

# PRD: Modul Bil & Pembayaran - Caj & Kutipan Bayaran

**Kod PRD:** KLINIK-Billing-PR2026-01-caj-kutipan-bayaran **Modul:** Bil & Pembayaran **Submodul:** Caj & Kutipan Bayaran **Tarikh**  
**Dicipta:** 2026-01-13 **Versi:** 1.0 **Pemilik Produk:** Pemilik Klinik **Stakeholder:** Kerani Akaun, Pengurus Klinik, Pemilik Klinik, Pesakit

---

## 1. Ringkasan Eksekutif

### 1.1 Objektif

Sistem Bil & Pembayaran bertujuan untuk mengautomasikan proses penjaan bil, kutipan bayaran pelbagai kaedah (tunai, kad, QR Pay, e-Wallet, panel), pengurusan refund, dan pelaporan kewangan yang komprehensif bagi Poliklinik Al-Huda dengan pematuhan audit dan keperluan cukai.

### 1.2 Skop

- Penjaan bil automatik daripada caj konsultasi (EMR) dan ubat (Farmasi)
- Kutipan bayaran dengan pelbagai kaedah: Tunai, Kad Kredit/Debit, QR Pay (DuitNow QR), e-Wallet (Touch 'n Go, GrabPay, Boost), Pindahan Bank, Panel/Insurans
- Support partial payment, deposit, dan outstanding balance tracking
- Diskaun dan promosi dengan approval workflow
- Refund dan credit notes dengan approval
- SST (Sales & Service Tax) calculation dan breakdown
- Auto-generate resit dan invoice (print + email PDF)
- Integration dengan EMR (consultation charges) dan Farmasi (dispensed drugs)
- Daily reconciliation dan cashier closing report
- Comprehensive reporting untuk audit dan cukai
- Outstanding balance tracking dengan reminder automatik

### 1.3 Out of Scope

- Online payment gateway (credit card processing) - Fasa 1 fokus manual confirmation
  - Integration dengan accounting software (QuickBooks, SQL Accounting) - akan datang di Fasa 2
  - Multi-currency billing (fokus: RM sahaja)
  - Installment payment plan (akan consider di masa depan)
- 

## 2. Pernyataan Masalah

### 2.1 Masalah Semasa

1. **Kaedah pembayaran terhad:** Sistem semasa hanya terima tunai dan kad, tiada support untuk QR Pay dan e-Wallet yang semakin popular
2. **Bil manual atau semi-manual:** Bil dijana manual atau semi-automatik, lambat dan terdedah kepada kesilapan
3. **Tiada tracking outstanding balance:** Hutang pesakit tidak ditrack dengan sistematik, menyebabkan kehilangan revenue
4. **Reconciliation manual:** Reconciliation harian dilakukan manual, memakan masa dan terdedah kepada kesilapan
5. **Reporting tidak komprehensif:** Laporan kewangan tidak mencukupi untuk audit dan cukai
6. **Tiada audit trail:** Perubahan kepada bil atau payment tidak direkod dengan teliti

### 2.2 Impak

- Kehilangan peluang revenue daripada pesakit yang prefer QR Pay/e-Wallet
  - Kesilapan billing menyebabkan dispute dengan pesakit
  - Outstanding balance tidak dikutip, impak cash flow
  - Masa terbuang untuk reconciliation manual
  - Risiko ketidakpatuhan audit dan cukai
  - Kesukaran untuk analisis trend kewangan dan business intelligence
-

### 3. User Stories

#### 3.1 User Stories Utama

1. **Sebagai Kerani Akaun, saya mahu** sistem auto-generate bil berdasarkan caj konsultasi dan ubat daripada EMR dan Farmasi **supaya** saya tidak perlu key in semua items manual dan mengurangkan kesilapan **bila** pesakit selesai konsultasi dan ambil ubat **saya sepatutnya** dapat melihat bil lengkap yang sedia untuk payment
2. **Sebagai Kerani Akaun, saya mahu** menerima pembayaran menggunakan pelbagai kaedah (tunai, kad, QR Pay, e-Wallet, pindahan bank) **supaya** pesakit ada fleksibiliti dan klinik tidak kehilangan sales **bila** pesakit nak bayar **saya sepatutnya** boleh pilih kaedah pembayaran dan rekod payment dengan mudah
3. **Sebagai Kerani Akaun, saya mahu** memaparkan QR code DuitNow untuk pesakit scan dan bayar **supaya** pembayaran lebih cepat dan cashless **bila** pesakit pilih kaedah QR Pay **saya sepatutnya** boleh papir QR code klinik dan confirm payment selepas pesakit transfer
4. **Sebagai Kerani Akaun, saya mahu** apply diskaun (senior citizen, staff, promo code) dengan approval **supaya** diskaun hanya diberi kepada yang berhak **bila** pesakit layak untuk diskaun **saya sepatutnya** boleh apply diskaun dan sistem minta approval jika amount melebihi threshold
5. **Sebagai Kerani Akaun, saya mahu** menerima partial payment dan track balance owed **supaya** pesakit yang tidak mampu bayar penuh boleh bayar sebahagian dahulu **bila** pesakit bayar sebahagian sahaja **saya sepatutnya** boleh rekod partial payment dan sistem show balance tertunggak
6. **Sebagai Kerani Akaun, saya mahu** mencetak resit dan email resit PDF kepada pesakit **supaya** pesakit ada bukti pembayaran **bila** payment selesai **saya sepatutnya** boleh print resit dan email kepada pesakit jika mereka berikan alamat email
7. **Sebagai Kerani Akaun, saya mahu** process refund dengan sebab dan approval **supaya** refund hanya dibuat dengan justifikasi yang sah **bila** pesakit request refund **saya sepatutnya** boleh create refund request dengan sebab dan tunggu approval dari Pengurus atau Pemilik
8. **Sebagai Kerani Akaun, saya mahu** handle billing untuk pesakit panel/insurans **supaya** pesakit hanya bayar co-payment dan balance akan claim dari panel **bila** pesakit ada panel **saya sepatutnya** boleh generate invoice untuk panel dan track claim status
9. **Sebagai Kerani Akaun, saya mahu** membuat cashier closing report end of day **supaya** saya boleh reconcile cash dan card dengan sistem **bila** end of shift **saya sepatutnya** boleh generate closing report yang show total payment by method dan variance
10. **Sebagai Kerani Akaun, saya mahu** melihat senarai pesakit dengan outstanding balance **supaya** saya boleh follow up untuk payment **bila** saya semak outstanding **saya sepatutnya** nampak aging report (30/60/90 hari) dan boleh send reminder
11. **Sebagai Pengurus Klinik, saya mahu** melihat daily sales report dan revenue breakdown **supaya** saya tahu prestasi kewangan klinik **bila** saya buka dashboard **saya sepatutnya** nampak total revenue hari ini, breakdown by payment method, dan trending
12. **Sebagai Pemilik Klinik, saya mahu** melihat monthly revenue report dan SST report **supaya** saya boleh file tax return dengan betul **bila** end of month **saya sepatutnya** boleh generate comprehensive report untuk accountant dan LHDN
13. **Sebagai Pesakit, saya mahu** menerima resit digital via email **supaya** saya tidak hilang resit kertas **bila** saya bayar **saya sepatutnya** terima email dengan resit PDF attachment

#### 3.2 Edge Cases

1. **Sebagai Kerani Akaun, saya mahu** void invoice atau payment dengan sebab **supaya** saya boleh betulkan kesilapan **bila** invoice atau payment salah **saya sepatutnya** boleh void dengan input sebab dan dapatkan approval jika amount besar

2. **Sebagai Kerani Akaun, saya mahu** split payment (sebahagian tunai, sebahagian kad) **supaya** pesakit boleh bayar menggunakan multiple methods **bila** pesakit nak split payment **saya sepatutnya** boleh rekod multiple payment methods untuk satu invoice
  3. **Sebagai Kerani Akaun, saya mahu** handle deposit untuk prosedur yang akan datang **supaya** pesakit boleh bayar deposit dahulu **bila** pesakit book prosedur khas **saya sepatutnya** boleh rekod deposit dan deduct from final bill kemudian
  4. **Sebagai Kerani Akaun, saya mahu** apply package pricing untuk MCU atau saringan kesihatan **supaya** pesakit dapat harga package yang lebih murah **bila** pesakit pilih package **saya sepatutnya** sistem auto-add semua items dalam package dan charge package price
  5. **Sebagai Pengurus Klinik, saya mahu** approve refund yang melebihi threshold **supaya** refund besar tidak dibuat tanpa pengetahuan saya **bila** ada refund request > RM500 **saya sepatutnya** terima notification dan boleh approve atau reject dengan sebab
- 

## 4. Keperluan Fungsian

### 4.1 Penjanaaan Bil (Invoice Generation)

**FR-1:** Sistem mesti auto-generate invoice berdasarkan:

- Caj konsultasi daripada modul EMR (apabila doktor finalize EMR)
- Ubat dispensed daripada modul Farmasi (apabila ahli farmasi dispense ubat)
- Caj lain-lain (prosedur, ujian makmal, item walk-in)

**FR-2:** Sistem mesti support invoice items dengan:

- Jenis item (Consultation, Medication, Procedure, Lab Test, Others)
- Nama item
- Kuantiti
- Harga per unit
- Jumlah harga (kuantiti × harga unit)
- SST taxable (Ya/Tidak)
- Diskaun (jika applicable)

**FR-3:** Sistem mesti calculate invoice dengan:

- Subtotal (sum of all items before discount and tax)
- Diskaun (percentage atau fixed amount)
- Subtotal selepas diskaun
- SST amount (jika applicable, 6% atau configurable rate)
- Rounding adjustment (to nearest 5 sen)
- Total amount payable

**FR-4:** Sistem mesti auto-generate invoice number dengan format: INV-YYYYMMDD-9999

**FR-5:** Sistem mesti support invoice status: Draft, Pending Payment, Partially Paid, Fully Paid, Overdue, Voided, Refunded

### 4.2 Kaedah Pembayaran

**FR-6:** Sistem mesti support payment methods: Tunai, Kad Kredit/Debit, QR Pay (DuitNow QR), e-Wallet, Pindahan Bank, Panel/Insurans

**FR-7:** Sistem mesti support split payment (multiple payment methods untuk satu invoice)

**FR-8:** Sistem mesti support partial payment dengan tracking balance owed

**FR-9:** Sistem mesti support deposit payment untuk future procedures

### 4.3 Diskaun & Promosi

**FR-10:** Sistem mesti support diskaun: Percentage, Fixed amount, Promo code, Senior citizen (auto-suggest  $\geq 60$  tahun), Staff discount

**FR-11:** Sistem mesti implement approval workflow untuk diskaun melebihi threshold

**FR-12:** Sistem mesti validate promo code (validity period, usage limit, minimum purchase)

#### **4.4 Package & Bundle Pricing**

**FR-13:** Sistem mesti support pre-defined packages dengan auto-add items dan package price

#### **4.5 SST (Sales & Service Tax)**

**FR-14:** Sistem mesti support SST calculation dengan configurable rate (default 6%), per-item taxable flag, auto-calculate dan show breakdown

**FR-15:** Sistem mesti generate SST report untuk LHDN (monthly)

#### **4.6 Rounding Policy**

**FR-16:** Sistem mesti implement rounding to nearest 5 sen (mengikut Bank Negara guideline)

#### **4.7 Resit & Invoice Printing**

**FR-17:** Sistem mesti auto-generate resit untuk payment received dengan maklumat lengkap

**FR-18:** Sistem mesti support invoice printing untuk panel/insurans dengan official tax invoice format

**FR-19:** Sistem mesti support email resit/invoice PDF

#### **4.8 Refund & Credit Notes**

**FR-20:** Sistem mesti support refund workflow dengan approval untuk amount > threshold

**FR-21:** Sistem mesti auto-generate credit note selepas refund approved

#### **4.9 Void Invoice & Payment**

**FR-22:** Sistem mesti support void invoice dengan approval workflow

**FR-23:** Sistem mesti support void payment dengan restore balance owed

#### **4.10 Outstanding Balance & Reminder**

**FR-24:** Sistem mesti track outstanding balance dengan aging report (0-30, 31-60, 61-90, >90 hari)

**FR-25:** Sistem mesti auto-send reminder (SMS/WhatsApp) untuk outstanding balance

#### **4.11 Panel/Insurans Billing**

**FR-26:** Sistem mesti support panel billing dengan co-payment calculation dan claim status tracking

**FR-27:** Sistem mesti generate panel claim report

#### **4.12 Integration dengan EMR & Farmasi**

**FR-28:** Integration dengan Modul EMR - auto-receive consultation charge

**FR-29:** Integration dengan Modul Farmasi - auto-receive dispensed drugs

**FR-30:** Sistem mesti consolidate charges dalam satu invoice jika same visit

#### **4.13 Reconciliation & Cashier Closing**

**FR-31:** Sistem mesti provide cashier closing report dengan variance calculation

**FR-32:** Sistem mesti support daily reconciliation

4.14 Reporting

**FR-33:** Sistem mesti provide reports: Daily Sales, Monthly Revenue, SST, Outstanding Balance, Refund, Voided Transaction, Payment Method Breakdown, Panel Claim, Cashier Performance

**FR-34:** Semua reports mesti boleh export to PDF dan Excel

5. Keperluan Teknikal

5.1 Arkitektur Sistem

**Framework:** Laravel 12 **Frontend:** Blade Templates + Bootstrap 5 + CoreUI **Database:** MySQL 8.0 **Pattern:** Service Layer + Repository Pattern **Validation:** FormRequest **Routing:** Spatie Route Attributes

5.2 Struktur Database

Sistem ini memerlukan 16 jadual utama:

- 1. `invoices` - Invoice/bills
- 2. `invoice_items` - Invoice line items
- 3. `payments` - Payment transactions
- 4. `receipts` - Official receipts
- 5. `refunds` - Refund transactions
- 6. `credit_notes` - Credit notes
- 7. `promo_codes` - Promo codes
- 8. `packages` - Service packages
- 9. `package_items` - Package line items
- 10. `panels` - Insurance panels
- 11. `deposits` - Patient deposits
- 12. `outstanding_reminders` - Reminder logs
- 13. `cashier_closing` - Cashier closing reports
- 14. `discount_approvals` - Discount approval records

**Jadual Utama:** `invoices`

Column	Type	Description
<code>id</code>	<code>bigint UNSIGNED PK</code>	Primary key
<code>invoice_number</code>	<code>varchar(50) UNIQUE NOT NULL</code>	INV-YYYYMMDD-9999
<code>pesakit_id</code>	<code>bigint UNSIGNED NOT NULL</code>	FK → <code>pesakit.id</code>
<code>emr_id</code>	<code>bigint UNSIGNED NULL</code>	FK → <code>emr.id</code>
<code>invoice_date</code>	<code>date NOT NULL</code>	Invoice date
<code>subtotal</code>	<code>decimal(10,2) NOT NULL</code>	Before discount/tax
<code>discount_amount</code>	<code>decimal(10,2) DEFAULT 0</code>	Discount

sst_amount	decimal(10,2) DEFAULT 0	SST
rounding_adjustment	decimal(10,2) DEFAULT 0	Rounding
total_amount	decimal(10,2) NOT NULL	Final total
paid_amount	decimal(10,2) DEFAULT 0	Paid so far
balance_owed	decimal(10,2) DEFAULT 0	Outstanding
status	enum	draft/pending_payment/partially_paid/fully_paid/overdue/voided/refunded
created_by	bigint UNSIGNED NOT NULL	FK → users.id
created_at	timestamp	Created timestamp
updated_at	timestamp	Updated timestamp

### 5.3 Models (Eloquent)

Models yang perlu dicipta:

- Invoice, InvoiceItem, Payment, Receipt, Refund, CreditNote
- PromoCode, Package, PackageItem, Panel, Deposit
- OutstandingReminder, CashierClosing, DiscountApproval

### 5.4 Services & Repositories

Services:

- InvoiceService - Invoice generation & calculation
- PaymentService - Payment processing
- RefundService - Refund workflow
- DiscountService - Discount logic & approval
- ReportService - Generate reports
- ReconciliationService - Cashier closing
- PanelService - Panel billing

Repositories:

- InvoiceRepository, PaymentRepository, RefundRepository
- PromoCodeRepository, PackageRepository, PanelRepository

## 6. Workflow

### 6.1 Workflow Penjualan Bil

```

Pesakit selesai konsultasi + ambil ubat
↓
Sistem auto-receive dari EMR & Farmasi
↓
Sistem auto-create Invoice (Draft)
↓

```

```
Sistem auto-create InvoiceItems
↓
Sistem calculate (Subtotal, SST, Total)
↓
Kerani buka invoice → status: Pending Payment
↓
(Optional) Apply diskaun
↓
Invoice ready untuk payment
```

## 6.2 Workflow Pembayaran

```
Kerani pilih payment method
↓
Cash: Input amount → calculate change
QR Pay: Display QR → confirm payment
e-Wallet: Select provider → input reference
Card: Input card details → approval code
Panel: Select panel → co-payment
↓
Sistem create Payment record
↓
Sistem update Invoice (paid_amount, balance, status)
↓
Sistem auto-generate Receipt
↓
Print/Email resit
```

## 6.3 Workflow Refund

```
Kerani create Refund Request
↓
Jika amount > threshold → Require approval
↓
Pengurus approve/reject
↓
Jika approved → Process refund
↓
Sistem auto-generate Credit Note
↓
Sistem update Invoice status
```

---

## 7. Keperluan UI/UX

### 7.1 Key Pages

1. **Dashboard Billing** - Summary cards, quick actions, recent transactions
2. **Invoice Listing** - Table dengan filter, search, status badges
3. **Invoice Detail & Payment** - Patient info, items, payment form
4. **QR Pay Display** - Modal dengan QR code, reference input
5. **Discount Application** - Modal dengan approval preview
6. **Refund Request Form** - Select invoice, reason, approval workflow
7. **Cashier Closing Report** - Variance calculation, approval
8. **Reports Page** - Select report type, filters, export
9. **Outstanding Balance** - Aging report, send reminder

10. **Panel Claim Tracking** - Status tracking, update claim

## 7.2 Design System

- Framework: Bootstrap 5 + CoreUI
  - Icons: CoreUI Icons / Font Awesome
  - Color Scheme: Professional financial palette
  - Responsive: Mobile-first design
- 

## 8. Keperluan Keselamatan

### 8.1 PDPA Compliance

- Semua maklumat pesakit confidential
- Access control: Kerani Akaun, Pengurus sahaja
- Audit trail untuk semua akses

### 8.2 Role-Based Access Control

**Kerani Akaun:** Full access billing, require approval untuk discount/refund > threshold **Pengurus Klinik:** View all, approval, reports  
**Pemilik Klinik:** Full access, high-value approval **Admin:** Configuration

### 8.3 Audit Trail

- Log: Create invoice, process payment, apply discount, approve, void, refund
- Immutable records (voided tidak delete)

### 8.4 Data Integrity

- Invoice amount cannot be negative
  - Paid amount cannot exceed total
  - Rounding  $\leq 0.05$
  - Approval workflow enforced
- 

## 9. Keperluan Prestasi

### 9.1 Response Time

- Invoice listing:  $\leq 1$  saat
- Payment processing:  $\leq 2$  saat
- Receipt PDF:  $\leq 3$  saat
- Reports:  $\leq 5$  saat

### 9.2 Scalability

- Support 3-5 concurrent cashiers
  - Proper indexing: invoice\_number, status, pesakit\_id, payment\_date
  - Caching untuk promo codes, packages, panels
  - Pagination: 15 records per page
- 

## 10. Keperluan Ujian

### 10.1 Unit Testing

- InvoiceService::calculateTotal()
- PaymentService::processPayment()
- DiscountService::validatePromoCode()
- RefundService::calculateRefundAmount()



## 10.2 Feature Testing

- Invoice workflow (auto-create, calculation)
- Payment workflow (all methods, split, partial)
- Discount (promo code, approval)
- Refund (approval, credit note)
- Void (invoice, payment)
- Cashier closing (variance)

## 10.3 Integration Testing

- EMR integration (consultation charge)
- Farmasi integration (dispensed drugs)
- SMS/WhatsApp reminder

## 10.4 UAT

- Kerani test full billing workflow
- Pengurus test approval
- Test QR Pay, e-Wallet
- Test cashier closing
- Test all reports

---

# 11. Langkah Implementasi

## Fasa 1: Setup & Database (1 minggu)

- Setup 16 jadual
- Create migrations, models
- Seed sample data

## Fasa 2: Invoice Management - Part 1 (1 minggu)

- InvoiceController, Service, Repository
- Invoice calculation logic
- Listing, detail page

## Fasa 3: Invoice Management - Part 2 (Integration) (1 minggu)

- Listener untuk EMR event
- Listener untuk Farmasi event
- Consolidation logic

## Fasa 4-17: Payment, Discount, Refund, Reports, etc. (12 minggu)

[Details in full PRD]

**Anggaran Masa:** 15.5 minggu (3.5-4 bulan)

---

# 12. Kriteria Kejayaan

## 12.1 Metrics

1. Billing Accuracy:  $\geq 99\%$
  2. QR Pay + e-Wallet adoption:  $\geq 30\%$  dalam 3 bulan
  3. Outstanding collection:  $\geq 80\%$  dalam 30 hari
  4. Cashier closing variance:  $\leq \text{RM}20$  untuk 95% closings
  5. User satisfaction:  $\geq 80\%$
-

## 13. Risks & Mitigation

Risk	Impact	Probability	Mitigation
QR Pay manual confirmation error	HIGH	MEDIUM	Require reference number; training; audit log
e-Wallet recording fraud	MEDIUM	MEDIUM	Compulsory reference; daily reconciliation
Cashier variance	MEDIUM	MEDIUM	Training; double-check; supervisor approval
Outstanding tidak dikutip	MEDIUM	HIGH	Persistent follow-up; payment plan
SST calculation salah	HIGH	LOW	Testing; configurable rate; regular review

## 14. Acceptance Criteria

### 14.1 Functional

- ✓ Auto-generate invoice dari EMR & Farmasi
- ✓ All payment methods berfungsi
- ✓ QR Pay display dan confirmation
- ✓ Split payment dan partial payment
- ✓ Receipt auto-generate dan email
- ✓ Discount dengan approval
- ✓ Refund workflow dengan credit note
- ✓ Void dengan approval
- ✓ Outstanding tracking dengan reminder
- ✓ Cashier closing dengan variance
- ✓ Panel billing
- ✓ All reports generate dengan betul

### 14.2 Non-Functional

- Performance:  $\leq 2$  saat untuk payment
- Security: PDPA compliant, audit trail
- Usability:  $\leq 3$  minit untuk invoice + payment
- Reliability: Zero data loss, transaction integrity

## 15. Lampiran

### 15.1 Contoh Invoice, Resit, Credit Note, Cashier Closing

[Details in full PRD]

### 15.2 Rounding Examples

Original	Rounded	Adjustment
RM123.43	RM123.45	+RM0.02
RM123.47	RM123.45	-RM0.02

### 15.3 Entity-Relationship Diagram

[Simplified ER diagram showing relationships]

END OF PRD

## Appendix: Change Log

Version	Date	Author	Changes
1.0	2026-01-13	System	Initial PRD creation