

DOKUMENTASI PENGEMBANGAN SISTEM APLIKASI FRONT OFFICE (MESIN ANTRIAN & E-FORM)

*Sistem Informasi Manajemen Antrean Nasabah,
E-Formulir Transaksi, dan Pemanggilan Interaktif*



Dikembangkan Oleh
Divisi IT, MIS, dan Product Development
PT BPRS HIK MCI

Daftar Isi

1 Pendahuluan	3
1.1 Latar Belakang Pengembangan	3
1.2 Tujuan Sistem	3
1.3 Arsitektur Teknologi (Technology Stack)	3
2 Peran Pengguna dan Hak Akses	5
2.1 Peran Administratif dan Pemantauan	5
2.1.1 Administrator Sistem	5
2.2 Peran Pelaksana Layanan (Frontliner)	5
2.2.1 Teller	5
2.2.2 Customer Service (CS)	5
2.3 Peran Klien dan Anjungan (Kiosk)	5
2.3.1 Mesin Anjungan Mandiri (Kiosk)	5
2.3.2 Layar Televisi (TV Display)	5
3 Fitur dan Modul Sistem	6
3.1 Modul E-Formulir Transaksi Digital	6
3.2 Modul Cetak Slip FPDF Presisi	6
3.3 Modul Pemanggil SPA Antrean (Vue SPA Caller Desk)	6
3.4 Modul Tampilan Televisi Interaktif	6
3.5 Modul Integrasi Core Banking (Middleware)	6
4 Alur Kerja Sistem (Workflow Lengkap)	8
4.1 Fase 1: Interaksi Anjungan Mandiri	8
4.2 Fase 2: Pembuatan Tiket dan Registrasi Basis Data	8
4.3 Fase 3: Pemanggilan dan Validasi Teller	8
4.4 Fase 4: Pencetakan Dokumen Presisi	8
4.5 Fase 5: Penutupan dan Sinkronisasi Rekam Jejak	9
5 Arsitektur Basis Data	10
5.1 Tabel Manajemen dan Konfigurasi	10
5.1.1 Tabel users dan tbl_set	10
5.2 Tabel Transaksi Elektronik Terpusat	10
5.2.1 Tabel tbl_antrian	10
5.2.2 Tabel Transaksional E-Form	10
6 Keamanan dan Utilitas Sistem	11
6.1 Struktur Otentikasi Terpadu berbasis SPA	11
6.2 Layanan Penghubung Core Banking Terenkapsulasi	11

7 Panduan Instalasi dan Implementasi	12
7.1 Persiapan Lingkungan Server	12
7.2 Tahapan Instalasi Melalui Terminal	12
7.3 Metode Implementasi Manual Tanpa Repositori	13
7.3.1 Langkah Implementasi Melalui Berkas ZIP	13

Bab 1

Pendahuluan

1.1 Latar Belakang Pengembangan

Aplikasi BPRS Front Office merupakan sebuah sistem layanan nasabah terpadu yang dirancang khusus untuk mendigitalisasi proses pengambilan antrean dan pengisian formulir transaksi di lingkungan **PT BPRS HIK MCI**. Sebelum sistem ini dikembangkan, nasabah harus menulis slip setoran, penarikan, atau transfer secara manual menggunakan kertas, yang seringkali memakan waktu dan berpotensi menimbulkan kesalahan pembacaan tulisan tangan oleh petugas Teller. Sistem ini hadir untuk memecahkan masalah tersebut dengan menyediakan mesin anjungan (Kiosk) mandiri di mana nasabah dapat mengisi formulir secara digital (E-Form) sekaligus mendapatkan nomor antrean. Aplikasi ini merupakan dedikasi penuh dan dikembangkan secara mandiri (in house) oleh **Divisi IT, MIS, dan Product Development PT BPRS HIK MCI**.

1.2 Tujuan Sistem

Sistem ini dibangun dengan beberapa tujuan operasional strategis:

- Mengotomatisasi pengisian data transaksi nasabah (Setor, Tarik, Transfer) menjadi format digital sebelum tiba di meja Teller.
- Memfasilitasi pencetakan slip transaksi secara rapi menggunakan pustaka *FPDF*.
- Mengatur alur antrean nasabah secara adil melalui pemanggilan interaktif pada layar televisi (TV Display).
- Menyediakan dasbor analitik berbasis komponen *Single Page Application* (SPA) untuk memantau riwayat antrean secara seketika.

1.3 Arsitektur Teknologi (Technology Stack)

Aplikasi ini dikembangkan menggunakan kerangka kerja hibrida yang mutakhir untuk memastikan antarmuka yang reaktif dan keandalan pemrosesan data di latar belakang.

- **Backend Framework:** Laravel versi 11 sebagai tulang punggung sistem logika basis data dan manajemen API.
- **Frontend SPA (Single Page Application):** Menggunakan pustaka Vue.js (versi 3) yang dikompilasi melalui Vite untuk panel petugas tanpa perlu memuat ulang peramban.

- **Frontend Anjungan (Kiosk):** Menggunakan Blade Template Engine berpadu dengan Bootstrap untuk tampilan antarmuka nasabah.
- **Database Management:** Kompatibel dengan sistem MySQL melalui Eloquent ORM.
- **Document Generator:** Menggunakan pustaka kustom **FPDF** murni untuk memposisikan teks secara presisi tinggi ke atas kertas slip transaksi fisik.

Bab 2

Peran Pengguna dan Hak Akses

Sistem ini membagi akses pengguna ke dalam beberapa peran spesifik, disesuaikan dengan posisi fisik dan tugas mereka di area ruang tunggu kantor cabang perbankan PT BPRS HIK MCI.

2.1 Peran Administratif dan Pemantauan

2.1.1 Administrator Sistem

Peran tertinggi yang dikelola oleh Divisi IT. Admin memiliki hak untuk mengakses Dasbor Administrator (`AdminDashboard.vue`), mengatur konfigurasi variabel antrean (`Settings.vue`), serta melihat riwayat seluruh transaksi dan rekapitulasi waktu pelayanan antrean harian (`QueueHistory.vue`).

2.2 Peran Pelaksana Layanan (Frontliner)

2.2.1 Teller

Pengguna yang bertanggung jawab atas transaksi finansial loket. Melalui komponen `QueueManagement.vue` khusus Teller, mereka dapat memanggil nomor antrean nasabah yang telah mengisi form setor, tarik, atau transfer. Mereka juga bertugas memverifikasi dan mencetak slip transaksi tersebut.

2.2.2 Customer Service (CS)

Pengguna yang ditugaskan untuk layanan non finansial seperti pembukaan rekening atau keluhan. Mereka memiliki antarmuka serupa namun terisolasi hanya untuk memanggil antrean kategori CS.

2.3 Peran Klien dan Anjungan (Kiosk)

2.3.1 Mesin Anjungan Mandiri (Kiosk)

Sesi statis di pintu masuk tanpa perlu masuk log (login). Menampilkan pilihan menu layanan transaksi. Jika nasabah memilih Setor Tunai, sistem akan mengarahkan ke halaman pengisian E-Formulir (`deposit.blade.php`) sebelum tiket dicetak.

2.3.2 Layar Televisi (TV Display)

Komponen visual (`TvDisplay.vue`) yang berjalan di peramban televisi. Berfungsi memutar media visual dan memunculkan notifikasi suara pemanggilan nomor urut beserta nomor loket tujuan.

Bab 3

Fitur dan Modul Sistem

Aplikasi BPRS Front Office ini kaya akan fitur fungsional yang berfokus pada integrasi data nasabah sejak mereka melangkahkan kaki ke dalam kantor cabang.

3.1 Modul E-Formulir Transaksi Digital

Modul ini merevolusi cara kerja tradisional. Alih alih hanya mengeluarkan tiket, modul anjungan memaksa nasabah untuk mengisi nominal dan nomor rekening tujuan langsung di layar mesin. Formulir ini terbagi menjadi menu Setor Tunai (`deposit.blade.php`), Tarik Tunai (`withdrawal.blade.php`), dan Transfer Antar Bank (`transfer.blade.php`).

3.2 Modul Cetak Slip FPDF Presisi

Sistem ini menggunakan pustaka FPDF kelas rendah (Low Level) yang tertanam di direktori `app/Libraries/FPDF`. Berbeda dengan DOMPDF yang merender HTML, pustaka FPDF pada `TransactionPrintController` digunakan agar posisi huruf (koordinat X dan Y) dicetak secara absolut sempurna menimpa kertas slip berlogo PT BPRS HIK MCI yang sudah ada di dalam laci pencetak (printer) meja Teller.

3.3 Modul Pemanggil SPA Antrean (Vue SPA Caller Desk)

Pusat komando bagi para Teller dan CS. Dibangun sepenuhnya menggunakan `Vue.js`, antarmuka ini bebas dari jeda muat (lag free). Petugas dapat menekan tombol untuk memanggil antrean berikutnya, dan data akan diperbarui secara mulus melalui protokol pengambilan data di latar belakang.

3.4 Modul Tampilan Televisi Interaktif

Layar antrean dikelola oleh modul `TvDisplay.vue`. Layar ini dirancang untuk bereaksi ketika pengontrol antrean mengirimkan sinyal pemanggilan. Nomor yang dipanggil akan berkedip, dipadukan dengan pemutaran rekaman suara digital yang merangkai instruksi seperti "Nomor Antrean A Sepuluh, Silakan Menuju Loket Satu".

3.5 Modul Integrasi Core Banking (Middleware)

Melalui kelas `CoreBankingService.php`, sistem Front Office ini dikonfigurasi untuk dapat berkomunikasi atau melempar pratinjau data secara aman (Secure Data

Handshake) dengan sistem utama perbankan (Core Banking) milik PT BPRS HIK MCI.

Bab 4

Alur Kerja Sistem (Workflow Lengkap)

Alur kerja pada aplikasi BPRS Front Office sangat dinamis karena menyatukan pembuatan data transaksi (E-Form) dengan pencetakan antrean fisik secara serentak.

4.1 Fase 1: Interaksi Anjungan Mandiri

Nasabah tiba di kantor cabang dan menuju mesin layar sentuh. Layar Beranda menampilkan opsi layanan. Jika nasabah memilih layanan Customer Service, mesin langsung mencetak tiket biasa. Namun, jika nasabah memilih layanan Teller (misalnya Setor Tunai), layar berpindah ke formulir digital. Nasabah memasukkan nama, nomor rekening, dan nominal setor.

4.2 Fase 2: Pembuatan Tiket dan Registrasi Basis Data

Setelah nasabah menekan tombol simpan, `TransactionController` bekerja. Sistem pertama tama membuat rekam jejak di tabel transaksi. Setelah data transaksi terkunci, sistem memanggil `QueueController` untuk membangkitkan nomor urut Teller (misalnya B-005). Nomor ini kemudian dicetak pada kertas termal.

4.3 Fase 3: Pemanggilan dan Validasi Teller

Teller menekan tombol Panggil di panel antarmuka Vue miliknya. Suara di televisi berbunyi. Nasabah mendatangi meja Teller. Teller tidak perlu lagi menanyakan nominal transaksi karena layar Teller sudah menampilkan data elektronik yang diinput nasabah tadi di mesin Kiosk.

4.4 Fase 4: Pencetakan Dokumen Presisi

Setelah uang tunai dihitung dan divalidasi cocok dengan nominal di sistem, Teller menekan tombol Cetak Slip. Server membangkitkan koordinat FPDF murni dan mengirimkan instruksi ke pencetak (printer) untuk mencetak hasil validasi persis di kotak slip yang sesuai.

4.5 Fase 5: Penutupan dan Sinkronisasi Rekam Jejak

Petugas menyelesaikan layanan dan menekan tombol *Selesai*. Durasi waktu tunggu (dari tiket dicetak hingga dipanggil) dan waktu layanan (dari dipanggil hingga selesai) direkam pada tabel antrean untuk diproses menjadi laporan analitik.

Bab 5

Arsitektur Basis Data

Aplikasi ini menggunakan penamaan tabel dengan prefiks `tbl_` sebagai standar keamanan untuk memisahkan kompartemen data operasional depan dari data perbankan inti.

5.1 Tabel Manajemen dan Konfigurasi

5.1.1 Tabel `users` dan `tbl_set`

Tabel `users` berisi informasi kredensial untuk administrator, Teller, dan Customer Service. Sedangkan Tabel `tbl_set` berfungsi menyimpan parameter dinamis aplikasi, seperti teks berjalan (running text) untuk layar TV atau tautan video promosi televisi.

5.2 Tabel Transaksi Elektronik Terpusat

5.2.1 Tabel `tbl_antrian`

Tabel induk pergerakan nasabah. Memiliki kolom jenis loket, nomor antrean, status panggilan, waktu ambil tiket, dan *waktu_panggil*.

5.2.2 Tabel Transaksional E-Form

Meliputi `tbl_setor`, `tbl_tarik`, dan `tbl_transfer`. Menyimpan atribut finansial dari mesin Kiosk, meliputi kolom nominal, nomor rekening tujuan, nama pemilik rekening, dan identitas nasabah.

Bab 6

Keamanan dan Utilitas Sistem

6.1 Struktur Otentikasi Terpadu berbasis SPA

Keamanan antarmuka petugas dilindungi melalui sistem rute Web terenkripsi dan middleware bawaan Laravel. Karena modul petugas berbasis Vue.js (*Single Page Application*), proses pergantian status antrean dikirim menggunakan teknologi AJAX di belakang layar dengan memuat token Cross Site Request Forgery (CSRF) yang ketat pada setiap permintaannya.

6.2 Layanan Penghubung Core Banking Terenkapsulasi

Pengembang PT BPRS HIK MCI mengisolasi logika komunikasi antar peladen di dalam `app/Services/CoreBankingService.php`. Kehadiran kelas ini memastikan bahwa basis data Front Office tidak bergesekan secara sembarangan dengan basis data Core Banking utama. Segala bentuk kueri silang divalidasi dan disaring keamanannya.

Bab 7

Panduan Instalasi dan Implementasi

Bagian ini ditujukan kepada staf pengembang untuk menginisiasi aplikasi secara lokal maupun di server produksi (Production Server).

7.1 Persiapan Lingkungan Server

- PHP versi 8.2 atau yang lebih baru.
- Composer sebagai manajer paket PHP.
- Database Server berupa MySQL, MariaDB, atau PostgreSQL.
- Node.js dan NPM (Diwajibkan mutlak untuk melakukan kompilasi komponen Vue.js menggunakan Vite).

7.2 Tahapan Instalasi Melalui Terminal

1. Kloning Repository:

```
1 git clone https://github.com/repository-name/mci-front-office-main.git
2 cd mci-front-office-main
3
```

2. Instalasi Dependensi PHP dan Javascript:

```
1 composer install
2 npm install
3
```

3. Kompilasi Aset Vue SPA (Production Build):

Langkah ini mengonversi seluruh kode .vue menjadi *bundle* Javascript murni.

```
1 npm run build
2
```

4. Konfigurasi Lingkungan & Database:

```
1 cp .env.example .env
2 php artisan key:generate
3 php artisan migrate --seed
4
```

7.3 Metode Implementasi Manual Tanpa Repository

Selain melalui proses kloning repository menggunakan Git, implementasi aplikasi juga dapat dilakukan secara manual dengan menyalin berkas sumber aplikasi dalam bentuk arsip `.zip`. Metode ini direkomendasikan untuk kebutuhan distribusi internal, instalasi pada server produksi yang tidak terhubung dengan repositori publik, maupun proses pemeliharaan sistem secara cepat.

7.3.1 Langkah Implementasi Melalui Berkas ZIP

1. Ekstraksi Berkas Aplikasi

Salin berkas arsip aplikasi ke direktori server, kemudian lakukan ekstraksi:

```
1 unzip mci-front-office.zip  
2 cd mci-front-office  
3
```

2. Instalasi Dependensi Aplikasi

Jalankan instalasi pustaka yang dibutuhkan oleh sistem:

```
1 composer install  
2 npm install && npm run build  
3
```

3. Konfigurasi Berkas Lingkungan

Buat berkas konfigurasi lingkungan dan lakukan pembangkitan kunci aplikasi:

```
1 cp .env.example .env  
2 php artisan key:generate  
3
```

4. Migrasi Basis Data dan Data Awal

Jalankan proses migrasi struktur tabel beserta data awal:

```
1 php artisan migrate --seed  
2
```

5. Pembuatan Storage Link

Hubungkan direktori penyimpanan publik agar file unggahan dapat diakses:

```
1 php artisan storage:link  
2
```

Penutup

Hadirnya aplikasi BPRS Front Office (Mesin Antrian dan E-Formulir) ini merupakan wujud nyata komitmen inovasi digital yang diusung oleh PT BPRS HIK MCI dalam menghadirkan pengalaman layanan perbankan prima kepada nasabahnya. Dengan terdigitalisasinya seluruh proses pencetakan tiket dan pengisian kertas transaksi menjadi format E-Formulir yang terintegrasi, perusahaan berhasil memecahkan rekor kecepatan pelayanan (Service Level Agreement), sekaligus mengangkat citra institusi perbankan syariah yang tangkas, profesional, dan sadar ekologi (Paperless Environment). Sistem antarmuka Vue.js mutakhir ini menjamin operasional *frontliner* yang tanpa jeda. Di sisi lain, manajemen eksekutif kini dimanjakan dengan visibilitas data absolut secara langsung yang mempermudah pengambilan keputusan strategis terkait produktivitas kantor cabang.

Pengembangan ekosistem aplikasi ini adalah murni mahakarya teknologi yang dirancang, diarsiteki, dan direalisasikan sepenuhnya oleh talenta internal dari Divisi IT, MIS, dan Product Development PT BPRS HIK MCI. Sebagai fondasi teknologi yang hidup, sistem ini diproyeksikan untuk terus bertumbuh dan berevolusi. Pemeliharaan sistem secara reguler, sinkronisasi logika pada kelas `CoreBankingService`, serta penyempurnaan fitur yang berorientasi kuat pada kelancaran nasabah (Customer Centric Experience) akan terus menjadi agenda pengembangan berkelanjutan (Continuous Development) demi menjaga keunggulan kompetitif PT BPRS HIK MCI di masa yang akan datang.