client Server," *E-Bisnis: Jurnal Ilmiah Ekonomi dan Bisnis*, vol. 15, no. 2, pp. 316-321, 2022.

[3] I. Alfisyakhrin, I. Nawangsih, and I. Romli, "Sistem Pembayaran SPP pada SMK Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall," *Jurnal Teknik Informatika*, vol. 10, no. 2, pp. 1100-1110, 2023.

[4] M. Zakaria and S. Marlia, "Implementasi Customer Relationship Management (CRM) untuk Meningkatkan Loyalitas Pelanggan dengan Metode Waterfall," *Jurnal Sistem Informasi*, vol. 8, no. 1, pp. 45-53, 2023.

[5] R. A. Pratama, I. P. Sari, and M. S. Utami, "Analisis Electronic Customer Relationship Management (E-CRM) dalam Meningkatkan Kualitas Pelayanan Pelanggan pada Kaka Projek," *Jurnal Manajemen dan Teknologi Informasi*, vol. 5, no. 2, pp. 112-120, 2021.

[6] A. S. Nugroho and L. Setiawati, "Pengembangan CRM Berbasis Web pada Internet Service Provider PT. SKN dengan Metode Waterfall," *Jurnal Teknik Informatika*, vol. 7, no. 3, pp. 210-218, 2021.

[7] B. Setiawan, F. H. Utami, and E. Suryani, "Sistem Informasi CRM dengan Fitur Membership dan Loyalty Point Berbasis Web," *Jurnal Ilmu Komputer dan Teknologi*, vol. 9, no. 1, pp. 78-86, 2022.

[8] K. Wijaya, M. R. Saputra, and R. Amalia, "Implementasi Strategi Up-Selling dan Cross-Selling pada Sistem CRM dengan Metode Waterfall," *Jurnal Bisnis dan Teknologi*, vol. 6, no. 2, pp. 134-142, 2023.

[9] Zulkarnain and R. Novita, "Sistem Informasi Keuangan Menggunakan Konsep Object Oriented Analysis Design (OOAD)," *Indonesian Journal of Informatic Research and Software Engineering (IJIRSE)*, vol. 3, no. 2, pp. 136-143, 2023.

[10] M. Meiliana and T. N. Arifin, "Rancang Bangun Sistem Informasi Pencatatan Transaksi Keuangan Berbasis Website di PT. Gilang Arthajaya Abadi," *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi dan Ilmu Komputer (JUISIK)*, vol. 5, no. 1, pp. 361-380, 2025.

[11] [11] R. M. Ayuni, Nugraha, and A. Fergina, "Rancang Bangun Sistem Informasi Reseller dengan Pendekatan Customer Relationship Management Berbasis Web," *Jurnal CoSciTech (Computer Science and Information Technology)*, vol. 6, no. 2, pp. 129–139, 2025.

[12] N. L. M. Sugiarni, D. Pramana, and N. N. H. Puspita, "Implementasi CRM (Customer Relationship Management) pada Sistem Informasi Travel X Berbasis Web," *Jurnal Sistem dan Informatika (JSI)*, vol. 9, no. 2, pp. 51–59, 2015.

[13] E. Damanik and I. M. Siregar, "Pengembangan Sistem Customer Relationship Management Berbasis Web pada PT. Terus Mega Tara Jakarta," *Jurnal Tekinkom (Teknik Informasi dan Komputer)*, vol. 4, no. 1, pp. 60–69, 2021.

DOI: https://doi.org/10.31004/riggs.v5i2.10315
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

[14] M. S. Malawat *et al.*, "E-Commerce Penjualan Menggunakan Metode Customer Relationship Management (CRM)," *Jurnal Mantik Penusa*, vol. 2, no. 2, pp. 98–104, 2018.

[15] M. A. Rahim *et al.*, "Perancangan Sistem Customer Relationship Management (CRM) Berbasis Web pada Senyaman Resto & Coffee," *Jurnal KomtekInfo*, pp. 445–450, 2024.

DOI: https://doi.org/10.31004/riggs.v5i2.10315
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)