

**OPTIMALISASI PEMANFAATAN MIDDLEWARE UNTUK
PENYERAGAMAN PROSES PEMBAYARAN DI PT BANK XYZ**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer



MIA AMALIAH

1202922002

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS BAKRIE

JAKARTA


2024

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Mia Amaliah

Nim : 1202922002

Tanda Tangan : 

Tanggal : 27 Agustus 2024

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh :

Nama : Mia Amaliah

Nim : 1202922002

Program Studi : Sistem Informasi

Fakultas : Ilmu Komputer


Judul Skripsi : Optimalisasi Pemanfaatan Middleware Untuk Penyeragaman Proses
Pembayaran di Bank XYZ


Telah berhasil dipertahankan dihadapan dewan penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Bakrie

DEWAN PENGUJI

Pembimbing 1 : Dr. Siti Rohajawati, S.Kom., M.Kom. ()

Pembimbing 2 : Brian Arnesto Sitorus, S.Kom., M.Sc. ()

Penguji 1 : Dr. Elin Cahyaningsih, S.Kom., M.MSi. ()

Penguji 2 : Dita Nurmadewi, S.Kom., M.Kom. ()

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 27 Agustus 2024

UNGKAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmatNya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer Program Studi Sistem Informasi pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bakrie. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikannya. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Siti Rohajawati, S.Kom., M.Kom., selaku dosen pembimbing satu dan bapak Brian Arnesto Sitorus, S.Kom., M.Sc sebagai dosen pembimbing dua yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini.
2. Ibu Dr. Elin Cahyaningsih, S.Kom., M.MSi., sebagai dosen penguji satu dan ibu Dita Nurmawati, S.Kom., M.Kom. sebagai dosen penguji dua yang memberikan masukan dan ilmu yang bermanfaat kepada saya.
3. Pihak PT Bank Danamon, TBK sebagai tempat saya bekerja di divisi Teknologi Informasi dan memberikan izin kepada saya sebagai tempat penelitian skripsi ini.
4. Dosen-dosen pengajar di Program Studi Sistem Informasi yang memberikan ilmu yang bermanfaat selama masa pembelajaran berlangsung kepada saya.
5. Orang tua dan keluarga saya yang telah memberikan bantuan dukungan material, moral dan doa untuk bisa menyelesaikan pendidikan lanjutan strata satu di Universitas Bakrie.
6. Teman-teman dan PUK saya di Unit Middleware dan API Divisi Teknologi Informasi yang selalu memberikan dukungan untuk bisa secepatnya menyelesaikan pendidikan strata satu di Universitas Bakrie sebagai penunjang jenjang karir saya selanjutnya.

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 27 Agustus 2024

Penulis

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademik Universitas Bakrie, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mia Amaliah
NIM : 1202922002
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Ilmu Komputer
Jenis Tugas Akhir : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bakrie **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

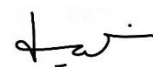
OPTIMALISASI PEMANFAATAN MIDDLEWARE UNTUK PENYERAGAMAN PROSES PEMBAYARAN DI BANK XYZ

berserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Bakrie berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta untuk kepentingan akademis.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta
Pada Tanggal : 27 Agustus 2024

Yang Menyatakan



(Mia Amaliah)

OPTIMALISASI PEMANFAATAN MIDDLEWARE UNTUK PENYERAGAMAN PROSES PEMBAYARAN DI BANK XYZ

Mia Amaliah

ABSTRAK

Dalam era digitalisasi, sistem pembayaran yang efisien dan terpusat menjadi kunci utama bagi lembaga keuangan untuk memenuhi kebutuhan nasabah yang semakin meningkat. PT Bank XYZ, sebagai salah satu bank terkemuka di Indonesia, juga dihadapkan pada tuntutan untuk memperbaiki sistem pembayaran agar lebih adaptif dan responsif terhadap perkembangan teknologi dan kebutuhan pelanggan. Tujuan penelitian adalah melakukan analisis sistem yang baru melalui Middleware agar transaksi pembayaran dapat dilakukan secara terpusat atau sentralisasi. Analisis ini menggunakan pendekatan metode *Model-Driven Development* (MDD) digunakan untuk menghasilkan visualisasi yang jelas terhadap sistem yang direncanakan. Adapun hasil dari tahapan analisis dan perancangan sistem setiap proyek dituang ke dalam dokumen yang bernama Teknikal Spesifikasi Dokumen (TSD) dan dokumen pengujian yang berupa dokumen skrip tes, dokumen hasil tes dan dokumen persetujuan. Dokumen ini menandakan bahwa pengujian telah selesai dan perangkat lunak telah disetujui untuk diimplementasikan dan dapat dijadikan panduan bagi pengembangan dan pengujian sistem berikutnya.

Kata kunci : Middleware, *Model-Driven Development*, Perbankan, Sistem Pembayaran, *Technical Specification Document*, Dokumen Pengujian

OPTIMISATION THE USE OF MIDDLEWARE FOR STANDARDIZATION OF PAYMENT PROCESS AT XYZ BANK

Mia Amaliah

ABSTRACT

In the era of digitalization, efficient and centralized payment systems are crucial for financial institutions to meet the growing needs of customers. PT Bank XYZ, as one of the leading banks in Indonesia, is also faced with the demand to enhance its payment system to be more adaptive and responseesive to technological advancements and customer requirements. The research objective is to conduct an analysis of the new system through Middleware to enable centralized payment transactions. This analysis uses a Model-Driven Development (MDD) approach to produce a clear visualization of the planned system. The outcomes of the analysis and design stages of each project are documented in the Teknikal Spesifikasi Dokumen (TSD) and testing documents, including the test script document, test results document, and test sign off document. These documents signify the completion of testing and approval for software implementation, serving as a guide for the development and testing of future systems.

Keywords: *Middleware, Model-Driven Development, Banking, Payment System, Technical Specification Document, Testing Documents*

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
UNGKAPAN TERIMA KASIH	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
ABSTRAK.....	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Batasan Penelitian	4
1.5 Tujuan Penelitian.....	5
1.6 Manfaat Penelitian.....	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Analisis Sistem.....	7
2.2 BPMN (<i>Business Process Modelling Notation</i>).....	8
2.2.1 <i>Sequence flow</i> dalam BPMN	8
2.3 Perbankan	9
2.4 Middleware.....	9
2.5 <i>JavaScript Object Notation (JSON)</i>	10
2.6 SIT (<i>System Integration Testing</i>) dan API (<i>Application Programming Interface</i>)....	12
2.7 <i>Model - Driven Development</i>	13
2.8 Tinjauan Penelitian Sebelumnya	14
BAB III METODE PENELITIAN	17
3.1 Objek Penelitian	17
3.1.1 Struktur Organisasi Divisi IT API & Middleware PT Bank XYZ	17
3.1.2 Alokasi Waktu Penelitian	18
3.2 Tahapan Penelitian	19

3.3 Teknik Pengumpulan Data	28
3.4 Teknik Analisis Data	29
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	48
4.1 Hasil Analisis Data Primer	48
4.1.1 Diskusi	48
4.1.2 Observasi	48
4.1.3 Analisis Dokumen	49
4.2 Hasil Analisis Fungsional.....	50
4.3 Hasil Analisis Non-Fungsional	50
4.4 Hasil Analisis dan Perancangan Sistem	51
4.4.1 Teknikal Spesifikasi Dokumen (TSD)	51
4.4.2 Dokumen Tes.....	85
4.4.3 Dokumen Hasil Tes	101
4.4.4 Dokumen Penandaan Tes	101
4.5 Hasil Pengujian	102
4.5.1 Hasil Pengujian Menggunakan System Integration Testing (SIT).....	102
4.5.2 Hasil Pengujian Menggunakan <i>Postman</i>	102
4.5.3 Hasil Pengujian Menggunakan Apache Jmeter	103
BAB V SARAN DAN KESIMPULAN	105
5.1 Kesimpulan.....	105
5.2 Saran.....	106
LAMPIRAN.....	107
DAFTAR PUSTAKA	278

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Struktur Middleware	10
Gambar 2. 2 Contoh Format JSON.....	11
Gambar 3. 1 Struktur Organisasi Divisi IT API & Middleware	18
Gambar 3. 2 Tahapan Penelitian.....	19
Gambar 3. 3 Alur Proses saat ini pada Pembayaran Biller (as-is system).....	31
Gambar 3. 4 Alur Proses Baru pada Pembayaran Biller (to-be system).....	33
Gambar 3. 5 Transaksi Inquiry	37
Gambar 3. 6 Transaksi Payment	38
Gambar 3. 7 Transaksi Callback.....	41
Gambar 3. 8 Transaksi Get Status.....	42
Gambar 4. 1 Approval IT API & Middleware Head	102
Gambar 4. 2 Skenario 2 – 50 Threat 30 Detik	104

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tinjauan Penelitian Sebelumnya	14
Tabel 3. 1 Alokasi Waktu Penelitian	18
Tabel 3. 2 Rincian Perancangan Jenis Transaksi	34
Tabel 4.1 <i>Request</i> Transaksi <i>Inquiry</i>	52
Tabel 4. 2 <i>Response</i> Transaksi <i>Inquiry</i>	55
Tabel 4.3 Kode <i>Response</i> Transaksi <i>Inquiry</i>	59
Tabel 4.4 <i>Request</i> Transaksi <i>Payment</i>	61
Tabel 4.5 <i>Response</i> Transaksi <i>Payment</i>	63
Tabel 4.6 Kode <i>Response</i> Transaksi <i>Payment</i>	68
Tabel 4.7 <i>Request</i> Transaksi <i>Callback</i>	70
Tabel 4.8 <i>Response</i> Transaksi <i>Callback</i>	73
Tabel 4. 9 Kode <i>Response</i> Transaksi <i>Callback</i>	74
Tabel 4. 10 <i>Request</i> Transaksi <i>Get Status</i>	75
Tabel 4.11 <i>Response</i> Transaksi <i>Get Status</i>	77
Tabel 4.12 Kode <i>Response</i> Transaksi <i>Get Status</i>	84
Tabel 4.13 Skenario Pengujian Transaksi <i>Biller</i>	85
Tabel 4.14 Hasil pengujian di SIT (<i>System Integration Testing</i>)	102