

**IMPLEMENTASI INTEROPERABILITAS PADA
APLIKASI *MARKETPLACE* PERCETAKAN
(STUDI KASUS: KOTA SINGARAJA)**



**OLEH
NYOMAN GOTAMA BAGUS KUSUMA
NIM 1915101027**

PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA

SINGARAJA

2025

**IMPLEMENTASI INTEROPERABILITAS PADA
APLIKASI *MARKETPLACE* PERCETAKAN
(STUDI KASUS: KOTA SINGARAJA)**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada
Universitas Pendidikan Ganesha
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan
Dalam Menyelesaikan Program Sarjana
Program Sarjana Ilmu Komputer**

**Oleh
NYOMAN GOTAMA BAGUS KUSUMA
NIM 1915101027**

**PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
SINGARAJA**

2025

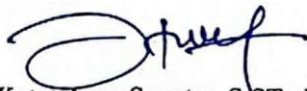
SKRIPSI

**DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI TUGAS
DAN MEMENUHI SYARAT-SYARAT UNTUK
MENCAPAI GELAR SARJANA KOMPUTER**

Menyetujui

Pembimbing I,

Pembimbing II,



Ir. Ketut Agus Seputra, S.ST., M.T.
NIP. 199008152019031018



Dr. Agus Aan Jiwa Permana, S.Kom., M.Cs.
NIP. 198708042015041001

Skripsi oleh Nyoman Gotama Bagus Kusuma ini
telah dipertahankan di depan dewan penguji
pada tanggal 14 April 2025

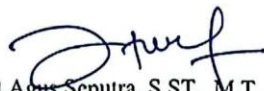
Dewan Penguji,


Dr. Luh Jöni Erawati Dewi, S.T., M.Pd.
NIP. 197606252001122001

(Ketua)


Dr. Ni Wayan Marti, S.Kom., M.Kom.
NIP. 197711282001122001

(Anggota)


Ir. Ketut Agus Seputra, S.ST., M.T.
NIP. 199008152019031018

(Anggota)


Dr. Agus Aan Jiwa Permana, S.Kom., M.Cs.
NIP. 198708042015041001

(Anggota)

Diterima oleh Panitia Ujian Fakultas Teknik dan Kejuruan

Universitas Pendidikan Ganesha

guna memenuhi syarat-syarat untuk mencapai gelar sarjana ilmu komputer

Pada:

Hari : JUMAT

Tanggal : ...1.3 JUN 2025



Mengetahui,

Ketua Ujian,

Sekretaris Ujian

Made Windu Antara Kesiman, S.T., M.Sc., Ph.D.
NIP. 198211112008121001

I Nyoman Saputra Wahyu Wijaya, S.Kom., M.Cs
NIP. 198910262019031004

Mengesahkan

Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan



Prof. Dr. Kadek Rihendra Dantes, S.T., M.T.
NIP. 197912012006041001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul “Implementasi Interoperabilitas Pada Aplikasi *Marketplace* Percetakan (Studi Kasus: Kota Singaraja)” beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan dan pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya saya ini atau ada klaim terhadap keaslian karya saya ini.

Singaraja,

Yang membuat pernyataan,



Nyoman Gotama Bagus Kusuma
NIM. 1915101027

MOTTO

“Semua jatuh bangunmu hal yang biasa, angan dan pertanyaan waktu yang menjawabnya, berikan tenggat waktu bersedih lah secukupnya, rayakan perasaanmu sebagai manusia.”

~ Baskara, Hindia



PRAKATA

Puji Syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan Rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Implementasi Interoperabilitas Pada Aplikasi *Marketplace* Percetakan (Studi Kasus: Kota Singaraja)”**. Skripsi ini disusun guna memenuhi persyaratan mencapai gelar sarjana Komputer pada Universitas Pendidikan Ganesha.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis banyak memperoleh bantuan baik berupa moral maupun material dari berbagai pihak. Untuk itu, dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Kadek Rihendra Dantes, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan atas kelengkapan fasilitas yang diberikan sehingga penulis bisa menyelesaikan studi sesuai dengan rencana.
2. Dr. Putu Hendra Suputra, S.Kom., M.Cs. selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika atas motivasi dan layanan yang diberikan dalam penyelesaian skripsi ini.
3. I Nyoman Saputra Wahtu Wijaya, S.Kom., M.Cs. selaku koordinator Ilmu Komputer yang senantiasa memberikan semangat, motivasi, saran, dan dukungan kepada penulis selama menempuh Pendidikan di universitas Pendidikan Ganesha dan dalam penyelesaian skripsi ini.
4. I Ketut Resika Arthana, S.T., M.Kom. selaku pembimbing akademik yang senantiasa memberikan semangat, motivasi, saran, dan dukungan kepada penulis selama menempuh Pendidikan di Universitas Pendidikan Ganesha.
5. Dr. Luh Joni Erawati Dewi, S.T., M.Pd. selaku Dosen Penguji I yang telah memberikan saran, masukan, dan kritikan kepada penulis selama masa penyelesaian skripsi ini.
6. Dr. Ni Wayan Marti, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Penguji II yang telah memberikan saran, masukan, dan kritikan kepada penulis selama masa penyelesaian skripsi ini.
7. Ir. Ketut Agus Seputra, S.ST., M.T. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, motivasi, arahan, dan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

8. Dr. Agus Aan Jiwa Permana, S.Kom., M.Cs. selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, motivasi, arahan, dan semangat kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
9. Bapak/Ibu dosen di lingkungan Jurusan Teknik Informatika yang sudah membimbing dan membagikan ilmu pengetahuan selama penulis menempuh pendidikan di Universitas Pendidikan Ganesha.
10. Bapak Arsa selaku pemilik usaha percetakan Manggala Printing Singaraja yang senantiasa sudah memberikan izin untuk menjadikan toko percetakannya sebagai tempat penelitian.
11. Bapak Susila selaku kepala cabang percetakan Bali Star Promosindo yang senantiasa sudah memberikan izin untuk menjadikan toko percetakannya sebagai tempat penelitian.
12. Pahlawanku, Wayan Sukarta yang sering penulis panggil dengan sebutan bapak. Beliau memang tidak pernah merasakan Pendidikan hingga bangku perkuliahan, namun beliau mampu mendidik, memotivasi, dan memberikan kepercayaan serta memberikan seluruh hingga penulis mampu menyelesaikan studinya sampai jenjang sarjana. Terima kasih, bapak.
13. Pintu Surgaku, Ni Made Utami yang sering penulis panggil dengan sebutan ibu. Beliau sama seperti bapak yang hanya merasakan pendidikan sampai Sekolah Menengah Atas, akan tetapi beliau mampu mendidik, memotivasi, dan memberikan kepercayaan serta doa yang tiada hentinya hingga penulis mampu menyelesaikan studinya hingga jenjang sarjana. Terima kasih, ibu.
14. Kedua kakak tersayang, Kak Gina dan Kak Galuh. Terima kasih atas seluruh dukungan, motivasi, maupun materi yang telah diberikan selama ini kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan studinya dengan baik di Universitas Pendidikan Ganesha.
15. Pasangan saya tercinta, Komang Anggun Permata Wiguna, yang selalu ada di setiap proses yang saya jalani, memberikan dukungan, kesabaran, serta menjadi sumber menjadi sumber semangat di saat saya lelah dan hampir menyerah. Terima kasih atas segala motivasi, doa, dan kebersamaan yang berharga.

16. Teman-teman Ilmu Komputer kelas A Angkatan 19, terima kasih atas seluruh canda, informasi, serta ketegangan yang saling diberikan dari masa perkuliahan dimulai melalui luring, daring, hingga akhirnya masa perkuliahan selesai.
17. BEM FTK serta UKM Bulutangkis yang terhebat, terima kasih atas seluruh pengalaman-pengalaman akademik dan non-akademik yang sangat membekas dalam ingatan penulis, serta membantu penulis dalam hal pengembangan diri serta berorganisasi. Terima kasih telah menyadarkan penulis bahwa masih banyak warna-warna baru yang bisa dilukiskan dalam siklus kehidupan penulis.
18. Sahabat-sahabat tercinta LLOH (*Last Legacy of Hell*) Dekna, Ade, Arim, Sanju, dan Bagus. Terima kasih atas seluruh candaan yang dilontarkan, kesedihan yang diungkapkan, pengalaman-pengalaman menarik yang ditempuh, waktu bermain yang diluangkan, serta ragam kisah yang sangat berkesan untuk dikenang dalam sudut memori persahabatan di masa perkuliahan ini. Semoga kita semua bisa menggapai apa yang telah kita cita-citakan.
19. Sahabat-sahabat tercinta Moba Project V 1.2 Road to Glory, Bagus Angga, Eugene, Riski, dan Putra Yoga. Terima kasih atas seluruh candaan yang dilontarkan, kesedihan yang diungkapkan, pengalaman-pengalaman menarik yang ditempuh, waktu bermain yang diluangkan, serta ragam kisah yang sangat berkesan untuk dikenang dalam sudut memori persahabatan di masa perkuliahan ini. Semoga kita semua bisa menggapai apa yang telah kita cita-citakan.
20. Sahabat-sahabat tercinta Ko Vaitnam, Ari Suparta, Dava Meina, Pebri, Dek Ika, Mang Dev, Gustu, Melan. Terima kasih atas seluruh candaan yang dilontarkan, kesedihan yang diungkapkan, pengalaman-pengalaman menarik yang ditempuh, waktu nongkrong yang diluangkan, serta ragam kisah yang sangat berkesan untuk dikenang dalam sudut memori persahabatan di masa perkuliahan ini. Semoga kita semua bisa menggapai apa yang telah kita cita-citakan.

21. Ko Vaitnam, Mc Donald, dan Danke. Terima kasih karena sudah menyediakan tempat kepada penulis untuk menghabiskan waktunya selama proses pembuatan skripsi.
22. Baskara (Hindia) selaku role models yang menjadi alasan penulis untuk meraih mimpinya. Terima kasih telah memberikan semangat dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi melalui konten serta karya-karyanya.
23. Untuk diri saya sendiri, Nyoman Gotama Bagus Kusuma. Terima kasih sudah selalu berusaha kuat menghadapi seluruh lika-liku perjalanan hidup hingga detik ini. Terima kasih sudah menjadi pribadi yang selalu mau berusaha dan tidak lelah untuk mencoba, walau putus asa dan rasa overthinking sering melanda. Terima kasih selalu bertahan walaupun itu sulit, kamu hebat!

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan, baik dari segi penulis maupun isi. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun guna membantu proses perbaikan dan penyempurnaan skripsi ini. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat dan menjadi pedoman bagi penulis maupun pembaca dalam melakukan penelitian.

Singaraja, 26 Maret 2025

Penulis

DAFTAR ISI

SKRIPSI.....	ii
PRAKATA.....	viii
ABSTRAK.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xxi
DAFTAR TABEL.....	xxv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xxvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan.....	4
1.5. Manfaat.....	5
BAB II KAJIAN TEORI.....	6
2.1. Website.....	6
2.2. Interoperabilitas Sistem.....	7
2.3. <i>E-commerce</i>	8
2.4. <i>Marketplace</i>	11
2.5. Arsitektur Monolitik.....	12
2.6. API.....	15
2.7. Webhooks.....	15
2.8. REST API.....	17

2.9.	RESTful API	17
2.10.	JSON	18
2.11.	JWT (JSON <i>Web Token</i>).....	18
2.12.	Database SQL.....	19
2.13.	MySQL.....	19
2.14.	Percetakan	20
2.15.	Framework	20
2.16.	Unified Modeling Language (UML).....	22
2.17.	Black Box Testing.....	24
2.18.	Unit Testing.....	24
2.19.	Performance Tab	28
2.20.	Google Lighthouse	30
2.21.	Model Waterfall	31
2.22.	Kajian Penelitian Yang Relevan	32
BAB III METODE PENELITIAN.....		36
3.1.	Metode Penelitian.....	36
3.1.1.	Metode Deskriptif Kualitatif.....	36
3.1.2.	Metode Deskriptif Kuantitatif.....	37
3.2.	Metode Pengembangan Sistem	38
3.3.	Teknik Pengumpulan Data.....	42
3.4.	Sumber Data.....	42
3.5.	Waktu dan Tempat Penelitian	43
3.6.	Teknik Analisis Data.....	43
3.7.	Analisis Kebutuhan Sistem	44
3.7.1.	Identifikasi Kebutuhan Pengguna	44
3.7.2.	Analisis Kebutuhan Fungsional	45

3.7.3.	Analisis Kebutuhan <i>Non Fungsional</i>	47
3.7.4.	Analisis Perancangan <i>Flowchart Diagram</i>	49
3.8.	Perancangan Desain Arsitektur	51
3.9.	Interoperabilitas Antar Toko dan <i>Marketplace</i>	53
3.10.	Skenario Pengujian.....	55
3.10.1.	Pengujian Unit Testing	55
3.10.2.	Pengujian Fungsionalitas	66
3.10.3.	Pengujian <i>Endpoint API</i>	68
3.10.4.	Uji <i>Performance</i> dan Lighthouse	69
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	72
4.1.	Gambaran Umum Sistem	72
4.2.	Rancangan Sistem	75
4.2.1.	Rancangan Alur Bisnis Aplikasi	75
4.2.2.	Use Case Diagram.....	78
4.2.3.	Proses <i>Login</i> Pelanggan	81
4.2.4.	Proses Registrasi Pelanggan.....	83
4.2.5.	Proses Pemesanan Layanan Produk	86
4.2.6.	Proses Pemesanan Layanan Jasa	88
4.2.7.	Proses <i>Login</i> Akun Toko Percetakan.....	92
4.2.8.	Proses Registrasi Akun Toko Percetakan	94
4.2.9.	Proses Tambah Layanan Produk/Jasa	97
4.2.10.	Proses <i>Edit</i> Layanan Produk/Jasa.....	99
4.2.11.	Proses <i>Update</i> Akun Toko Percetakan	101
4.2.12.	Proses Hapus Layanan Produk/Jasa	104
4.2.13.	Proses Penerimaan <i>Order</i> Pelanggan	106

4.3.	Rancangan Basis Data.....	108
4.3.1.	Rancangan Basis Data <i>Marketplace</i>	108
4.3.1.1.	Tabel <i>Users</i>	111
4.3.1.2.	Tabel <i>Merchants</i>	111
4.3.1.3.	Tabel <i>Customers</i>	112
4.3.1.4.	Tabel <i>Merchant_Hooks</i>	113
4.3.1.5.	Tabel <i>Services</i>	113
4.3.1.6.	Tabel <i>Products</i>	114
4.3.1.7.	Tabel <i>Orders</i>	115
4.3.1.8.	Tabel <i>Order_Details</i>	116
4.3.1.9.	Tabel <i>Payment</i>	117
4.3.2.	Rancangan Basis Data <i>Merchant</i>	118
4.3.2.1.	Tabel <i>Users</i>	120
4.3.2.2.	Tabel <i>Orders</i>	120
4.3.2.3.	Tabel <i>Order_Details</i>	121
4.3.2.4.	Tabel <i>Products</i>	122
4.3.2.5.	Tabel <i>Settings</i>	122
4.4.	Rancangan <i>Interface</i>	123
4.4.1.	Rancangan <i>Interface</i> Halaman Login Pelanggan.....	123
4.4.2.	Rancangan <i>Interface</i> Halaman Register Pelanggan	124
4.4.3.	Rancangan <i>Interface</i> Halaman <i>Dashboard</i> Pelanggan.....	125
4.4.4.	Rancangan <i>Interface</i> Halaman Detail Produk Pelanggan	126
4.4.5.	Rancangan <i>Interface</i> Halaman Keranjang Pelanggan.....	127
4.4.6.	Rancangan <i>Interface</i> Halaman <i>Detail Order</i> Pelanggan.....	127
4.4.7.	Rancangan <i>Interface</i> Halaman <i>Login Toko Percetakan</i>	129

4.4.8.	Rancangan <i>Interface</i> Halaman <i>Register</i> Toko Percetakan	129
4.4.9.	Rancangan <i>Interface</i> Halaman <i>Dashboard</i> Toko Percetakan.....	131
4.4.10.	Rancangan <i>Interface</i> Halaman Menu <i>Product</i> Toko Percetakan ...	131
4.4.11.	Rancangan <i>Interface</i> Halaman <i>Add Product</i> Toko Percetakan	132
4.4.12.	Rancangan <i>Interface</i> Halaman Menu <i>Order</i> Toko Percetakan	133
4.4.13.	Rancangan <i>Interface</i> Halaman <i>Detail Order</i> Toko Percetakan.....	134
4.4.14.	Rancangan <i>Interface</i> Halaman Menu <i>Settings</i> Toko Percetakan ...	135
4.5.	Implementasi Tampilan <i>Interface</i>	136
4.5.1.	Tampilan <i>Interface</i> Halaman Login Marketplace	136
4.5.2.	Tampilan <i>Interface</i> Halaman <i>Register</i> Pelanggan.....	137
4.5.3.	Tampilan <i>Interface</i> Halaman <i>Dashboard</i> Pelanggan	138
4.5.4.	Tampilan <i>Interface</i> Halaman Detail Produk Pelanggan.....	139
4.5.5.	Tampilan <i>Interface</i> Halaman Detail Pemesanan Jasa Pelanggan...	139
4.5.6.	Tampilan <i>Interface</i> Halaman Keranjang Pelanggan	140
4.5.7.	Tampilan <i>Interface</i> Halaman <i>Detail Order</i> Pelanggan.....	142
4.5.8.	Tampilan <i>Interface</i> Halaman <i>Register</i> Toko Percetakan.....	143
4.5.9.	Tampilan <i>Interface</i> Halaman <i>Login</i> Toko Percetakan.....	145
4.5.10.	Tampilan <i>Interface</i> Halaman <i>Dashboard</i> Toko Percetakan	145
4.5.11.	Tampilan <i>Interface</i> Halaman Menu <i>Product</i> Toko Percetakan	146
4.5.12.	Tampilan <i>Interface</i> Halaman <i>Add Product</i> Toko Percetakan	147
4.5.13.	Tampilan <i>Interface</i> Halaman <i>Edit Order</i> Toko Percetakan	148
4.5.14.	Tampilan <i>Interface</i> Halaman <i>Order</i> Toko Percetakan.....	150
4.5.15.	Tampilan <i>Interface</i> Halaman Menu <i>Settings</i> Toko Percetakan	151
4.6.	Pengembangan <i>Backend</i>	152
4.7.	Pengujian Sistem.....	154

4.8.	Unit Testing.....	155
4.9.	Pengujian Fungsionalitas	159
4.9.1.	Pengujian Fungsionalitas Aplikasi <i>Marketplace</i>	159
4.9.1.1.	Pengujian Fungsionalitas Modul Registrasi.....	159
4.9.1.2.	Pengujian Fungsionalitas Modul <i>Login</i>	161
4.9.1.3.	Pengujian Fungsionalitas Modul Manajemen Layanan	162
4.9.1.4.	Pengujian Fungsionalitas Modul Pemesanan Layanan	163
4.9.1.5.	Pengujian Fungsionalitas Modul Pembayaran	166
4.9.2.	Pengujian Fungsionalitas Aplikasi <i>Merchant</i>	167
4.9.2.1.	Pengujian Fungsionalitas Modul <i>Sign In</i>	167
4.9.2.2.	Pengujian Fungsionalitas Modul Manajemen Layanan	169
4.9.2.3.	Pengujian Fungsionalitas Modul Manajemen Pemesanan	173
4.9.2.4.	Pengujian Fungsionalitas Modul <i>Settings</i>	177
4.10.	Pengujian <i>Endpoint</i> API.....	179
4.10.1.	Pengujian <i>Endpoint</i> API Pada Aplikasi Marketplace.....	179
4.10.1.1.	Pengujian <i>Endpoint</i> API Modul Registrasi	180
4.10.1.2.	Pengujian <i>Endpoint</i> API Modul <i>Login</i>	181
4.10.1.3.	Pengujian <i>Endpoint</i> API Modul Manajemen Produk.....	182
4.10.1.4.	Pengujian <i>Endpoint</i> API Modul Manajemen Pemesanan	183
4.10.1.5.	Pengujian <i>Endpoint</i> API Modul <i>Merchant</i>	186
4.10.1.6.	Pengujian <i>Endpoint</i> API Modul Pembayaran	188
4.10.2.	Pengujian <i>Endpoint</i> API Pada Aplikasi <i>Merchant</i>	189
4.10.2.1.	Pengujian <i>Endpoint</i> API Modul <i>Sign In</i>	190
4.10.2.2.	Pengujian <i>Endpoint</i> API Modul <i>Product</i>	190
4.10.2.3.	Pengujian <i>Endpoint</i> API Modul <i>Order</i>	192

4.10.2.4. Pengujian <i>Endpoint</i> API Modul <i>Setting</i>	194
4.11. Analisis Hasil Pengujian Google Lighthouse dan <i>Performance Tab</i> ..	196
BAB V PENUTUP.....	202
5.1. Simpulan	202
5.2. Saran.....	204
DAFTAR PUSTAKA	205
LAMPIRAN.....	208



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 The Single Process Monolith (Newman, 2019)	13
Gambar 2.2 Modular Monolith (Newman, 2019)	14
Gambar 2.3 The Distribute Monolith (Newman, 2019).....	15
Gambar 2.4 Strategi Pengujian Sumber: Pressman (2010).....	26
Gambar 2.5 Metrik Chrome DevTools Performance Tab dengan kode warna Sumber: Kaleev (2024)	29
Gambar 2.6 Contoh skor sempurna Google Lighthouse terhadap sebuah website Sumber: TJS (2023)	30
Gambar 2.7 Metode Waterfall Sumber: Pressman (2005).....	32
Gambar 3.1 Tahapan Metode Waterfall.....	39
Gambar 3.2 Flowchart Diagram.....	50
Gambar 3.3 Desain Arsitektur Aplikasi Marketplace Percetakan	51
Gambar 3.4 Metrik Core Web Vitals pada Chrome DevTools Performance Tab Sumber: Kaleev (2024)	71
Gambar 4.1 Gambaran Umum Sistem	72
Gambar 4.2 Use Case Diagram Aplikasi Marketplace	79
Gambar 4.3 Use Case Diagram Aplikasi Merchant	80
Gambar 4.4 Activity Diagram Proses Login Pelanggan	82
Gambar 4.5 Sequence Diagram Proses Login Pelanggan.....	83
Gambar 4.6 Activity Diagram Proses Registrasi Pelanggan.....	84
Gambar 4.7 Sequence Diagram Proses Registrasi Pelanggan	85
Gambar 4.8 Activity Diagram Proses Pemesanan Layanan Produk	87
Gambar 4.9 Sequence Diagram Proses Pemesanan Layanan Produk.....	88
Gambar 4.10 Activity Diagram Proses Custom Pemesanan Jasa	90
Gambar 4.11 Sequence Diagram Proses Pemesanan Layanan Jasa.....	91
Gambar 4.12 Activity Diagram Proses Login Akun Toko Percetakan.....	92
Gambar 4.13 Sequence Diagram Proses Login Akun Toko Percetakan.....	93
Gambar 4.14 Activity Diagram Proses Registrasi Akun Toko Percetakan	95
Gambar 4.15 Sequence Diagram Proses Registrasi Akun Toko Percetakan	96
Gambar 4.16 Activity Diagram Proses Update Akun Toko Percetakan.....	102
Gambar 4.17 Sequence Diagram Proses Update Akun Toko Percetakan.....	103

Gambar 4.18 Activity Diagram Tambah Layanan Produk/Jasa.....	97
Gambar 4.19 Sequence Diagram Proses Tambah Layanan Produk/Jasa.....	98
Gambar 4.20 Activity Diagram Edit Layanan Produk/Jasa	99
Gambar 4.21 Sequence Diagram Proses Edit Layanan Produk/Jasa	100
Gambar 4.22 Activity Diagram Hapus Layanan Produk/Jasa	104
Gambar 4.23 Sequence Diagram Proses Hapus Layanan Produk/Jasa.....	105
Gambar 4.24 Activity Diagram Proses Penerimaan Pesanan Pelanggan.....	106
Gambar 4.25 Sequence Diagram Proses Penerimaan Order Pelanggan	107
Gambar 4.26 Relasi Database Marketplace	110
Gambar 4.27 Relasi Database Merchant.....	119
Gambar 4.28 Rancangan Interface Halaman Login Pelanggan	124
Gambar 4.29 Rancangan Interface Halaman Register Pelanggan	125
Gambar 4.30 Rancangan Interface Halaman Dashboard Pelanggan	125
Gambar 4.31 Rancangan Interface Halaman Detail Produk Pelanggan	126
Gambar 4.32 Rancangan Interface Halaman Keranjang Pelanggan	127
Gambar 4.33 Rancangan Interface Halaman Detail Order Pelanggan.....	128
Gambar 4.34 Rancangan Interface Halaman Upload Bukti Pembayaran.....	128
Gambar 4.35 Rancangan Interface Halaman Login Toko Percetakan	129
Gambar 4.36 Rancangan Interface Halaman Register Toko Percetakan	130
Gambar 4.37 Rancangan Interface Halaman Dashboard Toko Percetakan	131
Gambar 4.38 Rancangan Interface Halaman Menu Product Toko Percetakan...	132
Gambar 4.39 Rancangan Interface Halaman Add Product Toko Percetakan	132
Gambar 4.40 Rancangan Interface Halaman Menu Order Toko Percetakan.....	133
Gambar 4.41 Rancangan Interface Halaman Detail Order Toko Percetakan	134
Gambar 4.42 Rancangan Interface Halaman Menu Settings Toko Percetakan ..	135
Gambar 4.43 Tampilan Interface Halaman Login Pelanggan.....	136
Gambar 4.44 Tampilan Interface Halaman Register Pelanggan.....	137
Gambar 4.45 Tampilan Interface Halaman Dashboard Pelanggan	138
Gambar 4.46 Tampilan Interface Halaman Detail Produk Pelanggan.....	139
Gambar 4.47 Tampilan Interface Halaman Detail Pemesanan Jasa Pelanggan..	140
Gambar 4.48 Tampilan Interface Halaman Keranjang Belanja	140
Gambar 4.49 Tampilan Interface Produk Yang Ingin di Checkout Pelanggan...	141

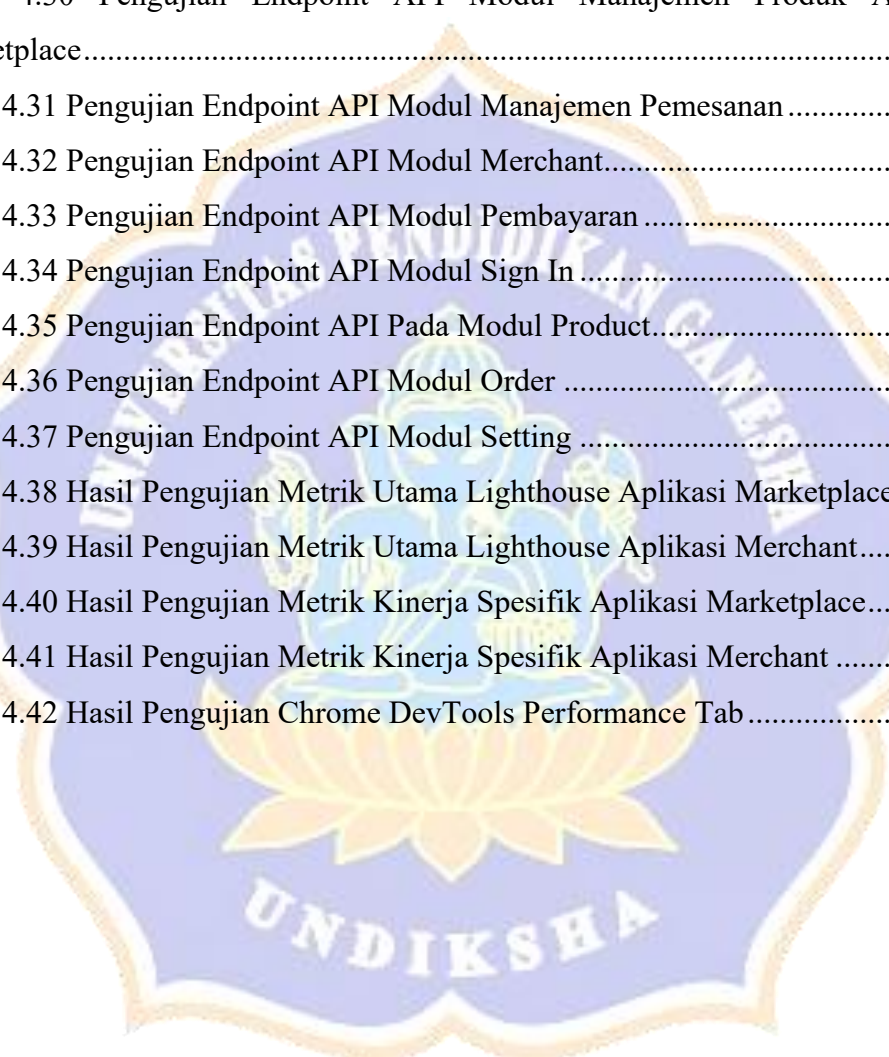
Gambar 4.50 Tampilan Interface Halaman Detail Order Pelanggan	142
Gambar 4.51 Tampilan Interface Uploud Bukti Pembayaran Pelanggan	142
Gambar 4.52 Tampilan Interface Halaman Register Toko Percetakan.....	144
Gambar 4.53 Tampilan Interface Halaman Login Toko Percetakan	145
Gambar 4.54 Tampilan Interface Halaman Dashboard Toko Percetakan.....	146
Gambar 4.55 Tampilan Interface Halaman Menu Product Toko Percetakan	147
Gambar 4.56 Tampilan Interface Halaman Add Product Toko Percetakan.....	148
Gambar 4.57 Tampilan Interface Halaman Edit Order Toko Percetakan	149
Gambar 4.58 Tampilan Interface Halaman Menu Order Toko Percetakan	151
Gambar 4.59 Tampilan Interface Halaman Menu Settings Toko Percetakan.....	151
Gambar 4.60 Autentikasi Bearer Token.....	154
Gambar 4.61 Perintah Unit Testing Keseluruhan	155
Gambar 4.62 Perintah Unit Testing Pada Modul Tertentu	156
Gambar 4.63 Proses Registrasi Pelanggan Pada Aplikasi Marketplace	160
Gambar 4.64 Proses Registrasi Toko Percetakan Pada Aplikasi Merchant.....	161
Gambar 4.65 Proses Login Pelanggan Pada Aplikasi Marketplace	162
Gambar 4.66 Proses Menampilkan Layanan Produk & Jasa di Aplikasi Marketplace	163
Gambar 4.67 Proses Tambah Produk ke Keranjang	164
Gambar 4.68 Proses Tambah Detail Pemesanan Produk	165
Gambar 4.70 Halaman Pesanan Saya.....	165
Gambar 4.70 Proses Uploud Bukti Pembayaran Oleh Pelanggan	167
Gambar 4.71 Proses Sign In Oleh Merchant.....	168
Gambar 4.72 Toko Percetakan Melihat Daftar Layanan	170
Gambar 4.73 Proses Tambah Produk Oleh Toko Percetakan	171
Gambar 4.74 Proses Edit Layanan Pada Aplikasi Merchant	172
Gambar 4.75 Proses Hapus Layanan Pada Aplikasi Merchant.....	173
Gambar 4.76 Proses Melihat Daftar Pemesanan Oleh Merchant.....	175
Gambar 4.77 Proses Melihat Detail Pemesanan Oleh Merchant	176
Gambar 4.78 Jenis Status Pesanan Pada Detai Pemesanan Aplikasi Merchant..	176
Gambar 4.79 Status Pemesanan Berhasil Diperbarui	177
Gambar 4.80 Proses Update Akun Toko Percetakan	178

Gambar 4.81 Pengujian Endpoint API Modul Registrasi Pelanggan	181
Gambar 4.82 Pengujian Endpoint API Modul Registrasi Toko Percetakan	181
Gambar 4.83 Pengujian Endpoint API Pada Modul Login.....	182
Gambar 4.84 Pengujian Endpoint API Pada GET Product.....	183
Gambar 4.85 Pengujian Endpoint API Pada POST Product.....	183
Gambar 4.86 Pengujian Endpoint API GET Modul Manajemen Pemesanan	184
Gambar 4.87 Pengujian Endpoint API POST Modul Manajemen Pemesanan ..	185
Gambar 4.88 Pengujian Endpoint API PUT Modul Manajemen Pemesanan.....	185
Gambar 4.89 Pengujian Endpoint API GET /api/merchant/fetch.....	187
Gambar 4.90 Pengujian Endpoint API GET /api/merchant/{id merchant}	187
Gambar 4.91 Pengujian Endpoint API PUT /api/merchant/{id merchant}	188
Gambar 4.92 Pengujian Endpoint API Pada Modul Pembayaran.....	189
Gambar 4.93 Pengujian Endpoint API Sign In Pada Percetakan BSP Singaraja	190
Gambar 4.94 Pengujian Endpoint API Create Product.....	191
Gambar 4.95 Pengujian Endpoint API Updated Product.....	192
Gambar 4.96 Pengujian Endpoint API Delete Product.....	192
Gambar 4.97 Pengujian Endpoint API GET /api/order	193
Gambar 4.98 Pengujian Endpoint API PUT /api/order/update status “READY”	194
Gambar 4.99 Pengujian Endpoint API POST api/setting/create URL Akun Merchant Pertama	195
Gambar 4.100 Pengujian Endpoint API POST api/setting/create URL Akun Merchant Kedua	195
Gambar 4.101 Pengujian Endpoint API GET api/setting/fetch URL Akun Merchant Pertama.....	196
Gambar 4.102 Pengujian Endpoint API GET api/setting/fetch URL Akun Merchant Kedua	196
Gambar 4.103 Hasil Pengujian Chrome DevTools (a) Aplikasi Marketplace (b) Aplikasi Merchant.....	200

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Spesifikasi Alat Pengujian	47
Tabel 3.2 Tabel Interoperabilitas Antar Toko Percetakan dan Marketplace	53
Tabel 3.3 Skenario Pengujian Unit Testing Aplikasi Marketplace.....	56
Tabel 3.4 Skenario Pengujian Unit Testing Aplikasi Merchant	61
Tabel 3.5 Skenario Pengujian Segi Fungsionalitas	67
Tabel 3.6 Skenario Pengujian Endpoint API	68
Tabel 3.7 Kriteria Metrik Kinerja Pada Lighthouse.....	69
Tabel 4.1 Struktur Tabel Users	111
Tabel 4.2 Struktur Tabel Merchants.....	112
Tabel 4.3 Struktur Tabel Customers	112
Tabel 4.4 Struktur Tabel Merchant_Hooks.....	113
Tabel 4.5 Struktur Tabel Services.....	114
Tabel 4.6 Struktur Tabel Products	115
Tabel 4.7 Struktur Tabel Orders.....	116
Tabel 4.8 Struktur Tabel Orders_Details	117
Tabel 4.9 Struktur Tabel Payments.....	117
Tabel 4.10 Struktur Tabel Users	120
Tabel 4.11 Struktur Tabel Orders.....	120
Tabel 4.12 Struktur Tabel Orders_Details	121
Tabel 4.13 Struktur Tabel Products	122
Tabel 4.14 Struktur Tabel Settings.....	123
Tabel 4.15 Tabel Order Management Endpoint.....	152
Tabel 4.16 Tabel Product Management Endpoint.....	153
Tabel 4.17 Unit Testing Pada Aplikasi Marketplace	157
Tabel 4.18 Unit Testing Pada Aplikasi Merchant.....	158
Tabel 4.19 Pengujian Fungsionalitas Modul Registrasi.....	160
Tabel 4.20 Pengujian Fungsionalitas Modul Login	161
Tabel 4.21 Pengujian Fungsionalitas Modul Manajemen Layanan	162
Tabel 4.22 Pengujian Fungsionalitas Modul Pemesanan Layanan.....	163
Tabel 4.23 Pengujian Fungsionalitas Modul Pembayaran	166
Tabel 4.24 Pengujian Fungsionalitas Modul Sign In Merchant.....	168

Tabel 4.25 Pengujian Fungsionalitas Modul Manajemen Layanan Aplikasi Merchant	169
Tabel 4.26 Pengujian Fungsional Modul Manajemen Pemesanan	174
Tabel 4.27 Pengujian Fungsionalitas Modul Settings Aplikasi Merchant	177
Tabel 4.28 Pengujian Endpoint API Modul Registrasi	180
Tabel 4.29 Pengujian Endpoint API Modul Login Aplikasi Marketplace	181
Tabel 4.30 Pengujian Endpoint API Modul Manajemen Produk Aplikasi Marketplace	182
Tabel 4.31 Pengujian Endpoint API Modul Manajemen Pemesanan	184
Tabel 4.32 Pengujian Endpoint API Modul Merchant	186
Tabel 4.33 Pengujian Endpoint API Modul Pembayaran	188
Tabel 4.34 Pengujian Endpoint API Modul Sign In	190
Tabel 4.35 Pengujian Endpoint API Pada Modul Product	191
Tabel 4.36 Pengujian Endpoint API Modul Order	193
Tabel 4.37 Pengujian Endpoint API Modul Setting	194
Tabel 4.38 Hasil Pengujian Metrik Utama Lighthouse Aplikasi Marketplace ...	197
Tabel 4.39 Hasil Pengujian Metrik Utama Lighthouse Aplikasi Merchant	197
Tabel 4.40 Hasil Pengujian Metrik Kinerja Spesifik Aplikasi Marketplace	198
Tabel 4.41 Hasil Pengujian Metrik Kinerja Spesifik Aplikasi Merchant	199
Tabel 4.42 Hasil Pengujian Chrome DevTools Performance Tab	201



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Dokumentasi kegiatan wawancara dengan kepala cabang percetakan BSP Digital Printing Singaraja.....	209
Lampiran 2 Transkrip Wawancara.....	210

