

# **Laporan Tugas Akhir Implementasi Transaksi *E-commerce* Batik Lasem Melalui Metaverse**



**Disusun oleh:**

**Maria Kineta**

**19.N4.0012**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA  
SEMARANG**

**2023**

# **Implementasi Transaksi *E-commerce* Batik Lasem Melalui Metaverse**

Diajukan untuk memenuhi syarat guna mencapai gelar Sarjana Komputer Program Studi  
Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Katolik Soegijapranata



**Disusun oleh:**

**Maria Kineta**

**19.N4.0012**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA  
SEMARANG**

**2023**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Maria Kineta

NIM : 19.N4.0012

Progdi/ Konsentrasi : Sistem Informasi/E-commerce

Fakultas : Ilmu Komputer

Dengan ini menyatakan bahwa Laporan Skripsi dengan judul “IMPLEMENTASI TRANSAKSI *E-COMMERCE* MELALUI METAVERSE” benar-benar bebas dari plagiasi, dan apabila terbukti tidak benar bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Semarang, 11 April 2023

Yang menyatakan,



Maria Kineta



## HALAMAN PENGESAHAN



Judul Tugas Akhir: : Implementasi Transaksi E-commerce Batik Lasem Melalui Metaverse  
Diajukan oleh : MARIA KINETA  
NIM : 19.N4.0012  
Tanggal disetujui : 13 April 2023  
Telah setuju oleh  
Pembimbing 1 : Prof. Dr. F. Ridwan Sanjaya S.E., S.Kom., MS.IEC.  
Pembimbing 2 : Dr. Bernardinus Harnadi S.T., M.T.  
Penguji 1 : Fx. Hendra Prasetya S.T., M.T.  
Penguji 2 : Agus Cahyo Nugroho S.Kom., M.T.  
Penguji 3 : Prof. Dr. F. Ridwan Sanjaya S.E., S.Kom., MS.IEC.  
Ketua Program Studi : Agus Cahyo Nugroho S.Kom., M.T.  
Dekan : Dr. Bernardinus Harnadi S.T., M.T.

Halaman ini merupakan halaman yang sah dan dapat diverifikasi melalui alamat di bawah ini.

[sintak.unika.ac.id/skripsi/verifikasi/?id=19.N4.0012](http://sintak.unika.ac.id/skripsi/verifikasi/?id=19.N4.0012)

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Katolik Soegijapranata, yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Maria Kineta  
NIM : 19.N4.0012  
Program Studi/ Konsentrasi : Sistem Informasi/ E-Commerce  
Fakultas : Ilmu Komputer Unika Soegijapranata  
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Katolik Soegijapranata Hak Bebas Royalti Non-eksekutif atas karya ilmiah yang berjudul “IMPLEMENTASI TRANSAKSI *E-COMMERCE* BATIK LASEM MELALUI METAVERSE” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-eksekutif ini Universitas Katolik Soegijapranata berhak menyimpan, mengalih media/ formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir ini selama tetap menyantumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Semarang, 13 April 2023

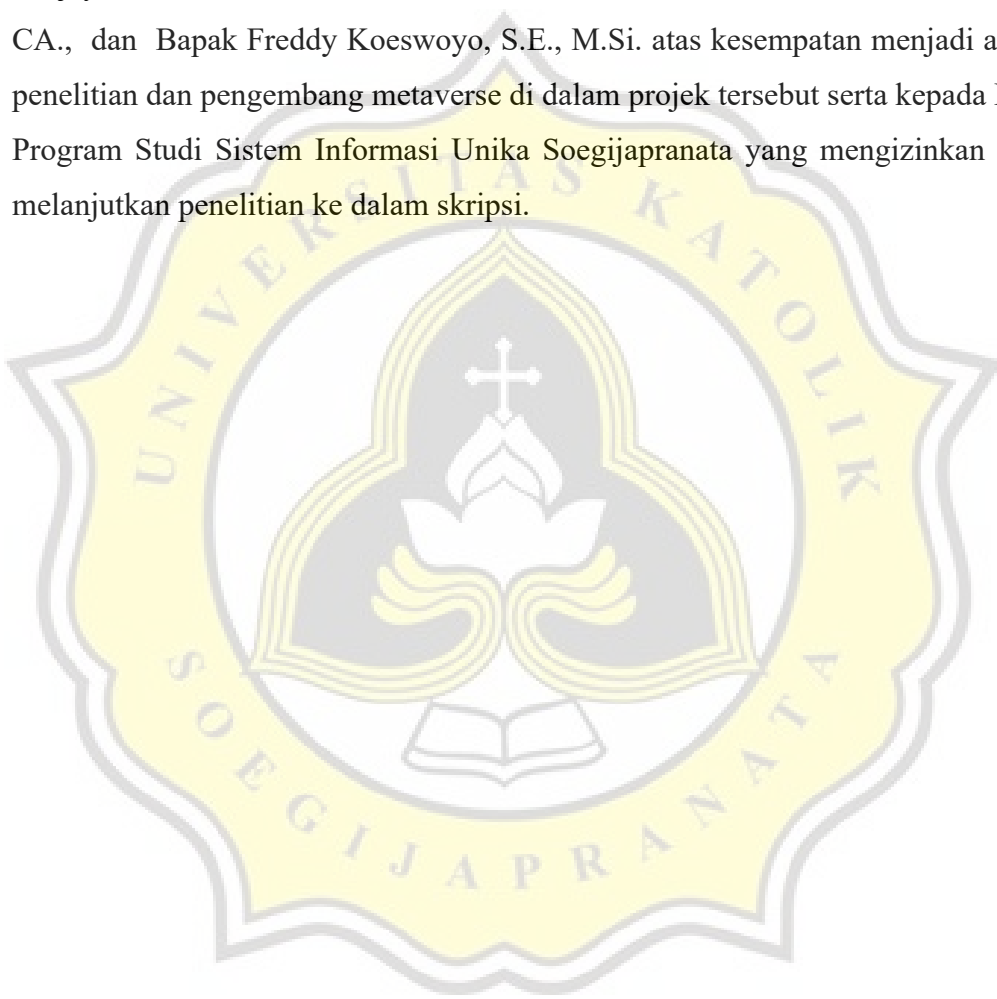
Yang menyatakan,



Maria Kineta

## PENGHARGAAN

Skripsi ini merupakan kelanjutan dan pengembangan dari penelitian nasional dengan skema Matching Fund Kedaireka pada tahun 2022 yang berjudul "Platform Penyelenggaraan Event Batik Berbasis Metaverse untuk Peningkatan dan Memperluas Kanal Penjualan Batik Lasem". Terima kasih kepada Prof. Dr. Ridwan Sanjaya S.E., S.Kom., MS.IEC, Dr. Theresia Dwi Hastuti, SE., MSi.Akt, CPA, CA., dan Bapak Freddy Koeswoyo, S.E., M.Si. atas kesempatan menjadi asisten penelitian dan pengembang metaverse di dalam proyek tersebut serta kepada Ketua Program Studi Sistem Informasi Unika Soegijapranata yang mengizinkan untuk melanjutkan penelitian ke dalam skripsi.



## KATA PENGANTAR

Syukur dipanjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan berkat-Nya penyusunan laporan tugas akhir “Implementasi Transaksi *E-Commerce* Batik Lasem Melalui Metaverse” dapat terselesaikan.

Laporan ini dapat terselesaikan karena adanya bantuan dan dukungan dari banyak pihak. Oleh karena itu, disampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat karunia dan rahmat-Nya sehingga saya dapat melakukan penelitian dan selesai menyusun laporan tugas akhir ini.
2. Orang tua serta keluarga saya yang telah memberikan dukungan penuh, baik materiil maupun imateriil bagi saya hingga saya dapat menyelesaikan penelitian dengan lancar.
3. Prof. Dr. Ridwan Sanjaya S.E., S.Kom., MS.IEC. selaku dosen pembimbing I saya yang telah senantiasa membimbing dan mendampingi saya selama proses penelitian dan penulisan tugas akhir.
4. Dr. Bernardinus Harnadi S.T., M.T. selaku dosen pembimbing II yang telah senantiasa membimbing dan mendampingi saya selama proses penelitian dan penulisan tugas akhir.
5. Agus Cahyo Nugroho S.Kom., M.T. selaku kepala program studi sistem informasi unika soegijapranata yang telah mengizinkan penelitian nasional dengan skema Matching Fund Kedaireka pada tahun 2022 yang berjudul "Platform Penyelenggaraan Event Batik Berbasis Metaverse untuk Peningkatan dan Memperluas Kanal Penjualan Batik Lasem" menjadi skripsi saya.
6. Teman-teman, tim penelitian metaverse Batik Lasem, serta rekan-rekan kerja yang telah mendukung saya melakukan penelitian ini hingga selesai.

Penulisan dari laporan tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna karena adanya batasan pengalaman dan ilmu yang dimiliki. Segala kritik dan saran yang membangun akan diterima dengan senang hati demi perkembangan di masa mendatang.

Semarang, 13 April 2023



Maria Kineta





## ABSTRAK

Pandemi Covid-19 menyebabkan penurunan penjualan Batik Lasem yang mengandalkan wisatawan. Ditambah dengan dibukanya jalur bebas hambatan (jalan tol) yang melewati Lasem, penjualan batik semakin terpuruk. Persaingan Batik Lasem dalam penjualan online melawan produsen Batik yang sudah lama berjualan di e-commerce memerlukan metode yang baru dan menarik yaitu melalui metaverse. Tujuan penelitian ini adalah menemukan model metaverse yang sesuai untuk pembuatan ruang pameran dengan koneksi langsung ke metaverse dengan gerbang pembayaran. Model metaverse yang dipilih adalah virtual reality dengan menggunakan Mozilla Hubs. Koneksi e-commerce yang dibuat dengan Woocommerce diraih dengan menautkan URL produk di objek 2D di dalam metaverse. Penelitian ini menemukan bahwa koneksi e-commerce dengan metaverse kurang optimal bila diakses dari smartphone atau VR head mount. Namun, walaupun akses e-commerce dari PC lebih optimal, tidak dapat menciptakan suasana yang imersif pada pengguna. Mozilla Hubs juga memiliki keterbatasan dalam jumlah sumber cahaya yang dipakai di dalam satu scene. Penggunaan kurang dari dua video yang diputar secara otomatis lebih disarankan agar tidak terjadi video diberhentikan secara acak.

Kata kunci - batik, e-commerce, metaverse, mozilla hubs, gerbang pembayaran



## ABSTRACT

Since the Covid-19 pandemic, Batik Lasem's sales have been taking a plunge since they rely heavily on tourists. Combined with the new highway cutting through Lasem, the sales of Batik Lasem has never been lower. Competing against bigger and more established Batik corporate in online sales is not easy, therefore Batik Lasem needs a new method of showcasing and selling Batik virtually through metaverse. Objective of this research is finding metaverse model, then developing a direct connection system between metaverse scene and e-commerce website. The chosen metaverse is Virtual Reality that was made with Mozilla Hubs and Spoke. The connection is achieved using Woocommerce as the e-commerce site with payment gateway plugin and 2D objects inside the metaverse scene as a vessel to attach the product URL. The research found that the connection between metaverse and e-commerce site is feasible but not very optimal on some devices. User experience on VR head mount is not optimal for doing transaction but PC and mobile devices do not give the most immersive ambience for users. Mozilla Hubs still have limitation with too many lighting sources applied in a scene, so minimal lighting is advised. Using less than two videos played at the same time also helps eliminating chances of videos being played and paused at random.

Keywords - batik, e-commerce, metaverse, mozilla hubs, payment gateway



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	v
PENGHARGAAN .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
ABSTRAK .....	ix
ABSTRACT.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xvii
1 BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 LATAR BELAKANG .....	1
1.2 RUMUSAN MASALAH.....	2
1.3 TUJUAN PENELITIAN.....	3
2 BAB 2 TEORI PENUNJANG.....	4
2.1 Batik Lasem .....	4
2.2 <i>E-commerce dan Social Commerce</i> .....	4
2.3 E-marketplace .....	5
2.4 Metaverse .....	6
2.5 Mozilla Hubs.....	7
2.6 Blender .....	7
2.7 <i>Payment Gateway</i> .....	8
3 BAB 3 METODE PENELITIAN .....	9

3.1	Metode Pengembangan Model Metaverse .....	9
3.2	Sumber Data .....	9
3.3	Alur Penelitian .....	10
3.3.1	Memilih model metaverse.....	10
3.3.2	Konstruksi ruang metaverse dan <i>e-commerce</i> .....	10
3.3.3	Pengujian Aplikasi .....	11
4	BAB 4 PERANCANGAN DAN PENGUJIAN MODEL METAVERSE ....	13
4.1	Model Metaverse.....	13
4.2	Pemilihan Model Metaverse .....	14
4.3	Pembuatan dan Implementasi Metaverse.....	15
4.4	Pengujian Model Metaverse.....	44
4.4.1	Kuantitatif .....	44
4.4.2	Kualitatif .....	60
4.5	Koneksi Ruang Metaverse dengan <i>E-commerce</i> .....	62
4.6	Pengujian Koneksi Metaverse dengan <i>E-commerce</i> .....	69
5	BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....	78
5.1	Kesimpulan .....	78
5.2	Saran.....	79
6	DAFTAR PUSTAKA .....	80
	LAMPIRAN.....	83

## DAFTAR GAMBAR

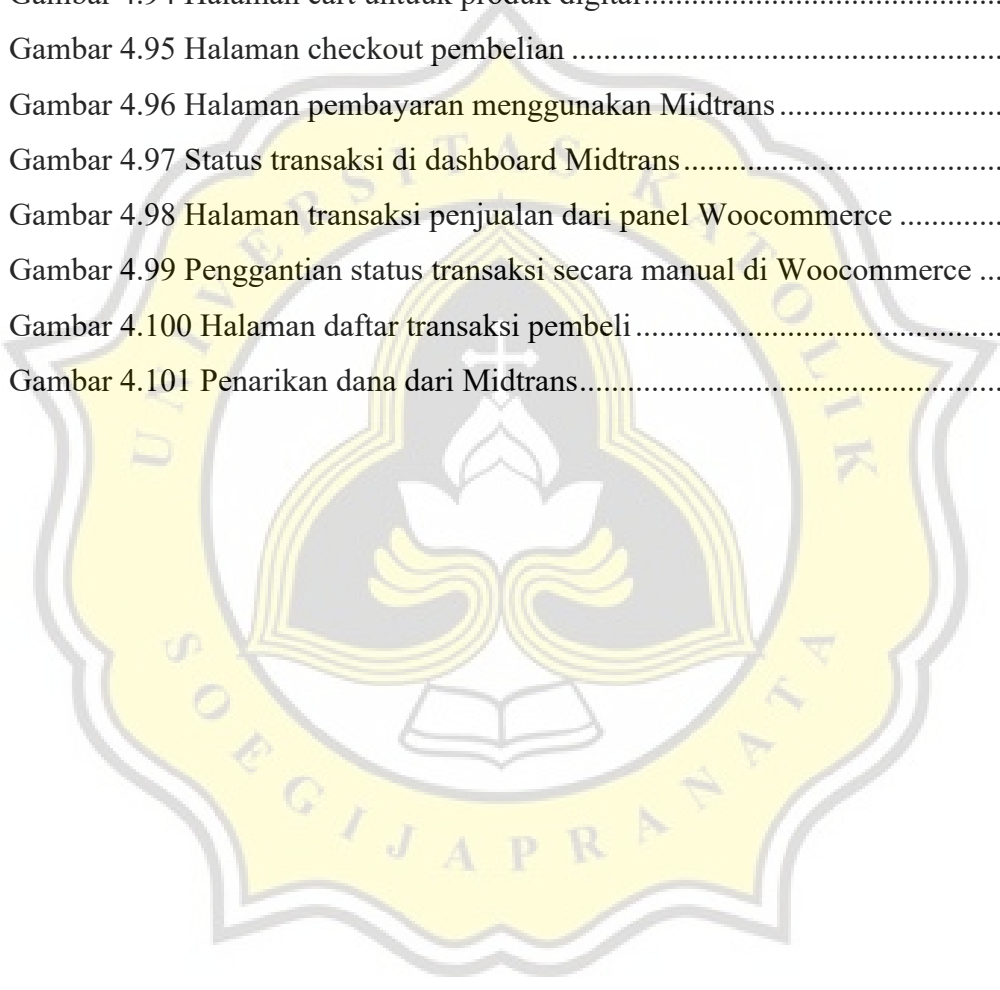
Gambar 3.1 Ilustrasi Rapid Application Development (RAD).....	9
Gambar 3.3 Peta Lokasi Lasem .....	10
Gambar 3.4 Flowchart pembuatan ruang dan aset metaverse.....	11
Gambar 3.5 Ilustrasi Black Box Testing .....	12
Gambar 4.1 Contoh penggunaan mirror worlds.....	14
Gambar 4.2 Contoh ruang pameran 3D berbayar di Sketchfab .....	16
Gambar 4.3 Tampilan bawaan dari Blender .....	17
Gambar 4.4 Menyesuaikan posisi kubus.....	17
Gambar 4.5 Membuat ukuran ruangan dasar .....	18
Gambar 4.6 Menukar normals ruangan.....	18
Gambar 4.7 Penerapan backface culling di Blender .....	19
Gambar 4.8 Membagi ruangan menjadi beberapa bagian.....	19
Gambar 4.9 Penggunaan silinder untuk simulasi ukuran avatar .....	20
Gambar 4.10 bentuk ruangan akhir.....	20
Gambar 4.11 Pembuatan bagian untuk pameran manekin baju Batik .....	21
Gambar 4.12 Pembuatan bingkai pameran kain 2D.....	21
Gambar 4.13 Pembuatan meja pameran objek 3D.....	22
Gambar 4.14 Website penyedia tekstur .....	23
Gambar 4.15 Seleksi dan penggantian tekstur pada ruangan.....	24
Gambar 4.16 Contoh isi folder tekstur .....	24
Gambar 4.17 Penerapan tekstur di lantai ruangan 3D.....	25
Gambar 4.18 Penerapan warna hitam pada bingkai , meja, dan atap ruang pameran .....	25
Gambar 4.19 Hasil pencarian "shirt" di Sketchfab .....	26
Gambar 4.20 Objek kemeja gratis yang dapat diunduh di Sketchfab .....	27
Gambar 4.21 Motif Batik yang digunakan untuk kemeja 3D Sumber: perajin Batik KidangMas Lasem .....	27
Gambar 4.22 Hasil perubahan motif kemeja dengan Sketchfab .....	28
Gambar 4.23 Menu impor objek 3D di Blender .....	29
Gambar 4.24 Objek kemeja 3D di Blender.....	30

Gambar 4.25 Seleksi bagian dari kemeja untuk mengubah tekstur .....	30
Gambar 4.26 Hasil sementara perubahan tekstur/motif kemeja .....	31
Gambar 4.27 Penyesuaian motif di kain dengan bagian kemeja 3D.....	31
Gambar 4.28 Hasil akhir kemeja Batik 3D .....	32
Gambar 4.29 Halaman awal Spoke .....	33
Gambar 4.30 Tampilan bawaan projek baru di Spoke.....	33
Gambar 4.31 Penempatan objek ruang 3D di spoke .....	34
Gambar 4.32 Penyesuaian spawn point di dalam ruangan.....	34
Gambar 4.33 Halaman postimages.org .....	35
Gambar 4.34 Galeri kain Batik di Postimages .....	35
Gambar 4.35 Peletakkan kain Batik 2D dari spoke .....	36
Gambar 4.36 Peletakkan gambar dari postimages .....	36
Gambar 4.37 Penggunaan manekin di ruang pameran.....	37
Gambar 4.38 Manekin dengan kemeja.....	37
Gambar 4.39 Penggunaan manekin sebagai objek pameran.....	38
Gambar 4.40 Objek pendukung seperti hijab dan tas motif Batik.....	38
Gambar 4.41 Menyipan dan merilis scene.....	39
Gambar 4.42 Ukuran ruangan dengan objek pameran.....	39
Gambar 4.43 Ukuran ruang kosong .....	40
Gambar 4.44 Rilis scene .....	40
Gambar 4.45 Tampilan awal di hubs .....	41
Gambar 4.46 Opsi untuk masuk ke ruangan hubs.....	41
Gambar 4.47 Tampilan ruangan hubs dari laptop/PC.....	42
Gambar 4.48 Penggunaan plugin peningkat URL di wordpress.....	43
Gambar 4.49 Tampilan katalog ruang pameran Batik di website.....	43
Gambar 4.50 Template ruangan kosong yang dapat diisi langsung di hubs.....	44
Gambar 4.51 Hasil pengujian kecepatan internet saat pengujian pertama.....	45
Gambar 4.52 Hasil pengujian kecepatan internet saat pengujian kedua.....	45
Gambar 4.53 Tampilan ruang pemeran I .....	46
Gambar 4.54 Ukuran ruangan dengan 3 video diputar otomatis .....	47
Gambar 4.55 Hasil inspect ruang 1 dengan 3 video diputar otomatis .....	47
Gambar 4.56 Ukuran ruangan dengan 3 video tidak diputar otomatis .....	48

Gambar 4.57 Hasil inspect ruang 1 dengan 3 video tidak diputar otomatis .....	49
Gambar 4.58 Ukuran ruangan dengan 1 video diputar otomatis .....	49
Gambar 4.59 Hasil inspect ruang 1 dengan 1 video diputar otomatis .....	50
Gambar 4.60 Ukuran ruangan tanpa video .....	50
Gambar 4.61 Hasil inspect ruang 1 tanpa video .....	51
Gambar 4.62 Ukuran ruangan dengan 1 video tidak diputar otomatis .....	51
Gambar 4.63 Hasil inspect ruang dengan 1 video tidak diputar otomatis .....	52
Gambar 4.64 Ukuran ruang dengan 3 video diputar otomatis dan pengurangan cahaya.....	52
Gambar 4.65 Hasil inspect ruangan dengan 3 video diputar otomatis dan pengurangan sumber cahaya .....	53
Gambar 4.66 Tampilan ruang 2 .....	54
Gambar 4.67 Ukuran ruang 2 dengan 3 video diputar otomatis .....	55
Gambar 4.68 Hasil inspect ruang 2 dengan 3 video diputar otomatis .....	55
Gambar 4.69 Ukuran ruang 2 dengan 3 video tidak diputar otomatis .....	56
Gambar 4.70 Hasil inspect ruang 2 dengan 3 video tidak diputar otomatis .....	56
Gambar 4.71 Ukuran ruang 2 dengan 1 video diputar otomatis .....	57
Gambar 4.72 Hasil inspect ruang 2 dengan 1 video diputar otomatis .....	57
Gambar 4.73 Ukuran ruang 2 dengan 1 video dan pengurangan aset.....	58
Gambar 4.74 Hasil inspect ruang 2 dengan 1 video dan pengurangan aset.....	58
Gambar 4.75 Tampilan ruang metaverse dilihat melalui headmount VR.....	62
Gambar 4.76 Format url Whatsapp web .....	63
Gambar 4.77 Penggunaan url Whatsapp di ruang metaverse .....	63
Gambar 4.78 Tampilan penggunaan url di Mozilla Hubs.....	64
Gambar 4.79 Daftar produk di website e-commerce .....	65
Gambar 4.80 Tampilan pengaturan produk di Woocommerce .....	65
Gambar 4.81 Contoh tampilan pembelian produk dari Woocommerce .....	66
Gambar 4.82 Opsi pembayaran Midtrans melalui transfer bank. ....	67
Gambar 4.83 Tampilan pembayaran melalui QRIS Gopay .....	67
Gambar 4.84 Dashboard akun Midtrans .....	68
Gambar 4.85 Data penjualan di Woocommerce .....	68
Gambar 4.86 Tampilan url e-commerce di metaverse.....	69



Gambar 4.87 Halaman detail produk di Woocommerce.....	69
Gambar 4.88 Url pembelian produk di display kain Batik .....	70
Gambar 4.89 Landing page website e-commerce Batik Kidangmas .....	70
Gambar 4.90 Halaman daftar produk.....	71
Gambar 4.91 Halaman detail produk .....	72
Gambar 4.92 Pendaftaran pelanggan baru .....	72
Gambar 4.93 Halaman keranjang belanja (cart) .....	73
Gambar 4.94 Halaman cart untuuk produk digital.....	73
Gambar 4.95 Halaman checkout pembelian .....	74
Gambar 4.96 Halaman pembayaran menggunakan Midtrans .....	74
Gambar 4.97 Status transaksi di dashboard Midtrans.....	75
Gambar 4.98 Halaman transaksi penjualan dari panel Woocommerce .....	75
Gambar 4.99 Penggantian status transaksi secara manual di Woocommerce .....	76
Gambar 4.100 Halaman daftar transaksi pembeli.....	76
Gambar 4.101 Penarikan dana dari Midtrans.....	77





## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Daftar aset yang digunakan di showroom metaverse.....	32
Tabel 4.2 Hail pengujian kualitatif.....	59
Tabel 4.3 Tabel pengujian kualitatif .....	61

