

# Rancang Bangun Sistem Informasi Pengingat Jadwal Pembayaran Angsuran Berbasis SMS Gateway

Dewi Yohana Br Ginting<sup>1,\*</sup>, Raynaldy Kurniawan Keliat<sup>2</sup>

Fakultas Sains dan Teknologi, Program Studi Teknologi Informasi, Institut Teknologi Dan Bisnis Indonesia, Deli Serdang, Indonesia

Email: <sup>1,\*</sup>dewiginting052@gmail.com, <sup>2</sup>raynaldykeliat12@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: dewiginting052@gmail.com,

**Abstrak**—Sebuah perusahaan bernama PT. BPR NBP 15 Kabanjahe Karo bergerak dalam bidang keuangan perbankan dan memfasilitasi pinjaman serta investasi untuk masyarakat umum. Masalah muncul ketika sistem yang ada saat ini masih bersifat tradisional, sehingga kurang efisien bagi nasabah untuk mengetahui informasi jatuh tempo pembayaran Bank dengan mudah dan cepat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menerapkan sistem pengingat yang secara otomatis memberi tahu anggota PT. mengenai pembayaran yang akan jatuh tempo. Terdapat lima belas pemain di NBA. SMS Gateway dapat dianggap sebagai saluran aliran data SMS yang dikirim dan diterima. Berdasarkan uji coba yang telah dilakukan, tanggal pinjaman dan batas waktu pembayaran dimasukkan untuk menentukan tanggal pembayaran angsuran. Berdasarkan penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa PT. BPR NBP 15 Kabanjahe Karo dapat mengoptimalkan informasi pembayaran kepada nasabah dengan menerapkan fungsi pengingat SMS. Setiap nasabah akan menerima pengingat tepat waktu melalui SMS berdasarkan jumlah angsuran dan tanggal jatuh tempo di PT. BPR NBP 15.

**Kata Kunci:** Bank; Sistem; Informasi; Pengingat; SMS Gateway

**Abstract**—A corporation called PT. BPR NBP 15 Kabanjahe Karo works in banking finance and facilitates borrowing and investing for the general people. Issues occur when the current system is still traditional, making it less efficient for clients to easily and quickly learn about the Bank's payment maturity information. The goal of this study is to put in place a reminder system that will automatically notify PT members when their payments are due. There are fifteen players in the NBA. An SMS gateway may be thought of as a conduit for transmitted and received SMS data flow. According to the tests that have been conducted, the loan date and the payment deadline are entered to determine the installment payment date. Based on this study, it can be clearly determined that PT. BPR NBP 15 Kabanjahe Karo could significantly optimize payment information to consumers by implementing a reminder SMS function. Each client would get timely reminders via SMS based on the installment amount and due date at PT. BPR NBP 15.

**Keywords:** Bank; System; Information; Reminders; SMS Gateway

## 1. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi telah dipercepat dari waktu ke waktu, sebagaimana dibuktikan dengan fakta bahwa jumlah pengguna internet meningkat setiap tahun. Karena memungkinkan individu untuk melakukan berbagai tugas dan kegiatan, seperti perbankan, e-commerce, jejaring sosial, berbicara, membaca berita, dan mencari informasi, internet telah menjadi komponen integral dari keberadaan manusia modern. Internet dikembangkan untuk lebih dari sekadar hiburan dan informasi; sekarang biasa digunakan untuk perdagangan online. Karena perusahaan internet dapat menjangkau belahan dunia mana pun, ini sangat bermanfaat. PT. BPR NBP 15 Kabanjahe Karo didirikan pada bulan Oktober 1992 dan merupakan perusahaan yang bergerak di industri keuangan perbankan. Selain melayani penyimpanan, PT. BPR NBP 15 juga melayani aplikasi aplikasi pinjaman dana, sistem penanganan pinjaman saat ini di PT. BPR NBP 15 masih konvensional, dimana setiap nasabah yang ingin mengajukan pinjaman harus datang langsung ke kantor untuk mengajukan permohonan, kemudian PT. BPR NBP 15 akan melakukan survei ke lokasi atau alamat nasabah. Jika semua persyaratan sudah lengkap, dana akan dicairkan kepada nasabah.

Masalah yang sering dihadapi saat ini adalah banyaknya peminjam yang tidak dapat mengembalikan cicilan pinjaman tepat waktu. Salah satu faktor penyebabnya adalah kelalaian atau lupa mengenai tanggal jatuh tempo pembayaran, jumlah pinjaman yang harus dibayar, atau cicilan yang sudah dibayarkan. Tanpa adanya sistem yang dapat memberikan pemberitahuan atau notifikasi kepada nasabah tentang jatuh tempo pembayaran, masalah ini seringkali menjadi tantangan besar bagi lembaga keuangan dalam memastikan nasabah melakukan pembayaran tepat waktu. Untuk mengatasi permasalahan tersebut dibutuhkan suatu sistem yang dapat meminimalisir keterlambatan pembayaran angsuran. Salah satu solusi yang dapat diimplementasikan adalah dengan menggunakan teknologi SMS Gateway. Penggunaan SMS Gateway sebagai pengingat pembayaran dapat secara signifikan meningkatkan disiplin pembayaran dan meminimalkan keterlambatan SMS. [1] SMS sebagai media komunikasi memiliki keunggulan besar karena tingkat keterbacaannya yang tinggi. [2]

Salah satu bentuk komunikasi yang paling efektif dan sering digunakan saat ini di seluruh dunia adalah SMS (Short Messaging Service). Layanan ini yang disediakan oleh operator ponsel memungkinkan pengiriman dan penerimaan pesan singkat antar pengguna dengan cara yang sangat sederhana dan cepat. Keunggulan utama SMS terletak pada kemudahan dan kecepatannya dalam mengirimkan informasi tanpa membutuhkan koneksi internet menjadikannya solusi komunikasi yang praktis dan efisien. SMS juga memiliki tingkat keterbacaan yang sangat tinggi karena hampir setiap pesan yang masuk akan segera dibaca oleh penerimanya. Hal ini disebabkan oleh sifat ponsel yang sangat personal dan selalu dibawa oleh pengguna ke mana pun mereka pergi. SMS memiliki potensi besar dalam berbagai sistem informasi berbasis komputer, karena memungkinkan integrasi yang mudah untuk pengiriman pemberitahuan otomatis seperti pengingat pembayaran dan konfirmasi transaksi, yang sangat berguna dalam sektor perbankan, pendidikan, dan layanan pelanggan. [3] Keunggulan SMS ini membuatnya sangat efektif sebagai alat komunikasi yang tidak hanya berfungsi untuk

komunikasi pribadi tetapi juga untuk pengingat pembayaran, pemberitahuan penting, dan interaksi dengan sistem informasi berbasis komputer. Keunggulan-keunggulan ini menjadikan SMS pilihan utama dalam berbagai aplikasi yang memerlukan pengiriman pesan cepat dan dapat diandalkan. Penggunaan teknologi SMS Gateway dalam sistem pembayaran terbukti meningkatkan efisiensi pengelolaan informasi pembayaran dengan memberikan notifikasi tepat waktu. [4] Dengan kemampuan untuk mengirimkan informasi langsung dan instan ke perangkat yang selalu ada bersama penggunanya. SMS telah menjadi alat komunikasi yang efektif dalam interaksi dengan sistem informasi termasuk dalam hal pemberitahuan pembayaran, pengingat, dan komunikasi penting lainnya.

Penelitian yang dilakukan oleh Waliadi Gunawan (2020) yang berjudul *Membangun Aplikasi SMS Gateway Dengan Menggunakan Aplikasi SMS Gateway Android di Universitas Banten Jaya*. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sebuah Aplikasi SMS Gateway yang akan berfungsi sebagai alat untuk mempermudah pengelolaan pemberitahuan secara cepat dan efisien. Berdasarkan permasalahan yang ada tim peneliti mencetuskan ide untuk menciptakan sebuah sistem berbasis web yang dapat mengintegrasikan SMS Gateway bersama dengan aplikasi Android yang juga memiliki kemampuan untuk menerima dan mengelola pesanan. Untuk mencapai tujuan tersebut penelitian ini mengadopsi metodologi pengembangan perangkat lunak waterfall yang memandu tahap demi tahap pembuatan aplikasi. Dalam hal pemrograman aplikasi web dibangun menggunakan PHP sebagai bahasa pemrograman utama sementara aplikasi Android dikembangkan menggunakan bahasa Java. [5]

Agus Priyatna Hadi Putra dan tim peneliti (2023) melakukan sebuah penelitian yang bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sebuah sistem informasi berbasis web dan gateway SMS untuk memantau kehadiran mahasiswa. Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi berbasis web yang dapat digunakan untuk proses absensi mahasiswa, di mana apabila terdapat mahasiswa yang tidak hadir tanpa keterangan (alfa), sistem secara otomatis mengirimkan SMS pemberitahuan kepada orang tua atau wali mahasiswa. Aplikasi ini dilengkapi dengan berbagai fitur penting seperti pengelolaan data kehadiran mahasiswa, data guru, data kelas, data mata pelajaran, rekapitulasi data absensi, serta fungsi login dan logout untuk mengakses sistem secara aman. Dengan fitur-fitur tersebut aplikasi ini bertujuan untuk mempermudah pengelolaan absensi dan memantau kehadiran mahasiswa secara lebih efisien dan terintegrasi. [6]

Karena itu penulis mengembangkan sebuah sistem informasi yang berbasis web dan SMS yang bertujuan untuk memberikan informasi yang jelas dan tepat waktu kepada pihak bank serta peminjam mengenai berbagai hal terkait pinjaman seperti jumlah pinjaman yang tersisa, status pembayaran, denda yang mungkin dikenakan, serta tanggal jatuh tempo pembayaran. Sistem ini dirancang untuk memastikan bahwa kedua belah pihak baik bank maupun peminjam dapat mengakses informasi yang dibutuhkan secara mudah dan cepat. Proyek penelitian ini secara khusus berjudul "Desain dan Pembangunan Sistem Informasi Pengingat Jadwal Pembayaran Cicilan di Gerbang SMS Berbasis BANK BPR NBP 15 Tanah Karo", yang berfokus pada pembuatan sebuah sistem yang dapat mengingatkan peminjam tentang kewajiban pembayaran cicilan secara otomatis melalui SMS. Sehingga dapat meningkatkan kedisiplinan dalam melakukan pembayaran dan meminimalkan keterlambatan pembayaran.

## **2. METODOLOGI PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan jenis penelitian desain dan pengembangan sistem (Design and Development Research) [7]. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi berbasis SMS Gateway yang dapat mengingatkan nasabah mengenai jadwal pembayaran angsuran pinjaman secara otomatis melalui SMS. Fokus utama penelitian ini adalah pada pengembangan dan penerapan teknologi sistem informasi untuk mempermudah pengelolaan jadwal pembayaran angsuran di Bank BPR NBP 15 Kabanjahe. Penelitian ini dilaksanakan di Bank BPR NBP 15 Kabanjahe, yang merupakan lembaga keuangan yang menyediakan layanan pinjaman kepada masyarakat. Pengumpulan data dan pengamatan langsung dilakukan di lokasi ini untuk mendapatkan gambaran yang akurat tentang kebutuhan sistem pengingat pembayaran angsuran yang sesuai dengan operasional bank. Objek penelitian ini adalah pengembangan Sistem Informasi Pengingat Jadwal Pembayaran Angsuran berbasis SMS Gateway yang akan digunakan oleh Bank BPR NBP 15 Kabanjahe. Sistem yang dikembangkan akan mencakup fungsi utama untuk mengirimkan notifikasi melalui SMS kepada nasabah mengenai jadwal pembayaran angsuran yang jatuh tempo, sehingga membantu meningkatkan kedisiplinan pembayaran angsuran.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode rekayasa perangkat lunak (Software Engineering). Pada tahap pertama, analisis kebutuhan dilakukan dengan mengidentifikasi kebutuhan sistem melalui wawancara, observasi, dan pengumpulan data dari pihak bank serta nasabah, untuk memahami masalah yang ada dan menentukan fitur yang dibutuhkan dalam sistem pengingat pembayaran. Selanjutnya pada tahap desain sistem, peneliti merancang sistem dengan membuat diagram alur, skema basis data, dan antarmuka pengguna yang sesuai dengan kebutuhan Bank BPR NBP 15 Kabanjahe. Pengumpulan data adalah metode yang digunakan untuk mengumpulkan data yang diperlukan, adapun metode sebagai berikut:

### **a. Studi Pustaka**

Teknik pengumpulan data ini bertujuan untuk mengakses berbagai sumber informasi yang relevan dari perpustakaan yang dapat mendukung kelancaran penelitian. [8] Sumber-sumber ini meliputi buku-buku yang membahas topik-topik seperti PHP dan MySQL yang merupakan teknologi dasar dalam pengembangan aplikasi berbasis web. Selain itu artikel-artikel yang membahas tentang SMS Gateway sebuah teknologi yang sangat berperan dalam komunikasi berbasis teks antara sistem dan pengguna, juga menjadi referensi yang sangat penting. Melalui pengumpulan data dari

sumber-sumber ini peneliti dapat memperkaya pemahaman mereka tentang konsep-konsep teknis yang berkaitan dengan topik penelitian. Teknik ini memungkinkan peneliti untuk mendapatkan data yang lebih luas dan mendalam dari literatur yang dapat menjadi landasan dalam merumuskan solusi atau pengembangan sistem yang sedang diteliti.

b. Observasi

Secara khusus, penelitian ini juga menggunakan pendekatan pengumpulan data melalui pengamatan langsung di BANK BPR NBP 15 yang berlokasi di Kabanjahe. Beberapa materi dan data diperoleh dengan cara langsung dari berbagai sumber literatur yang relevan. Sumber-sumber sastra ini mencakup publikasi ilmiah terkini, artikel esai, dan buku referensi yang mengulas tentang teknologi yang digunakan dalam penelitian ini. Sumber-sumber tersebut dapat diakses baik secara online maupun melalui koleksi yang tersedia di perpustakaan. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk tidak hanya mendapatkan informasi teknis dari literatur yang ada, tetapi juga untuk melakukan verifikasi langsung terhadap penerapan teknologi tersebut dalam konteks nyata di bank, sehingga dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif dan mendalam mengenai bagaimana sistem yang dikembangkan dapat diimplementasikan dan berfungsi dalam lingkungan operasional yang sebenarnya. Dengan demikian, pengumpulan data ini dilakukan melalui kombinasi antara literatur yang tersedia dan observasi langsung, memberikan fondasi yang kuat bagi analisis dan pengembangan sistem yang diteliti.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi adalah langkah pengujian dan implementasi sistem yang didasarkan pada temuan analisis dan desain yang dilakukan. Membuat dan membangun sistem informasi pengingat jadwal pembayaran cicilan berbasis database MySQL untuk BANK BPR NBP 15 Tanah Karo Berbasis SMS Gateway. Tampilan hasil dari sistem yang telah dibuat dibagi menjadi dua bagian utama, yaitu halaman administrator dan halaman pengunjung umum. Setiap halaman memiliki fungsionalitas dan tampilan yang disesuaikan dengan peran pengguna. Halaman administrator dirancang untuk memberikan akses penuh kepada petugas bank dalam mengelola data nasabah, jadwal pembayaran angsuran, serta pengaturan sistem lainnya. Halaman pengunjung umum, seperti nasabah, dirancang lebih sederhana dengan fokus pada penyediaan informasi yang relevan, seperti jadwal pembayaran angsuran yang akan datang dan riwayat transaksi pembayaran.

Untuk mempermudah pemahaman dan analisis data hasil penelitian, informasi yang relevan disajikan dalam bentuk tabel atau gambar. Tujuan dari penyajian informasi dalam bentuk tabel atau gambar adalah untuk mempermudah pemahaman dan analisis data hasil penelitian. Sebelum menyajikan tabel atau gambar, penting untuk memberikan narasi yang menjelaskan konteks data tersebut agar pembaca dapat menghubungkan informasi dengan tujuan penelitian atau pengembangan sistem. Narasi ini berfungsi untuk memberikan pengantar yang jelas mengenai data yang akan ditampilkan, termasuk tujuan dan relevansi informasi tersebut. Dengan cara ini, pembaca dapat lebih mudah memahami apa yang mereka lihat dan menghubungkannya dengan fokus utama penelitian. Menyajikan informasi dengan cara yang terstruktur, seperti melalui tabel atau grafik, memungkinkan pembaca untuk menganalisis data secara lebih mudah dan terorganisir. [9] Informasi yang relevan harus disertai dengan petunjuk yang jelas sebelum tabel atau gambar disajikan, agar pembaca dapat mempersiapkan diri dan fokus dalam memahami data yang ditampilkan. [10] Dengan langkah-langkah ini, data yang disajikan tidak hanya menjadi lebih mudah dipahami, tetapi juga lebih dapat diandalkan dalam pengambilan kesimpulan yang relevan.

#### 3.1 Hasil Antar Muka

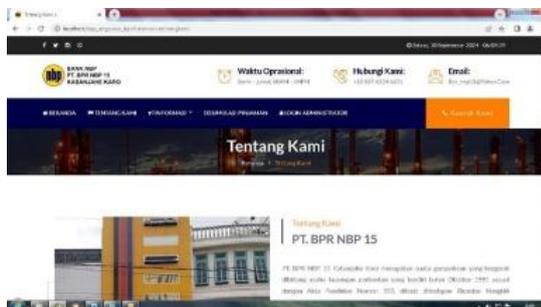
Halaman pengunjung umum merupakan bagian dari situs web PT. BPR NBP 15 Kabanjahe yang dapat diakses oleh siapa saja yang mengunjungi situs tersebut. Halaman ini dirancang untuk memberikan informasi yang relevan dan bermanfaat bagi pengunjung. Halaman-halaman ini disusun dengan antarmuka yang mudah digunakan, memungkinkan pengunjung untuk dengan cepat menemukan informasi yang mereka butuhkan, seperti jadwal pembayaran angsuran, syarat dan ketentuan pinjaman, serta informasi umum lainnya yang terkait dengan layanan perbankan. Penggunaan SMS Gateway dalam sistem informasi perbankan dapat membantu meningkatkan efisiensi pengelolaan komunikasi antara bank dan nasabah, sehingga lebih mudah dalam mengingatkan nasabah tentang jadwal pembayaran mereka. [11]

Berdasarkan penelitian sebelumnya, penggunaan sistem pengingat berbasis SMS Gateway terbukti efektif dalam mempermudah pengelolaan informasi dan memastikan bahwa nasabah selalu mendapatkan pemberitahuan tepat waktu mengenai kewajiban pembayaran mereka. [12] Hal ini sangat relevan dalam konteks PT. BPR NBP 15 Kabanjahe, di mana aplikasi pengingat dapat meningkatkan kedisiplinan nasabah dan memperlancar proses pembayaran angsuran.



**Gambar 1.** Sistem Utama Pengunjung Umum

Saat sistem atau situs web beroperasi, halaman utama akan menjadi tampilan pertama yang dilihat oleh pengunjung umum. Halaman utama ini memiliki menu navigasi yang dirancang dengan baik, yang menyediakan berbagai opsi untuk memudahkan pengunjung dalam menjelajahi informasi yang ada di situs. Penggunaan sistem yang didesain dengan antarmuka yang sederhana dan intuitif akan mempermudah pengunjung dalam menemukan informasi yang mereka cari secara efisien dan tanpa hambatan. [13]



Gambar 2. Halaman Tentang Kami

Halaman "Tentang Kami" yang dirancang dengan desain yang informatif dan mudah diakses, memberikan pengunjung gambaran yang komprehensif mengenai PT. BPR NBP 15. Hal ini sejalan dengan prinsip desain web yang menekankan kemudahan akses dan navigasi. Tampilan antarmuka yang user-friendly penting untuk menyampaikan informasi yang efektif untuk pengguna. [14]



Gambar 3. Halaman Syarat dan Pinjaman

Tujuan dari halaman "Syarat dan Pinjaman" adalah untuk memberikan informasi mengenai persyaratan yang harus dipenuhi oleh nasabah saat mengajukan pinjaman. Halaman ini menyajikan ketentuan yang jelas dan terperinci, yang mencakup segala hal yang perlu diketahui oleh calon peminjam sebelum mengajukan permohonan pinjaman. Dengan adanya halaman ini diharapkan nasabah dapat memahami dengan baik persyaratan yang berlaku. Halaman tersebut juga berfungsi untuk memberikan gambaran umum mengenai produk pinjaman yang ditawarkan oleh bank. Sebagaimana diungkapkan oleh Susilawati et al. (2022) halaman yang menyediakan informasi lengkap dan mudah diakses mengenai syarat dan ketentuan pinjaman dapat meningkatkan kenyamanan dan kepercayaan nasabah dalam melakukan transaksi finansial. [15]



Gambar 4. Halaman Panduan SMS Gateway

Halaman "Panduan SMS Gateway" dirancang untuk memberikan informasi yang jelas mengenai cara penggunaan teknologi SMS Gateway dalam sistem. Halaman ini memberikan petunjuk langkah demi langkah kepada pengunjung atau pengguna mengenai cara mengakses, mengatur, dan memanfaatkan SMS Gateway untuk pengiriman notifikasi atau pengingat secara otomatis. Dengan menyediakan informasi yang mudah dipahami tentang fungsi dan cara kerja SMS Gateway. Teknologi SMS Gateway memiliki kemampuan untuk mengintegrasikan pengingat otomatis yang dapat memberikan informasi penting kepada pengguna secara instan sehingga sangat efektif dalam mengelola komunikasi dalam berbagai sistem berbasis informasi. [16]



Gambar 5. Halaman Simulasi Pinjaman

Halaman "Simulasi Pinjaman" bertujuan untuk memberikan kemudahan bagi nasabah dalam menghitung jumlah pinjaman yang harus dibayar berdasarkan jangka waktu yang mereka pilih. Halaman ini dirancang agar nasabah dapat dengan mudah menghitung angsuran bulanan mereka dengan memasukkan jumlah pinjaman dan tenor yang diinginkan. Gambar 5 memperlihatkan tampilan halaman simulasi pinjaman yang menampilkan formulir dan fitur-fitur yang memudahkan pengguna untuk menghitung estimasi pembayaran mereka secara cepat dan akurat. Halaman ini sangat bermanfaat dalam meningkatkan transparansi dan kenyamanan bagi nasabah karena mereka dapat dengan jelas melihat berapa banyak yang harus dibayar setiap bulan berdasarkan pilihan pinjaman mereka.



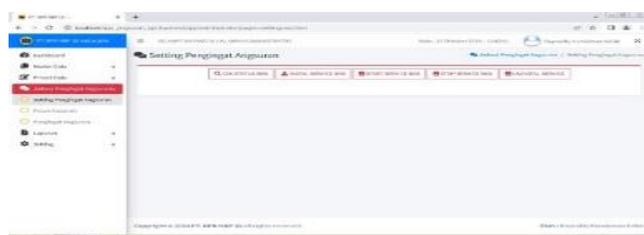
Gambar 6. Halaman Login Administrator

Sebelum dapat mengakses halaman utama administrator pengguna diwajibkan untuk melakukan proses login terlebih dahulu. Setelah memasuki halaman login pengguna harus memasukkan nama pengguna dan kata sandi yang telah terdaftar dalam sistem. Proses ini bertujuan untuk memastikan bahwa hanya pengguna yang berwenang yang dapat mengakses data sensitif dan melakukan perubahan dalam sistem. Gambar 6 menunjukkan tampilan halaman login yang memberikan antarmuka yang jelas dan sederhana bagi pengguna untuk memasukkan informasi login mereka dengan mudah dan aman. Proses otentikasi ini sangat penting untuk menjaga keamanan sistem dan melindungi data yang ada di dalamnya.



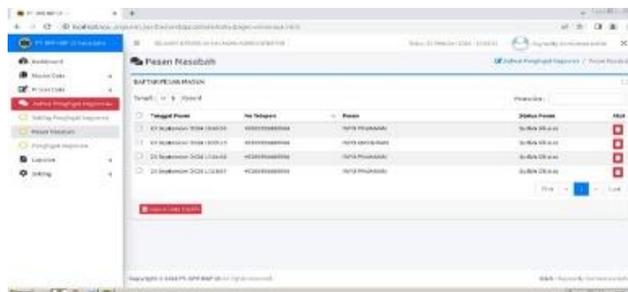
Gambar 7. Halaman Utama Administrator

Setelah berhasil login dengan kredensial yang benar administrator akan diarahkan ke halaman utama atau beranda sistem. Melalui menu yang tersedia di halaman beranda administrator dapat melakukan berbagai tugas administratif seperti mengelola data nasabah, mengatur jadwal pembayaran angsuran serta mengonfigurasi pengaturan sistem lainnya. Gambar 7 menunjukkan tampilan halaman beranda administrator yang dirancang dengan antarmuka yang mudah digunakan dan menyediakan akses cepat ke berbagai fitur penting.



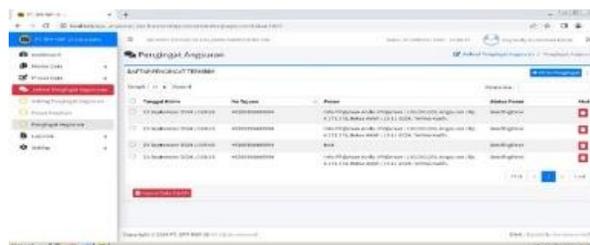
Gambar 8. Halaman Setting Pengingat Angsuran

Halaman "Pengaturan Pengingat Angsuran" dirancang untuk memungkinkan administrator mengonfigurasi layanan pengingat pembayaran angsuran dengan mudah. Administrator dapat mengatur berbagai parameter penting yang akan digunakan oleh sistem untuk mengirimkan pengingat kepada nasabah, seperti pengaturan frekuensi pengingat, jenis pesan yang akan dikirim, dan waktu pengiriman. Gambar 8 menunjukkan tampilan halaman pengaturan pengingat, yang memberikan antarmuka yang jelas dan mudah diakses. Sehingga administrator dapat dengan cepat memproses dan mengonfigurasi pengingat angsuran sesuai dengan kebijakan yang berlaku.



Gambar 9. Halaman Pesan Nasabah

Proses pemantauan komunikasi yang masuk dari nasabah dapat dilakukan melalui halaman khusus yang menampilkan pesan-pesan yang diterima dari mereka. Halaman ini memungkinkan administrator untuk memonitor dan menanggapi pertanyaan atau masalah yang diajukan oleh nasabah dengan cepat. Melalui halaman pesan pelanggan, administrator dapat melihat detail setiap pesan yang masuk, seperti isi pesan, waktu penerimaan, serta informasi pengirim, yang membantu dalam mengelola komunikasi secara efisien. Gambar 9 menggambarkan tampilan halaman pesan pelanggan, yang dirancang dengan antarmuka yang mudah dipahami.



Gambar 10. Halaman Pengingat Angsuran

Nasabah dapat dengan mudah melihat pesan pengingat yang telah dikirimkan kepada mereka melalui halaman khusus yang menampilkan informasi mengenai angsuran yang harus dibayar. Halaman pengingat angsuran ini dirancang untuk memberikan kemudahan bagi nasabah dalam memantau status pembayaran mereka termasuk jumlah angsuran yang harus dibayar dan tanggal jatuh tempo. Gambar 10 menggambarkan tampilan halaman pengingat angsuran, yang dirancang dengan antarmuka yang user-friendly.



Gambar 11. Halaman Pengiriman Pesan Pengingat Angsuran

Halaman "Pengiriman Pesan Pengingat" memiliki fungsi utama untuk mengirimkan notifikasi pengingat pembayaran cicilan kepada nasabah secara otomatis. Gambar 11 menunjukkan tampilan halaman pengiriman pesan pengingat. Halaman ini juga dilengkapi dengan berbagai opsi untuk menyesuaikan isi pesan.

### 3.2 Pembahasan

Hasil ini menunjukkan bahwa aplikasi pengingat yang dibangun berhasil mencapai tujuan utamanya, yaitu untuk menghasilkan notifikasi pembayaran angsuran yang dikirimkan secara otomatis kepada nasabah melalui SMS, sehingga membantu mereka mengingat dan melaksanakan kewajiban pembayaran tepat waktu. Proses pengujian ini melibatkan berbagai skenario untuk memastikan bahwa aplikasi dapat memberikan informasi yang tepat, seperti jadwal pembayaran

dan jumlah angsuran yang harus dibayar. Berdasarkan penelitian sebelumnya, penggunaan teknologi SMS Gateway dalam sistem informasi perbankan memiliki banyak manfaat dalam meningkatkan efisiensi komunikasi antara bank dan nasabah. Imanda et al. (2023) menunjukkan bahwa sistem pengingat berbasis SMS dapat mempermudah komunikasi pembayaran dan memastikan nasabah menerima informasi tepat waktu mengenai kewajiban pembayaran mereka. [17]. Sistem pengingat SMS dapat membantu meminimalisir kesalahan pencatatan dan meningkatkan kedisiplinan pembayaran. [18] Dengan hasil tersebut, PT. BPR NBP 15 Kabanjahe diharapkan dapat lebih optimal dalam memberikan layanan kepada nasabah, terutama dalam hal pemberitahuan pengingat pembayaran angsuran.

Aplikasi ini juga berpotensi untuk mengurangi ketergantungan pada sistem manual yang sebelumnya digunakan di bank yang seringkali memakan waktu dan rawan kesalahan. Hal ini selaras dengan temuan yang diungkapkan oleh Hakim et al. (2021), yang menyatakan bahwa penggunaan SMS Gateway dalam sistem informasi keuangan dapat membantu mempercepat proses pengelolaan data dan meningkatkan efisiensi operasional. [19] Dengan adanya aplikasi pengingat pembayaran berbasis SMS diharapkan PT. BPR NBP 15 Kabanjahe dapat memberikan layanan yang lebih cepat dan tepat kepada nasabah, serta mempermudah pengelolaan pembayaran angsuran yang terjadwal. Untuk memastikan kelancaran dan keberhasilan implementasi sistem ini, ada beberapa kebutuhan yang harus dipenuhi, baik dari sisi perangkat keras maupun perangkat lunak.

Dalam mengimplementasikan sistem yang telah dibangun, terdapat beberapa kebutuhan yang harus dipenuhi agar sistem dapat berfungsi dengan baik. Dari sisi perangkat keras, diperlukan komputer dengan spesifikasi memadai, perangkat mobile yang mendukung fitur SMS, serta konektivitas yang sesuai, seperti modem dan SIM card. Untuk perangkat lunak, sistem ini memerlukan software seperti sistem operasi Windows, web server, editor pemrograman, dan aplikasi pendukung lainnya. Selain itu, untuk menjalankan sistem dengan efektif, dibutuhkan sumber daya manusia yang memiliki kemampuan dalam mengoperasikan perangkat komputer dan aplikasi yang digunakan untuk mengelola sistem informasi pengingat pembayaran angsuran.

Implementasi aplikasi pengingat jadwal pembayaran angsuran berbasis SMS Gateway ini memiliki potensi besar untuk meningkatkan efisiensi operasional PT. BPR NBP 15 Kabanjahe dalam mengelola pembayaran angsuran nasabah. Melalui sistem ini, nasabah akan lebih mudah menerima notifikasi pengingat pembayaran tepat waktu, yang akan mengurangi kemungkinan keterlambatan pembayaran dan meningkatkan kedisiplinan nasabah. Aplikasi ini juga membantu mengurangi ketergantungan pada sistem manual yang sebelumnya banyak digunakan, yang cenderung memakan waktu dan rawan kesalahan. [20] Dengan penerapan teknologi SMS Gateway, PT. BPR NBP 15 Kabanjahe dapat memastikan komunikasi yang lebih cepat dan efisien antara bank dan nasabah, seperti yang telah dibuktikan oleh penelitian sebelumnya. [21]. Agar sistem dapat berfungsi dengan optimal, berbagai persyaratan perangkat keras dan perangkat lunak perlu dipenuhi. Sistem ini memerlukan perangkat keras dengan spesifikasi tertentu. Dengan memenuhi semua kebutuhan ini, diharapkan sistem dapat berjalan dengan lancar dan memberikan manfaat maksimal bagi PT. BPR NBP 15 Kabanjahe dan nasabahnya.

#### 4. KESIMPULAN

Dari apa yang telah dibahas sebelumnya dalam membangun Sistem Informasi Pengingat Jadwal Pembayaran Cicilan di Bank BPR NBP 15 Tanah Karo Berdasarkan SMS Gateway, kesimpulan dari penelitian ini adalah Sistem yang dibangun sudah dapat mengingatkan pelanggan dalam bentuk SMS dengan persamaan tanggal (H-7, D-3 dan D-Day) dan sistemnya akan Pesan Pengingat Jadwal Angsuran Secara Otomatis Kepada Pelanggan yang Prihatin. Dengan terciptanya sistem untuk mengingatkan jadwal pembayaran cicilan dengan menggunakan teknologi SMS Gateway, dapat membantu Bank BPR NBP 15 Tanah Karo dalam meminimalisir keterlambatan pembayaran cicilan pelanggan dan penyampaian informasi pinjaman dan cicilan kepada pelanggan akan menjadi lebih mudah dan cepat. Dengan sistem yang dibangun, dapat membantu pelanggan dalam mendapatkan informasi seperti jumlah pinjaman, tanggal jatuh tempo, dan Sisa angsuran.

#### REFERENCES

- [1] D. Surahma, "Perancangan Sms Gateway Sebagai Reminder Pembayaran Tagihan Sewa Kios Pada Badan Usaha Milik Desa (Bumdes) Seroja – Marsawa," *J. Perencanaan, Sains, Teknol. dan Komput.*, vol. 4, no. 1, pp. 328–338, 2021.
- [2] E. N. Waroi, C. P. Raymond, P. Studi, T. Informatika, U. Satya, and W. Mandala, "Sistem Informasi Penjualan Minyak Tanah Berbasis Sms Gateway Pada Pangkalan Yusbani Nabarua," *J. FATEKSA J. Teknol. dan Rekayasa*, vol. 5, no. 1, pp. 11–19, 2020.
- [3] M. T. Rustam, L. Sipahutar, and W. Fahrozi, "Sistem Informasi Pembayaran SPP dan Absensi Siswa Berbasis SMS Gateway," *J. MEDIA Inform. BUDIDARMA*, vol. 4, no. 4, pp. 1033–1042, 2020, doi: 10.30865/mib.v4i4.2354.
- [4] N. N. K. Sari, S. Geges, and N. Hasanah, "Penerapan Sistem Notifikasi Chat dan Payment Gateway pada Sistem Informasi Pembayaran SPP Berbasis Website," *J. Teknol. Inf.*, vol. 17, no. 1, pp. 90–100, 2023.
- [5] W. Gunawan, E. Nuryani, and J. W. Utomo, "Membangun Aplikasi SMS Gateway Dengan Menggunakan Aplikasi Android SMS Gateway Di Universitas Banten Jaya," *J. Innov. Futur. Technol.*, vol. 2, no. 2, 2020.
- [6] A. P. H. Putra, E. Y. Susanti, and E. Revita, "Rancang Bangun Sistem Informasi Monitoring Siswa Berbasis Web Dan SMS Gateway Pada SMK Negeri 7 Bungo," *Innov. J. Soc. Sci. Res.*, vol. 3, no. 3, pp. 9711–9720, 2023.
- [7] S. H. Sahir, *Metodologi Penelitian*, 1st ed. Yogyakarta: Penerbit KBM Indonesia, 2021.
- [8] Z. Abdussamad, *Metode Penelitian Kualitatif*. 2021.
- [9] L. Purnama, F. Helmiyah, and A. Dermawan, "Sms Gateway Implementation for Car Spare Parts Inventory At Cv. Mol Jaya," *JURTEKSI (Jurnal Teknol. dan Sist. Informasi)*, vol. 9, no. 4, pp. 551–558, 2023, doi: 10.33330/jurteks.v9i4.2205.
- [10] A. C. Purnomo, A. R. Sabila, and E. G. Septadinar, "Perancangan Sistem Informasi Monitoring dan Reminder Piutang Pelanggan

- Berbasis Web Menggunakan Notifikasi E-mail Studi Kasus PT. Bintang Kanguru,” *J. Sensi*, vol. 8, no. 2, pp. 150–159, 2022, doi: 10.33050/sensi.v8i2.2418.
- [11] L. P. Malese, J. I. Molina, and I. Artikel, “Aplikasi Web Pengingat Registrasi Mahasiswa Berbasis SMS (Short Message Service) Gateway Studi Kasus : Universitas Tribuana Kalabah,” *J. Ilm. Wahana Pendidik.*, vol. 7, no. 6, pp. 129–136, 2021, doi: 10.5281/zenodo.5563429.
- [12] M. N. D. Miharja, S. S. P. Nugroho, and A. Franz, “Implementasi Sistem Reminder Jadwal Cuci Darah Pada Pasiean Hemodialisis Dengan Whatsapp Gateway,” *Indones. J. Bus. Intell.*, vol. 4, no. 1, pp. 37–41, 2021, doi: 10.21927/ijubi.v4i1.1793.
- [13] S. Oktavia and M Syahputra, “Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Barcode dan SMS Gateway Pada Dinas Kearsipan dan Perpustakaan Kota Pariaman,” *J. Sains dan Teknol. Inform.*, vol. 1, no. 2, pp. 53–64, 2023, doi: 10.38204/jsti.v1i2.1570.
- [14] A. Musrifah and E. S. Sa’adah, “Fitur Reminder Angsuran Pinjaman Anggota Menggunakan Sms Gateway Pada Sistem Informasi Simpan Pinjam Berbasis Web Di KPRI Mitra Setia,” *Media J. Inform.*, vol. 10, no. 2, p. 1, 2020, doi: 10.35194/mji.v10i2.887.
- [15] D. Susilawati, Y. Farlina, and T. S. Nurfauzia Koeswara, “Sistem Informasi Pengelolaan Pembayaran SPP Pada Sekolah Menengah Atas Berbasis SMS Gateway,” *Swabumi*, vol. 10, no. 1, pp. 36–43, 2022, doi: 10.31294/swabumi.v10i1.12293.
- [16] A. N. Warisman, U. Salamah, and Y. Jumaryadi, “Sistem Pengingat Pada Gudang Pt. Alfa Beauty Cosmetics Menggunakan Sms Gateway,” *J. Tek. Inform.*, vol. 13, no. 1, pp. 1–10, 2020, doi: 10.15408/jti.v13i1.11520.
- [17] A. G. Imanda, A. Eviyanti, H. Hindarto, and H. Setiawan, “Web-Based And Whatsapp Gateway Tuition Payment Information System (Case Study Of SMK Antartika 2 Sidoarjo),” in *Procedia of Engineering and Life Science*, 2023, pp. 2–8. doi: 10.21070/pels.v4i0.1422.
- [18] E. Astriyani, M. M. Sari, and H. Herman, “PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PEMBAYARAN SPP BERBASIS WEB MENGGUNAKAN NOTIFIKASI SMS GATEWAY (Studi Kasus : SMP Puspita Tangerang),” *J. CERITA*, vol. 6, no. 1, pp. 106–116, 2020, doi: 10.33050/cerita.v6i1.893.
- [19] L. Hakim, S. P. Kristanto, M. N. Shodiq, and E. Amaliyah, “Aplikasi Penerimaan dan Pengeluaran Kas Berbasis Web dan WhatsApp Gateway,” *J. Tekno Kompak*, vol. 15, no. 1, p. 13, 2021, doi: 10.33365/jtk.v15i1.900.
- [20] H. Y. Azizah, L. Rachmainy, and H. Kusmayanti, “Tahapan Penyelesaian Sengketa Tanah Ulayat di Nagari Tungka Kabupaten 50 Kota Melalui Lembaga KAN Berdasarkan Adat Salingka Nagari,” *COMSERVA Indones. J. Community Serv. Dev.*, vol. 2, no. 4, pp. 417–425, 2022, doi: 10.59141/comserva.v2i4.296.
- [21] J. Jeffry, A. A. Velayaty, and F. Aziz, “Sistem Manajemen Penjadwalan Pengajaran Dosen berbasis SMS Gateway,” *J. Syst. Comput. Eng.*, vol. 4, no. 2, pp. 106–122, 2023, doi: 10.61628/jsce.v4i2.648.