

Analisis dan Perancangan E-ticket Metaverse Event Berbasis Midtrans Payment Gateway (Studi Kasus: PT Semesta Realitas Indonesia)

Muhammad Dimas Arya Syahputra¹, Muhamad Femy Mulya²

Program Studi Sistem Informasi

Fakultas Teknik dan Teknologi, Universitas Tanri Abeng

Corresponding e-mail: dimas.arya@student.tau.ac.id¹, femy.mulya@tau.ac.id²

Abstrak. Di era modern seperti sekarang ini, dunia sedang mengalami perkembangan pada bidang ilmu pengetahuan dan teknologi. Teknologi *metaverse* menjadi topik diskusi hangat di seluruh dunia, dengan kemampuannya menciptakan dunia virtual 3D dengan menggunakan teknologi *AR* dan *VR* dimana pengguna dapat tampil berinteraksi di dunia virtual yang nyata. PT Semesta Realitas Indonesia (Festivo) kini mengembangkan sebuah *metaverse* yang dapat menyajikan pengalaman baru dalam mengikuti *event/festival* secara virtual. Dalam pembuatan dunia *metaverse*, PT Semesta Realitas Indonesia (Festivo) membutuhkan sebuah *website* sebagai media promosi, pusat informasi, mengelola *event metaverse* dan tentu saja untuk transaksi *ticketing* secara *online*. Transaksi *e-ticket* menggunakan *Midtrans payment gateway* untuk mempermudah proses pembayaran. Dengan menggunakan *UML* yang digunakan dalam perancangan sistem dan *ERD* sebagai bagian dari perancangan *database*. Kemudian menggunakan metode *Agile Scrum* sebagai metode dalam pengembangan sistem. Aplikasi berbasis *website* ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman *HTML*, *CSS*, *Javascript*, dan *PHP*, serta di bantu dengan *framework Laravel* dan *Bootstrap*. Hasil penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi berbasis *website* yang telah dilakukan pengujian dengan menggunakan *Black-Box testing* dengan tingkat keberhasilan mencapai 90%, yang berarti sistem tergolong baik. Aplikasi dapat digunakan oleh perusahaan sebagai media promosi *metaverse event*, dan pembelian *e-ticket* dengan *midtrans* untuk masuk ke dalam dunia *metaverse event*.

Kata Kunci: E-ticket, Event, Laravel, Metaverse, Metode Scrum, Midtrans

Abstract. In the modern era like today, the world is experiencing developments in the field of science and technology. *Metaverse* technology has become a hot topic of discussion around the world, with its ability to create 3D virtual worlds using *AR* and *VR* technology where users can appear to interact in a real virtual world. PT. Semesta Realitas Indonesia (Festivo) is now developing a *metaverse* that can present a new experience in participating in virtual events/festivals. In making the world of *metaverse*, PT. Semesta Realitas Indonesia (Festivo) requires a *website* as a promotional media, information center, managing *metaverse* events and of course for *online ticketing* transactions. *E-ticket* transactions use the *Midtrans payment gateway* to simplify the payment process. In this study using *UML* for system design and *ERD* as part of *database* design. Then use the *Agile Scrum* method as a method in system development. This *website-based* application is built using the *HTML*, *CSS*, *Javascript*, and *PHP* programming languages, and is assisted by the *Laravel* and *Bootstrap* frameworks. The results of this study produce a *website-based* application that has been tested using *Black-box testing* with a success rate of 90%, which means the system is classified as good. The application can be used by companies as a media to promote *metaverse* events, and purchase *e-tickets* with *midtrans* to enter the world of *metaverse* events.

Keywords: E-ticket, Event, Laravel, Metaverse, Midtrans, Scrum Method

PENDAHULUAN

Di era modern seperti sekarang ini, dunia sedang mengalami perkembangan pada bidang ilmu pengetahuan dan teknologi. Dengan begitu Pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, membawa perubahan di berbagai bidang kehidupan. *Internet* merupakan salah satu wujud dari perkembangan teknologi yang dapat kita rasakan dampaknya. Seiring dengan berkembangnya era teknologi *Internet*, salah satu manfaat yang bisa di rasakan adalah sebagai media hiburan, contohnya *game online* atau dunia virtual (*virtual reality*) yang dapat diakses publik melalui *Internet*.

Teknologi *metaverse* menjadi topik diskusi hangat di seluruh dunia. *Metaverse* merupakan teknologi digital yang mampu menciptakan dunia virtual 3D dengan menggunakan teknologi *Augmented Reality (AR)* dan

Virtual reality (VR) dimana pengguna dapat tampil berinteraksi di dunia virtual yang nyata. *Metaverse* sebagai media baru tentunya memiliki potensi yang besar untuk masa depan, meskipun media tersebut belum dimanfaatkan secara maksimal [1].

Sebagai produsen konten *VR/AR* dan *game*, yang merupakan elemen penting dalam *metaverse*, PT Semesta Realitas Indonesia (Festivo) kini mengembangkan sebuah *metaverse* yang dapat menyajikan pengalaman baru dalam mengikuti *event/festival* secara virtual. Festivo membuat sebuah produk *Metaverse Event/Festival* yang di beri nama Sorak Sorai, berguna dalam menyediakan Jasa bagi para *event organizer* untuk menyelenggarakan *event virtual*, serta bagi para *online seller* untuk mempromosikan produknya di dalam dunia *metaverse*. Mereka ingin mewujudkan sebuah *festival*, *event*, pameran, bazaar,

hingga konser yang dapat diselenggarakan di dunia *metaverse*. Apalagi sejak masa pandemi, hal tersebut sudah terbiasa dilakukan secara virtual.

Perkembangan *Internet* serta teknologi yang semakin pesat, juga menjadi media Informasi yang sangat luas dan dapat menyebar dengan sangat cepat. *Website* sebagai salah satu media informasi muncul karena adanya kebutuhan pasar dan masyarakat yang semakin tinggi dibidang teknologi. *Website* adalah kumpulan halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi tekstual, gambar statis atau bergerak, animasi, suara, dan kombinasi dari semuanya, baik dinamis maupun statis, sehingga membentuk bangunan terkait, yang masing-masing dihubungkan oleh serangkaian halaman [2].

Manfaat *website* untuk masyarakat selain sebagai media dalam mencari informasi, juga dapat dijadikan sebagai tempat untuk media promosi dan melakukan transaksi secara *online*, contohnya adalah belanja kebutuhan pokok, *merchandise*, ataupun untuk membeli tiket sebuah konser/*event*. Tiket adalah sebuah elemen penting yang digunakan untuk mengakses sebuah tempat atau acara. Untuk memberikan kemudahan bagi pengunjung dalam sebuah *event* atau *festival* dalam melakukan pemesanan tiket, maka dibuatlah sebuah *e-ticket*. selain itu *e-ticket* juga dapat memudahkan pengelola untuk mengetahui laporan penjualan dan laporan pengunjung *event* [3].

Dalam pembuatan dunia *metaverse*, PT Semesta Realitas Indonesia (Festivo) membutuhkan sebuah *website* sebagai media promosi, pusat informasi, mengelola *event* dan tentu saja untuk transaksi *ticketing* secara *online*. *E-ticket* sangat diperlukan sebagai akses yang menghubungkan para pengunjung ke dunia *metaverse*. Transaksi secara *online* pastinya memberikan kemudahan, namun di sisi lain juga terdapat dampak negatif seperti alur proses yang rumit, rawan pencurian data, ataupun kejahatan transaksi elektronik lainnya. Maka dibutuhkan sebuah *payment gateway* yang menyajikan sebuah kemudahan dalam penggunaannya serta memiliki keamanan yang sangat kuat sehingga dapat mencegah terjadinya kejahatan tersebut.

Dari hasil uraian diatas, maka di buatlah sebuah “Analisis Dan Perancangan *E-ticket Metaverse Event* Berbasis *Midtrans payment gateway* (Studi Kasus: PT. Semesta Realitas Indonesia)”, yang dapat digunakan untuk melengkapi proyek *metaverse* PT Semesta Realitas Indonesia sebagai media promosi, pusat informasi, pengelolaan *event* serta pemesanan *e-ticket* untuk masuk ke dunia *metaverse*. Transaksi *ticketing* yang digunakan pada penelitian ini menggunakan *Midtrans payment gateway*. *Midtrans* dipilih karena dapat memberikan kemudahan dan rasa aman (*secure*) bagi para pembeli *e-ticket*. *Website* ini juga akan menyediakan berbagai informasi secara lengkap terkait *event* yang akan berlangsung, *line up performance*, informasi dunia *metaverse*, *dashboard* untuk pengelola *event* dan juga

tempat promosi *merchandise* bagi para vendor. Dengan aplikasi ini diharapkan mampu menjadi penghubung antara perusahaan, *stakeholder* terkait dan pengunjung dalam penyelenggaraan *metaverse event*.

Landasan Teori *Electronic Ticket*

Pengertian *Electronic ticket (e-ticket)* menurut Hutahaean, 2016 dalam [4] adalah jenis inovasi pada *e-commerce* dalam bentuk metode penjualan dari aktivitas kustomer yang memungkinkan pembelian dilakukan tidak menggunakan kertas serta segala bentuk informasi yang teridentifikasi *e-ticket* tersimpan dalam bentuk digital.

Event dan Festival

Event dan *festival* memiliki arti yang sama dalam [5], *Festival* didefinisikan sebagai *event* yang berfokus pada tema dan berlangsung secara teratur atau pada waktu tertentu. *Festival* tidak hanya membuat suatu daerah memiliki daya tarik, tetapi juga berkontribusi pada ekonomi lokal.

Sementara itu, *Event* didefinisikan sebagai suatu kegiatan atau peristiwa yang sengaja dibuat untuk menghasilkan interaksi dengan pengunjung agar secara langsung memberikan pengalaman yang menarik dan mengesankan.

Laravel

Menurut [6], *Laravel* merupakan kerangka kerja bagi bahasa programming *PHP* yang berguna dalam *app development* berbasis *website* menggunakan penerapan konsep *Model-View-Controller (MVC) framework* ini awal mula diterbitkan pada tanggal 9 Juni 2011, yang diciptakan oleh Taylor Otwell. *Laravel* adalah *open source* berlisensi. Dengan kata lain, Anda dapat menggunakannya secara gratis tanpa membayar biaya apa pun.

Metaverse

Secara umum, menurut pemahaman [7], *Metaverse* dikatakan sebagai ruang digital, wadah pertemuan virtual bagi manusia untuk melakukan interaksi satu dengan yang lain. Hal ini meliputi segala hal seperti platform sosial media, permainan *online*, hingga situs *e-banking*. Jika nantinya semua sudah terintegrasi, maka akan banyak orang yang akan memilih pindah untuk menjadi penghuni dalam dunia *Metaverse* dalam beberapa dekade mendatang. *Metaverse* akan menjadi sebuah dunia baru yang dapat menggabungkan realitas virtual dengan kehidupan di dunia nyata.

Scrum

Menurut [8], *Scrum* adalah metode pengembangan perangkat lunak yang cepat (*agile*). Prinsip *scrum* sejalan dengan prinsip metodologi pengembangan perangkat cepat yang digunakan untuk memandu

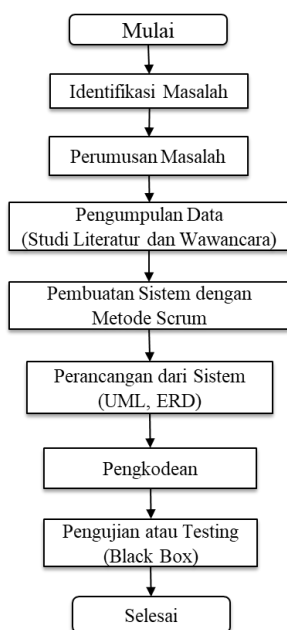
aktivitas pengembangan perangkat lunak seperti pemenuhan kebutuhan, analisis, desain, dan penyampaian (*delivery*).

Scrum terdiri atas *Scrum Team*, *Scrum Artifact*, *Scrum Event* dan *Scrum master* dengan perannya masing-masing. Komponen-komponen *scrum* tersebut memiliki tujuan dan peran dalam mencapai keberhasilan dalam menjalankan sebuah *scrum*.

Midtrans

Menurut Rosse, S. 2018 [9] *Midtrans* adalah aplikasi metode pembayaran yang disediakan oleh *Midtrans* dalam bentuk *payment gateway* untuk berbagai jenis pembayaran. Layanan ini memungkinkan para pelaku industri untuk bekerja lebih mudah dan meningkatkan penjualan. Metode pembayaran yang ditawarkan antara lain pembayaran dengan kartu, transfer bank, debit langsung, *e-wallet*, dan *over-the-counter*.

METODE



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Pada Gambar 1 di atas, merupakan langkah demi langkah yang akan dilakukan oleh peneliti selama berlangsungnya penelitian. Adapun tahapan penelitian yang dilakukan tersebut akan dijabarkan sebagai berikut:

Identifikasi Masalah

Pada tahap ini, penulis akan melakukan identifikasi terhadap masalah yang terdapat pada objek

penelitian. Identifikasi masalah dilakukan supaya penulis dapat mengetahui adanya masalah atau keterbatasan pada subjek penelitian, sehingga penulis dalam melakukan perencanaan untuk memecahkan masalah tersebut. Identifikasi masalah dalam penelitian menentukan kualitas penelitian dan bahkan dapat melihat apakah suatu kegiatan dapat disebut penelitian atau bukan.

Perumusan Masalah

Pada tahap ini, dilakukan perumusan masalah dari masalah yang terjadi untuk merumuskan tujuan penelitian. Dalam proses perumusan masalah dilakukan observasi secara langsung pada objek penelitian dalam hal ini PT Semesta Realitas Indonesia (*Festivo*) dan melakukan pengumpulan data hasil *interview* dengan pihak perusahaan yang terlibat dalam proyek *metaverse event*. Perumusan masalah juga dilakukan dengan studi kasus untuk membandingkan penelitian sebelumnya, untuk dicarikan solusi yang akan di atasi pada penelitian ini.

Pengumpulan Data

Pada tahap selanjutnya, dilakukan pengumpulan data yang dilakukan dengan dua metode, yaitu sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Melakukan pencarian dan mengumpulkan informasi dari buku, jurnal, dan *website* yang berkaitan dengan penelitian sehingga dapat membantu penulis dalam melakukan penyusunan laporan penelitian.

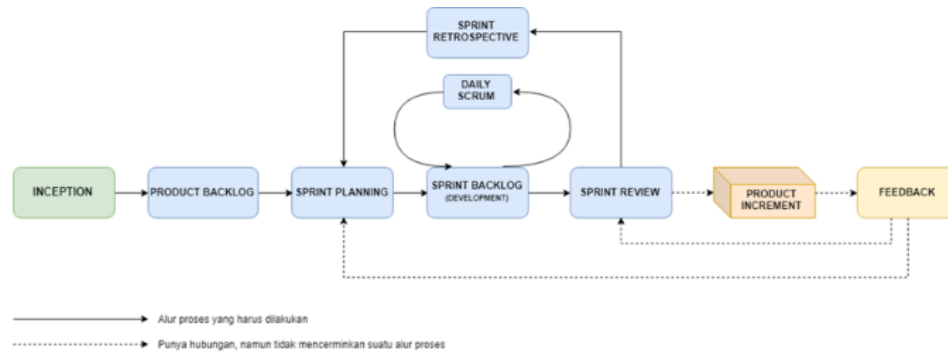
2. Wawancara

Metode ini dilakukan untuk mengumpulkan data dan melakukan *user data* permasalahan dari wawancara dengan pihak perusahaan yang terlibat dalam proyek *metaverse event*, dalam hal ini dengan *Chief Technology Officer (CTO)* sebagai orang yang bertanggung jawab dalam menyediakan fitur teknologi di dalam proyek *metaverse event* dan bertindak sebagai *product owner* dalam penelitian ini.

3. Observasi

Dilakukan riset secara langsung pada objek penelitian yaitu PT Semesta Realitas Indonesia (*Festivo*). Observasi dilakukan untuk mengetahui permasalahan dan kebutuhan yang hendak di penuhi perusahaan dalam proyek *metaverse event*.

Pembuatan Sistem



Gambar 2. Tahapan Pengembangan dengan Metode Scrum

Tahap pembuatan sistem dilakukan dengan menggunakan metode SCRUM, terdapat tahapan-tahapan yang harus dilakukan menurut [10]. Terdiri dari tahapan sebagai berikut,

1. *Inception*

Sebelum *sprint* dimulai, terdapat diskusi yang dilakukan oleh semua anggota tim *scrum* sehingga bisa menentukan kebutuhan yang hendak dipenuhi ketika *scrum* mulai dijalankan. Diskusi dengan tim *scrum* yang terdiri dari:

Table 1. Anggota Tim Scrum yang Terlibat di dalam Scrum

Nama Anggota	Peran	Kategori
Muhammad Ari	Product owner	
Muhammad Dimas	Tim Pengembang	Full stack developer
Nicholas Safin	Tim Pengembang	Game programming
Vanessa Elaine	Tim Pengembang	UI/UX Design
Adelia Djajakustio	Tim Pengembang	Ilustrator
Chelsea	Scrum master	

2. *Product Backlog*

Pada tahap ini yaitu mengumpulkan persyaratan kebutuhan sistem perangkat lunak yang mana dihasilkan berdasarkan analisis dan

pengamatan (observasi) yang telah dilakukan sebelumnya pada PT Semesta Realitas Indonesia (Festivo) serta berdasarkan hasil *brainstorming* dalam tahap *Inception*.

Table 2. Product Backlog item

Backlog	Item
Pembuatan Database	<ul style="list-style-type: none"> Perancangan Kebutuhan Database dengan ERD Create database name pada MySQL dan mengintegrasikan nya ke dalam code program (.env) Laravel Migration Database Membuat dummy data dengan Factories dan Seeders Laravel
Dashboard Admin	<ul style="list-style-type: none"> Interface Dashboard Admin Create, Read, Update, Delete (CRUD) pada halaman dashboard Validate data input → text, desc, img, date, time, dan sebagainya
Menu Metaverse Information	<ul style="list-style-type: none"> Interface Halaman Beranda Interface Halaman “Cerita” Interface Halaman “Belanja” Melakukan Koneksi dengan database pada halaman beranda, cerita, dan belanja (backend)
Login dan Register	<ul style="list-style-type: none"> Interface Halaman “Daftar” Interface Halaman “Masuk” Validate data login dan register → username, email, password Middleware authenticates Laravel (Login sebagai admin atau pengunjung) Gate Laravel (Membatasi akses halaman website, antara guest, pengunjung, dan admin)
Menu Event Schedule	<ul style="list-style-type: none"> Interface Halaman “Yang akan Datang” Interface Halaman “Beli Tiket” Time Scheduling dengan Cron Jobs Laravel Melakukan Koneksi dengan database pada halaman yang akan datang, dan beli tiket (backend)
Midtrans payment gateway	<ul style="list-style-type: none"> Midtrans API Config Integrasi status pembayaran midtrans on time Interface Halaman “Tiket Saya” CTA Button menuju: <ol style="list-style-type: none"> Tata cara pembayaran (Jika pembayaran “Pending”) Dunia metaverse event (Jika pembayaran “Success”)

3. Sprint Planning

Perencanaan *sprint* dilakukan dengan pemilik produk dalam hal ini PT Semesta Realitas Indonesia (Festivo) akan mengadakan pertemuan dengan penulis sebagai tim pengembangan untuk membahas *Product Backlog*. Durasi realisasi yang ditetapkan yaitu selama 40 hari kerja atau sekitar 2 bulan.

Table 3. *Sprint Planning*

<i>Sprint</i>	<i>Product Backlog</i>	Waktu (Hari)
<i>Sprint 1</i>	Pembuatan <i>Database</i>	5
<i>Sprint 2</i>	<i>Dashboard Admin</i>	8
<i>Sprint 3</i>	Menu <i>Metaverse Information</i>	8
<i>Sprint 4</i>	<i>Login dan Register</i>	5
<i>Sprint 5</i>	Menu <i>Event Schedule</i>	6
<i>Sprint 6</i>	<i>Midtrans payment gateway</i>	8

4. Sprint Backlog

Sprint backlog berisi daftar *Product Backlog item* yang sudah ditambahkan ke *sprint planning* untuk mencapai *sprint goal*. *Sprint backlog* akan menjadi acuan bagi penulis, selaku *developer team* yang perlu mengerjakannya sehingga menjadikan fungsionalitas menjadi *increment* “selesai”.

5. Daily Scrum/Scrum Meeting

Dilakukan pertemuan yang berlangsung kurang lebih 15 menit ataupun lebih tergantung jumlah anggota dan pembahasannya. *Daily Scrum* dilakukan setiap satu kali dalam seminggu. Pada pertemuan harian akan dibahas pencapaian yang telah dilakukan sejak pertemuan terakhir, hambatan yang ditemui saat pengerjaan, serta menyusun rencana yang akan dicapai sampai rapat tim selanjutnya.

6. Sprint Review

Sprint review akan dilakukan ketika setiap kali *sprint* selesai, yang akan dihadiri oleh *Scrum* tim dalam hal ini tim pengembang, *Scrum master*, serta *Product owner* untuk membahas *increment* yang telah dihasilkan oleh tim pengembangan. Pengecekan dan uji coba dilakukan secara detail dengan menguji setiap fitur yang sudah berhasil dibuat, sehingga dapat dilakukan evaluasi terkait fitur yang telah selesai. Selain itu, evaluasi juga dilakukan terhadap proses dan kinerja tim agar dapat ditingkatkan dalam *sprint* selanjutnya.

7. Sprint Retrospective

Dilanjutkan dengan *sprint retrospective* untuk menilai proses dalam bekerja, sehingga dapat ditentukan apakah ada yang dapat ditingkatkan atau tidak untuk proses pengembangan *sprint* berikutnya. *Sprint retrospective* dilakukan sebelum *sprint planning* selanjutnya. Dilakukan dengan batasan waktu maksimal yaitu tiga jam untuk *sprint* dengan

durasi satu bulan. *Scrum master* akan bertanggung jawab dalam mengedukasi dan mengevaluasi tim *scrum* dalam setiap proses *scrum* yang berlangsung.

8. Product Increment

Dilakukan untuk memperlihatkan fitur-fitur yang sudah berhasil dihasilkan, untuk selanjutnya pengguna dapat mengevaluasi sesuai dengan durasi yang sudah ditetapkan. Evaluasi ini dapat dilakukan ketika aplikasi sudah berhasil digunakan secara keseluruhan oleh para pengguna dengan cara memperoleh *feedback* dari *user* yang telah menggunakannya. Untuk selanjutnya tim pengembangan akan memperbaiki aplikasi *e-ticketing metaverse event* ini jikalau diketahui terdapat *bug*, *error*, ataupun terdapat fitur yang perlu ditambahkan.

Perancangan dari Sistem

Pada tahap ini, akan dilakukan perancangan sistem dengan model *UML* berupa *use case diagram*, *activity diagram*, *class diagram*, dan *sequence diagram*. Kemudian untuk perancangan *database* menggunakan *Entity Relationship Diagram (ERD)*.

Pengkodean

Aplikasi ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman *HTML*, *CSS*, *Javascript*, dan *PHP*. Dengan menggunakan bantuan *framework Laravel* guna memaksimalkan fungsi *PHP*, serta menggunakan *framework CSS* yaitu *Bootstrap* yang dapat membantu dalam mempercantik tampilan aplikasi dan membuatnya menjadi lebih *responsive*. Kemudian untuk *database* menggunakan *MySQL*.

Pengujian/Testing

Tahapan ini dilakukan untuk menguji apakah sistem yang sudah dibangun dapat berjalan dengan baik atau tidak sehingga tidak mengganggu *user* dalam menggunakan aplikasi. Pada penelitian ini menggunakan metode *Black box Testing*. Kemudian juga akan dilakukan pengujian terhadap implementasi *midtrans* dalam sistem *e-ticketing*, untuk menilai keamanan data dan kemudahan pembelian tiket oleh *user*.

HASIL

Analisis Proses Bisnis

Tabel dibawah ini merupakan Analisis Proses Bisnis dengan menggunakan analisis *SWOT* yang akan menjelaskan proses bisnis dari *metaverse event* pada PT Semesta Realitas Indonesia (Festivo). Analisis dengan *SWOT* Analisis diharapkan dapat menjadi gambaran terhadap kekuatan (*strengths*), kelemahan (*Weakness*), peluang (*opportunity*), dan ancaman (*threats*) dari Festivo terkait dengan produk *metaverse event*.

Table 4. Analisis Strategis Faktor Internal

STRATEGIS INTERNAL			
Kekuatan	Bobot (0-1)	Rating (1-10)	Score (B x R)
Memberikan sensasi baru yang lebih interaktif dalam aktivitas <i>online</i>	0,15	7	1,05
Pengaplikasian <i>event</i> tidak perlu memakai banyak alat pada <i>real life</i>	0,10	8	0,80
Kemudahan dalam pembelian tiket secara <i>online</i>	0,11	6	0,66
Meningkatkan platform media sosial dengan memberikan jangkauan luas	0,08	6	0,48
<i>Metaverse Event</i> dapat diakses di manapun dan kapan pun.	0,13	7	0,91
Nilai Total <i>STRENGTH</i>	0,57		3,90
Kelemahan	Bobot (0-1)	Rating (1-10)	Score (B x R)
Mebutuhkan biaya di awal (modal) yang cukup besar	0,12	3	0,36
SDM (pegawai) yang dimiliki harus memiliki keahlian yang kompeten	0,13	4	0,52
Mebutuhkan konsumsi teknologi yang tinggi, pembuatan <i>3D</i> dan <i>game</i>	0,10	4	0,40
Durasi yang diperlukan untuk membuat <i>Metaverse</i> cukup lama	0,08	5	0,40
Nilai Total <i>WEAKNESS</i>	0,43		1,68
Selisih = <i>Strength</i> – <i>Weakness</i>			2,22

Table 5. Analisis Strategis Faktor Eksternal

STRATEGIS EKSTERNAL			
Peluang	Bobot (0-1)	Rating (1-10)	Score (B x R)
Belum banyak pesaing yang menggunakan <i>Metaverse event</i>	0,15	8	1,20
Meningkatkan daya beli produk terhadap <i>Brand</i> perusahaan & <i>vendor</i>	0,10	6	0,60
Mengatasi rasa bosan masyarakat dalam aktivitas <i>online</i> di <i>metaverse</i>	0,14	7	0,98
Media Periklanan menjangkau luas dengan platform digital.	0,13	7	0,91
Nilai Total <i>OPPORTUNITY</i>	0,52		3,69
Ancaman	Bobot (0-1)	Rating (1-10)	Score (B x R)
Keamanan data pengunjung lebih mudah tersebar	0,13	3	0,39
Rawan terjadinya <i>cybercrime</i>	0,13	4	0,52
Keterbatasan pengunjung dengan <i>device</i> yang spesifikasinya mencukupi	0,10	4	0,40
Pengunjung lebih memilih <i>event</i> secara <i>offline</i> , suasana nya berbeda	0,12	3	0,36
Nilai Total <i>THREATS</i>	0,48		1,67
Selisih = <i>Opportunity</i> – <i>Threats</i>			2,02

Jadi, dari hasil analisis tersebut, didapatkan bahwa posisi strategi berada pada Kuadran I (Positif, Positif) karena memiliki nilai (2,02; 2,22). Posisi ini menandakan sebuah “usaha” atau organisasi yang kuat dan berpeluang. Rekomendasi strategi yang diberikan adalah “Progresif”, artinya usaha atau organisasi dalam kondisi prima dan mantap sehingga sangat mungkin untuk terus melakukan ekspansi, memperbesar

pertumbuhan dan meraih kemajuan secara maksimal.

Analisa Sistem Yang Berjalan

Analisis sistem berjalan menggunakan metode analisis *PIECES* yang bertujuan untuk melihat kinerja dari sistem yang telah berjalan pada *metaverse event* PT Semesta Realitas Indonesia (Festivo). Berikut hasil analisa *PIECES* yang penulis lakukan, yaitu:

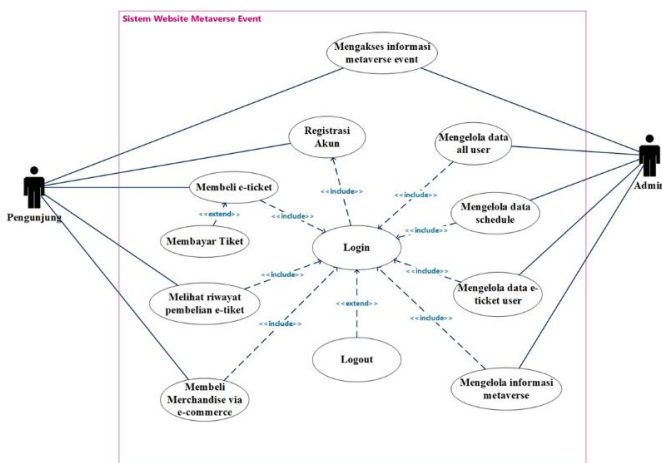
Table 6. Hasil Analisa *PIECES*

Parameter	Hasil Analisa
<i>P</i> <i>Throughout</i> (Jumlah produksi)	Alur proses pembelian tiket yang rumit, sehingga memerlukan waktu yang lama
<i>P</i> <i>Respond Time</i> (Waktu tanggap)	Proses pengecekan status pembayaran oleh admin ataupun jika terdapat <i>error</i> dalam pembayaran, pengecekan membutuhkan waktu yang lebih lama lagi.
Akurat	Informasi <i>event</i> yang tersedia di dunia <i>metaverse</i> masih sangat terbatas via media sosial, sehingga kesalahan sinkronisasi informasi seperti tanggal, waktu, dan harga <i>event</i> kerap dialami oleh pengunjung.
<i>I</i> Ketepatan Waktu	Alur proses pengecekan pembelian tiket secara manual memakan waktu yang lama sebab admin akan menyeleksi setiap informasi yang masuk secara manual, apalagi dengan jumlah pengunjung yang banyak.
Relevansi	Jumlah pengunjung <i>event</i> yang tercatat di <i>G-form</i> , sering tidak relevan. Karena data yang tidak lengkap ataupun gagal dalam melakukan pembayaran oleh pengunjung.
<i>E</i> Biaya	Pencatatan jumlah pengunjung secara manual dengan kertas dan alat tulis, memerlukan biaya

C	Kontrol Sistem	operasional yang cukup besar. Termasuk biaya untuk menggaji admin yang cukup banyak untuk membantu melakukan proses pembelian sampai pencatatan.
	Pengamanan data	Kontrol sistem dalam pembelian tiket hingga validasi pembayaran oleh admin masih dilakukan secara manual, sehingga rentan terlewat beberapa data ataupun pengecekan yang tidak teliti akibat <i>human error</i>
E	Sumber Daya Biaya	Pengamanan data masih rentan untuk tersebar, akibat pengecekan secara manual, ataupun proses pembayaran yang tidak dilengkapi dengan keamanan, sehingga rawan penipuan.
	Sumber Daya Tenaga	Biaya pembelian kertas dan alat tulis, serta menggaji admin yang cukup banyak dinilai sedikit berlebihan dengan sistem yang manual ini.
S	Ragam dan kemudahan mendapat informasi	Admin yang melayani konsumen kurang efektif karena membutuhkan waktu yang lama dalam proses pengecekan data, penyimpanan data, sampai pembuatan <i>e-ticket</i> untuk konsumen, sehingga membuat konsumen menunggu lama.
	Proses Layanan	Informasi yang di dapatkan via sosial media hanya berupa informasi singkat, jika ingin lebih detail maka pengunjung perlu bertanya kepada admin. Admin juga tidak selalu <i>fast respond</i> dalam melayani konsumen.
		Proses pelayanan sistem yang berjalan saat ini belum memberikan kepuasan baik untuk admin ataupun konsumen, sebab proses yang rumit dan tidak efisien dalam menghemat waktu dan biaya.

Perancangan Sistem

1. Use case diagram



Gambar 3. Use case diagram Website Metaverse Event

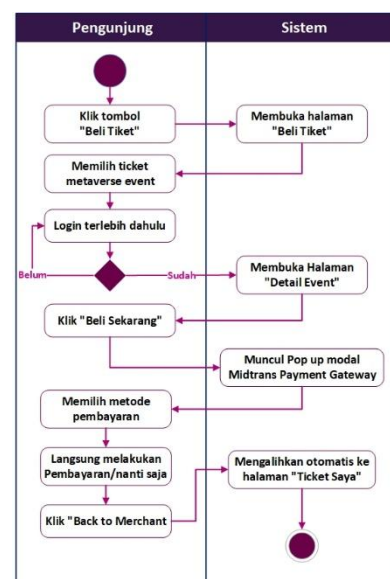
Pada gambar 3 diatas, sistem akan terdiri dari 2 aktor yang memiliki peran nya masing-masing, yaitu Admin dan Pengunjung. Admin dapat mengelola sistem, seperti melakukan *login* ke dalam sistem, mengelola data *role* admin dan pengunjung, mengelola data *schedule event* yang sedang dan akan berlangsung, mengelola data pembelian tiket *event*, serta membuat, mengedit, melihat, dan menghapus semua informasi terkait *metaverse event* yang ada pada *website*.

Sementara itu, pengunjung dapat melakukan registrasi dan *login* ke dalam sistem, melihat semua informasi terkait *metaverse event*, melihat data *schedule event* yang akan berlangsung, melakukan pembelian *e-ticket*, melakukan pembayaran sesuai dengan metode pembayaran yang dipilih, melihat riwayat pembelian tiket dan status pembayaran, serta mengakses dunia *metaverse event* dari tiket yang telah dibeli.

2. Activity diagram

Pada gambar 4 dibawah ini, menggambarkan salah satu *activity diagram* dari pengembangan

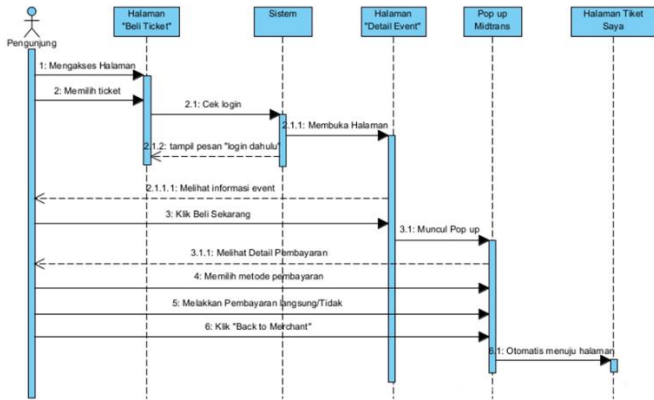
sistem, yaitu pada aktivitas pembelian tiket. *Activity diagram* Pembelian *e-ticket* menjelaskan, pengunjung melakukan pembelian *e-ticket* pada halaman “Beli Tiket” dengan menggunakan *midtrans payment gateway*. Pengunjung diharuskan *login* terlebih dahulu sebelum memilih dan membeli tiket. Sistem akan menampilkan *pop up midtrans* yang menyediakan informasi tentang *event*, harga, metode pembayaran, serta tata cara pembayaran. Pengunjung dapat langsung membayar ataupun tidak pada saat itu. Sistem akan secara otomatis menuju ke halaman “Tiket saya” ketika proses pembelian selesai.



Gambar 4. Activity diagram Pembelian e-ticket

3. Sequence diagram

Sequence diagram digunakan untuk menggambarkan alur atau langkah-langkah yang dilakukan pada perancangan sistem *Website metaverse event* pada PT Semesta Realitas Indonesia (Festivo). Berikut ini merupakan salah satu penggambaran *sequence diagram* dari pembelian *e-ticket*.



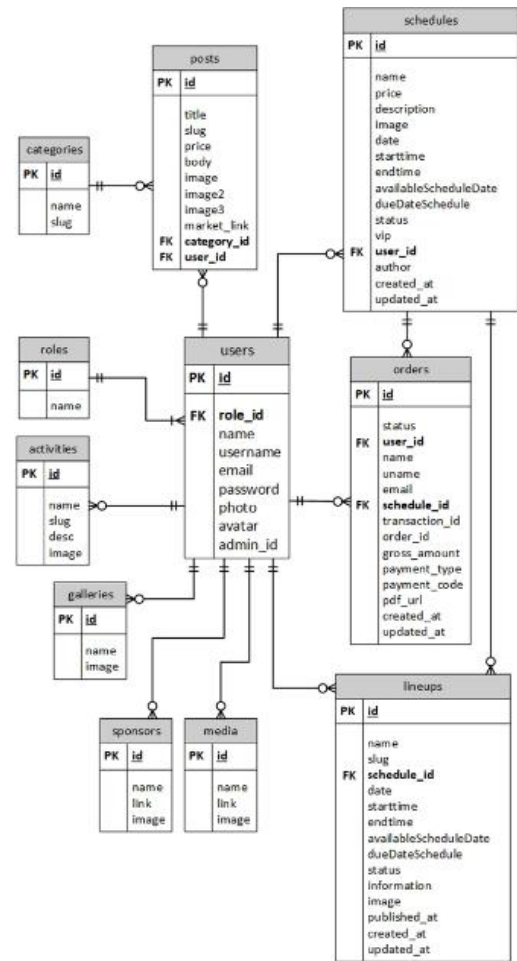
Gambar 5. Sequence diagram Pembelian e-ticket

4. Class diagram

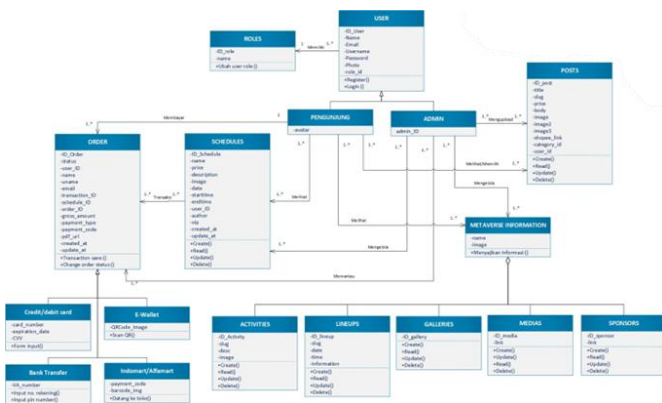
Class diagram diatas menjelaskan bahwa ketika user (admin dan pengunjung) pertama kali membuka aplikasi maka akan menampilkan halaman beranda yang menyajikan informasi metaverse event. Ketika user melakukan login maka mereka akan terpisah oleh 2 kepentingan yang berbeda, itulah kegunaan dari class role yang berasosiasi dengan user. Role akan menjadi pembatas antara admin dan pengunjung. Admin akan masuk ke dashboard untuk mengelola semua informasi yang ada dalam website. Termasuk informasi user, jadwal event, merchandise, memantau ticket user, dan sebagainya. Sementara itu pengunjung dapat melihat semua informasi yang ada dalam website. Kemudian dapat melakukan transaksi pembelian e-ticket metaverse event, ataupun melihat merchandise yang disediakan untuk dibeli pada official marketplace.

Implementasi Sistem

1. Sprint 1 - Pembuatan Database



Gambar 7. ERD Website Metaverse Event



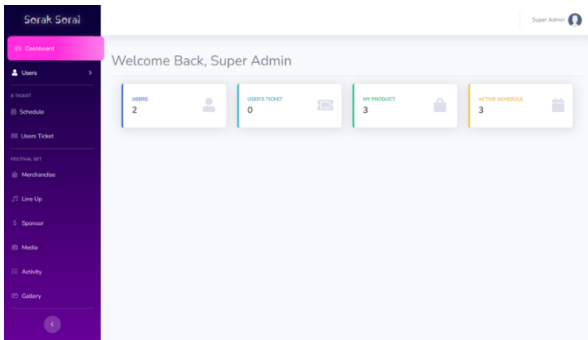
Gambar 6. Class diagram Website Metaverse Event

Table 7. Kardinalitas pada Website Metaverse Event

Nilai Kardinalitas	Arti	Contoh
1	Hanya Satu	Pengunjung 1 → Order
1...*	Satu atau lebih	Admin 1...* → Posts

Pada gambar 7 diatas, merupakan salah satu hasil dari sprint 1 berupa perancangan database dengan menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD). Secara keseluruhan hasil sprint 1 berfokus pada pembuatan database untuk kebutuhan dalam website metaverse event. Pada awal sprint dilakukan perancangan kebutuhan database dengan menggunakan ERD dengan melibatkan semua stakeholder. Selain itu, pada sprint 1 akan dilakukan pembuatan database dengan MySQL, integrasi database ke dalam kode program, Laravel Migration Database, Membuat dummy data dengan factories, serta Seeders Laravel.

2. Sprint 2 - Dashboard Admin



Gambar 8. Dashboard Admin – Home

Hasil *sprint 2* berfokus pada pembuatan semua halaman pada *dashboard* admin, yaitu pada pengerjaan desain *interface* oleh tim *UI/UX*, serta pengerjaan *frontend* dan *backend* oleh tim *full stack developer*. Pada gambar 8 merupakan salah satu hasil dari pengerjaan *sprint 2* berupa tampilan halaman home *dashboard* admin.

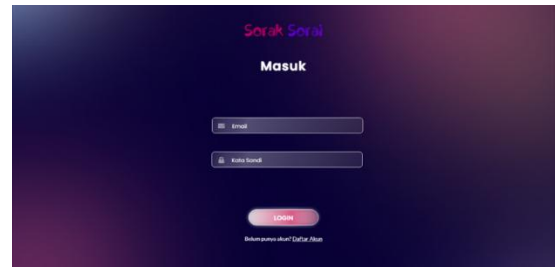
3. *Sprint 3* - Menu *Metaverse Information*



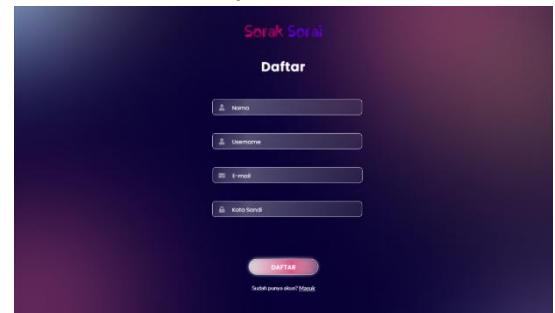
Gambar 9. Halaman Beranda

Hasil dari *sprint 3*, berfokus pada pembuatan halaman *metaverse information* yang terdiri dari Halaman Beranda, Cerita, dan Belanja. Proses pengerjaan dimulai dari perancangan desain *interface* oleh tim *UI/UX*, serta pengerjaan *frontend* dan *backend* oleh tim *full stack developer*. Pada gambar 8 merupakan salah satu hasil dari pengerjaan *sprint 3* berupa tampilan halaman beranda *website*.

4. *Sprint 4* – Login, Register, dan Logout



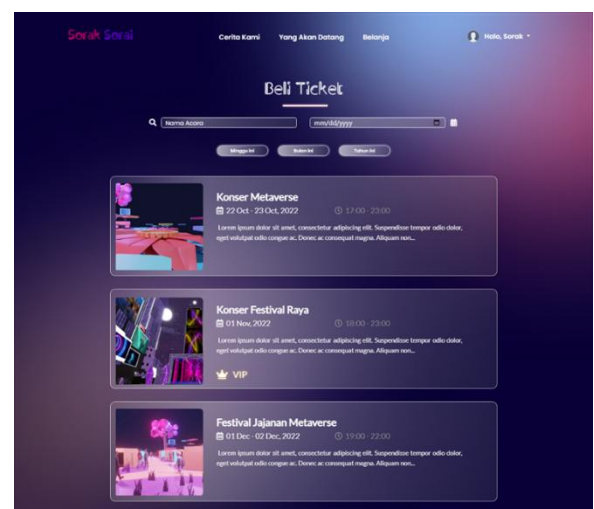
Gambar 10. Halaman Masuk



Gambar 11. Halaman Daftar

Hasil *sprint 4*, berfokus pada pembuatan halaman daftar, masuk, dan keluar. Di mulai dari perancangan desain *interface* oleh tim *UI/UX*, pengerjaan *frontend* dan *backend* oleh tim *full stack developer*, serta koneksi *database* dengan *metaverse event*. Pada gambar 10 dan 11 dibawah, merupakan hasil dari pengerjaan *sprint 4* berupa tampilan halaman masuk dan daftar.

5. *Sprint 5* - Menu *Event Schedule*



Gambar 12. Halaman Beli Ticket

Pada gambar 12 di atas, merupakan salah satu hasil dari pengerjaan *sprint* ke 5 yaitu berupa pembuatan halaman Beli Tiket. Selain itu pada *sprint 5* juga difokuskan untuk pembuatan halaman *schedule* “Yang Akan Datang”. Proses pembuatan halaman diawali dengan perancangan desain *interface* oleh tim *UI/UX*, kemudian dilanjutkan dengan pengerjaan *backend* dan *frontend* oleh tim *full stack*.

6. *Sprint 6* - Midtrans payment gateway

```

public function showScheduleDetail($schedule)
{
    // Set your Merchant Server Key
    \Midtrans\Config::$serverKey = '
    // Set to Development/Sandbox Environment (default). Set to true for Production Environment (accept real transaction).
    \Midtrans\Config::$isProduction = false;
    // Set sanitization on (default)
    \Midtrans\Config::$isSanitized = true;
    // Set 3DS transaction for credit card to true
    \Midtrans\Config::$is3ds = true;

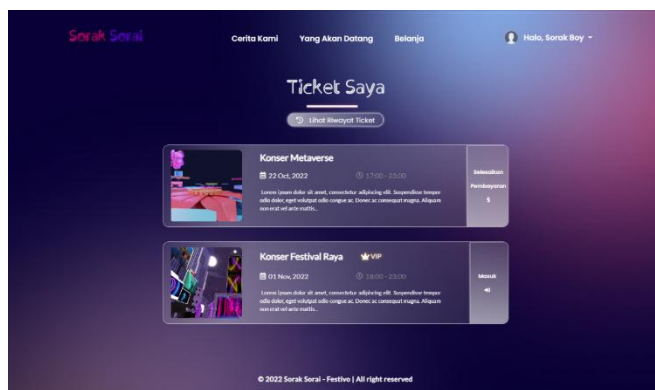
    $params = array(
        'transaction_details' => array(
            'order_id' => rand(),
            // 'gross_amount' => 10000,
        ),
        'item_details' => array(
            [
                'id' => $schedule['id'],
                'price' => $schedule['price'],
                'quantity' => 1,
                'name' => $schedule['name']
            ]
        ),
        'customer_details' => array(
            'first_name' => Auth::user()->first_name,
            'last_name' => Auth::user()->last_name,
            'email' => Auth::user()->email,
            'phone' => '0811222333'
        )
    );

    $snapToken = \Midtrans\Snap::getSnapToken($params);
    // dd($snapToken);

    return view('schedule.Schedule_View.schedule_detail', [
        'title' => "Schedule Detail",
        'active' => "schedule",
        'schedule' => $schedule,
        'snap_token' => $snapToken
    ]);
}
    
```

Gambar 13. Script Controller Setting Midtrans

Pada *sprint* 6, berfokus pada integrasi *midtrans payment gateway* ke dalam sistem. Salah satu contohnya terdapat pada gambar 13 diatas, yang merupakan *script controller* dari *midtrans*. yang berisikan *setting* dari *midtrans*, terdiri dari *server key* yang bisa diambil dari *dashboard* akun *midtrans*, *setting production/testing*, serta informasi kustomer. Selain itu, *sprint* 6 juga akan menghasilkan produk berupa Halaman *Ticket Saya* (Gambar 14) yang berisikan tampilan semua *e-ticket* yang berhasil dibeli oleh para pengunjung, serta berisi informasi status pembayaran yang telah diintegrasikan dengan *API Midtrans on time*.



Gambar 14. Halaman Ticket Saya

Pengujian/Testing

Testing yang digunakan pada pengujian kali ini yaitu dengan menggunakan Pengujian kotak hitam atau biasa disebut dengan *Black-box Testing*. Menurut [8] *Black-box Testing* bertujuan untuk mengetahui fungsi sistem, yaitu dari cara pengoperasian nya, sehingga dapat diketahui *input* dan *output* dapat berjalan sesuai dengan harapan, serta untuk mengetahui data yang tersimpan dalam eksternal dapat senantiasa terjaga keaslian nya. Berikut adalah hasil *Black-box Testing*.

Dalam pengujian sistem yang dilakukan di PT Semesta Realitas Indonesia, peneliti mengikutsertakan 5 orang *stakeholder* yang terdiri dari:
 A: *Chief Executive Officer (CEO)*
 B: *Chief Business Innovation Officer (CBIO)*
 C: *Chief Technology Officer (CTO)*
 D: Client dari Mitra *Event Organizer*
 E: Perwakilan Pengunjung *Event*

Berikut merupakan salah satu hasil *testing* yang dilakukan dengan *Black-box Testing* pada halaman pembelian *e-ticket*.

Table 8. Pengujian Pembelian *E-ticket*

Input Data	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian					Hasil
		A	B	C	D	E	
Klik beli <i>ticket</i> sekarang	Sistem akan menampilkan halaman beli <i>ticket</i> dan menampilkan daftar <i>event</i> yang tersedia	✓	✓	✓	✓	✓	Valid
Klik <i>ticket event</i> (belum <i>login</i>)	Sistem akan menampilkan <i>popup modal</i> dengan pesan “Anda belum mempunyai akun. Buat akun sekarang untuk bisa menikmati keseruan Sorak Sorai”	✓	✓	✓	✓	✓	Valid
Klik <i>ticket event</i> (sudah <i>login</i>)	Sistem akan menampilkan halaman detail <i>event</i> dan menampilkan informasi lengkap dari <i>event</i>	✓	✓	✓	✓	✓	Valid
Klik Beli Sekarang	Sistem akan menampilkan <i>midtrans popup</i> untuk melakukan pembayaran	✓	✓	✓	✓	✓	Valid
Klik metode pembayaran yang dipilih	Sistem akan menampilkan tata cara pembayaran sesuai dengan metode yang dipilih	✓	✓	✓	✓	✓	Valid
Melakukan pembayaran sesuai metode pembayaran (<i>success</i>)	Sistem akan merubah status pembayaran menjadi <i>success</i> dan menampilkan tombol “Masuk” pada halaman tiket saya	✓	✓	✓	✓	✓	Valid
Belum melakukan pembayaran	Sistem akan menampilkan tombol “Selesaikan Pembayaran” pada halaman tiket saya	✓	✓	✓	✓	✓	Valid

Untuk tingkat keberhasilan saat keseluruhan pengujian tersebut yaitu mencapai 90% yang artinya sistem tergolong ke dalam sistem yang baik dan sudah dapat dioperasikan oleh *user* secara bebas dan luas.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dalam proses analisis, perancangan, implementasi, serta pengujian sistem dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Dengan menggunakan sistem *e-ticket metaverse event* berbasis *midtrans payment gateway* pada PT Semesta Realitas Indonesia (Festivo), alur kerja menjadi lebih efektif dan efisien. Yaitu hanya dengan memilih *event* dan metode pembayaran, tanpa harus mengisi data pemesanan yang cukup banyak. Jika pengunjung sudah berhasil membayar, maka pengunjung bisa langsung masuk ke dunia *metaverse* dari *e-ticket* yang sudah dibeli, tanpa khawatir akan kehilangan tiket.
 2. Dalam merancang aplikasi berbasis *website*, ditujukan sebagai media promosi bagi PT Semesta Realitas Indonesia (Festivo), yaitu sebagai pusat informasi bagi para pengunjung terkait *event* dan *festival* di dalam dunia *metaverse*. Selain itu, aplikasi ini ditujukan untuk membantu mempermudah pemesanan *e-ticket* secara *online* dengan menggunakan *midtrans payment gateway*. Pengunjung dapat melihat *event* yang tersedia, membeli, dan masuk ke dunia *metaverse* lewat *e-ticket* pada *website*.
 3. Penggunaan *Midtrans payment gateway* dalam sistem pemesanan *e-ticket*, yaitu untuk membantu dalam proses pembayaran menjadi lebih efektif dan efisien. *Midtrans* menyediakan metode pembayaran yang lengkap dengan kurang lebih 24 metode pembayaran. *Midtrans* juga dilengkapi dengan sistem keamanan data transaksi, yaitu menggunakan *AES 256*, *PCI DSS*, *ISO 27001*, dan sudah terdaftar di Bank Indonesia sebagai penyedia layanan *payment gateway* di Indonesia. Penggunaan *Laravel* sebagai *framework* juga akan menjadi pengaman dari kebocoran data *API Keys Midtrans* pada kode program.
- [5] R. Raj, T. Rashid, and P. Walters, *Events management: an integrated and practical approach*, First. London: Sage, 2009. Accessed: Sep. 07, 2022. [Online]. Available: <https://www.worldcat.org/title/events-management-an-integrated-and-practical-approach/oclc/476057748?referer=di&ht=edition>
 - [6] A. Irawan, “*Framework Laravel* untuk Informasi Penunjang Perkuliahan,” STMIK AMAKOM Yogyakarta, Yogyakarta, 2017. Accessed: Sep. 07, 2022. [Online]. Available: https://eprints.utdi.ac.id/4833/1/1_135410163_HALAMAN_DEPAN.pdf
 - [7] B. H. Putra, “Tinjauan Teologis Ibadah dalam *Metaverse* di Era Pandemi dan Kemajuan Teknologi,” *Jurnal Ilmiah Indonesia*, vol. 7, no. 5, 2022.
 - [8] R. S. Pressman, *Software Engineering: A Practitioner’s Approach*, Sixth. New York: Elizabeth A. Jones, 2010. Accessed: Sep. 01, 2022. [Online]. Available: https://books.google.co.id/books?id=bL7QZHtWvaUC&printsec=frontcover&hl=id&source=gb_s_ummmary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
 - [9] K. Christian, J. Andjarwirawan, and A. Setiawan, “Aplikasi Toko *Online* Dengan Chatbox Pada Toko KCA,” *Jurnal Infra*, vol. 8, no. 1, 2020.
 - [10] N. R. Satriya, “Implementasi Metode *Scrum* dalam Pengembangan Perangkat Lunak *Deliv*,” UIN Malang, Malang, 2021.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. E. Ikhwan and Martadi, “Analisis Potensi Implementasi *Metaverse* pada Media Eduksi Interaktif,” *Jurnal Barik*, vol. 4, no. 1, pp. 37–51, 2022, [Online]. Available: <https://ejournal.unesa.ac.id/index.PHP/JDKV/>
- [2] Khuzaipei, M. Susanti, and M. Rahmawati, “Sistem Informasi Pemesanan Tiket Konser Musik Theater Berbasis *Website*,” *Bianglala Informatika*, vol. 9, no. 2, 2021.
- [3] O. Septian, “Analisa Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Tiket Museum *Online* di DKI Jakarta Berbasis Web,” *JUST IT: Jurnal Sistem Informasi, Teknologi Informatika dan Komputer*, vol. 10, no. 1, 2019, [Online]. Available: <https://jurnal.umj.ac.id/index.PHP/just-it>
- [4] A. M. Huda and Y. Fernando, “*E-ticketing* Penjualan Tiket *Event* Musik di Wilayah Lampung pada Karcismu Menggunakan Library *ReactJs*,” *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTSI)*, vol. 2, no. 1, pp. 96–103, 2021, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.PHP/JTSI>

Biodata Penulis

Author 1, Muhammad Dimas Arya Syahputra. Mahasiswa Prodi Sistem Informasi Tanri Abeng University angkatan 2019.

Author 2, Muhamad Femy Mulya ST., MMSI., Dosen Prodi Sistem Informasi Tanri Abeng University.