

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

Muhammad Dimas Arya Syahputra¹, Muhamad Femy Mulya²

Universitas Tanri Abeng^{1,2}, Jakarta, Indonesia
Jl. Swadarma Raya No.58, Ulujami, Pesanggrahan, Jakarta 12250
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*.

Keyword — *E-ticket, Event, Laravel, Metaverse, Midtrans, Scrum Method,*

I. 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*.

II. LANDASAN TEORI

A. *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.

B. *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.

C. *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.

D. *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.

E. *Scrum*

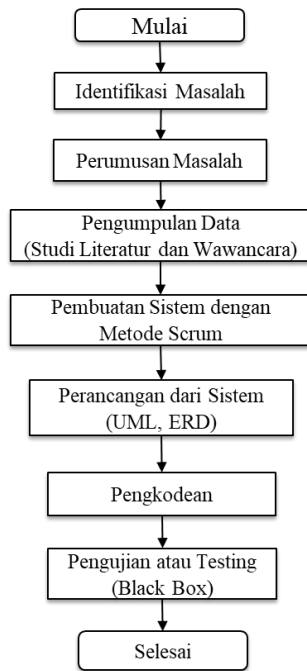
Menurut (Pressman, 2010:82), *Scrum* adalah metode pengembangan perangkat lunak yang cepat (*agile*). Prinsip *scrum* sejalan dengan prinsip metodologi pengembangan perangkat lunak yang digunakan untuk memandu aktivitas pengembangan perangkat lunak seperti pemenuhan kebutuhan, analisis, desain, dan penyampaian (*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*.

F. *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*.

III. METODOLOGI PENELITIAN



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:

A. 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.

B. 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.

C. Pengumpulan Data

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

C.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.

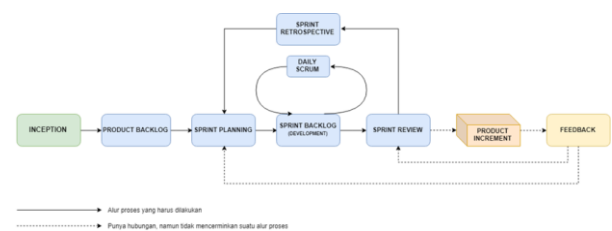
C.2. Wawancara

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.

C.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*

D. 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,

D.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	<i>Product owner</i>	
Muhammad Dimas	Tim Pengembang	<i>Full stack Developer</i>
Nicholas Safin	Tim Pengembang	<i>Game programming</i>
Vanessa Elaine	Tim Pengembang	<i>UI/UX Design</i>
Adelia Djajakustio	Tim Pengembang	<i>Ilustrator</i>
Chelsea	<i>Scrum master</i>	

D.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 berdasar 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 mengintegrasikannya 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 <input type="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 <input type="text"/> 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

	<ul style="list-style-type: none"> 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")

D.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*

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

D.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".

D.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.

D.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.

D.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.

D.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

E. 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)*.

F. 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*.

G. 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*.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. 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* dalam hal ini *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)

Membutuhkan 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
Membutuhkan konsumsi teknologi yang tinggi, pembuatan 3D dan game	0,10	4	0,40
Durasi yang diperlukan untuk membuat Metaverse cukup lama	0,08	5	0,40
Nilai Total WEAKNESS	0,43		1,68
Selisih = Strength – Weakness			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 Metaverse event	0,15	8	1,20
Meningkatkan daya beli produk terhadap Brand perusahaan & vendor	0,10	6	0,60
Mengatasi rasa bosan masyarakat dalam aktivitas online di metaverse	0,14	7	0,98
Media Periklanan menjangkau luas dengan platform digital.	0,13	7	0,91
Nilai Total OPPORTUNITY	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 cybercrime	0,13	4	0,52
Keterbatasan pengunjung dengan device yang spesifikasinya mencukupi	0,10	4	0,40
Pengunjung lebih memilih event secara offline, suasana nya berbeda	0,12	3	0,36
Nilai Total THREATS	0,48		1,67
Selisih = Opportunity – Threats			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.

B. 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:

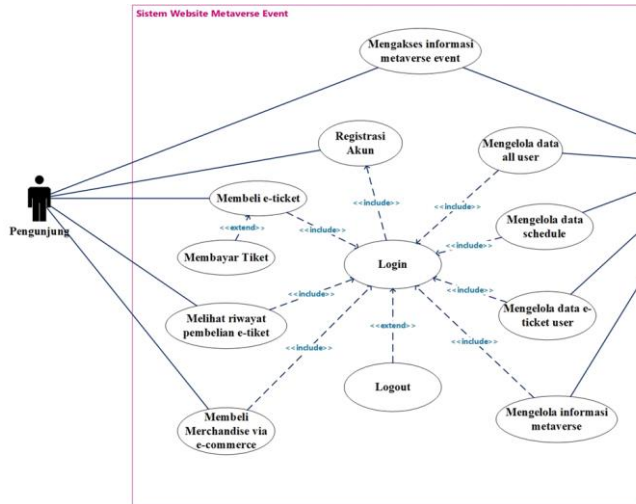
Table 6. Hasil Analisa PIECES

	Parameter	Hasil Analisa
P	Throughout (Jumlah produksi)	Alur proses pembelian tiket yang rumit, sehingga memerlukan waktu yang lama
	Respond Time (Waktu tanggap)	Proses pengecekan status pembayaran oleh admin ataupun jika terdapat error dalam pembayaran, pengecekan membutuhkan waktu yang lebih lama lagi.
I	Akurat	Informasi event yang tersedia di dunia metaverse masih sangat terbatas via media sosial, sehingga kesalahan sinkronisasi informasi seperti tanggal, waktu, dan harga event kerap dialami oleh pengunjung.
	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 event yang tercatat di G-form, sering tidak relevan. Karena data yang tidak lengkap ataupun gagal dalam melakukan pembayaran oleh pengunjung.
E	Biaya	Pencatatan jumlah pengunjung secara manual dengan kertas dan alat tulis, memerlukan biaya operasional yang cukup besar. Termasuk biaya untuk menggaji admin yang cukup banyak untuk membantu melakukan proses pembelian sampai pencatatan.
C	Kontrol Sistem	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 human error
	Pengamanan data	Pengamanan data masih rentan untuk tersebar, akibat pengecekan secara manual, ataupun proses pembayaran yang tidak dilengkapi dengan keamanan, sehingga rawan penipuan.
E	Sumber Daya Biaya	Biaya pembelian kertas dan alat tulis, serta menggaji admin yang cukup banyak dinilai sedikit berlebihan dengan sistem yang manual ini.
	Sumber Daya Tenaga	Admin yang melayani konsumen kurang efektif karena membutuhkan waktu yang lama dalam proses pengecekan data, penyimpanan data, sampai pembuatan e-ticket untuk konsumen, sehingga membuat konsumen menunggu lama.
S	Ragam dan kemudahan mendapat informasi	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 Layanan	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.

C. Perancangan Sistem

C.1. Use case Diagram

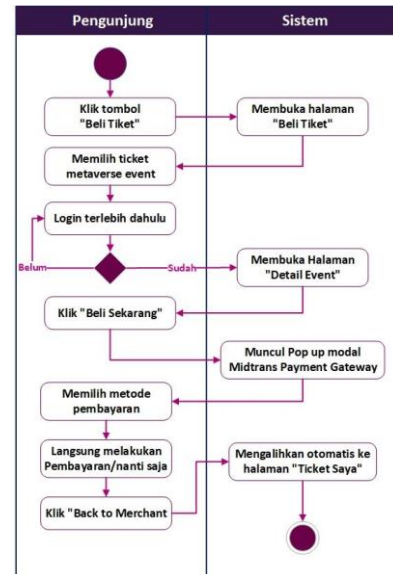


Gambar 3. Use case diagram Website Metaverse Event

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.

C.2. Activity diagram

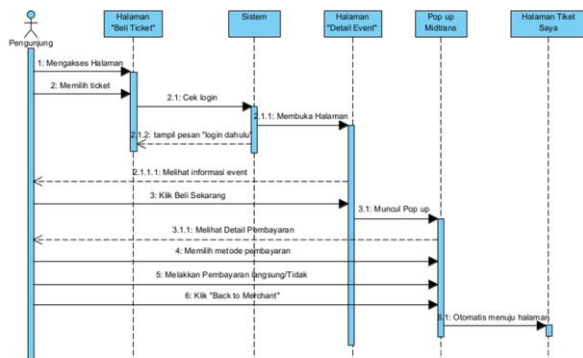


Gambar 4. Activity diagram Pembelian e-tiket

Pada gambar 4 diatas, 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.

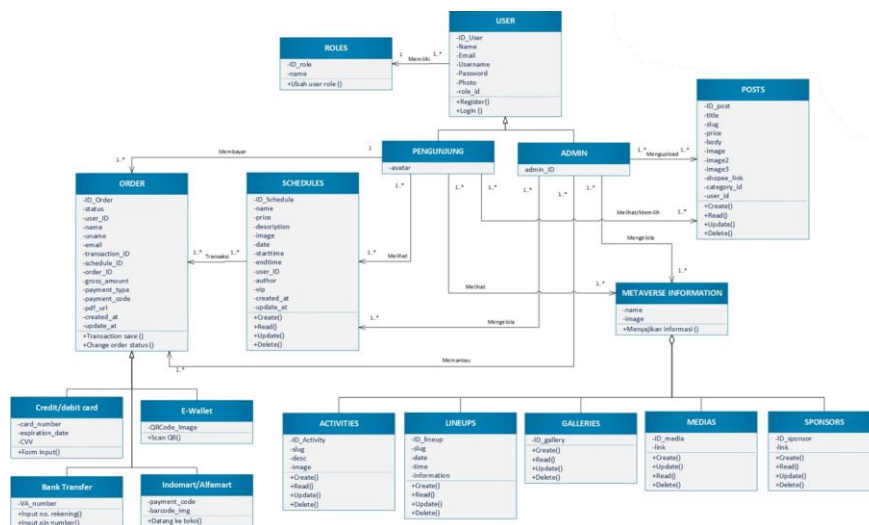
C.3. Sequence diagram

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*.



C.4. Class diagram

Gambar 5. Sequence diagram Pembelian e-ticket



Gambar 6. Class diagram Website Metaverse Event

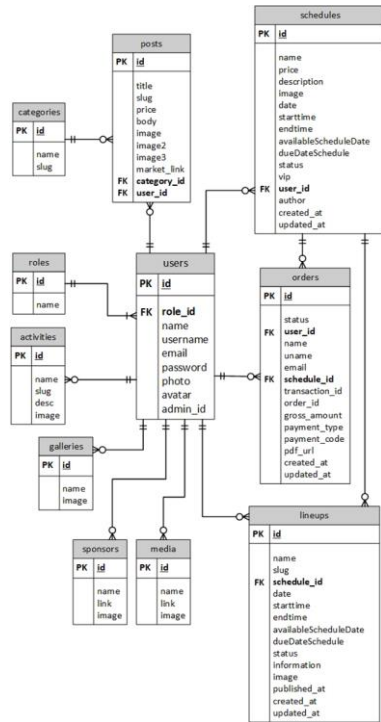
Class diagram diatas menjelaskan bahwa ketika user (admin dan pengunjung) pertama kali membuka aplikasi maka akan menampilkan halaman beranda yang menyajikan informasi metaverse event. Ketika user melakukan login maka mereka akan terpisah oleh 2 kepentingan yang berbeda, itulah kegunaan dari class role 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.

Table 7. Kardinalitas pada Website Metaverse Event

Nilai Kardinalitas	Arti	Contoh
1	Hanya Satu	
1..*	Satu atau lebih	

D. Implementasi Sistem

D.1. Sprint 1 - Pembuatan Database

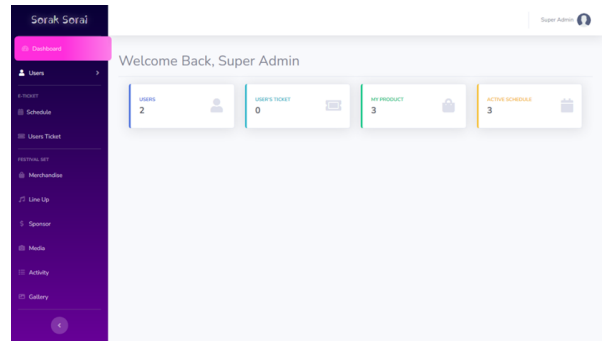


Gambar 7. ERD Website Metaverse Event

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.

D.2. *Sprint 2 - Dashboard Admin*

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.



Gambar 8. Dashboard Admin - Home

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

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*.

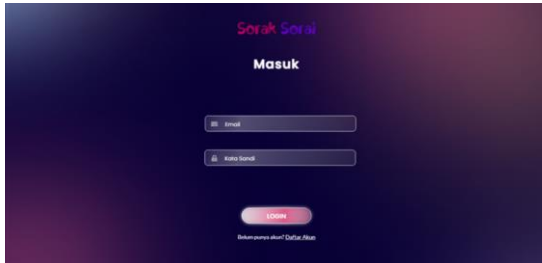


Gambar 9. Halaman Beranda

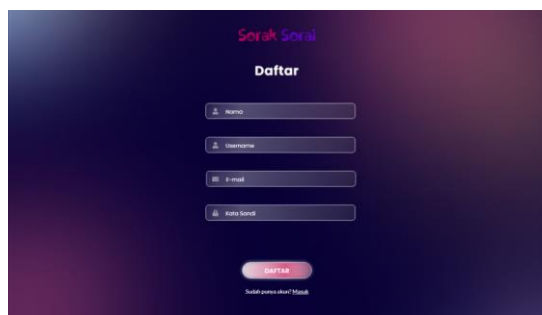
D.4. *Sprint 4 – Login, Register, dan Logout*

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.

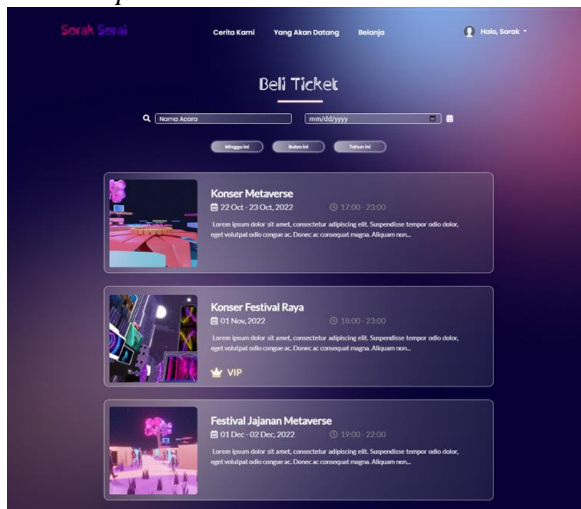


Gambar 10. Halaman Masuk



Gambar 11. Halaman Daftar

D.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*.

D.6. *Sprint* 6 - Midtrans payment gateway

```
public function showScheduleDetail(Schedule $schedule)
{
    // Set your Merchant Server Key
    \Midtrans\Config::$serverKey = "
    // Set to Development 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;

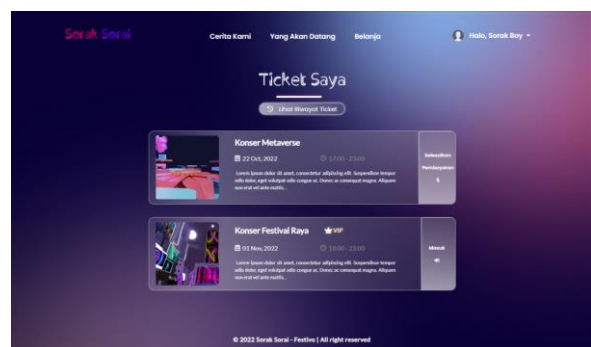
    $params = array(
        'transaction_details' => array(
            'order_id' => rand(),
            // gross_amount -> 10000,
        ),
        'item_details' => array(
            [
                'id' => $schedule['id'],
                'price' => $schedule['price'],
                'quantity' => 1,
                'name' => $schedule['name']
            ]
        ),
        'customer_details' => array(
            'first_name' => Auth::user()->first_name,
            'last_name' => Auth::user()->last_name,
            'email' => Auth::user()->email,
            'phone' => '08111222333',
        ),
    );

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

    return view('schedule.Schedule_View.scheduleDetail', [
        '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-tiket yang berhasil dibeli oleh para pengunjung, serta berisi informasi status pembayaran yang telah diintegrasikan dengan *API Midtrans on time*.



Gambar 14. Halaman Tiket Saya

E. 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 keasliannya. 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 login)	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 login)	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	Sistem akan merubah status						Valid

metode pembayaran (<i>success</i>)	pembayaran menjadi <i>success</i> dan menampilkan tombol "Masuk" pada halaman tiket saya						
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.

V. KESIMPULAN

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.

[8]

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. E. Ikhwan dan Martadi, "Analisis Potensi Implementasi *Metaverse* pada Media Eduksi Interaktif," *Jurnal Barik*, vol. 4, no. 1, hlm. 37–51, 2022.
- [2] Khuzaiqi, M. Susanti, dan M. Rahmawati, "Sistem Informasi Pemesanan Tiket Konser Musik Theater Berbasis *Website*," *Bianglala Informatika*, vol. 9, no. 2, 2021.
- 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.
- A. M. Huda dan 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, hlm. 96–103, 2021.
- R. Raj, T. Rashid, dan P. Walters, *Events management: an integrated and practical approach*, first. London: Sage, 2009. Diakses: Sep 07, 2022.
- A. Irawan, "Framework *Laravel* untuk Informasi Penunjang Perkuliahan," STMIK AMAKOM Yogyakarta, Yogyakarta, 2017. Diakses: Sep 07, 2022.
- B. H. Putra, "Tinjauan Teologis Ibadah dalam *Metaverse* di Era Pandemi dan Kemajuan Teknologi," *Jurnal Ilmiah Indonesia*, vol. 7, no. 5, 2022.
- R. S. Pressman, *Software Engineering: A Practitioner's Approach*, Sixth. New York: Elizabeth A. Jones, 2010. Diakses: Sep 01, 2022.
- K. Christian, J. Andjarwirawan, dan A. Setiawan, "Aplikasi Toko *Online* Dengan Chatbox Pada Toko KCA," *Jurnal Infra*, vol. 8, no. 1, 2020.
- N. R. Satriya, "Implementasi Metode *Scrum* dalam Pengembangan Perangkat Lunak Deliv," UIN Malang, Malang, 2021.