

# PENGEMBANGAN QUICK RESPONSE CODE INDONESIAN STANDARD MENGUNAKAN METODE CUSTOMER PRESENTED MODE (QRIS-CPM). STUDI KASUS PT MTI

Hari Mantik

Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma

hari.mantik@universitassuryadarma.ac.id

## Abstract

*QR Code, or Quick Response Code not only created the evolution of barcodes from one dimension to two dimensions, and the ability to store large amounts of information, but also created changes in the lifestyle and payment methods of today's society. By using a digital wallet application (digital wallet), the shopping dimension becomes faster, easier, and more cash-less. This paper explores how to implement a QRIS (quick response indonesia standard) code scanning transaction as the basis for payment system service providers using digital wallet applications in general. One model of using QR, namely CPM (customer presented mode) is a QR method that is generated directly by customers through their devices. QRIS CPM makes it easy for customers to transact, and makes it easier for merchants to verify and settle. This study aims to show the results of the implementation of QRIS CPM in the development environment to ensure zero defects before being deployed to the production environment.*

**Keywords:** *quick response Indonesian standard, customer presented mode, digital wallet.*

## Pendahuluan

*Quick Response Code Indonesian Standard*, atau biasa disingkat QRIS adalah penyatuan berbagai macam QR dari berbagai penyelenggara. Jasa sistem pembayaran yang menggunakan QR code. QRIS dikembangkan oleh industri sistem pembayaran bersama Bank Indonesia agar proses transaksi dapat lebih mudah, cepat, dan terjaga keamanannya. Semua penyelenggara jasa sistem pembayaran yang menggunakan QR code wajib menerapkan QRIS sebagai dasar dan standard di Indonesia. Saat ini, dengan QRIS, seluruh aplikasi pembayaran dari penyelenggara manapun baik bank dan non bank yang digunakan masyarakat, dapat ditemui di seluruh toko, pedagang, warung, parkir, tiket wisata yang berlogo QRIS, walaupun penyedia QRIS di merchant berbeda dengan penyedia aplikasi yang digunakan oleh tiap pelanggan. Merchant hanya perlu membuka rekening atau akun pada salah satu penyelenggara

QRIS yang sudah mendapatkan izin dari Bank Indonesia. Selanjutnya, merchant sudah dapat menerima pembayaran dengan metode QR, apapun aplikasinya (sumber bi.go.id).

Target dari QRIS ini mencakup para pengguna jasa pembayaran yang fokus pada kecepatan dan kemudahan transaksi dalam satu payung, dimana menasar pada golongan menengah, usia muda yang mengabadikan kemudahan bertransaksi. Dari sisi penjual juga menasar pada para merchant yang bersifat instant, seperti food and beverages, makanan siap saji, atau online market place.

## Ruang lingkup

QRIS mengakomodir 2 model penggunaan QR pembayaran yaitu *merchant presented mode* (MPM) dan *customer presented mode* (CPM). Namun demikian, implementasinya mengacu

pada standard QRIS yang ditetapkan oleh Bank Indonesia sebagai standard nasional. Para pihak dalam proses transaksi QRIS terdiri atas penyelenggara jasa sistem pembayaran (PJSP), lembaga *switching*, *merchant aggregator*, dan pengelola *National Merchant Repository*. Transaksi QRIS menggunakan sumber dana berupa simpanan dan/atau uang elektronik yang menggunakan media penyimpanan *server based*. Penggunaan sumber dana dan/atau instrumen pembayaran diterapkan berdasarkan usulan dari lembaga standard yang disetujui Bank Indonesia. Nominal transaksi QRIS dibatasi maximum 2 juta rupiah per transaksi. Penerbit dapat menetapkan batas nominal komulatif harian dan/atau bulanan atas transaksi QRIS yang dilakukan oleh setiap pengguna QRIS yang ditetapkan berdasarkan manajemen risiko penerbit.

### **Manfaat**

Beberapa karakteristik keunggulan QRIS diantaranya adalah:

1. *Universal*: dapat menerima pembayaran apapun yang menggunakan QR code, sehingga *customer* tidak perlu memiliki berbagai macam aplikasi pembayaran.
2. *Gampang*:
  - a. Dari sisi *customer*, mudah, tinggal scan, dan klik, bayar.
  - b. Untuk *merchant*, tidak perlu memajang banyak QR code, cukup satu QRIS yang dapat di pindai menggunakan aplikasi QR apapun.
3. *Untung*: cukup satu akun baik bagi pengguna untuk melakukan pembayaran, dan bagi *merchant* untuk menerima pembayaran.
4. *Langsung*: pembayaran langsung di proses seketika. Pengguna dan *merchant* langsung mendapat notifikasi transaksi.

Dari sisi *merchant*, manfaat QRIS paling signifikan adalah:

1. Potensi penjualan meningkat karena metode QRIS adalah open application.
2. Meningkatkan branding, karena varian QRIS cukup diminati segmen usia muda.
3. Menghindari beban kas yang tinggi dan terhindar dari uang palsu.
4. Transaksi tercatat otomatis dan bisa di akses setiap saat, sehingga memudahkan rekonsiliasi.
5. Memisahkan transaksi usaha dan personal.
6. Membangun informasi credit profile sehingga memudahkan *merchant* dalam pengajuan kredit ke depannya.

### **Kerangka Teori**

#### **Sistem Informasi dan SDLC**

Sistem Informasi adalah kombinasi dari teknologi informasi dan aktivitas orang yang menggunakan teknologi itu untuk mendukung operasi dan manajemen. Dalam arti yang sangat luas, istilah sistem informasi yang sering digunakan merujuk kepada interaksi antara orang, proses algoritmik, data, dan teknologi. Dalam pengertian ini, istilah ini digunakan untuk merujuk tidak hanya pada penggunaan organisasi teknologi informasi dan komunikasi (TIK), tetapi juga untuk cara di mana orang berinteraksi dengan teknologi ini dalam mendukung proses bisnis.

*Sistem Development Life Cycle*, atau daur hidup pengembangan sistem dalam rekayasa perangkat lunak adalah proses pembuatan dan perubahan sistem serta model dan metodologi yang digunakan untuk mengembangkan sistem-sistem tersebut. Konsep ini umumnya merujuk pada sistem komputer atau informasi. SDLC juga merupakan pola yang diambil untuk mengembangkan sistem perangkat lunak, yang terdiri dari

tahap-tahap: rencana (*planning*), analisis, desain, implementasi, uji coba (*testing*) dan pengelolaan (*maintenance*). Dalam rekayasa perangkat lunak, konsep SDLC mendasari berbagai jenis metodologi pengembangan perangkat lunak. Metodologi-metodologi ini membentuk suatu kerangka kerja untuk perencanaan dan pengendalian pembuatan sistem informasi, yaitu proses pengembangan perangkat lunak. Terdapat 3 jenis metode siklus hidup sistem yang paling banyak digunakan, yakni: siklus hidup sistem tradisional (*traditional system life cycle*), siklus hidup menggunakan prototyping (*life cycle using prototyping*), dan siklus hidup sistem orientasi objek (*object-oriented system life cycle*).

### Dompot Digital

Dompot digital memungkinkan para pengguna untuk melakukan transaksi jual-beli elektronik secara cepat dan aman. Dompot elektronik berfungsi hampir sama dengan dompet saku. Dompot elektronik pertama kalinya diakui sebagai sebuah metode untuk menyimpan uang dalam bentuk elektronik, namun kemudian menjadi populer karena cocok untuk menyediakan cara yang nyaman bagi pengguna Internet untuk menyimpan dan menggunakan informasi berbelanja secara daring (*online*). Berdasarkan Peraturan Bank Indonesia, Dompot Elektronik merupakan layanan elektronik untuk menyimpan data instrumen pembayaran antara lain alat pembayaran dengan menggunakan kartu dan/atau uang elektronik, yang dapat juga menampung dana, untuk melakukan pembayaran dengan perkembangan dunia internet yang semakin maju mendorong penggunaan dompet elektronik sebagai alat transaksi yang lebih efisien ketimbang menggunakan bank. ini terbukti dengan banyaknya *website-website e-commerce* yang menggunakan dompet elektronik sebagai alat transaksinya. Ada beberapa layanan

dompot elektronik yang kini banyak digunakan dalam transaksi online diantaranya ialah paypal yang merupakan dompet elektronik yang paling banyak digunakan dalam transaksi online. Dan pelopor muncul layanan dompet elektronik lainnya seperti Gopay, Ovo, Pay Pal, dan Link Aja!

### QR Code

Kode QR adalah suatu jenis kode matriks atau kode batang dua dimensi yang dikembangkan oleh *Denso Wave*, sebuah divisi *Denso Corporation* yang merupakan sebuah perusahaan Jepang dan dipublikasikan pada tahun 1994 dengan fungsionalitas utama yaitu dapat dengan mudah dibaca oleh pemindai QR merupakan singkatan dari *quick response* atau respons cepat, yang sesuai dengan tujuannya adalah untuk menyampaikan informasi dengan cepat dan mendapatkan respons yang cepat pula. Berbeda dengan kode batang, yang hanya menyimpan informasi secara horizontal, kode QR mampu menyimpan informasi secara horizontal dan vertikal, oleh karena itu secara otomatis Kode QR dapat menampung informasi yang lebih banyak daripada kode batang.

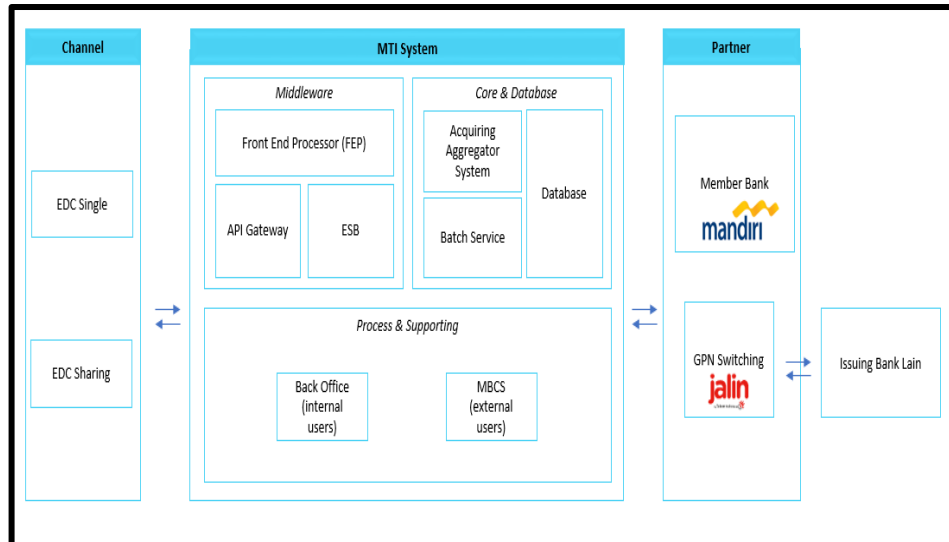


Gambar 01: Kode Batang (sumber Wikipedia)



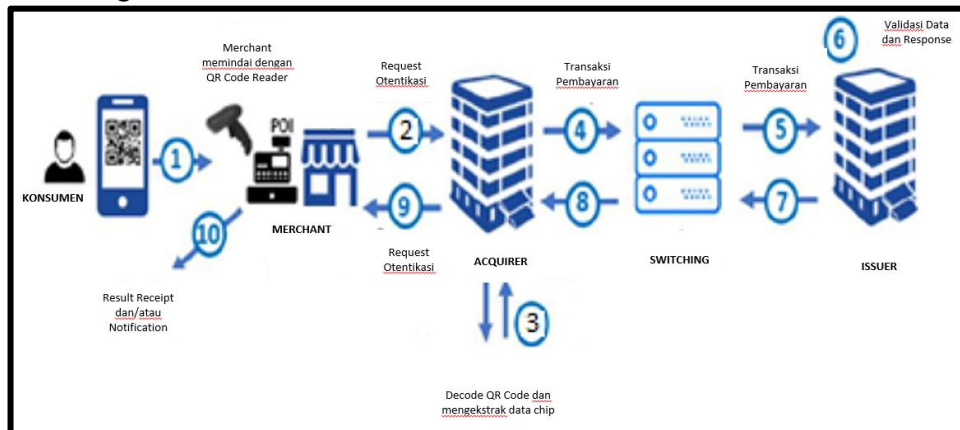
Gambar 02: Kode QR (sumber Wikipedia)

## Hasil Dan Pembahasan Topologi dan Arsitektur



Gambar 03. Arsitektur EDC MTI

## Business Flow QRIS CPM

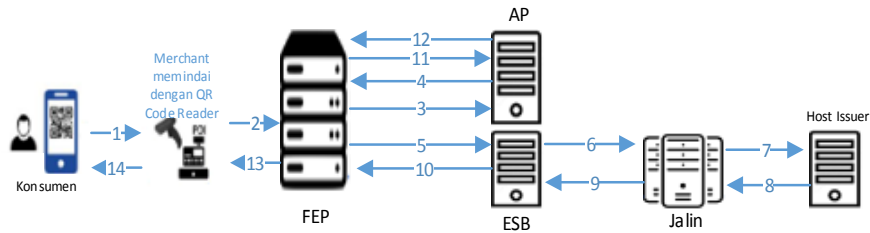


Gambar 04. Business Flow Transaksi QRIS CPM

EDC MTI melakukan *scan* terhadap QR nasabah dan merchant melakukan *input amount* (1), dilanjutkan dengan melakukan pengiriman *massaging request* ke *Host MTI AID QRIS*, selain itu akan ditolak dan dianggap sebagai *invalid QR* (2). *Host MTI* lalu melakukan *decode QR code* dan mengekstrak data *tag QR* (3), meneruskan pesan *request* ke *Switching* (4), kemudian *switching* meneruskan pesan ke *issuer* (5). Setelah itu *issuer* akan melakukan *validasi data* dan

memproses transaksi (6). *Issuer* lalu mengirimkan notifikasi kepada konsumen dan memberikan respon kepada *Switching* (7). *Switching* meneruskan respon ke *Host MTI* (8), dan *Issuer* mengirimkan notifikasi kepada konsumen dan memberikan respon kepada *Switching* (9). *Switching* kembali meneruskan respon ke *host MTI*, dan *host MTI* meneruskannya ke EDC MTI (10-11). Jika sukses, EDC MTI melakukan cetak *sales draft* (12)

**Alur transaksi pembayaran (Flow Payment debit dari acquirer, normal positif)**

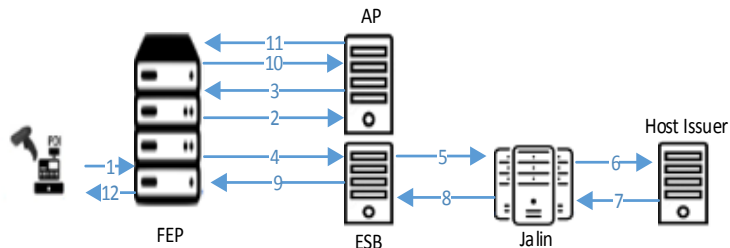


Gambar 05. Flow Payment Debit dari Acquirer (Normal Positif)

EDC MTI akan melakukan *scan* terhadap QR nasabah dan merchant melakukan *input amount* (1); EDC MTI akan mengirimkan *request payment* terhadap data QR nasabah ke FEP (2); FEP akan meneruskan *request payment* ke AP untuk dilakukan validasi dan *create log* transaksi (3); AP akan meneruskan *request payment* ke FEP (4); FEP akan meneruskan *request payment* ke ESB (5); ESB akan meneruskan *request payment* ke Jalin (6); Jalin (*Switching*) akan meneruskan *request payment* ke *Host Issuer*.

*Host issuer* akan melakukan pendebitan dan verifikasi terhadap *source of fund* nasabah (7); *Issuer* akan memberikan respon sukses ke Jalin terhadap *request payment* sebelumnya (8); Jalin akan meneruskan respon sukses ke ESB (9); ESB akan meneruskan respon sukses ke FEP (10); FEP akan meneruskan respon sukses dan *logging* ke AP (11); AP meneruskan respon sukses ke FEP (12); dan FEP meneruskan respon sukses ke EDC MTI (13)

**Alur proses pengembalian dana (Flow refund dari acquirer)**



Gambar 06. Flow Refund dari Acquirer (Normal Positif)

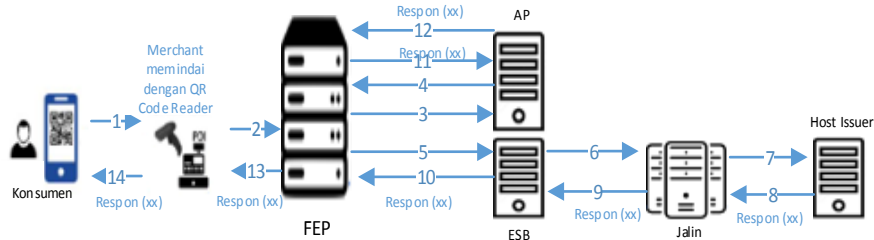
Nasabah *input reference number* ke EDC MTI. EDC MTI akan mengirimkan *request refund* terhadap data QR nasabah ke FEP (01); FEP akan meneruskan *request refund* ke AP untuk dilakukan validasi dan *create log* transaksi (02); AP akan meneruskan *request refund* ke FEP (03); FEP akan meneruskan *request refund* ke ESB (04); ESB akan menerus-

kan *request refund* ke Jalin (05); Jalin (*Switching*) akan meneruskan *request refund* ke *Host Issuer*. *Host issuer* akan melakukan pengkreditan dan verifikasi terhadap *source of fund* nasabah (06); *Issuer* akan memberikan respon sukses ke Jalin terhadap *request refund* sebelumnya (07); Jalin akan meneruskan respon sukses ke ESB (08); ESB akan menerus-

kan respon sukses ke FEP (09); FEP akan meneruskan respon sukses dan *logging* ke AP (10); AP meneruskan respon sukses ke FEP (11); FEP meneruskan respon

sukses ke EDC MTI. EDC MTI akan menampilkan respon sukses dan mencetak sales draft (12).

**Alur transaksi pembayaran (Flow Payment debit dari acquirer, normal negatif)**

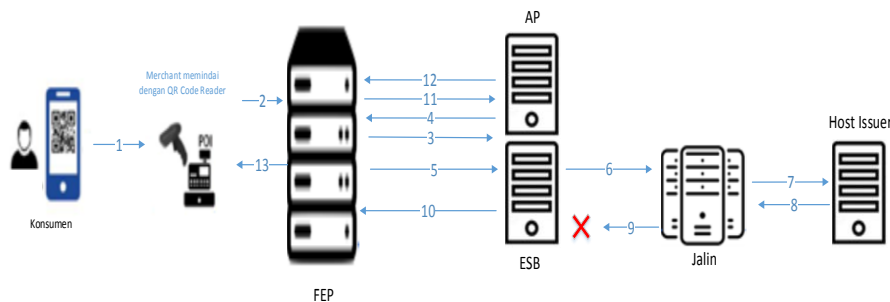


Gambar 06. *Flow Payment Debit dari Acquirer (Normal Negatif)*

EDC MTI akan melakukan *scan* terhadap QR nasabah dan *merchant* melakukan *input amount* (01); EDC MTI akan mengirimkan *request payment* terhadap data QR nasabah ke FEP (02); FEP akan meneruskan *request payment* ke AP untuk dilakukan validasi dan *create log* transaksi (03); AP akan meneruskan *request* ke FEP (04); FEP akan meneruskan *request payment* ke ESB (05); ESB akan meneruskan *request payment* ke Jalin (06); Jalin (*Switching*) akan meneruskan *request payment* ke Host Issuer.

Host issuer akan melakukan pendebitan dan verifikasi terhadap *source of fund* nasabah (07); *Issuer* akan memberikan *response denied* ke Jalin terhadap *request payment* sebelumnya (08); Jalin akan meneruskan *response denied* ke ESB (09); ESB akan meneruskan *response denied* ke FEP (10); FEP akan meneruskan *response denied* dan *logging* ke AP (11); AP meneruskan *response denied* ke FEP (12); FEP meneruskan *response denied* ke EDC MTI (13);

**Alur transaksi pembayaran (Flow Payment debit – switching time out ketika mengirim respon ke acquirer)**



Gambar 07. Flow Payment Debit - Switching Timeout

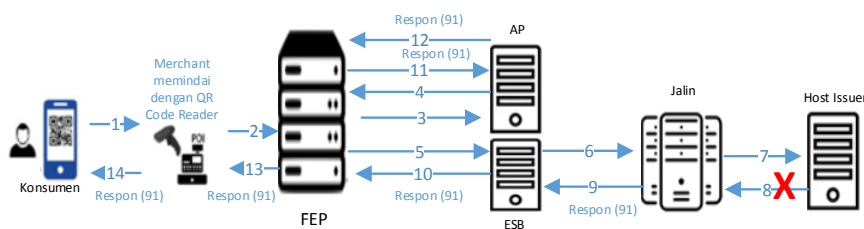
EDC MTI akan melakukan *scan* terhadap QR nasabah dan *merchant* melakukan *input amount* (01); EDC MTI akan mengirimkan *request payment* terhadap data QR nasabah ke FEP (02); FEP akan meneruskan *request payment* ke AP untuk dilakukan validasi dan *create log* transaksi (03); AP akan meneruskan

*request payment* ke EDC MTI (13); EDC MTI akan menampilkan respon sukses dan mencetak sales draft (12).

request payment ke FEP (04); FEP akan meneruskan request payment ke ESB (05); ESB akan meneruskan request payment ke Jalin (06); Jalin (Switching) akan meneruskan request payment ke Host Issuer. Host Issuer akan melakukan pendebitan dan verifikasi terhadap source of fund nasabah (07); Issuer akan memberikan respon sukses ke Jalin

terhadap request payment sebelumnya (08); Terjadi timeout ketika Switching meneruskan response dari Issuer ke ESB (09); ESB mengirimkan pesan timeout ke FEP (10); FEP meneruskan pesan timeout ke AP (11); AP meneruskan pesan timeout ke FEP (12); FEP meneruskan pesan timeout ke EDC MTI (13)

**Alur transaksi pembayaran (Flow Payment debit – issuer time out ketika mengirim respon ke switching)**

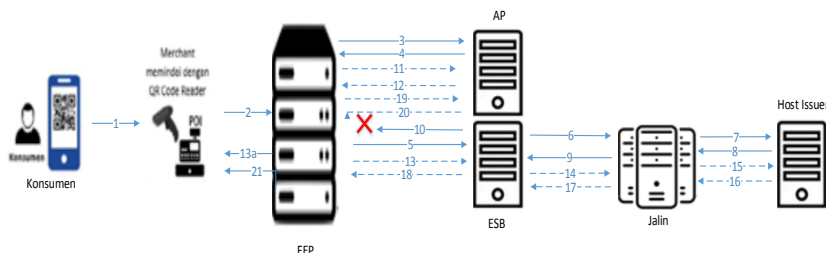


Gambar 08. Flow Payment Debit - Issuer Timeout

EDC MTI akan melakukan scan terhadap QR nasabah dan merchant melakukan input amount (01); EDC MTI akan mengirimkan request payment terhadap data QR nasabah ke FEP (02); FEP akan meneruskan request payment ke AP untuk dilakukan validasi dan create log transaksi (03); AP akan meneruskan request payment ke FEP (04); FEP akan meneruskan request payment ke ESB (05); ESB akan meneruskan request payment ke Jalin (06); Jalin (Switching) akan meneruskan request payment ke

Host Issuer. Host Issuer akan melakukan pendebitan dan verifikasi terhadap source of fund nasabah (07); Terjadi timeout ketika issuer mengirimkan respon ke switching (08); Switching memberikan respon dengan kode respon timeout ke ESB (09); ESB akan meneruskan respon timeout ke FEP (10); FEP akan meneruskan respon timeout dan logging ke AP (11); AP meneruskan respon timeout ke FEP (12); FEP meneruskan respon timeout ke EDC MTI (13)

**Alur transaksi pembayaran (Flow Payment debit – time out dari ESB ke FEP)**

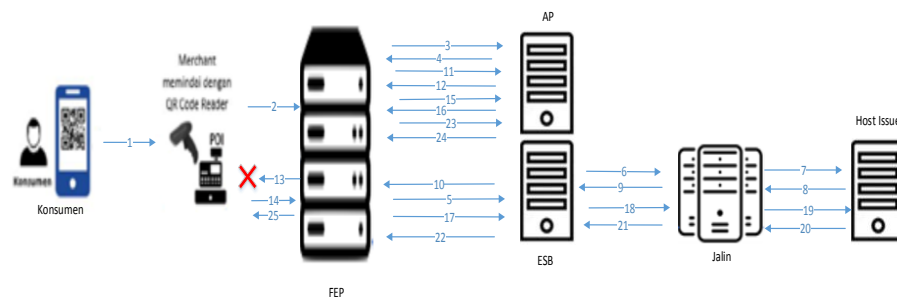


Gambar 09. Timeout dari ESB ke FEP

EDC MTI akan melakukan *scan* terhadap QR nasabah dan *merchant* melakukan *input amount* (01); EDC mengirimkan pesan *request payment* kepada FEP (02); FEP meneruskan pesan *request* kepada AP (03); AP meneruskan pesan *request* kepada FEP (04); FEP memberikan pesan *request payment* kepada ESB (05); ESB meneruskan pesan *request* kepada *switching* (06); *switching* meneruskan pesan *request* kepada *Host Issuer* (07); *Issuer* mengirimkan respon sukses kepada *Switching* (08); *Switching* meneruskan respon sukses kepada ESB (09); ESB meneruskan respon sukses kepada FEP, terjadi *timeout* di FEP (10);

FEP mentrigger AP untuk menerbitkan *request reversal* (11); AP mengirimkan *request reversal* ke FEP (by SAF) (12); FEP meneruskan *request reversal* ke ESB (13); FEP meneruskan respon *timeout* ke EDC MTI (13a); ESB meneruskan *request reversal* ke *Switching* (14); *Switching* meneruskan *request reversal* ke *Issuer* (15); *Issuer* mengirimkan respon *reversal* ke *Switching* (16); *Switching* meneruskan respon *reversal* ke ESB (17); ESB meneruskan respon *reversal* ke FEP (18); FEP meneruskan respon *reversal* dan *logging* ke AP (19); AP meneruskan respon *reversal* ke FEP (20).

#### Alur transaksi pembayaran (Flow Payment debit – time out dari FEP ke EDC)



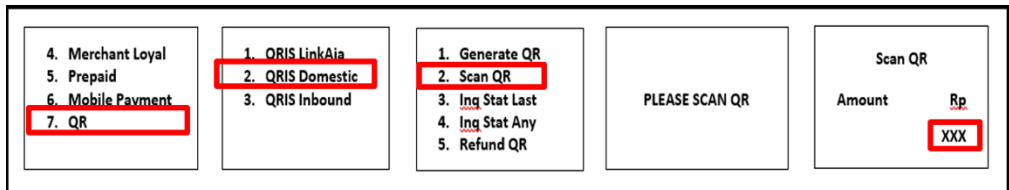
Gambar 10. *Timeout* dari FEP ke EDC

EDC MTI akan melakukan *scan* terhadap QR nasabah dan *merchant* melakukan *input amount* (01); EDC mengirimkan pesan *request payment* kepada FEP (02); FEP meneruskan pesan *request* kepada AP (03); AP meneruskan pesan *request* kepada FEP (04); FEP meneruskan pesan *request payment* kepada ESB (05); ESB meneruskan pesan *request* kepada *Switching* (06); *Switching* meneruskan pesan *request* kepada *Host Issuer* (07); *Issuer* mengirimkan respon sukses kepada *Switching* (08); *Switching* meneruskan respon sukses kepada ESB (09); ESB meneruskan respon sukses kepada FEP (10); FEP meneruskan respon sukses kepada AP (11); AP meneruskan respon sukses kepada FEP (12); FEP meneruskan respon sukses

kepada EDC MTI, namun terjadi *timeout* (13); EDC mengirimkan *request reversal* ke FEP (14); FEP meneruskan *request reversal* ke AP (15); AP (by SAF) meneruskan *request reversal* ke FEP, jika respon untuk *payment* tersebut sukses (16); FEP meneruskan *request reversal* ke ESB dan juga ke EDC untuk repon *reversal* sukses (17); ESB meneruskan *request reversal* ke *Switching* (18); *Switching* meneruskan *request reversal* ke *Issuer*, *Issuer* melakukan pengkreditan ke nasabah (19); *Issuer* mengirimkan respon *reversal* ke *Switching* (20); *Switching* meneruskan respon *reversal* ke ESB (21); ESB meneruskan respon *reversal* ke FEP (22); FEP meneruskan respon *reversal* dan *logging* ke AP (23)



**Tampilan layar (Screen Menu EDC)**



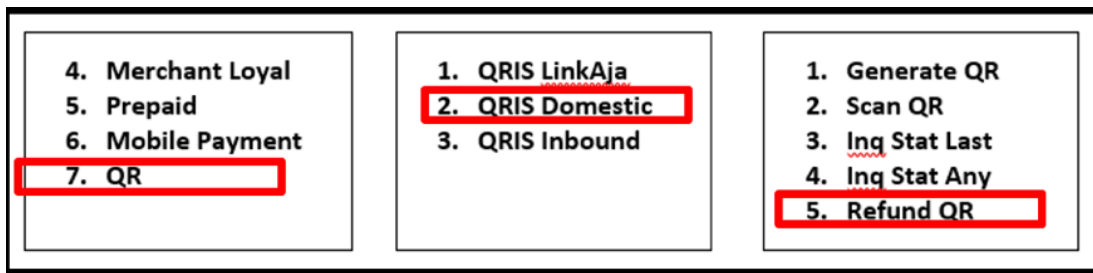
Gambar 11. Flow Menu Pada EDC

1. Menu *Scan QR* sebagai inisiasi awal ke *device QR Code Reader* untuk dapat membaca QR yang ditampilkan melalui Aplikasi *issuer*.
2. *Amount* diinput oleh *merchant*

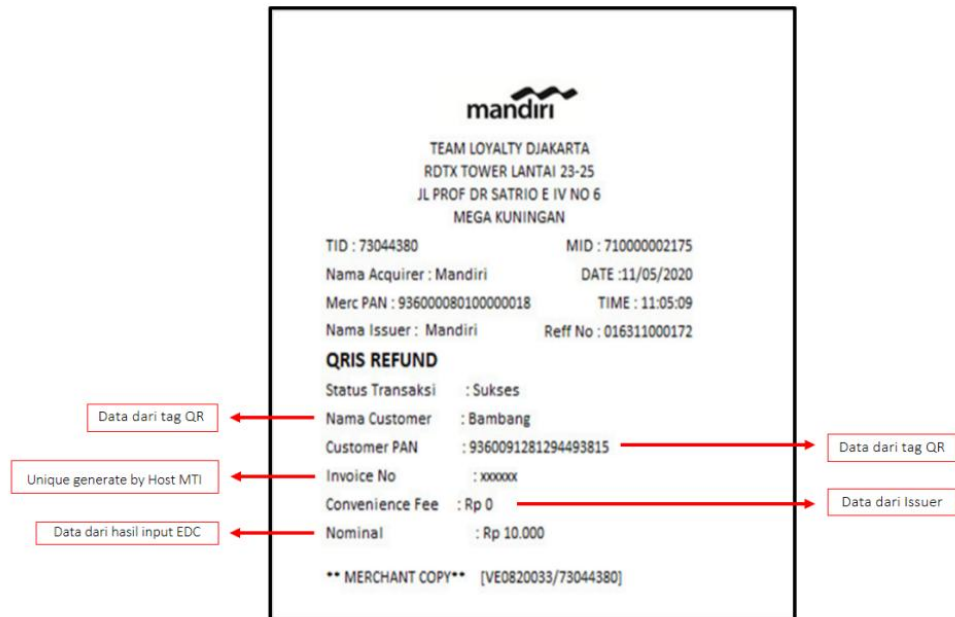
**Tampilan output transaksi sale dan refund**



Gambar 12. Sales Draft – Sale

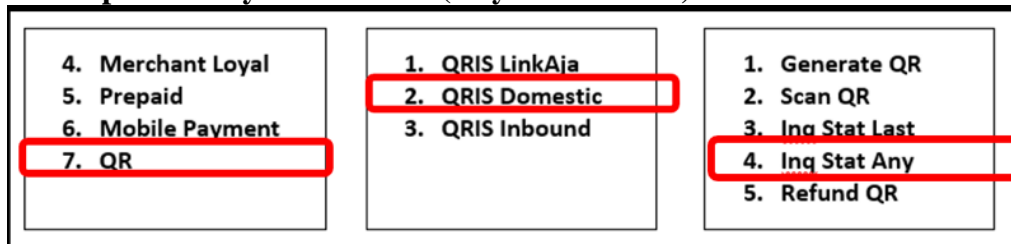


Gambar 13. Screen EDC – Refund

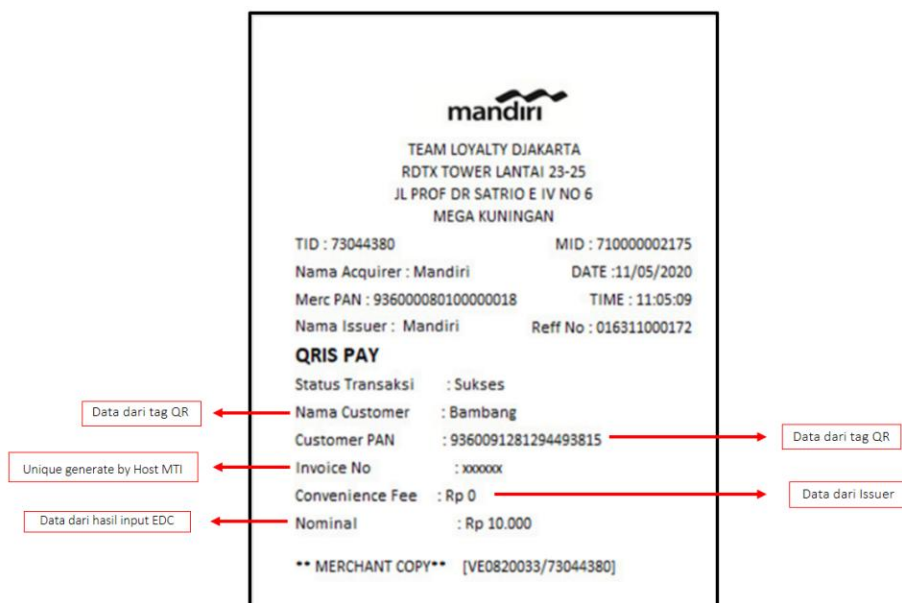


Gambar 14. Sales Draft – Refund

**Tampilan output History Transaction (Any Transaction)**

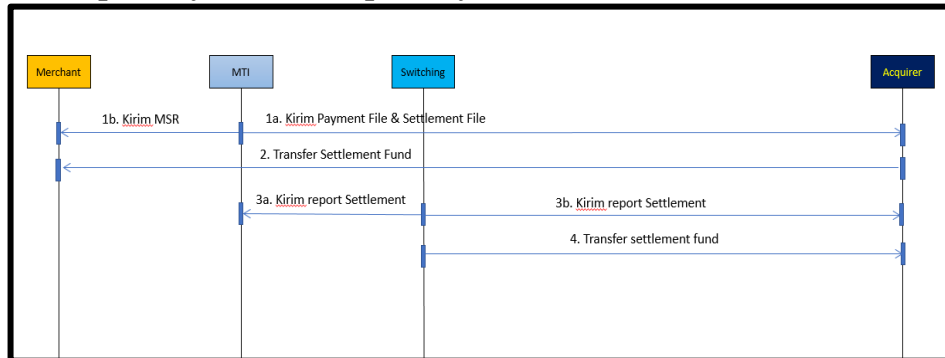


Gambar 15. Screen EDC – Any Transaction



Gambar 16. Sales Draft – Any Transaction

### Alur transaksi pembayaran (Flow pembayaran ke merchant)



Gambar 17. Flow Payment ke Merchant

Data transaksi (gabungan CPM dan MPM) disediakan oleh Jalin pada pukul 07.00 (01); Rekonsiliasi dan *follow up dispute* transaksi berdasarkan data *Switching* akan dilakukan setelah data diterima dari *Switching* (02); *Settlement* akan di-generate oleh Yokke setiap hari dengan menggunakan data *host* Yokke dan Jalin. Payment file ke BM, serta MSR ke *Merchant* akan di-generate oleh Yokke setiap hari dengan menggunakan data *Host* Yokke. (H+1) (03); Detail transaksi QR akan tercatat pada AC014 (04); Jika data Yokke lebih kecil dari pada data *switching*, maka Yokke melalui Bank Mandiri akan membayarkan ke *merchant* pada hari berikutnya (H+2) (05); Jika data Yokke lebih besar dari pada data *switching*, maka Yokke harus memberikan bukti (Log transaksi) kepada *switching* untuk di verifikasi, jika benar maka *switching* akan bayarkan ke Bank Mandiri pada (H+2) (06); *Cut off time Switching* Jalin Pukul 23:30:00 (07); Pukul 23:30:01 sudah masuk di hari berikutnya (08); Transaksi QRIS Jalin tidak perlu dilakukan *settlement* melalui EDC, melainkan berdasarkan *cut off time* Pukul 23:59:59 (09);

### Kesimpulan

Fenomena dompet digital menciptakan berbagai macam pertanyaan. Apakah ini akan menjadi sekedar trend, atau memang menjadi media pembayaran

utama dan menggantikan metode pembayaran modern dan konvensional sebelumnya. Jawabannya sangat tergantung pada kebutuhan konsumen masing-masing. Dompet digital bukan Bank, walaupun otorisasi jasa keuangan melindungi konsumen, tapi dompet digital secara *behavior* berbeda dengan menyimpan uang di bank, walaupun salah satu media *top-up* nya bisa melalui bank atau institusi lainnya. Jadi masyarakat perlu mencermati konsep dan kegunaan dompet digital lebih cermat dan lebih dalam lagi.

Implementasi dompet digital yang cukup marak dalam 1 tahun ini memberikan pengaruh yang sangat signifikan oleh para pelaku transaksi—terutama di kota besar seperti Jakarta, Bogor dan sekitarnya. Dengan adanya konsep QRIS sebagai standard pembayaran dari pemerintah, perang *brand digital* yang sebelumnya cukup semarak di pasar pembayaran, kini menjadi lebih tertib dan sehat. Tinggal bagaimana para pelaku jasa pembayaran mengemas nya menjadi lebih baik lagi.

Edukasi yang baik perlu diberikan ke masyarakat tentang dompet digital dari para pelaku jasa pembayaran. Promo, cashback, discount, iklan, dan endorsement tidak cukup bagi masyarakat untuk bisa memahami lebih dalam, termasuk

masyarakat di luar kota besar. Dengan memasukan materi dompet digital ke-dalam seminar di tingkat kecamatan dan uji coba dan praktek yang mumpuni, niscaya peran dompet digital dalam seluruh lapisan masyarakat akan lebih

tersebar dengan baik. QRIS bertujuan menciptakan persaingan yang sehat, mendirikan kemitraan antar domain jasa keuangan dengan merchant sehingga pasar semakin bertambah dan semakin merata.

### Daftar Pustaka

- Gani, A. G. 2019. *Konfigurasi Sistem Keamanan Jaringan*. Jurnal Sistem Informasi. Univ. Suryadarma 6 (1)
- Kendall, K. dan Kendall, J. 2014. *Systems Analysis and Design*. Edition 9<sup>th</sup> Pearson. England
- Laudon, K. dan Laudon, J. 2018. *Management Information System Managing Digital Firm*. Edition 15. Pearson. England
- Olson, D. 2014. *Information System Project Management*. McGraw Hill. USA
- Sijabat, Mahartika (2020), Functional Specification Document: Quick Response Code Indonesian Standard Customer Presented Mode (QRIS-CPM), Seminary internal PT Mitra Transaksi Indonesia. 20 Agustus 2020, Jakarta, Indonesia. Hal 1-100.
- Bank Indonesia. QR Code Indonesian Standard (QRIS). <https://www.bi.go.id/QRIS/>. Di akses 1 April 2021
- Wikipedia. QR Code. [https://en.wikipedia.org/wiki/QR\\_code](https://en.wikipedia.org/wiki/QR_code). Di akses 1 April 2021