

SKRIPSI
IMPLEMENTASI ASITEKTUR *MICROSERVICE*
UNTUK SISTEM PEMESANAN CETAK ONLINE
(STUDI KASUS ORTINDO DIGITAL PRINT MENGGUNAKAN
***RESTFUL API*)**



MUHAMMAD KHOIRUL FAJRI
NIM : 175410129
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
PROGRAM SARJANA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA
YOGYAKARTA
2024

SKRIPSI
IMPLEMENTASI ARSITEKTUR *MICROSERVICE*
UNTUK SISTEM PEMESANAN CETAK ONLINE
(STUDI KASUS ORTINDO DIGITAL PRINT MENGGUNAKAN
***RESTFUL API*)**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi

Program Sarjana

Program Studi Informatika

Fakultas Teknologi Informasi

Universitas Teknologi Digital Indonesia

Yogyakarta

Disusun Oleh

MUHAMMAD KHOIRUL FAJRI

NIM: 175410129

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

PROGRAM SARJANA

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA

YOGYAKARTA

2024

HALAMAN PERSETUJUAN

UJIAN SKRIPSI

Judul : **Implementasi Arsitektur *Microservice* Untuk
Sistem Pemesanan Cetak Online Studi Kasus
Ortindo *Digital Print* Menggunakan *Restful Api***

Nama : **Muhammad Khoirul Fajri**

NIM : **175410129**

Program Studi : **Informatika**

Program : **Sarjana**

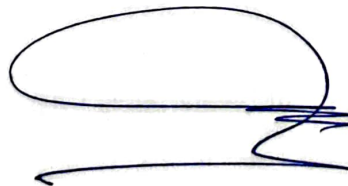
Semester : **Genap**

Tahun Akademik : **2023/2024**

Telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan di hadapan Dewan Penguji Skripsi

Yogyakarta, ³⁰ Agustus, 2024

Dosen Pembimbing,



Badiyanto, S.Kom., M.Kom.

NIDN : 0520066301

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI ASITEKTUR *MICROSERVICE*
UNTUK SISTEM PEMESANAN CETAK ONLINE
(STUDI KASUS ORTINDO DIGITAL PRINT MENGGUNAKAN
RESTFUL API)**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi dan dinyatakan diterima untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh Gelar

Sarjana Komputer

Program Studi Informatika

Fakultas Teknologi Informasi

Universitas Teknologi Digital Indonesia

Yogyakarta

Yogyakarta, 30 Agustus 2024

Dewan Penguji

NIDN

Tandatangan

1. Ir. Guntara, M.T

0509066101

2. Danny Kriestanto, S.Kom., M.Eng.

0503068002

3. Badiyanto, S.Kom., M.Kom.

0520066301

Mengetahui

Ketua Program Studi Informatika



Dini Fakta Sari, S.T., M.T.

NIDN : 0507108401

PERNYATAAN KEASILAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa naskah skripsi ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sah diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 30 Agustus 2024



Muhammad Khoirul Fajri

NIM : 175410129

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah rabbil'alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya. Dengan rasa syukur atas terselesaikannya skripsi ini, maka penulis ingin mempersembahkannya kepada :

1. Orang tua (Ibu Juminem) yang senantiasa tulus ikhlas memberikan perhatian, kasih sayang, doa, dan dukungan baik secara moral dan materil yang sangat berguna bagi hidup penulis.
2. Dosen Pembimbing, terima kasih yang sebesar-besarnya saya sampaikan kepada Bapak Badiyanto, S.Kom., M.Kom. yang telah bersedia membimbing penulis dengan penuh kesabaran hingga terselesaikannya skripsi ini.
3. Agrin Fauzi, Kharisma Gilang, Nanda Ilham, Bayu Nara, Agnes Belladdona, Roni Setiawan, Alfian Fahrizal, Maulana Saputra, Andhika Budi, dan semua teman-teman lainnya, Terima kasih atas kebersamaan, motivasi, dukungan, dan referensi yang diberikan selama menyelesaikan skripsi ini.
4. Saudara, tetangga, dan teman-teman penulis, Terima kasih atas kepedulian, dukungan, motivasi yang kalian berikan. Terima kasih juga atas perhatian dan waktu luang yang kalian luangkan untuk menanyakan kapan lulus. Alhamdulillah pertanyaan sederhana yang menjadi pendorong untuk terus maju menyelesaikan skripsi ini.

MOTTO

"Berjalanlah dengan kesederhanaan di hati, dan dengan keikhlasan di setiap langkah. Maka, dunia akan lebih ringan untuk ditapaki."

M.H. Ainun Najib

"Janganlah takut kepada apa yang tidak engkau ketahui. Takutlah kalau engkau tidak mau belajar."

M.H. Ainun Najib

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT karena oleh anugerah dan kemurahan-Nya yang besar akhirnya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul: **“Implementasi Arsitektur *Microservice* Untuk Sistem Pemesanan Cetak Online Studi Kasus Ortindo *Digital Print* Menggunakan *Restful Api*”** dengan baik. Skripsi merupakan kewajiban formal yang harus dipenuhi sebagai salah satu persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Komputer (S1) pada Program Studi Informatika Universitas Teknologi Digital Indonesia.

Skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Ibu Sri Redjeki, S.Si., M.Kom., Ph.D. sebagai Rektor Universitas Teknologi Digital Indonesia.
2. Bapak Dr. Bambang P, D.P., S.E., S.Kom., M.M.S.I selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi
3. Ibu Dini Fakta Sari, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Informatika.
4. Bapak Badiyanto, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing Skripsi.
5. Bapak Ir. M. Guntara, M.T. selaku Dosen Pembimbing Akademik.
6. Semua Pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Akhir kata, kiranya skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Terima Kasih.

Yogyakarta, 30 Agustus 2024



Muhammad Khoirul Fajri

DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN COVER.....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
PERNYATAAN KEASILAN.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
MOTTO	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
INTISARI.....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Ruang Lingkup	3
1.4. Tujuan Penelitian.....	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
1.6. Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 Dasar Teori.....	9

2.2.1.	Percetakan	9
2.2.2.	Framework	9
2.2.3.	Laravel.....	10
2.2.4.	Codeigniter	13
2.2.5.	Microservice.....	15
2.2.6.	RESTful API.....	15
2.2.7.	Bootstrap	16
2.2.8.	PHP	17
2.2.9.	Cetak Pemesanan Online.....	17
2.2.10.	MySQL	17
2.2.11.	Internet.....	18
BAB III METODE PENELITIAN.....		19
3.1	Bahan / Data	19
3.2	Peralatan	19
3.2.1.	Perangkat Keras	19
3.2.2.	Perangkat Lunak.....	20
3.3	Prosedur Pengumpulan data	21
3.4	Analisis Kebutuhan	21
3.4.1.	Kebutuhan <i>Input</i>	21
3.4.2.	Kebutuhan proses	22
3.4.3.	Kebutuhan Keluaran (<i>Ouput</i>).....	22
3.5	Arsitektur Sistem.....	22
3.6	Rancangan Sistem	23
3.6.1.	Diagram Konteks	23
3.6.2.	Diagram Arus Data Level 1	24

3.6.3.	Perancangan Basis Data	25
3.6.4.	Rancangan Antarmuka	30
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		40
4.1	Implementasi dan Uji Coba Sistem	40
4.1.1	Authentication Service	40
4.1.2	Data Service	44
4.2	Pembahasan Sistem	64
4.2.1	Tampilan Login Customer	64
4.2.2	Tampilan Register Customer.....	65
4.2.3	Tampilan Produk.....	65
4.2.4	Tampilan Detail Produk	66
4.2.5	Tampilan Checkout	67
4.2.6	Tampilan Profil Customer.....	67
4.2.7	Tampilan Login Admin.....	68
4.2.8	Tampilan Dashboard Admin	68
4.2.9	Tampilan List Customer.....	69
4.2.10	Tampilan List Kategori	70
4.2.11	Tampilan List Produk.....	70
4.2.12	Tampilan List Pesanan	71
4.2.13	Tampilan Form Customer	71
4.2.14	Tampilan Form Kategori.....	72
4.2.15	Tampilan Form Produk	72
4.2.16	Tampilan Form Pesanan.....	73
BAB V PENUTUP.....		74
5.1	Kesimpulan.....	74

5.2	Saran.....	74
	DAFTAR PUSTAKA	75
	LAMPIRAN.....	77

DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 2.1 Bootstrap.....	16
Gambar 3.1 Arsitektur Sistem Pemesanan Cetak Online.....	22
Gambar 3.2 Diagram Arus Data Konteks.....	23
Gambar 3.3 Diagram Arus Data Level 1.....	24
Gambar 3.4 Rancangan Relasi Tabel.....	26
Gambar 3.5 Rancangan Halaman Login Admin.....	30
Gambar 3.6 Rancangan Halaman Register Customer.....	31
Gambar 3.7 Rancangan Halaman Login Customer.....	31
Gambar 3.8 Rancangan Halaman Produk.....	32
Gambar 3.9 Rancangan Halaman detail produk.....	33
Gambar 3.10 Rancangan Halaman Profil Customer.....	33
Gambar 3.11 Rancangan Halaman Profil Customer.....	34
Gambar 3.12 Rancangan Halaman Dashboard Admin.....	34
Gambar 3.13 Rancangan Halaman List Customer.....	35
Gambar 3.14 Rancangan Halaman List Kategori.....	35
Gambar 3.15 Rancangan Halaman List Produk.....	36
Gambar 3.16 Rancangan Halaman List Pesanan.....	36
Gambar 3.17 Rancangan Halaman Form Customer.....	37
Gambar 3.18 Rancangan Halaman Form Katgori.....	37
Gambar 3.19 Rancangan Halaman Form Produk.....	38
Gambar 3.20 Rancangan Halaman Form Pesanan.....	39
Gambar 4.1 Rest API Login.....	42
Gambar 4.2 Rest API Logout.....	43
Gambar 4.3 Rest API Register.....	44
Gambar 4.4 Rest API Kategori Ambil Data.....	45
Gambar 4.5 Rest API Kategori Tambah Data.....	46
Gambar 4.6 Rest API Kategori Ubah Data.....	47
Gambar 4.7 Rest API Kategori Hapus Data.....	48
Gambar 4.8 Rest API Produk Ambil Data.....	50

Gambar 4.9 Rest API Produk Tambah Data.....	51
Gambar 4.10 Rest API Produk Ubah Data	52
Gambar 4.11 Rest API Produk Hapus Data	53
Gambar 4.12 Rest API Customer Ambil Data	54
Gambar 4.13 Rest API Customer Tambah Data.....	55
Gambar 4.14 Rest API Customer Ubah Data	56
Gambar 4.15 Rest API Customer Hapus Data	58
Gambar 4.16 Rest API Pesanan Ambil Data.....	59
Gambar 4.17 Rest API Pesanan Tambah Data	61
Gambar 4.18 Rest API Pesanan Ubah Data	62
Gambar 4.19 Rest API Pesanan Hapus Data.....	63
Gambar 4.20 Tampilan Login Customer.....	64
Gambar 4.21 Tampilan Register Customer	65
Gambar 4.22 Tampilan Produk	65
Gambar 4.23 Tampilan Detail Produk.....	66
Gambar 4.24 Tampilan Checkout.....	67
Gambar 4.25 Tampilan Profil Customer	67
Gambar 4.26 Tampilan Login Admin	68
Gambar 4.27 Tampilan Dashboard Admin.....	68
Gambar 4.28 Tampilan List Customer	69
Gambar 4.29 Tampilan List Kategori.....	70
Gambar 4.30 Tampilan List Produk	70
Gambar 4.31 Tampilan List Pesanan.....	71
Gambar 4.32 Tampilan Form Customer.....	71
Gambar 4.33 Tampilan Form Kategori	72
Gambar 4.34 Tampilan Form Produk.....	72
Gambar 4.35 Tampilan Form Pesanan	73

DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka	8
Tabel 3.2 Rancangan Tabel Pengguna	26
Tabel 3.3 Rancangan Tabel Kategori.....	27
Tabel 3.4 Rancangan Tabel Produk.....	27
Tabel 3.5 Rancangan Tabel Pemesanan	28
Tabel 3.6 Rancangan Tabel Detail Pemesanan	29

INTISARI

Percetakan merupakan industri yang berperan penting dalam penyebaran informasi dalam mempromosikan produk dan jasa. Dengan perkembangan teknologi, khususnya di era digital kebutuhan akan layanan yang mudah, cepat, dan efisien semakin penting. Ortindo Digital Print, sebuah perusahaan digital print menyadari kebutuhan ini dan berinovasi dalam melayani secara efisien. Penelitian ini mengusulkan implementasi arsitektur *Microservice* menggunakan *RESTful API* untuk inovasi berupa platform pemesanan cetak online yang tidak hanya mempermudah customer, tetapi juga meningkatkan efisiensi.

Arsitektur *Microservice* mengimplementasikan beberapa komponen layanan utama yaitu: *Authentication Service*, dan *Data Service*. *API Gateway* berfungsi sebagai jembatan bagi semua permintaan dari customer dan mengarahkan ke layanan yang sesuai dimana setiap layanan terhubung dengan sebuah database yang menyimpan data-data yang diperlukan dari setiap layanan *Microservice*.

Dengan mengimplementasikan arsitektur ini, Ortindo Digital Print dapat mempermudah dan meningkatkan efisiensi dalam pemesanan bagi *customer* serta meningkatkan efisiensi dalam mengelola pemesanan bagi perusahaan. Sistem ini memungkinkan *customer* untuk memesan cetak tanpa harus datang langsung ke percetakan Ortindo serta memungkinkan bagi *Customer Service* untuk mengelola data pemesanan lebih mudah dan efisien.

Kata Kunci : Digital Print, Microservice, RESTful API

ABSTRACT

Printing is a vital industry in disseminating information and promoting products and services. With technological advancements, particularly in the digital age, the need for easy, fast, and efficient services has become increasingly important. Ortindo Digital Print, a digital printing company, recognizes this need and is innovating to provide efficient service. This research proposes the implementation of a Microservice architecture using RESTful APIs to create an online printing platform that not only simplifies the customer experience but also enhances operational efficiency.

The Microservice architecture implements key service components: Authentication Service and Data Service. An API Gateway acts as a bridge for all customer requests, directing them to the appropriate service. Each service is connected to a database storing necessary data for each Microservice.

By implementing this architecture, Ortindo Digital Print can simplify and enhance customer order efficiency, allowing customers to place printing orders online without visiting the physical location. Additionally, it can improve order management efficiency, enabling customer service representatives to manage order data more easily and efficiently.

This system allows customers to order printing without having to go directly to Ortindo printing, and allows customer service to manage order data more easily and efficiently.

Keywords: Digital Print, Microservice, RESTful API