

Aplikasi Payment Voucher RT/RW net Mikrotik berbasis Android Flutter dengan Metode Payment Gateway pada Dusun Jomblang Desa Puncu Kabupaten Kediri

Yanu Ade Safikri¹, Dedy Rahman Prehanto²

^{1,2} jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya

¹yanu.18021@mhs.unesa.ac.id

³dedyrahman@unesa.ac.id

Abstrak—RT/RW net merupakan sistem jaringan dimana dapat dipasang pada suatu wilayah atau lokasi dengan memanfaatkan teknologi WLAN. Dengan adanya sistem jaringan ini, memudahkan masyarakat mengakses internet dengan lebih mudah dan murah. Hasil wawancara dengan pelaku usaha RT/RW net didapatkan perlu pengembangan dalam sistem transaksinya seperti pembelian voucher menggunakan aplikasi. Pembelian voucher menggunakan aplikasi lebih efisien, praktis dan mengurangi kendala seperti telatnya stok voucher pada distributor. Teknologi Flutter dan Payment Gateway Midtrans merupakan salah satu opsi untuk membangun aplikasi. Flutter sendiri merupakan SDK atau framework open source yang dikembangkan oleh google yang dapat dijalankan dalam sistem IOS, Android maupun Web. Penggunaan Flutter dan Midtrans memungkinkan peningkatan efisiensi dalam pembangunan aplikasi dengan kelebihan Flutter yang dapat dijalankan pada beda platform. Integrasi dari Flutter, Midtrans dan Mikrotik dapat dimungkinkan dalam pengembangan sistem bisnis RT/RW net. Namun sedikit dan kurangnya literatur terbaru sedikit menimbulkan hambatan. Karena perbedaan pada versi package maupun Flutter membuat ketentuan syntax berbeda, contohnya null safety pada versi Flutter terbaru. Namun demikian, sistem program aplikasi payment voucher untuk RT/RW net ini dapat dibangun dan berjalan sesuai dengan fungsinya setelah dilakukan pengujian dengan metode blackbox. Dari hasil 11 item pengujian dan evaluasi ditemukan bahwa program aplikasi dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Tidak lepas dari kekurangan, sistem aplikasi ini masih perlu banyak peningkatan baik pada segi desain antarmuka, keamanan sistem, maupun penambahan fitur agar mempermudah pengguna.

Kata Kunci— Midtrans, Mikrotik, Payment Gateway, Flutter, Aplikasi Mobile

I. PENDAHULUAN

Pekembangan teknologi informasi dan komunikasi sangat cepat di era saat ini, hal ini selaras dengan perkembangan zaman yang semakin modern dan canggih. Perkembangan media internet membuat para penggunanya dapat dengan mudah untuk berpartisipasi, berbagi dan menciptakan konten sesuai dengan yang diinginkan. Internet dimanfaatkan sebagai sarana media komunikasi dan penyebaran informasi melalui berbagai layanan yang tersedia di dalamnya. Dengan kebebasan akses informasi dalam internet, pengguna dapat dengan mudah mengembangkan potensi diri, pengetahuan seiring perkembangan teknologi serta dapat mempelajari pengetahuan baru. Misi awal terciptanya internet adalah

sebagai sarana peneliti untuk mengakses data dari sejumlah sumber daya perangkat keras komputer, tetapi berkembang dan menyimpang menjadi media massa serta ajang komunikasi yang sangat cepat [1].

Pandemi Covid mempengaruhi segala aspek kehidupan. Banyak kegiatan memiliki batasan – batasan demi menjaga penyebaran Virus Covid itu sendiri. Pemerintah sedang berupaya mengembalikan kondisi Indonesia menjadi stabil ditengah pandemi dengan beberapa inovasi. Salah satu upaya pemerintah adalah kebijakan Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB) dan Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat (PPKM). Pembatasan semacam ini mengakibatkan peralihan kebiasaan masyarakat yang semula melakukan transaksi jual beli secara kontak fisik menjadi serba online. Pelaku usaha kecil, menengah, dan mikro dipaksa untuk meningkatkan literasi teknologinya di dunia digital agar dapat beradaptasi dan beroperasi meski di tengah masa pandemi [6]

Dengan adanya peralihan kebiasaan yang serba online membuat penggunaan internet sebagai hal yang wajib dipelajari. Jaringan mikrotik dan program aplikasi merupakan salah hal yang perlu dipelajari untuk beradaptasi di masa serba online. Mikrotik merupakan suatu sistem operasi yang dirancang khusus sebagai router jaringan yang dapat diandalkan. Disamping konfigurasi yang tidak terlalu sulit, Mikrotik juga memiliki berbagai fitur yang dapat melakukan monitoring jaringan[1]. Mikrotik sendiri dapat dipergunakan untuk membangun banyak model jaringan, salah satunya RT/RW Net. RT/RW Net adalah jaringan internet yang dipasang pada suatu wilayah atau lokasi dengan memanfaatkan teknologi Wireless Local Area Network (WLAN)[4]. Sesuai dengan namanya, jaringan ini mencakup wilayah RT / RW. Pengelola Jaringan biasanya memberikan fasilitas jaringan internet yang mana pengguna diwajibkan untuk membayar sejumlah uang untuk dapat mengaksesnya. Pada wilayah Dusun Jomblang Desa Asmorobangun Kecamatan Puncu Kabupaten Kediri dan sekitarnya, pembayaran dilakukan secara langsung atau cash.

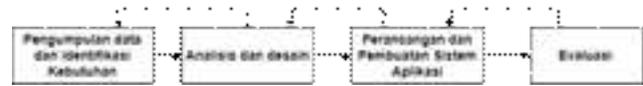
Payment Gateway merupakan salah satu pengembangan sistem transaksi yang disediakan oleh sebuah layanan aplikasi, hal ini dapat memberikan otorisasi pemrosesan transaksi melalui kartu kredit ataupun debit bagi pengguna dalam aktivitas bisnis[1]. Sistem Informasi Pembayaran Online Menggunakan Payment Gateway memperlihatkan proses

kinerja transaksi secara online menggunakan Payment Gateway dengan aman. Tugas dari Payment Gateway lainnya adalah melakukan pengesahan transaksi sesuai dengan kebijakan yang dimiliki oleh issuer kartu kredit [5]. Pembayaran dilakukan kepada distributor voucher, kemudian pengguna akan diberi kode akses berbentuk secarik kertas. Kode inilah yang nantinya akan dipergunakan untuk mengakses internet melalui jaringan RT/RW Net. Dalam masa pandemi sekarang, dimana peralihan kebiasaan menuju serba online menjadikan metode pembayaran cash memiliki beberapa kekurangan seperti uang yang bisa menjadi perantara virus atau bakteri. Kemudian kondisi dimana produsen voucher tidak bisa mendistribusikan voucher kepada distributor membuat persediaan voucher di distributor mengalami kekosongan. Efisiensi dan kendala dari produsen voucher ini dapat merugikan pihak pengguna karena setiap voucher memiliki batasan waktu aksesnya.

Dengan berbagai masalah yang telah disampaikan penulis akan membuat sebuah program aplikasi untuk menangani sistem pembayaran untuk menyedekannya, kemudian voucher akan dibagikan dalam bentuk pesan digital. Program Aplikasi akan dibangun dari teknologi Flutter. Dalam Jurnal yang ditulis Fillian Enggar K. dan Radius Tanone menyebutkan Flutter merupakan SDK atau framework open source yang dikembangkan oleh pihak Google untuk membuat atau mengembangkan aplikasi yang dapat berjalan dalam sistem operasi Android dan iOS maupun web [2]. Flutter dibangun menggunakan bahasa Dart. Dalam jurnal yang ditulis Aakanksha Tashildar dkk menyebutkan fitur penting dari Flutter adalah kemampuan kompilasi just-in-time yang mengeksekusi source code yang mencakup kompilasi selama eksekusi program pada saat run time daripada eksekusi sebelumnya [10]. Kemampuan Hot Reload ini menjadi sebuah kelebihan yang memudahkan developer untuk membangun sebuah aplikasi mobile tanpa harus kompilasi ulang. Selain itu ada kelebihan lain seperti Cross Platform (web, Android dan iOS), penulisan kode lebih cepat, aplikasi lebih cepat, tampilan yang fleksibel dan menarik, sederhana untuk dipelajari dan digunakan. Di sisi lain terdapat beberapa kelemahan seperti ukuran aplikasi yang besar, kurangnya library dari pihak ketiga, penggunaan bahasa dart yang sering dikatakan kalah jika dibandingkan teknologi lain [7]. Namun demikian dengan kelebihan dan pembaharuan yang ada penulis akan membuat aplikasi berbasis mobile dengan teknologi flutter. Kemudahan dan dapat digunakan dimana saja membuat perangkat mobile cocok untuk menunjang aktivitas yang memiliki mobilitas tinggi terutama di daerah Kecamatan Puncu dimana mayoritas masyarakat lebih memahami perangkat mobile daripada komputer. Dengan aplikasi mobile ini diharapkan dapat mempermudah pembayaran voucher secara efisien dan instan. Selain itu juga bisa mempermudah pengelola jaringan RT/RW net dalam mendistribusikan voucher serta mengurangi penggunaan kertas.

II. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini diterapkan metode prototyping sebagai metode pembuatan sistem aplikasi. Metode Prototyping merupakan metode pengembangan atau pembuatan sistem aplikasi dengan cara pembangunan cepat dan pengujian model kerja (prototipe) secara berulang-ulang melalui proses interaksi. Prototyping bisa juga disebut dengan desain aplikasi cepat (rapid application design/RAD) karena proses penyederhanaan dan mempercepat desain sistem [11]. Berikut rancangan alur penelitian dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar.1 Diagram Alur Metode Penelitian.

Dalam pembangunan sistem aplikasi ini, terdapat tahapan yang perlu dilakukan:

A. Tahap Pengumpulan Data dan Identifikasi Kebutuhan

Dalam tahapan ini pengumpulan data dilakukan menggunakan metode wawancara terhadap pelaku usaha RT/RW net pada dusun Jomblang desa Puncu kecamatan Puncu. Hasil wawancara diperoleh kebutuhan dari pelaku usaha dalam bidang proses transaksi voucher. Kebutuhan ini akan dibagi menjadi kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional, penjabaran lebih detail adalah sebagai berikut:

- 1) *Kebutuhan Fungsional*: merupakan kebutuhan yang berisikan proses atau layanan yang wajib disediakan oleh sistem aplikasi. Kebutuhan Fungsional dalam sistem aplikasi ini meliputi sistem dapat melakukan pendataan pengguna baru dan autentikasi (login dan register), sistem dapat menampilkan produk-produk yang disediakan, sistem menyediakan fitur pembayaran, sistem dapat merubah isi pemesanan sesuai dengan status pembayaran, sistem dapat memberikan tampilan laporan pemesanan, sistem dapat membedakan status pemesanan yang sudah dibayar kemudian akan diarahkan ke tampilan kode voucher dan status belum dibayar yang kemudian akan diarahkan ke menu pembayaran.
- 2) *Kebutuhan Non-Fungsional*: merupakan kebutuhan yang mengarah pada batasan dari perilaku sistem. Kebutuhan non-fungsional dalam sistem aplikasi ini meliputi sistem dapat dijalankan pada perangkat mobile, sistem hanya dapat memberi akses layanan kepada pengguna yang terdaftar. Sistem dapat dijalankan pada operasi sistem Android 7 sampai terbaru.

Dalam tahapan ini juga mendapatkan data berupa harga layanan internet yang dikemas dalam bentuk voucher. Data ini didapat dari wawancara pelaku bisnis RT/RW net di dusun Jomblang desa Asmorobangun kecamatan Puncu. Berikut merupakan daftar harga yang dikemas dalam bentuk tabel I berikut:

TABEL I
DATA HARGA VOUCHER

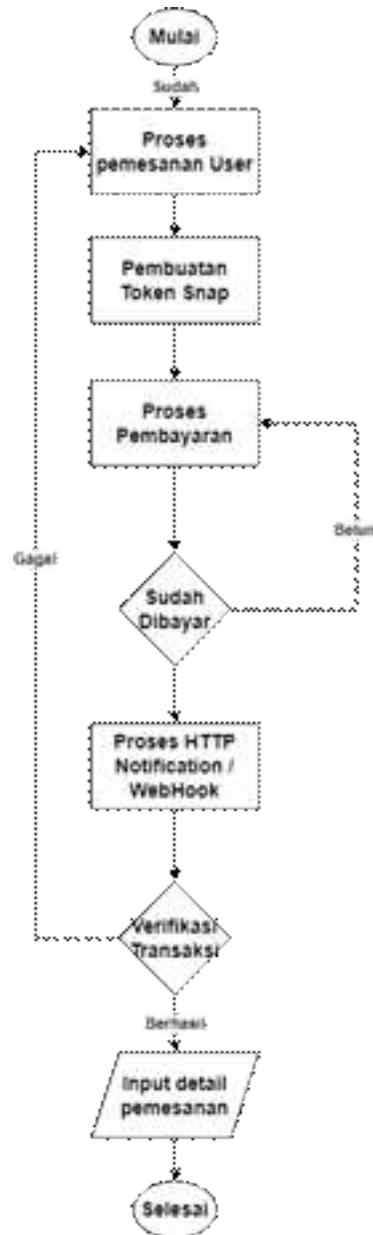
1.	Voucher 8 jam	Rp. 2000
2.	Voucher 16 jam	Rp. 4000
3.	Voucher 24 jam	Rp. 8.000
4.	Voucher 720 jam	Rp. 50.000

B. Tahap Analisis dan Desain

Dalam tahapan ini kebutuhan yang telah di rangkum sebelumnya akan dianalisis, hasil akhirnya kemudian diuraikan menjadi bagian-bagian yang dapat diselesaikan secara efisien. Dengan demikian dapat diperoleh langkah – langkah yang dapat dipergunakan untuk menyelesaikan kebutuhan yang telah teridentifikasi. Kemudian dapat dibuat sebuah desain yang mengutamakan fungsinya atau desain cepat yang bisa diimplementasikan secara langsung dalam bahasa pemrograman. Proses bisnis dari sistem akan dijabarkan dalam bentuk *activity diagram*. Untuk database akan dijelaskan dalam *Entity Relationship Diagram (ERD)*. Sistem ini ditunjukan untuk pengguna mobile, oleh sebab itu penggunaan Flutter membantu agar aplikasi dapat dijalankan di sistem operasi Android dan IOS. Desain antarmuka dari sistem aplikasi meliputi halaman fungsi utama seperti login, register, halaman riwayat, halaman produk, halaman pembayaran, dan halaman menampilkan kode voucher. Kemudian tambahan halaman pelengkap seperti splashscreen, beranda, profil, halaman login voucher. Desain sistem dapat dilihat pada *activity diagram*. Program Aplikasi Payment Voucher akan dibangun menggunakan Flutter berbasis mobile aplikasi. Untuk sisi server akan dibangun menggunakan Laravel 8 sebagai web service. Aplikasi pendukung untuk pembuatan program aplikasi ini meliputi Xampp, Visual Studio Code, Ngrok, dan Emulator Android Studio. Penerapan Midtrans akan diimplementasikan pada flutter sekaligus web servicenya.

C. Tahap Perancangan dan Pembuatan Sistem Aplikasi

Langkah dan desain cepat yang telah di analisis pada proses sebelumnya kemudian diproses menjadi rancangan aplikasi sistem dan diimplementasikan secara langsung menjadi bentuk program. Dalam program akan menggunakan metode payment gateway Midtrans Snap Preferences. Snap Preferences merupakan metode dimana Midtrans dapat membuat sebuah snap token yang berisikan detail dari pemesanan. Snap token ini yang kemudian akan diverifikasi oleh Midtrans dan dipergunakan untuk mengakses api servis dari Midtrans sebagai metode pembayaran. Dalam proses ini penggunaan Http(s) Notification / Webhook sebagai payment handler akan diterapkan. Payment handler merupakan proses verifikasi untuk status pembayaran. Dalam sistem yang disediakan Midtrans proses ini diawali dengan order yang masuk ke database melalui backend atau web service. Didalam backend ini akan membuat snap token sebagai identitas dari pemesanan supaya bisa menggunakan api servis dari Midtrans. Kemudian apabila pengguna sudah melakukan pembayaran maka Midtrans akan mengirimkan umpan balik yang dapat dipergunakan untuk merubah detail pemesanan seperti status. Umpan balik ini yang disebut dengan Http(s) Notification atau Webhook. Berikut alur dari proses ini dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar.2 Flowchart Diagram Payment Handler

Dalam proses Webhook juga terdapat sebuah proses keamanan untuk memverifikasi pembayaran dalam sebuah pemesanan. Dalam proses ini, akan dilakukan sebuah enkripsi data pemesanan menggunakan Hash SHA512. Hasil enkripsi ini yang disebut dengan Signature Key. Rumus Formula untuk Signature Key adalah hasil dari gabungan id order, status code pemesanan, total harga pemesanan, dan server key kemudian dienkripsi menggunakan hash SHA512 [12]. Hash SHA512 merupakan teknik enkripsi dengan cara merubah informasi menjadi rangkaian karakter dengan jumlah 512 bit. Berikut contohnya pada gambar 3 :

Id Order

534904

Status Kode

200

Total Harga

5000

Server Key

VT-server-HJMpl9HLr ntOKt5mRONdmKj

Gabungan IdOrder+StatusKode+TotalHarga+ServerKey

5349042005000VT-server-HJMpl9HLr ntOKt5mRONdmKj

Rumus Signature Key

SHA512(idorder+statuskode+totalharga+serverkey)

Hasil Enkripsi Signature Key

4a202d5fcb8da0f6fa14bcbadc1e15aee93afd27b7f0ea8e4350809684ff9321f7
 22b3096f3d661433aea9ba0f3dd8fa232d222b4d1a66132b6e5c808e059

Gambar.3 Rumus Signature Key

D. Tahap Evaluasi

Tahap ini dilakukan evaluasi terhadap sistem aplikasi. Dalam hal ini apabila ditemukan celah atau bug pada sistem aplikasi maka akan langsung ditindak untuk dicarikan solusi. Dalam proses tahapan evaluasi dan testing fungsional dilakukan menggunakan metode blackbox. Metode ini merupakan pengecekan dengan batas input dan output program aplikasi atau kesesuaian aplikasi tanpa harus melihat isi koding.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

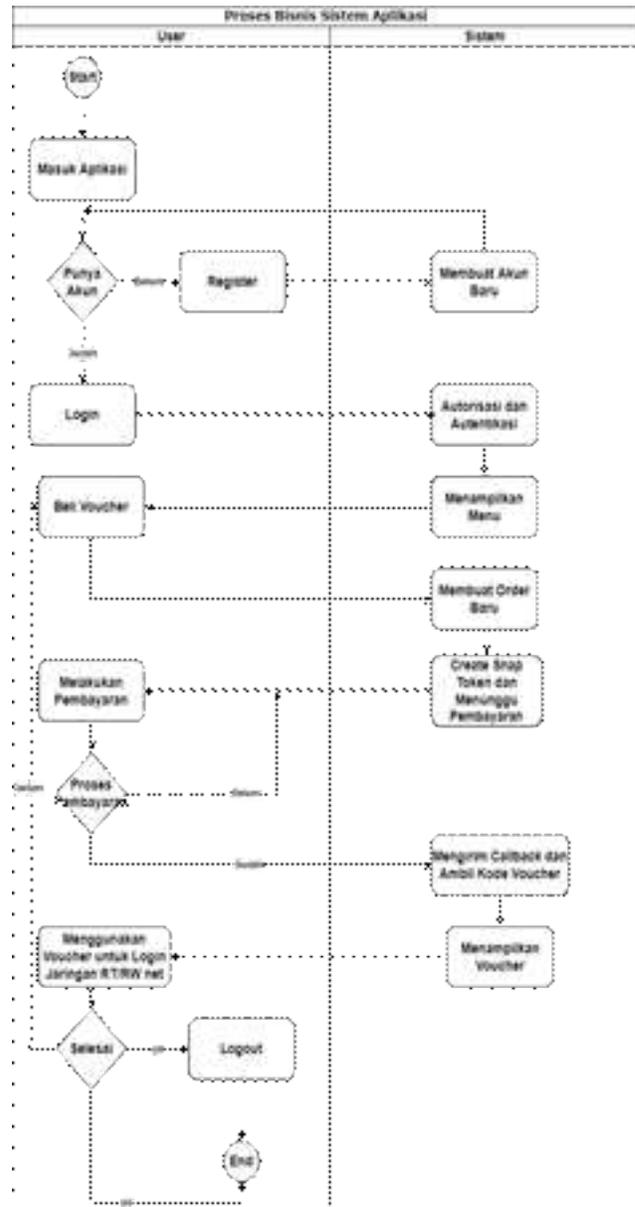
Berikut merupakan hasil dari pembangunan dan pengembangan sistem aplikasi program payment voucher :

A. Desain Sistem

1) Desain Alur Proses Bisnis

Dalam proses ini titik mulai sistem adalah pada pengguna. Kemudian akan masuk ke aplikasi, apabila pengguna belum mempunyai akun maka pengguna dapat masuk kedalam menu register, dalam proses register pengguna cukup memasukkan data diri yang kemudian akan diproses oleh sistem. Setelah pengguna selesai mendaftar maka akan dikembalikan ke menu login. Proses register dapat dilewati apabila pengguna sudah memiliki akun. Dalam menu login pengguna cukup memasukkan username dan password yang kemudian sistem akan melakukan proses autentikasi, setelah proses ini selesai sistem akan menampilkan menu beranda. Pengguna dapat membeli voucher pada menu ini. Pesanan ini akan diproses oleh sistem sebagai order baru, selanjutnya sistem akan mencetak token yang berisi detail order dan status

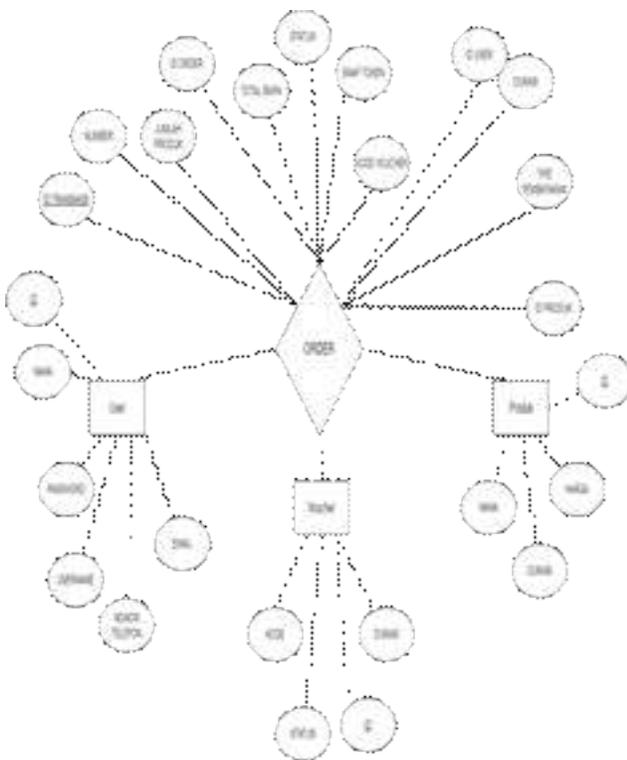
pembayaran. Token ini dipergunakan untuk verifikasi pembayaran. Setelah proses membuat token selesai pengguna dapat melakukan pembayaran. Apabila pembayaran selesai maka sistem akan mengirimkan umpan balik yang dapat merubah status pembayaran menjadi "settlement", namun bila pengguna belum membayar maka akan diarahkan kembali ke menu pembayaran dan status pembayaran masih "pending". Apabila proses pembayaran selesai dan status menjadi "settlement" sistem akan mengambil voucher dari database kemudian akan ditampilkan agar dapat dipergunakan oleh pengguna. Terakhir pengguna dapat memilih ingin memesan ulang voucher, logout atau langsung menutup aplikasi. Gambar 4 merupakan desain gambar dan penjelasan desain alur proses bisnis.



Gambar.4 Activity Diagram Sistem

2) Desain Database

Dalam tahap ini juga dapat mengolah informasi yang didapat sebelumnya untuk membuat sebuah desain database. Entitas dari database ini meliputi User, Produk, Voucher, dan Order sebagai hubungan utama, dimana Order terhubung dengan Entitas User, Produk serta Voucher. Atribut pada entitas User meliputi nama user, email, username, nomor telepon, dan password. Atribut untuk entitas Produk adalah nama produk, harga produk dan durasi. Entitas Voucher memiliki atribut Kode, Durasi dan Status. Order memiliki atribut number, id transaksi, id order, total biaya, tipe pembayaran, jumlah produk, status, snap token, kode voucher, durasi, id user dan id produk. Berikut gambar 5 merupakan penjelasan dalam bentuk Entity Relationship Diagram (ERD) :



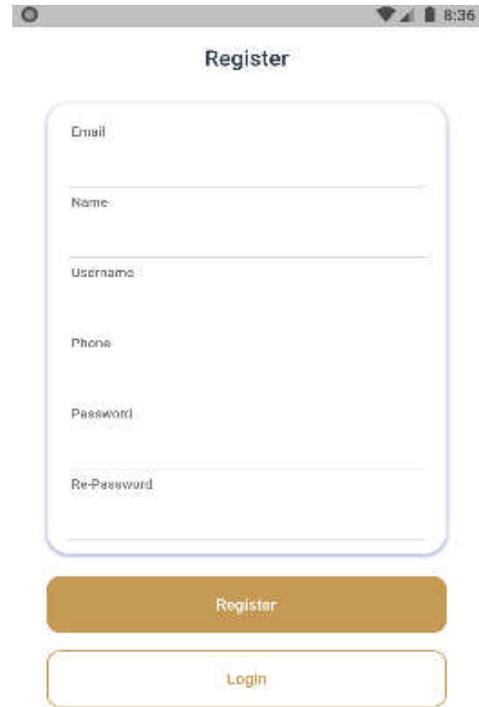
Gambar.5 ER Diagram Database

B. Desain Antarmuka

1) Halaman Register

Halaman register merupakan halaman bagi pengguna untuk mendaftarkan akunnya terlebih dahulu sebelum menggunakan aplikasi. Tanpa mendaftarkan akun, pengguna tidak diberikan akses untuk mengakses aplikasi. Dalam halaman ini pengguna perlu memasukkan beberapa data sebagai identitas akun pengguna. Data diri yang perlu diisi berupa email, nama, username, nomor telepon,

password. Berikut tampilan halaman register pada gambar 6.



Gambar.6 Halaman Register

2) Halaman Riwayat Pembelian

Halaman Riwayat pembelian merupakan halaman yang menampilkan riwayat pembelian sekaligus status dari proses pembelian. Daftar tersebut juga dapat diklik dan nanti akan diarahkan sesuai dengan status pembayarannya. Apabila statusnya *settlement* maka akan diarahkan ke halaman kode voucher, dan status *pending* akan diarahkan ke halaman pembayaran. Berikut tampilan riwayat pembelian pada gambar 7.

Id Order	Status Transaksi
#83470094	settlement
#23894130	pending

Gambar.7 Halaman Riwayat

3) Halaman Produk

Halaman produk merupakan halaman untuk menampilkan detail produk yang tersedia. Dalam halaman ini juga terdapat proses pembelian dengan cara menekan gambar produk yang diinginkan, kemudian akan muncul jendela pop-up untuk memastikan apakah produk yang diinginkan sudah benar. Informasi yang terdapat dalam

halaman ini adalah jumlah durasi voucher dan harga. Berikut tampilan halaman produk pada gambar 8.



Gambar.8 Halaman Produk

4) Halaman Pembayaran

Halaman pembayaran akan muncul ketika kita selesai menekan tombol 'ya' pada jendela pop-up yang muncul setelah kita menekan tampilan produk pada halaman produk. Pada halaman pembayaran ini proses pembayaran akan dilaksanakan. Pada halaman ini terdapat detail pembayaran berupa harga total, jumlah produk, durasi voucher, harga voucher, dan detail pembeli. Kita dapat menekan tombol *continue* yang selanjutnya akan diarahkan ke menu pemilihan metode pembayaran. Pelanggan dapat langsung membayar sesuai dengan metode yang telah dipilih. Berikut tampilan halaman pembayaran pada gambar 9.



Gambar.9 Halaman Pembayaran

5) Halaman Tampilan Kode Voucher

Halaman tampilan kode voucher merupakan halaman yang menampilkan kode yang sudah kita beli. Halaman ini hanya bisa diakses ketika pengguna sudah membayar tagihan dari pembeliannya, dan histori pembelian sudah berstatus 'settlement'. Pengguna dapat membeli ulang atau lebih dari satu produk dengan mengulang proses dari menu halaman produk. Dalam sekali proses pengguna hanya dapat membeli satu voucher. Berikut tampilan halaman tampilan kode voucher pada gambar 10.

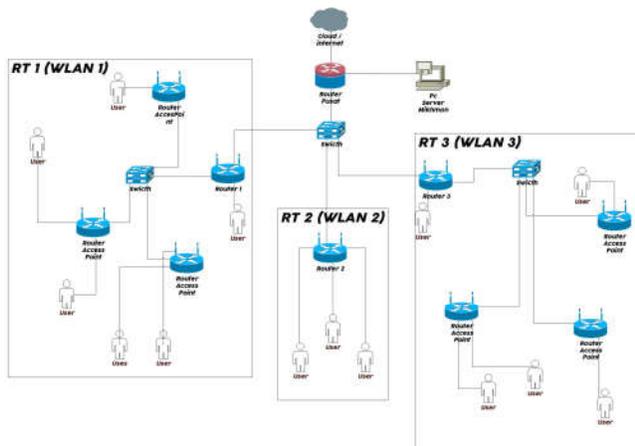


Gambar.10 Halaman Kode Voucher

C. Skema Jaringan

Skema atau bentuk jaringan merupakan informasi awal yang perlu diketahui untuk dapat melakukan percangan dan konfigurasi jaringan. Informasi yang perlu dipersiapkan meliputi alamat network, alamat ip, netmask, broadcast, dan

DNS server. Dengan informasi ini dapat dipergunakan untuk merancang desain jaringan dengan topologi sesuai kebutuhan. Dalam penelitian ini skema jaringan yang akan dipergunakan dapat dilihat pada gambar 11 berikut:



Gambar.11 Skema Jaringan

Berdasarkan gambar diatas, topologi yang diterapkan pada penelitian ini adalah topologi *hybrid*. Topologi ini merupakan gabungan dari dua atau lebih topologi seperti topologi bus dan star. Desain ini merupakan rancangan sederhana jaringan RT/RW net di dusun Jombang desa Asmorobangun Kediri. Seperti gambar skema jaringan diatas, simulasi dilakukan pada 3 RT dalam 1 RW. Detail perangkat yang terpakai meliputi 1 pc server yang terhubung dengan router pusat dimana router ini terhubung langsung dengan ISP. Kemudian router pusat menghubungkan ketiga RT menggunakan 1 hub atau switch. Pada RT 1 terdapat sebuah router sebagai dhcp server yang terhubung dengan 3 access point lewat hub/switch. Pada RT 2 terdapat 1 router sekaligus access point. Pada RT 3

terdapat 1 router sebagai dhcp server yang terhubung dengan 3 access point melewati 1 hub/switch. Dalam jaringan ini keamanan akan kontrol melalui router pusat yang terhubung ke ISP, router ini dapat diatur menggunakan pc server. Menggunakan rancangan skema jaringan diatas dapat dibuat tabel II pembagian alamat ip untuk pembeda jaringan pada tiap RT sebagai berikut :

Tabel II
 PEMBAGIAN ALAMAT JARINGAN

Segment	Network Address	Subnet
Internet	Dhcp client	255.255.255.0
Server	192.168.1.0/24	255.255.255.0
Wlan1/RT 1	192.170.10.0/24	255.255.255.0
Wlan2/RT 2	192.170.20.0/24	255.255.255.0
Wlan3/RT 3	192.170.30.0/24	255.255.255.0
Router	10.10.10.0/24	255.255.255.0

Segment Internet merupakan jaringan dari router pusat yang terhubung dengan ISP. Kemudian untuk server merupakan jaringan dimana router pusat terhubung dengan pc server yang menjalankan server mikhmon sebagai manager router pada jaringan. Segment Wlan merupakan jaringan yang mewakili pada setiap jalan. Segment Router merupakan jaringan yang menghubungkan antar router pengendali pada jaringan lainnya.

D. Evaluasi

Pada tahap evaluasi dilakukan testing untuk mengetahui apakah aplikasi berjalan sesuai dengan fungsinya. Proses tes dilakukan menggunakan metode blackbox. Tes dilakukan untuk melihat aplikasi berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Kebutuhan seperti login, register, menampilkan list produk, proses pembayaran, riwayat pembelian dan tampilan kode voucher dilakukan evaluasi kesesuaiannya. Berikut hasil tes dapat dilihat pada tabel III.

Tabel III
 PENGUJIAN DAN EVALUASI

No	Deskripsi Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Masuk dengan username dan password yang sudah terdaftar.	Autentikasi berhasil dan diteruskan ke menu beranda.	Sesuai harapan	Normal
2	Masuk dengan username dan password yang belum terdaftar.	Autentikasi gagal , tetap berada pada menu login dan muncul pesan “please check your username and password”	Sesuai harapan	Normal
3	Daftar akun dengan memasukkan data diri email, nama, username, nomor telepon, password dan konfirmasi password.	Registrasi selesai dan diarahkan ke menu login.	Sesuai harapan	Normal
4	Menekan tombol beli voucher.	Diarahkan menuju halaman produk dan menampilkan list produk	Sesuai harapan	Normal

5	Menekan produk yang diinginkan dan menekan tombol “ya” pada pop up validasi pemesanan.	Diarahkan ke menu keranjang	Sesuai harapan	Normal
6	Menekan produk yang diinginkan dan menekan tombol “tidak” pada pop up validasi pemesanan.	Diarahkan kembali pada menu produk	Sesuai harapan	Normal
7	Menekan tombol “continue” pada menu pembayaran.	Diarahkan ke menu metode pembayaran	Sesuai harapan	Normal
8	Melakukan pembayaran	Transaksi berhasil, diarahkan ke menu riwayat pembelian dan mengubah status pembayaran menjadi “settlement”.	Sesuai harapan	Normal
9	Tidak melakukan pembayaran	Transaksi tertunda atau gagal dan status pembayaran pada menu riwayat pembelian tetap “pending”.	Sesuai harapan	Normal
10	Menekan riwayat pembelian dengan status pembayaran “settlement”	Diarahkan ke menu tampilan voucher.	Sesuai harapan	Normal
11	Menekan riwayat pembelian dengan status pembayaran “pending”	Diarahkan ke menu pembayaran atau halaman status pemesanan kadaluarsa.	Sesuai harapan	Normal

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilaksanakan peneliti dapat menarik beberapa kesimpulan meliputi Pembangunan program aplikasi menggunakan Flutter dan bahasa Dart. Untuk bagian Webservice menggunakan Laravel 8. Masih sedikitnya tutorial tentang flutter membuat kendala dalam pembuatan program aplikasi. Dan beberapa tutorial juga sudah ketinggalan, ini dikarenakan perbedaan versi Flutter juga berpengaruh dalam tata cara kodingnya. Penggunaan Flutter dalam pembangunan dan pengembangan sistem aplikasi payment voucher RT/RWnet didapatkan hasil yang sesuai. Kelebihan Flutter dimana hasil program dapat di ekstrak untuk sistem operasi IOS dan Android dapat mengefisiensi pembangunan aplikasi lintas platform OS.

Penerapan Midtrans sebagai Payment Gateway pada program aplikasi yang dibangun menggunakan Flutter bisa diterapkan. Namun karena sedikitnya sumber referensi yang ada ini sedikit membuat kendala dalam pembangunan. Perlu lebih banyak pendalaman dalam penggunaan Flutter. Penggunaan Api Mikrotik dapat digunakan dengan bantuan Mikmon sebagai server untuk komunikasi dengan mikrotik. Mikmon ini yang nanti akan dijalankan pada komputer yang menjadi pusat server untuk jaringan RT/RWnet.

V. SARAN

Dalam pembangunan dan pengembangan sistem ini ditunjukkan untuk dapat meningkatkan efisiensi, performa dan

responsibility usaha voucher RT/RW net. Berikut beberapa saran - saran yang dapat berguna bagi pengembangan sistem kedepannya. Perlu peningkatan untuk desain antarmuka yang lebih mudah dan ramah terhadap user agar dapat memaksimalkan pengalaman user. Penelitian untuk meningkatkan keamanan baik dalam segi jaringan maupun sistem aplikasi untuk menghindari penyalahgunaan. Pengembangan dalam bidang pengelolaan jaringan RT/RW net seperti device manager atau error handling.

UCAPAN TERIMA KASIH

Rasa terimakasih dan ucapan rasa syukur peneliti sampaikan kepada:

1. Allah SWT yang Maha Esa atas segala rahmat dan hidayah, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini.
2. Bapak Ugianto Purnomo dan Ibu Rokatin selaku Orang tua penulis yang senantiasa memberikan dukungan dan semangat di waktu rasa lelah tiba.
3. Bapak Dedy Rahman Prehanto S. Kom., M. Kom. Selaku Dosen pembimbing yang senantiasa sabar memberi arahan dan membantu penelitian ini dari awal hingga akhir.
4. Farah Akmalia Rose yang senantiasa memberi semangat dan mengingatkan agar penelitian ini cepat diselesaikan.
5. Wahyu Prasetyo, Dimas Shafir, Alfian Ma'ruf, Fitrah Amaliah, Amalia Putri, Intan Qolby, Fani Fadilla dan

Alfian Fachrudi yang seringkali memberikan wawasan dan referensi untuk dapat menyelesaikan hambatan dalam penelitian.

6. Aditya Wahyu, Genta Pramudita, Naufal Bahar, Hanif Afrizal, Ubadilah, Arsy Akbar, Aditya Eka, Ganda Putra Faisal Ilham, Hafidz Jayen dan teman-teman serta sahabat yang selalu memberikan energi positif.

REFERENSI

- [1] Albana, Assyahid Hasan, Ernawati dan Funny Farady Coastra. 2020. Sistem Informasi Monitoring User Manager dan Voucher Payment Mikrotik Router melalui RouterOs API Class Berbasis Web Mobile : Vol. 8 no. 2, Universitas Bengkulu
- [2] Krisnanda, Fillian Enggar dan Radius Tanone. 2019. Aplikasi Penjualan Tiket Kelas Pelatihan Berbasis Mobile menggunakan Flutter : Vol. 5 no. 3, Universitas Kristen Satya Wacana.
- [3] Fitria, Tiara Sukma dan Agus Pihanto. 2018. Implementasi Generate Voucher Hotspot dengan Batasan Waktu (Time Based) dan Kuota (Quota Based) menggunakan User Manager di Mikrotik : Vol. 8 no 2, Universitas Negeri Surabaya.
- [4] Ningsih, Yuli Kurnia, Yusuf Saeful Rochman dan Nazmia Kurniawati. 2020. Implementasi RT/RW net Menggunakan Metode User dan Bandwidth Management. Vol. 19 no 2, Hal. 42-51, Universitas Trisakti.
- [5] Puspasari, Tri May Mega dan Dina Maulina. 2019. Digitalisasi Penabayaran Marketplace menggunakan Midtrans Payment Gateway. Vol. 1 no 1, Hal. 22-28, Jurnal Mobile and Forensics (MF).
- [6] Daniel Chanda. 2021. Peranan Suatu Teknologi Informasi pada Masa Pandemi Kini. <https://student-activity.binus.ac.id/himmat/2021/07/peranan-suatu-teknologi-informasi-pada-masa-pandemi-kini/> (Diakses 9 Desember 2021).
- [7] Ichda Hayati. 2021. Mempelajari Tentang Flutter: Apa itu Flutter?. <https://www.xsis.co.id/mempelajari-tentang-flutter-apa-itu-flutter/> (Diakses 8 Desember 2021).
- [8] Said, Yusran, Andy Hidayat Jatmka dan I Wayan Agus Arimbawa. 2019. Sistem Pendaftaran Hotspot Online Berbasis Web Menggunakan Mikrotik API, PHP, MY SQL pada SMK PLUSHAKIM KEDIRI: Vol. 1 no. 2, Universitas Mataram.
- [9] Tashildar, Aakanksha, etc. 2020. Application Development Using Flutter : Vol 8.
- [10] Represas-Camera, Francisco Jesus, Angel Alfredo Martinez -Quez, dan Am Claveria. 2021. Effectiveness of mobile applications in diabetic patients' healthy lifestyles: A review of systematic reviews : Hal. 751-760.
- [11] Udariansyah, Devi, dan Novri Hadinata. 2018. Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Pekerjaan Karyawan untuk Promosi Jabatan dengan Metode Gauging Absence of Prerequisites (GAP). Jurnal SISFOKOM vol. 7 no. 1.
- [12] Midtrans. Handle After Payment. <https://docs.midtrans.com/en/after-payment/http-notification>. (Diakses 2 Februari 2022).