

PURWARUPA SISTEM PARKIR TERINTEGRASI BERBASIS *QR CODE* DAN *PAYMENT GATEWAY* PADA DINAS PERHUBUNGAN KOTA SUKABUMI

Muhamad Rijal Baihaqi¹, Angga Setiyadi²

^{1,2}Teknik Informatika – Universitas Komputer Indonesia

Jl. Dipatiukur 112-116 Bandung

E-mail : baihaqir7@email.unikom.ac.id¹, angga.setiyadi@email.unikom.ac.id²

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan transaksi pembayaran biaya parkir menggunakan aplikasi secara non tunai serta mempermudah pihak UPT Parkir Dinas Perhubungan kota Sukabumi dalam memantau laporan detail transaksi parkir yang terjadi secara *realtime* dari setiap petugas parkir resmi yang berada dibawah naungan UPT Parkir Dinas Perhubungan kota Sukabumi agar pelaporan retribusi parkir pun menjadi lebih transparan. Pada penelitian ini *QR Code* digunakan sebagai media interaksi antara dua *smarthphone android* serta integrasi *payment gateway* Midtrans sebagai sistem pembayaran *online*. Pengguna parkir cukup dengan memindai *QR Code* yang telah disediakan pada aplikasi petugas parkir untuk melakukan pembayaran biaya parkir dengan catatan pengguna parkir harus terisi saldo yang digunakan untuk melakukan pembayaran. Pengguna parkir bisa melakukan *Top Up* saldo melalui *payment gateway* Midtrans dengan tersedia berbagai metode pembayaran. Berdasarkan hasil pengujian, sistem yang dibangun berhasil melakukan transaksi biaya parkir secara non tunai dengan memanfaatkan teknologi *QR Code* dan dapat melakukan *Top Up* saldo melalui layanan *online payment gateway* Midtrans serta pihak UPT Parkir Dinas Perhubungan kota Sukabumi dapat memantau secara *realtime* laporan detail transaksi parkir yang terjadi dari setiap petugas parkir resmi yang bertugas.

Kata kunci : parkir, dinas perhubungan, non tunai, *qr code*, *online payment gateway*, midtrans, transaksi

1. PENDAHULUAN

Dengan semakin pesatnya perkembangan teknologi saat ini telah memberikan dampak dan pengaruh dengan serba kemudahan diberbagai aspek kehidupan sehari-hari, baik itu dibidang pendidikan, perusahaan maupun dibidang pemerintahan. Penerapan pembayaran biaya parkir secara non tunai dengan memanfaatkan teknologi *QR Code* diharapkan mampu memenuhi kebutuhan

dari UPT Parkir Dinas Perhubungan kota Sukabumi. UPT Parkir ini sendiri merupakan Pengelola dan Pengawas area parkir di Kota Sukabumi yang sebagaimana telah tertulis dalam Peraturan Walikota Sukabumi Nomor 69 Tahun 2016 Tentang Unit Pelaksanaan Teknis Parkir Pada Dinas Perhubungan.

Permasalahan sebelumnya dimana UPT Parkir Dinas Perhubungan kota Sukabumi belum bisa menerapkan pembayaran biaya parkir secara non tunai, yang mana disisi lain pemerintah kota Sukabumi ini sendiri ingin menerapkan segala bentuk transaksi secara non tunai salah satunya pada pembayaran biaya parkir yang saat ini masih menggunakan uang tunai sebagai alat pembayaran. Masalah lain seringkali para petugas parkir yang bertugas tidak dapat memenuhi target pendapatan parkir yang sudah ditentukan dalam perharinya dengan berbagai macam alasan entah itu kendala cuaca, sepi pengunjung ataupun yang lainnya. Petugas dari UPT Parkir Dinas Perhubungan kota Sukabumi pun tidak selalu bisa memantau langsung pendapatan yang didapat dari petugas parkir dalam perharinya. Maka dari itu pada era Teknologi Informasi dan Komunikasi saat ini, tidak menutup kemungkinan jika *smarthphone* dipadukan dengan teknologi *qr code* dimanfaatkan sebagai media pembayaran biaya parkir dilingkungan area parkir kota Sukabumi serta integrasi dengan *online payment gateway* sebagai pembayaran *online*.

Pada penelitian ini *QR Code* dipilih sebagai media interaksi antara dua *smarthphone*. Seperti pada penelitian sebelumnya pemanfaatan *QR Code* sebagai akses cepat verifikasi ijazah yang didalamnya mengandung suatu informasi penting dan dapat diakses dengan cepat dan aman melalui *smarthphone* dengan memanfaatkan teknologi kamera saat dilakukan proses pemindaianya [1]. Sementara pada penelitian lainnya pemanfaatan teknologi *qr code* untuk diterapkan pada *smart presensi* yang diharapkan dapat memberikan kepraktisan dan dapat memberikan solusi agar presensi berjalan dengan baik dan efisien [2].

Layanan *payment gateway* sudah banyak diketahui di dunia *online*. Penggunaannya akan sangat menguntungkan bagi para *customer* yang

dalam sehari harinya sangat bergantung pada *internet* untuk membeli produk yang diinginkan, sehingga dilakukanlah transaksi secara *online* [3]. Layanan *payment gateway* yang ada di Indonesia salah satunya yaitu Midtrans, yang akan coba diintegrasikan pada penelitian ini. Pada penelitian sebelumnya penerapan *payment gateway* Veritrans (saat ini Midtrans) sebagai sistem pembayaran *online* pulsa elektrik, yang bertujuan mempermudah konsumen agar tidak datang langsung ke gerai penjualan pulsa terkait, lalu dari sisi penyedia agar mampu merekapitulasi data transaksi penjualan pulsa secara otomatis [4]. Penelitian lainnya sistem pembayaran dengan *payment gateway* berbasis Midtrans pada *website* penjualan *hosting* dan *domain* diharapkan dapat menjadikan sistem pembayaran yang lebih mudah, efisien dan terdokumentasikan dengan baik [5].

Berdasarkan permasalahan tersebut dan didukung oleh penelitian-penelitian sebelumnya, maka diperlukan penelitian mengenai PURWARUPA SISTEM PARKIR TERINTEGRASI BERBASIS QR CODE DAN PAYMENT GATEWAY PADA DINAS PERHUBUNGAN KOTA SUKABUMI.

2. ISI PENELITIAN

2.1 Tinjauan Pustaka

Berikut ini adalah teori yang dijadikan referensi pada penelitian ini.

2.1.1 Sistem

Ada dua pengelompokan pendekatan tentang definisi sistem (Fanny dan Eko), ada pengelompokan pendekatan pada prosedurnya dan pengelompokan pendekatan pada komponen atau elemennya [6].

- a. Pengelompokan pendekatan sistem pada prosedurnya “Sistem merupakan suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan untuk melakukan suatu kegiatan dalam menyelesaikan suatu sasaran tertentu”.
- b. Pengelompokan pendekatan sistem pada komponennya “Sistem merupakan kumpulan suatu elemen yang berhubungan untuk mencapai suatu tujuan tertentu”.

2.1.2 Parkir

Parkir merupakan suatu kegiatan untuk meletakkan atau menyimpan kendaraan di suatu tempat tertentu yang lamanya tergantung selesainya keperluan dari pengendaraan tersebut [7].

2.1.3 Sistem Parkir

Di Indonesia sistem parkir dikategorikan menjadi dua jenis yaitu sistem parkir di badan jalan (*on-street parking*) dan sistem parkir di dalam pelataran parkir (*off-street parking*). Pada sistem didalam pelataran parkir dikategorikan lagi menjadi dua jenis yaitu gedung parkir (*parking building*) dan parkir dibawah tanah (*basement parking*),

berdasarkan pengaturan posisi kendaraan yaitu paralel, parkir tegak lurus, dan parkir serong [8].

2.1.4 QR Code

QR Code termasuk teknologi matriks barcode 2d atau juga sering disebut kode batang. Dikembangkan oleh Denso Wave. Tidak seperti *barcode* yang hanya satu sisinya saja yang mengandung data, QR Code mempunyai dua sisi yang berisi data, dan ini membuat QR Code lebih banyak dalam memuat informasi dibandingkan dengan *barcode* (Denso Wave Inc, 2011) [9].

2.1.5 Payment Gateway

Payment Gateway adalah sebuah akses poin ke dalam jaringan perbankan nasional. Semua transaksi secara *online* harus melalui Payment Gateway untuk diproses. Secara teorinya, *payment gateway* bertindak sebagai jembatan antara pemilik *website* dan institusi keuangan yang melakukan proses transaksi. [4].

3. METODE DAN PEMBAHASAN

3.1 Metode Pengumpulan Data

Berikut metode pengumpulan yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

- a. Studi Literatur

Mempelajari tentang berbagai topik yang berkaitan dengan penelitian berupa jurnal-jurnal dan buku-buku.
- b. Studi Lapangan

Mengunjungi tempat yang akan diteliti dan melakukan pengumpulan data yang dilakukan secara langsung. Hal ini meliputi :

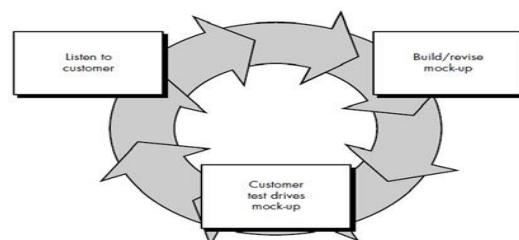
 1. Wawancara

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara tanya jawab secara langsung terhadap narasumber yang bersangkutan.
 2. Observasi

Teknik pengumpulan data yang dilakukan cara pengamatan langsung ke lapangan.

3.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Model perancangan yang digunakan yaitu dengan menggunakan model *prototyping*. Model *prototyping* merupakan suatu teknik untuk mengumpulkan informasi tertentu mengenai kebutuhan-kebutuhan informasi pengguna secara cepat. Berfokus pada penyajian dari aspek-aspek perangkat lunak tersebut yang akan nampak bagi pelanggan atau pemakai [10].



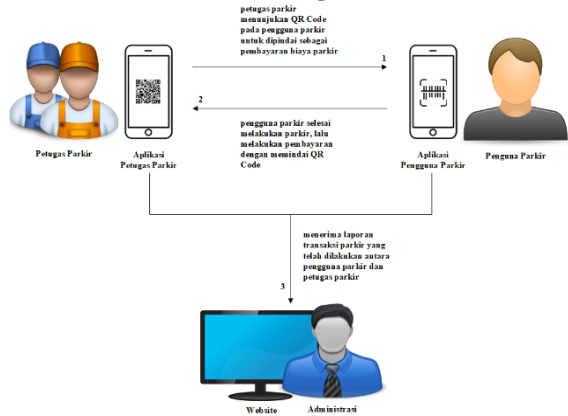
Gambar 1 Model *prototype*

3.3 Analisis Masalah

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara maka analisis masalah yang ada meliputi hal – hal sebagai berikut :

1. UPT Parkir Dinas Perhubungan Kota Sukabumi belum bisa menerapkan transaksi pembayaran biaya parkir secara non tunai.
2. Sulitnya UPT Parkir Dinas Perhubungan kota Sukabumi dalam memantau langsung pendapatan parkir dari setiap petugas parkir.

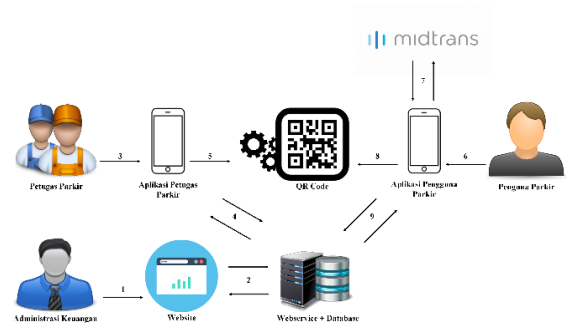
3.4 Model Bisnis Baru Yang Disarankan



Gambar 2 Model bisnis baru yang diusulkan Berikut penjelasan pada gambar 2 diatas :

1. Petugas parkir menunjukkan *qr code* yang telah digenerate pada sistem setelah pencatatan nomor polisi dan menentukan jenis kendaraan pengguna parkir.
2. Pngguna parkir memindai *qr code* yang disediakan oleh petugas parkir dan pengguna parkir harus memiliki saldo pada aplikasi agar bisa melakukan pembayaran.
3. Setelah terjadinya transaksi antara petugas parkir dan pengguna parkir, petugas administrasi keuangan UPT Parkir Dinas Perhubungan kota Sukabumi menerima detail laporan transaksi parkir dari setiap petugas dan area parkir tertentu.

3.5 Arsitektur Sistem Umum



Gambar 3 Arsitektur sistem umum

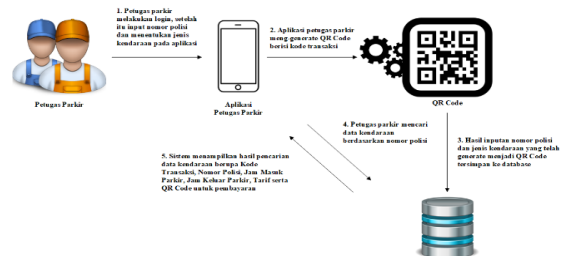
Berikut penjelasan pada gambar 3 diatas :

1. Administrasi keuangan mendaftarkan petugas parkir ke *website* untuk bisa mengakses aplikasi petugas parkir.
2. *Website* menyimpan data registrasi petugas

parkir ke *database*.

3. Petugas parkir mengisikan nomor polisi dan menentukan jenis kendaraan pada aplikasi petugas parkir.
4. Aplikasi petugas parkir menyimpan data nomor polisi dan jenis kendaraan ke *database*.
5. Aplikasi petugas parkir meng-*generate QR Code* dengan data kode transaksi didalamnya.
6. Pengguna parkir melakukan *top up* saldo dan *request* token selanjutnya melakukan pembayaran ke server Midtrans.
7. Midtrans memberi *response* dan ditampilkan lah berbagai macam metode pembayaran, lalu pengguna parkir memilih metode pembayaran serta menyelesaikan pembayarannya.
8. Aplikasi pengguna parkir meng-*scan QR Code* sebagai pembayaran biaya parkir.
9. Aplikasi pengguna parkir memanggil kode transaksi dari database yang telah *generate* menjadi *QR Code* ketika dilakukan *scan* pembayaran.

3.5.1 Arsitektur Sistem Aplikasi Mobile Petuga Parkir

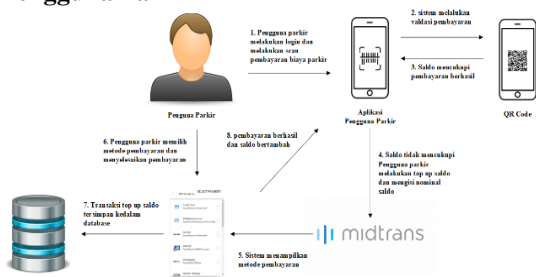


Gambar 4 Arsitektur sistem aplikasi *mobile* petugas parkir

Berikut penjelasan pada gambar 4 diatas :

1. Petugas parkir melakukan login.
2. Petugas parkir menginputkan data kendaraan pengguna parkir berupa nomor polisi serta menentukan jenis kendaraan pada aplikasi.
3. Sistem meng-*generate QR Code* yang berisikan kode transaksi.
4. Hasil inputan nomor polisi dan jenis kendaraan tersimpan kedalam database
5. Petugas parkir mencari data kendaraan berdasarkan nomor polisi yang telah tersimpan sebelumnya kedalam database.
6. Sistem menampilkan hasil pencarian berupa Kode Transaksi, Nomor Polisi, Jam Masuk Parkir, Jam Keluar Parkir, Tarif serta *QR Code*.

3.5.2 Arsitektur Sistem Aplikasi Mobile Pengguna Parkir



Gambar 5 Arsitektur sistem aplikasi mobile pengguna parkir

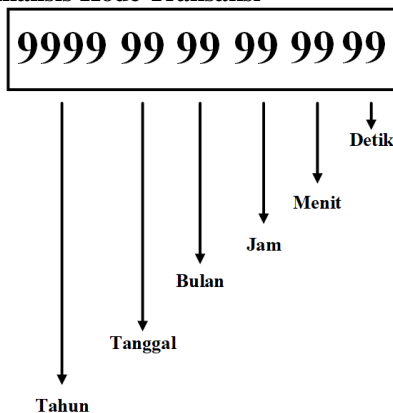
Berikut penjelasan pada gambar 5 diatas :

1. Pengguna parkir melakukan *login*.
2. Pengguna parkir membuka menu *scan QR Code* dan melakukan *scan* pembayaran biaya parkir.
3. Sistem memvalidasi pembayaran, Apabila saldo mencukupi transaksi berhasil.
4. Saldo tidak mencukupi pengguna parkir melakukan *top up* saldo dan mengisikan jumlah nominal saldo yang dibutuhkan.
5. Sistem menampilkan beberapa metode pembayaran.
6. Pengguna parkir memilih metode pembayaran dan menyelesaikan pembayarannya.
7. Transaksi *top up* saldo pengguna parkir tersimpan kedalam *database*
8. Sistem menampilkan pembayaran berhasil dan saldo bertambah.

3.6 Analisis Kode Transaksi Dan QR Code

Bertujuan untuk mengidentifikasikan kombinasi angka pada kode transaksi yang akan digunakan serta bagaimana proses kode transaksi tersebut *generate* menjadi *qr code* yang nantinya digunakan sebagai media transaksi pembayaran biaya parkir.

3.6.1 Analisis Kode Transaksi



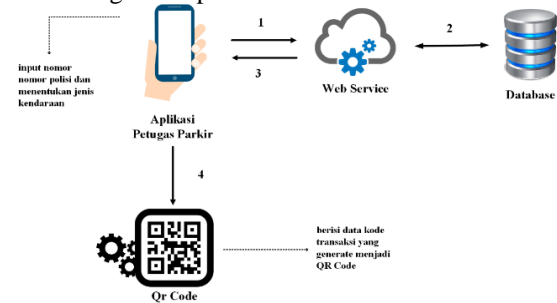
Gambar 6 Kode transaksi yang akan dibangun

1. Kode transaksi yang akan dibangun berupa Tahun, Bulan, Bulan, Jam, Menit dan Detik
2. Kode transaksi tersebut dibangkitkan oleh *web service* saat proses penyimpanan data transaksi parkir ke *database*, yang nantinya kode transaksi digenerate menjadi *qr code*.

3. Penggunaan kombinasi angka kode transaksi dengan Jam, Menit dan Detik ini agar selalu berbeda ketika dilakukan pembangkitan pada waktu tertentu. Sedangkan penggunaan Tahun, Bulan dan Tanggal juga agar mengetahui kapan waktu transaksi itu terjadi ketika dilakukan penyimpanan kedalam *database*.

3.6.2 Analisis QR Code

- A. Pembangkitan (*Generate*) QR Code Pada Sistem Tahap bagaimana kode transaksi *generate* menjadi *qr code*. Pembangkitan *qr code* ini terjadi ketika petugas parkir melakukan aktivitasnya pada aplikasi yang nantinya menghasilkan kode transaksi yang telah dibangkitkan pada *web service*.

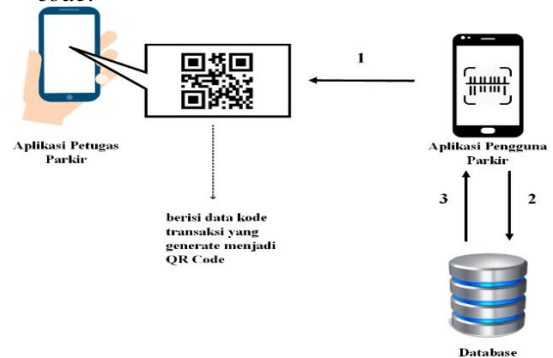


Gambar 7 Pembangkitan *qr code* pada sistem yang akan dibangun

Berikut ini penjelasan pada gambar 7 diatas :

1. Pada aplikasi petugas parkir, petugas menginputkan terlebih dahulu nomor polisi dan menentukan jenis kendaraan dan *request* ke *web service* untuk penyimpanan data kendaraan kedalam *database*.
2. *Web service* melakukan pembangkitan kode transaksi dan disimpan kedalam *database*.
3. Setelah berhasil disimpan, maka aplikasi petugas parkir akan mendapatkan kode transaksi dari *web service*.
4. Kode transaksi didapatkan kemudian dibangkitkan menjadi *qr code*.

- B. Pemindaian (*Scan*) QR Code Pada Sistem Pada proses pemindaian *qr code* ini dilakukan pada aplikasi pengguna parkir untuk membaca data kode transaksi yang terkandung didalam *qr code*.



Gambar 8 Pemindaian *qr code* pada sistem yang akan dibangun

Berikut penjelasan pada gambar 8 diatas :

1. Pengguna parkir melakukan pemindaian pada *qr code* yang telah disediakan pada aplikasi petugas parkir dan berisi kode transaksi yang telah dibangkitkan sebelumnya.
2. Memanggil data kode transaksi beserta detail transaksi parkir.
3. Kode transaksi didapatkan, pengguna parkir telah selesai melakukan pembayarannya.

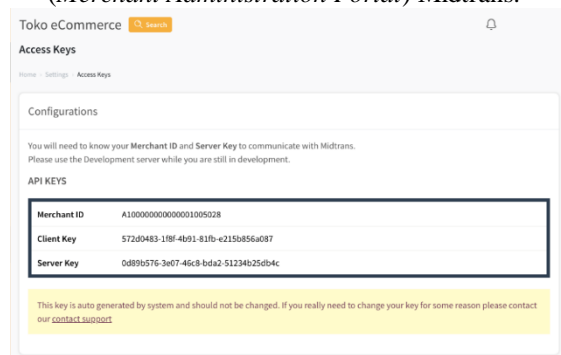
3.7 Analisis Payment Gateway

Analisis *Payment Gateway* ini bertujuan untuk mengidentifikasi *Payment Gateway* yang akan diintegrasikan, yang nantinya digunakan untuk transaksi pembayaran *online top up* saldo pengguna parkir. *Payment Gateway* yang digunakan dalam sistem ini yaitu Midtrans.

3.7.1 Integrasi Midtrans

Agar sistem bisa melakukan pembayaran melalui *payment gateway* Midtrans diperlukan beberapa kebutuhan yang harus dipenuhi diantaranya :

1. Daftar Akun MAP (*Merchant Administration Portal*) Midtrans, perlu diketahui akun MAP Midtrans dibagi menjadi dua bagian yaitu mode *Sandbox* dan *Production*.
 - a. *Sandbox*, merupakan periode *development/testing* dan tidak akan terjadi transaksi sebenarnya.
 - b. *Production*, Digunakan ketika *merchant* sudah melakukan proses integrasi dan siap untuk *go live* sehingga terjadi transaksi yang sebenarnya.
- Integrasi *payment gateway* Midtrans yang akan digunakan yaitu mode *Sandbox* yang merupakan mode *testing* atau bukan transaksi yang sebenarnya.
2. Mendapatkan *Client Key* dan *Server Key*, didapat setelah melakukan pendaftaran akun MAP (*Merchant Administration Portal*) Midtrans.



Gambar 9 contoh *client key* dan *server key* midtrans

3. Integrasi SNAP Midtrans

SNAP Midtrans merupakan portal pembayaran yang memungkinkan *merchant* untuk menggunakan sistem pembayaran Midtrans dengan memunculkan halaman pembayaran Midtrans langsung di halaman pembayaran aplikasi pengguna. Untuk proses integrasi SNAP Midtrans dengan aplikasi, melalui beberapa tahap yaitu :

a. Mendapatkan Snap Token

Pada tahap ini setidaknya ada 3 informasi yang dibutuhkan untuk mendapatkan Snap Token yaitu *Server Key*, *ID Transaksi* dan *Nominal Transaksi*.

```
<?php
require_once(dirname(__FILE__) . 'Veritrans.php');

//Set Your server key
Veritrans_Config::$serverKey = "<Set your ServerKey here>";

// Uncomment for production environment
// Veritrans_Config::$isProduction = true;

Veritrans_Config::$isSanitized = true;
Veritrans_Config::$is3ds = true;

$transaction = array(
    'transaction_details' => array(
        'order_id' => "<your order id>",
        'gross_amount' => 10000 // no decimal allowed
    )
);

$snapToken = Veritrans_Snap::getSnapToken($transaction);
?>
```

Gambar 10 Contoh *source code* PHP untuk mendapatkan snap token

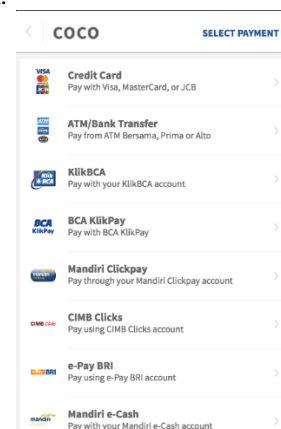
b. Menampilkan Halaman Pembayaran Snap

Pada tahap ini dilakukan untuk menampilkan halaman pembayaran snap Midtrans dan dibutuhkan setidaknya 3 informasi yaitu *Client Key*, *Snap.js* dan *Snap Token*.

```
<html>
<head>
<script type="text/javascript"
src="https://app.sandbox.midtrans.com/snap/snap.js"
data-client-key="<Set Your Client Key Here>"></script>
</head>
<body>
<button id="pay-button">Pay!</button>
<script type="text/javascript">
var payButton = document.getElementById('pay-button');
payButton.addEventListener('click', function () {
    snap.pay('<?php echo $snapToken; ?>'); // store your snap token here
});
</script>
</body>
</html>
```

Gambar 11 Contoh *source code* PHP menampilkan halaman pembayaran

Mengacu pada langkah diatas maka hasilnya akan menampilkan halaman pembayaran dengan berbagai metode pembayaran seperti gambar dibawah ini.



Gambar 12 Contoh halaman pembayaran snap midtrans

c. Status Transaksi

Untuk mengetahui status transaksi yang terjadi dilakukan dengan cara mengakses akun MAP Midtrans, *merchant* dapat memeriksa status transaksi melalui *payment* di akun MAP Midtrans. Berikut contoh status transaksi yang dilakukan seperti pada gambar dibawah ini.

PAYMENT TYPE	DATE & TIME	ORDER ID	CUSTOMER EMAIL	AMOUNT	STATUS
Bank Transfer	22/04/2019 14:29	order-va-bca	norsply@example.com	Rp. 41,000	FAILURE
Credit Card	16/01/2019 12:29	CC-01	norsply@example.com	Rp. 10,000	SUCCESS

Gambar 13 Contoh status transaksi gagal dan berhasil pada MAP Midtrans

d. Menangani Notifikasi

Berikut adalah contoh kode untuk menerima HTTP (POST) dan JSON *object* menggunakan *library* Veritrans-PHP. File ini adalah file PHP yang akan di eksekusi ketika URL *endpoint* notifikasi.

```
<?php
require_once('Veritrans.php');
Veritrans_Config::$isProduction = false;
Veritrans_Config::$serverKey = '<your serverkey>';
$notif = new Veritrans_Notification();

$transaction = $notif->transaction_status;
$type = $notif->payment_type;
$order_id = $notif->order_id;
$fraud = $notif->fraud_status;

if ($transaction == 'capture') {
    // For credit card transaction, we need to check whether transaction is
    // challenge by FDS or not
    if ($type == 'credit_card') {
        if ($fraud == 'challenge') {
            // TODO set payment status in merchant's database to 'Challenge by FDS'
            // TODO merchant should decide whether this transaction is authorized or not
            in MAP
            echo "Transaction order_id: " . $order_id . " is challenged by FDS";
        } else {
            // TODO set payment status in merchant's database to 'Success'
            echo "Transaction order_id: " . $order_id . " successfully captured using " .
            $type;
        }
    }
} else if ($transaction == 'settlement') {
    // TODO set payment status in merchant's database to 'Settlement'
    echo "Transaction order_id: " . $order_id . " successfully transferred using " .
    $type;
} else if ($transaction == 'pending') {
    // TODO set payment status in merchant's database to 'Pending'
    echo "Waiting customer to finish transaction order_id: " . $order_id . " using " .
    $type;
} else if ($transaction == 'deny') {
    // TODO set payment status in merchant's database to 'Denied'
    echo "Payment using " . $type . " for transaction order_id: " . $order_id . " is
    denied.";
} else if ($transaction == 'expire') {
    // TODO set payment status in merchant's database to 'expire'
    echo "Payment using " . $type . " for transaction order_id: " . $order_id . " is
    expired.";
} else if ($transaction == 'cancel') {
    // TODO set payment status in merchant's database to 'Denied'
    echo "Payment using " . $type . " for transaction order_id: " . $order_id . " is
    canceled.";
}
}>
```

Gambar 14 Contoh *source code* menerima *http(post)* dan *json object*

e. Proses Get Status

Pada tahap ini merupakan proses pengambilan informasi dari suatu transaksi yang telah terjadi. Penggunaan proses get status ini jika notifikasi *http(s)* yang dikirimkan oleh Midtrans terlambat diterima oleh *merchant*, berikut ini merupakan contoh *source code* untuk proses get status dengan memanfaatkan *library* Veritrans-PHP.

```
<?php
include_once(dirname(__FILE__) . '/veritrans/Veritrans.php'); //include PHP library

Veritrans_Config::$serverKey = <Your Server Key>;
Veritrans_Config::$isProduction = <true / false>; // false = sandbox
$order_status_obj = Veritrans_Transaction::status($order);
$status = $order_status_obj->transaction_status;
}>
```

Gambar 15 Contoh *source code* get status transaksi

Berikut ini respon berhasil untuk proses get status.

```
{
  "status_code": "200",
  "status_message": "Success, transaction found",
  "transaction_id": "249fc620-6017-4540-af7c-5a1c25788f46",
  "masked_card": "481111-1114",
  "order_id": "example-1424936368",
  "payment_type": "credit_card",
  "transaction_time": "2015-02-26 14:39:33",
  "transaction_status": "capture",
  "fraud_status": "accept",
  "approval_code": "1424936374393",
  "signature_key": "2802a264cb978fbc59f631c68d120cbda8dc853f5dfdc52301c615cf4f14e7a0b09aa...",
  "bank": "bni",
  "gross_amount": "30000.00"
}
```

Gambar 16 Respon berhasil *get* status transaksi. Berikut ini respon gagal untuk proses *get* status.

```
{
  "status_code": "404",
  "status_message": "The requested resource is not found"
}
```

Gambar 18 Respon berhasil *get* status transaksi

4. HASIL DAN PENGUJIAN

4.1 Pengujian QR Code

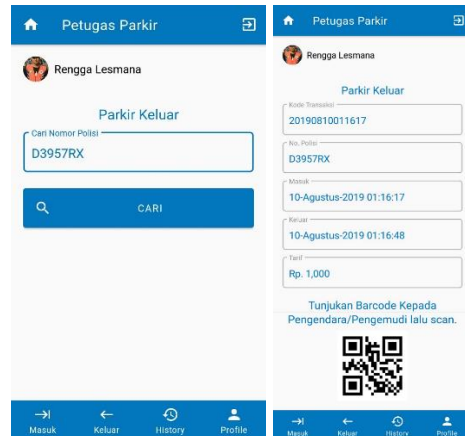
4.1.1 Pembangunan QR Code

1. Pada tahap ini petugas parkir mengisikan Nomor Polisi "D3957RX" dan jenis kendaraan "Motor" dengan tarif otomatis Rp.1000.



Gambar 17 Proses pembangunan *qr code* dan kode transaksi (1)

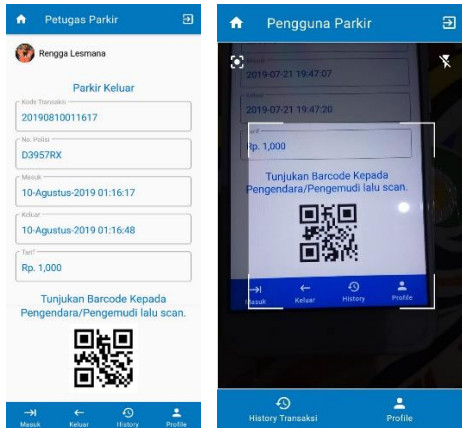
2. Setelah disimpan, pada proses ini *qr code* dan kode transaksi dibangkitkan, setelah itu detail data kendaraan bisa ditampilkan beserta *qr code* nya..



Gambar 18 Pembangkitan *qr code* dan kode transaksi (2)

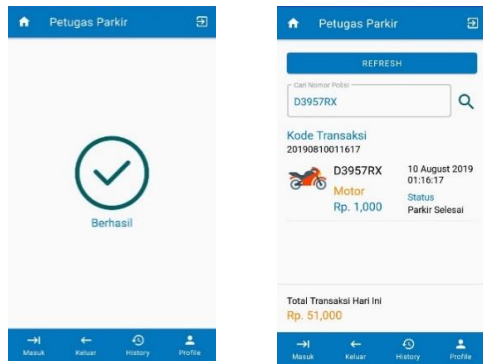
4.1.2 Pemindaian QR Code

1. Pada tahap ini petugas parkir menunjukkan detail transaksi parkir beserta *qr code* untuk dilakukan pemindaian oleh pengguna parkir.



Gambar 19 Proses pemindaian qr code pembayaran biaya parkir

- Setelah dilakukan pemindaian qr code sebagai pembayaran biaya parkir oleh pengguna parkir, maka pada aplikasi pengguna parkir akan menampilkan notifikasi “Berhasil”. Pada aplikasi petugas parkir menampilkan status parkir “Parkir Selesai” setelah dilakukan pemindaian yang sebelumnya “Parkir Belum Selesai”.



Gambar 20 Setelah proses pemindaian qr code

- Status parkir pada website pun berubah setelah dilakukan proses pemindaian qr code menjadi “Parkir Selesai” yang sebelumnya adalah “Parkir Belum Selesai”.

Data Transaksi Parkir

No	Kode Transaksi	Petugas	No Polisi	Jenis Kendaraan	Masuk Area Parkir	Keluar Area Parkir	Area Parkir	Status Parkir	Tarif
1	20190810011617	Rengga Lesmana	D3957RX	Motor	10 August 2019 01:16:17	10 August 2019 01:20:54	Jalan Ahmad Yani	Parkir Selesai	Rp 1,000

Gambar 21 Status parkir setelah dilakukan pemindaian qr code (website)

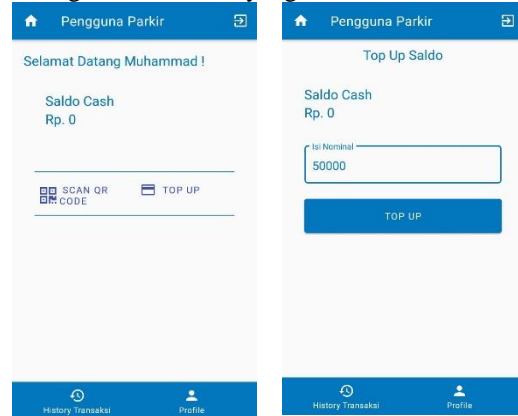
Data Transaksi Parkir

No	Kode Transaksi	Petugas	No Polisi	Jenis Kendaraan	Masuk Area Parkir	Keluar Area Parkir	Area Parkir	Status Parkir	Tarif
1	20190810011617	Rengga Lesmana	D3957RX	Motor	10 August 2019 01:16:17		Jalan Ahmad Yani	Parkir Belum Selesai	Rp 1,000

Gambar 22 Status parkir sebelum dilakukan pemindaian qr code (website)

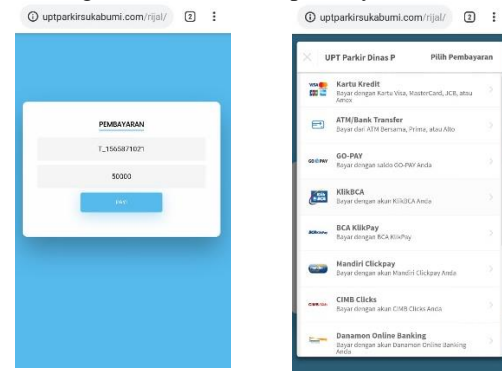
4.2 Pengujian Payment Gateway

- Pada aplikasi pengguna parkir, pengguna menuju menu *Top Up* untuk mengisi saldo dan mengisi nominal yang dibutuhkan.



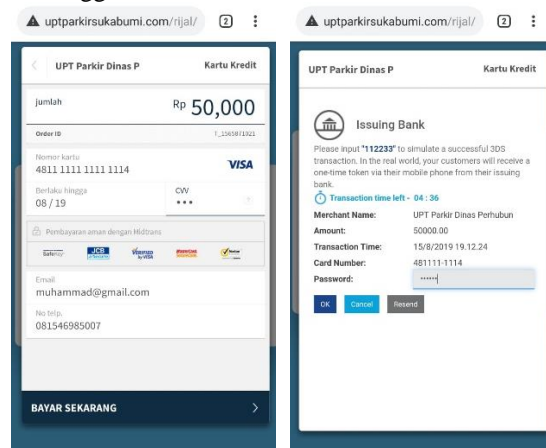
Gambar 23 Halaman top up saldo aplikasi pengguna parkir

- Setelah menekan tombol *top up*, aplikasi akan mendirect ke browser lalu tekan tombol “Pay” maka akan menuju halaman pembayaran dengan berbagai macam metode pembayaran.



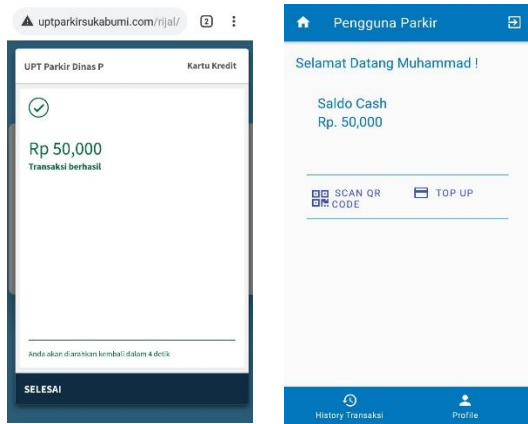
Gambar 24 Halaman metode pembayaran midtrans

- Pada halaman ini metode pembayaran yang dipilih sebagai contoh yaitu pembayaran dengan menggunakan kartu kredit.



Gambar 25 Halaman metode pembayaran kartu kredit VISA

- Setelah semua tahap dilakukan Midtrans menampilkan notifikasi transaksi berhasil dan saldo bertambah.



Gambar 26 Transaksi *top up* saldo berhasil

Perlu diketahui pada implementasi *payment gateway* Midtrans diatas menggunakan mode *Sandbox* (testing), sehingga transaksi yang dilakukan bukan transaksi yang sebenarnya, tapi merupakan transaksi *dummy*.

4.3 Pengujian Jarak Pemindaian QR Code

Tabel 1 Pengujian jarak pemindaian *qr code* oleh kamera

Jarak	Hasil
5 cm	Terbaca
10 cm	Terbaca
15 cm	Terbaca
20 cm	Terbaca
25 cm	Terbaca
30 cm	Tidak Terbaca

Berdasarkan hasil pengujian pada tabel jarak pemindaian *qr code* oleh kamera menunjukan bahwa jarak pemindaian *qr code* dari jarak yang paling dekat adalah ± 5 cm dan untuk jarak yang paling jauh yaitu ± 30 cm. Didapat kan bahwa maksimal jarak *sampai qr code* dapat dipindai yaitu 25 cm, dan untuk jarak dari 30 cm dan seterusnya *qr code* tidak dapat dibaca.

5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Pada akhir penelitian ini, dapat ditarik kesimpulan bahwa purwarupa aplikasi sistem parkir ini berhasil menerapkan transaksi secara non tunai memanfaatkan teknologi *qr code* sebagai media pembayaran biaya parkir dengan jarak pindai dari 5 cm sampai 25 cm, selain itu aplikasi ini juga dapat mempermudah UPT Parkir Dinas Perhubungan kota Sukabumi dalam memantau langsung pendapatan atau transaksi parkir yang terjadi secara *realtime* dari setiap petugas parkirnya. Aplikasi pun dapat melakukan *top up* saldo dengan *payment gateway* Midtrans sebgai pembayaran *online*-nya meskipun transaksi yang dilakukan bukan transaksi yang sebenarnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Irawan Afrianto, Andri Heryandi, Alif Finandhita, "Pemanfaatan QR Code Sebagai Akses Cepat Verifikasi Ijazah UNIKOM," *Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Komun. (SNASTIKOM 2012)*, pp. 9–16, 2012.
- [2] Moh. Lukman Sholeh, Lutfi Ali Muharom "Smart Presensi Menggunakan Qr-Code Dengan Enkripsi Vigenere Cipher," *Limits*, vol. 13, no. 2, pp. 31–44, 2016.
- [3] Erikson Damanik, "Perancangan Sistem Informasi Pembayaran Online Menggunakan Payment Gateway," *JSM STMik Mikroskil*, vol. 13, no. 1, pp. 63–71, 2012.
- [4] Dwi Rahmat Islami, Yuni Sulistyowati "Aplikasi Penjualan Pulsa Online Menggunakan Payment Gateway," *J. Inform. Multimed.*, vol. 8, no. 1, pp. 41–50, 2016.
- [5] Niko Alnabawi, "Penerapan Midtrans sebagai Sistem Verifikasi Pembayaran pada Website iPanda," *J. Inform. UPGRIS*, vol. 4, no. 2, pp. 245–254, 2018.
- [6] Eko Budi Setiawan, Angga Setiyadi "Implementasi Supply Chain Management (SCM) Dalam Sistem Informasi Gudang Untuk Meningkatkan Efektifitas Dan Efisiensi Proses Pergudangan," *Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Multimed. 2017*, vol. 5, no. 1, pp. 19–24, 2017.
- [7] F.D. Hobbs, *Perencanaan Dan Teknik Lalu Lintas*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 1995.
- [8] Muhammad Noor Fais, Arief Susanto, Tri Listyorini, "Pengembangan Sistem Parkir Di Universitas Muria Kudus Dengan Menggunakan Enkripsi Data Dan Teknologi Barcode," *J. SIMETRIS*, vol. 5, no. 2, pp. 173–180, 2014.
- [9] Candra Feri Sulistyoyo, Suprianto, "Pemanfaatan Teknologi Quick Response Code (Qr Code) Untuk Verifikasi Pendaftaran Online Calon Siswa Baru Di SMK Itaba Gedangan - Sidoarjo."
- [10] Rani Susanto, Anna Dara Andriana, "Perbandingan Model Waterfall Dan Prototyping Untuk Pengembangan Sistem Informasi," *Maj. Ilm. Unikom*, vol. 14, no. 1, pp. 41–45, 2016.