



**PENGEMBANGAN BACK-END BERBASIS REST API PADA
APLIKASI KADO BUKET**

SKRIPSI

Untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan program Sarjana
Strata-1 PS Ilmu Komputer di FMIPA ULM

Oleh

RIFKY FAUZAN RUSADI

NIM 2011016110011

**PROGRAM STUDI S-1 ILMU KOMPUTER
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
JULI 2024**

SKRIPSI

PENGEMBANGAN BACK-END BERBASIS REST API PADA APLIKASI KADO BUKET

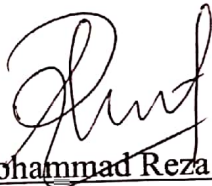
Oleh :

Rifky Fauzan Rusadi
NIM. 2011016110011

Telah dipertahankan di depan Dosen Penguji pada tanggal 18 Juli 2024.

Susunan Dosen Penguji:

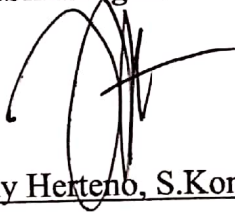
Pembimbing I



Mohammad Reza Faisal, S.Si, S.T., M.T., Ph.D.

NIP. 197612202008121001

Pembimbing II



Rudy Herteno, S.Kom, M.Kom.

NIP. 198809252022031003

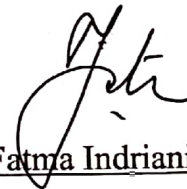
Dosen Penguji I



Friska Abadi, S.Kom, M.Kom.

NIP. 198809132023211010

Dosen Penguji II



Fatma Indriani, S.T., M.I.T., Ph.D

NIP. 198404202008122004



Koordinator PS Ilmu Komputer,

Rifky Fauzan Rusadi, S.T., M.Kom.

NIP. 2011016110011

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa didalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu didalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Banjarbaru, 12 Juli 2024



Rifky Fauzan Rusadi

NIM. 2011016110011

ABSTRAK

PENGEMBANGAN BACK-END BERBASIS REST API PADA APLIKASI KADO BUKET

(Oleh: Rifky Fauzan Rusadi; Pembimbing: Mohammad Reza Faisal, S.Si., S.T., M.T., PhD dan Rudy Herteno, S.Kom, M.Kom.; 2024; 231 halaman)

Hadiah merupakan cara untuk menyampaikan perasaan kasih, kebahagiaan maupun apresiasi kepada seseorang. Di kalangan remaja saat ini hadiah umumnya dikemas dalam bentuk buket. Buket merupakan kerajinan tangan yang digunakan sebagai hadiah atau sebagai simbol ucapan selamat. Berdasarkan pengamatan, di Kalimantan Selatan, khususnya wilayah kota Banjarbaru bisnis usaha ini tampak menjamur tetapi kebanyakan dari pelaku usaha buket masih menggunakan sistem transaksi secara konvensional. Terdapat beragam kekurangan pada sistem transaksi secara konvensional yang dapat diatasi dengan perubahan sistem bisnis menjadi *e-commerce*. *E-commerce*, biasanya memiliki teknologi *web services* yang dapat mempermudah pengguna untuk mengakses sistem kapanpun dan dimanapun selama masih terhubung dalam koneksi internet. Salah satu arsitektur *web services* yang terkenal adalah arsitektur REST yang dikombinasikan dengan API menjadi REST API untuk menghubungkan sumber daya *database* dengan *endpoints*. Untuk menguji sistem yang dibuat diterapkan dua metode evaluasi yaitu *blackbox testing* dan *performance testing* untuk menguji sistem dari sisi fungsional dan non-fungsional. Pengujian menggunakan *blackbox testing* menunjukkan hasil *output* sempurna untuk seluruh *endpoints*. Sedangkan pada pengujian *performance testing* semua *request* masih dapat dipenuhi dengan baik ditandai oleh *error rate* yang bernilai 0%, dengan *response time* dan *throughput* yang beragam dipengaruhi sisi kompleksitas *endpoints* API

Kata kunci: Buket, *E-commerce*, *Back-End*, *Web Services*, REST, API, *Blackbox Testing*, *Performance Testing*

ABSTRACT

BACK-END DEVELOPMENT BASED ON REST API IN BOUQUET GIFT APPLICATION

(By: Rifky Fauzan Rusadi; Advisor: Mohammad Reza Faisal, S.Si., S.T., M.T., PhD and Rudy Herteno, S.Kom, M.Kom.; 2024; 231 pages)

Gifts are a way to convey feelings of love, happiness or appreciation to someone. Among teenagers today, gifts are generally packaged in the form of a bouquet. A bouquet is a handicraft that is used as a gift or as a symbol of congratulations. Based on observations, in South Kalimantan, especially the Banjarbaru city area, this business appears to be mushrooming but most of the bouquet business actors still use a conventional transaction system. There are various shortcomings in the conventional transaction system that can be overcome by changing the business system to e-commerce. E-commerce, usually has web services technology that can make it easier for users to access the system anytime and anywhere as long as it is still connected to an internet connection. One of the well-known web services architectures is the REST architecture combined with API to become REST API to connect database resources with endpoints. To test the system created, two evaluation methods are applied, namely blackbox testing and performance testing to test the system from a functional and non-functional side. Testing using blackbox testing shows perfect output results for all endpoints. While in performance testing all requests can still be fulfilled properly characterized by an error rate of 0%, with a response time and throughput that varies due to the complexity of the API endpoints.

Keywords: *Bouquet, E-commerce, Back-End, Web Services, REST, API, Blackbox Testing, Performance Testing*

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT Tuhan semesta alam atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **PENGEMBANGAN BACK-END BERBASIS REST API PADA APLIKASI KADO BUKET**. Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana di program Strata-1 Ilmu Komputer, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lambung Mangkurat.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT karena telah melimpahkan rahmat, karunia, serta hidayahnya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Ayah, ibu, beserta keluarga penulis yang selalu memberikan doa, kasih sayang, dan dukungan sehingga penulis memiliki semangat untuk selalu bekerja keras dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Mohammad Reza Faisal, S.Si., S.T., M.T., PhD dan bapak Rudy Herteno, S.Kom, M.Kom selaku dosen pembimbing skripsi utama dan pendamping, yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan masukan yang sangat bermanfaat selama proses penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Irwan Budiman, S.T., M.Kom. selaku ketua program studi Ilmu Komputer beserta seluruh dosen dan karyawan/staff pegawai Fakultas MIPA Universitas Lambung Mangkurat atas bantuan yang diberikan selama penulis mengikuti studi.
5. Teman-teman seperjuangan di Ilmu Komputer angkatan 2020 serta sahabat-sahabat yang selalu memberikan semangat dan dukungan selama perkuliahan.
6. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis, pembaca, dan pihak-pihak yang berkepentingan. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak untuk perbaikan skripsi ini di masa yang akan datang.

Banjarbaru, 12 Juli 2024



Rifky Fauzan Rusadi

NIM. 2011016110011

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xxi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.5 Batasan Masalah.....	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
1.1 Kajian terdahulu	7
2.1.1 Rancang Bangun Aplikasi Penjualan Buket Bunga Berbasis Web	7
2.1.2 Perancangan Sistem Informasi Penjualan Buket Bunga Kain Flannel pada Toko R-Collection Berbasis Web	7

2.1.3. Implementasi Metode Rapid Application Development pada Sistem Informasi.....	7
2.1.4 Pengembangan REST API Layanan Penyimpanan Menggunakan Metode Rapid Application Development (Studi Kasus: PT.XYZ).....	8
2.1.5 Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Website Menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD)	8
2.1.6 Pengujian Stress Testing API Sistem Pelayanan dengan Apache JMeter	8
2.1.7 <i>Comparative Analysis of Load Testing Tools</i>	9
1.2 Landasan Teori	12
2.2.1. Sistem Informasi.....	12
2.2.2. Buket	12
2.2.3. Back-End	12
2.2.4. Representational State Transfer (REST)	12
2.2.5. Application Programming Interface (API).....	13
2.2.6. Node.JS.....	13
2.2.7. Express.JS.....	13
2.2.8. Website	14
2.2.9. Rapid Application Development (RAD).....	14
2.2.10. Unified Modelling Language (UML).....	15
2.2.11. Blackbox Testing.....	15
2.2.12. Performance Testing.....	16
2.2.13. Postman	17
2.2.14. Apache JMeter	17

2.2.15. Teknik Prioritas Moscow	17
2.2.16. Arsitektur Berlapis	18
BAB III METODE PENELITIAN	19
3.1 Alat Penelitian	19
3.2 Bahan Penelitian	19
3.3 Prosedur Penelitian.....	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	24
4.1 Pengumpulan Data	24
4.1.1. Studi Lapangan.....	24
4.1.2. Studi Pustaka	25
4.2 Pengembangan Aplikasi	25
4.2.1. <i>Requirement Planning</i>	26
4.2.2. <i>Prototype</i>	101
4.2.3. <i>Construction</i>	110
4.3 Evaluasi	143
4.3.1. <i>Blackbox Testing</i>	143
4.3.1. <i>Performance Testing</i>	153
4.4 Pembahasan	168
4.4.1. Analisis <i>Blackbox Testing</i>	168
4.4.2. Analisis <i>Performance Testing</i>	172
BAB V PENUTUP	192
5.1 Kesimpulan.....	192
5.2 Saran.....	192
DAFTAR PUSTAKA	194
LAMPIRAN.....	198

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Keaslian Penelitian.....	9
Tabel 2 Perancangan Penelitian	11
Tabel 3 Kebutuhan Penjual dan Pembeli	26
Tabel 4 Deskripsi Aktor <i>User Story</i>	27
Tabel 5 <i>User Story</i>	28
Tabel 6 Estimasi <i>Story Point</i> dan Prioritas	32
Tabel 7 Hasil <i>Release Planning</i>	34
Tabel 8 <i>Use Case Description</i> Menambah Produk	38
Tabel 9 <i>Use Case Description</i> Mengelola Produk.....	39
Tabel 10 <i>Use Case Description</i> Menghapus Produk	40
Tabel 11 <i>Use Case Description</i> Mencari Produk.....	41
Tabel 12 <i>Use Case Description</i> Mengelola Pesanan	41
Tabel 13 <i>Use Case Description</i> Melihat Statistik Penjualan	42
Tabel 14 <i>Use Case Description</i> Membuat Toko.....	43
Tabel 15 <i>Use Case Description</i> Mengelola Toko	44
Tabel 16 <i>Use Case Description</i> Menambah Karyawan	44
Tabel 17 <i>Use Case Description</i> Memesan Produk	45
Tabel 18 <i>Use Case Description</i> Menambah <i>Wishlist</i>	46
Tabel 19 <i>Use Case Description</i> Menghapus <i>Wishlist</i>	47
Tabel 20 <i>Use Case Description</i> Menambah Keranjang.....	48
Tabel 21 <i>Use Case Description</i> Menghapus Keranjang	48
Tabel 22 <i>Use Case Description</i> Menambah Komentar.....	49
Tabel 23 <i>Use Case Description</i> Menghapus Komentar.....	50
Tabel 24 <i>Use Case Description</i> Register	51
Tabel 25 <i>Use Case Description</i> Login	52
Tabel 26 <i>Use Case Description</i> Menampilkan Semua Katalog.....	53
Tabel 27 <i>Use Case Description</i> Menampilkan Detail Katalog.....	53
Tabel 28 <i>Use Case Description</i> Menampilkan Katalog Berdasarkan Kategori....	54

Tabel 29 <i>Use Case Description</i> Menampilkan Katalog Berdasarkan Toko	54
Tabel 30 <i>Use Case Description</i> Menampilkan Katalog Toko	55
Tabel 31 <i>Use Case Description</i> Menampilkan <i>Order</i> Belum Dibayar	56
Tabel 32 <i>Use Case Description</i> Menampilkan <i>Order</i> Berdasarkan Status.....	56
Tabel 33 <i>Use Case Description</i> Menampilkan <i>Order</i> Toko	57
Tabel 34 <i>Use Case Description</i> Mencari <i>Order</i>	57
Tabel 35 <i>Use Case Description</i> Menampilkan Semua <i>Wishlist</i> Pembeli	58
Tabel 36 <i>Use Case Description</i> Menampilkan Keranjang Pembeli.....	59
Tabel 37 <i>Use Case Description</i> Menampilkan Detail Keranjang.....	59
Tabel 38 <i>Use Case Description</i> Menampilkan Keranjang Toko	60
Tabel 39 <i>Use Case Description</i> Menampilkan Komentar	61
Tabel 40 <i>Use Case Description</i> Menampilkan <i>List</i> Kategori	61
Tabel 41 Daftar Prototype Endpoints API Kadobu	103
Tabel 42 Daftar <i>Endpoints</i> API Katalog	111
Tabel 43 Daftar <i>Endpoints</i> API Toko	117
Tabel 44 Daftar <i>Endpoints</i> API <i>Invite</i> Karyawan	120
Tabel 45 Daftar <i>Endpoints</i> API Pembeli.....	121
Tabel 46 Daftar <i>Endpoints</i> API Penjual.....	124
Tabel 47 Daftar <i>Endpoints</i> API <i>Order</i>	126
Tabel 48 Daftar <i>Endpoints</i> API Statistik.....	131
Tabel 49 Daftar <i>Endpoints</i> API <i>Wishlist</i>	132
Tabel 50 Daftar <i>Endpoints</i> API Keranjang	135
Tabel 51 Daftar <i>Endpoints</i> API <i>Comment</i>	139
Tabel 52 Daftar <i>Endpoints</i> API Kategori.....	142
Tabel 53 Hasil Pengujian <i>Blackbox Testing Endpoints</i> Katalog.....	143
Tabel 54 Hasil Pengujian <i>Blackbox Testing Endpoints</i> Toko.....	145
Tabel 55 Hasil Pengujian <i>Blackbox Testing Endpoints Invite</i> Karyawan.....	146
Tabel 56 Hasil Pengujian <i>Blackbox Testing Endpoints</i> Pembeli	146
Tabel 57 Hasil Pengujian <i>Blackbox Testing Endpoints</i> Penjual	147
Tabel 58 Hasil Pengujian <i>Blackbox Testing Endpoints Order</i>	148
Tabel 59 Hasil Pengujian <i>Blackbox Testing Endpoints</i> Statistik	149

Tabel 60 Hasil Pengujian <i>Blackbox Testing Endpoints Wishlist</i>	149
Tabel 61 Hasil Pengujian <i>Blackbox Testing Endpoints Keranjang</i>	150
Tabel 62 Hasil Pengujian <i>Blackbox Testing Endpoints Comment</i>	152
Tabel 63 Hasil Pengujian <i>Blackbox Testing Endpoints Kategori</i>	152
Tabel 64 <i>Tes Plant Load Testing</i>	153
Tabel 65 Hasil Evaluasi <i>Load Testing Endpoints Katalog</i>	156
Tabel 66 Hasil Evaluasi <i>Load Testing Endpoints Toko</i>	158
Tabel 67 Hasil Evaluasi <i>Load Testing Endpoints Invite Karyawan</i>	159
Tabel 68 Hasil Evaluasi <i>Load Testing Endpoints Pembeli</i>	159
Tabel 69 Hasil Evaluasi <i>Load Testing Endpoints Penjual</i>	160
Tabel 70 Hasil Evaluasi <i>Load Testing Endpoints Order</i>	161
Tabel 71 Hasil Evaluasi <i>Load Testing Endpoints Statistik</i>	163
Tabel 72 Hasil Evaluasi <i>Load Testing Endpoints Wishlist</i>	163
Tabel 73 Hasil Evaluasi <i>Load Testing Endpoints Keranjang</i>	164
Tabel 74 Hasil Evaluasi <i>Load Testing Endpoints Comment</i>	166
Tabel 75 Hasil Evaluasi <i>Load Testing Endpoints Kategori</i>	167
Tabel 76 Total Hasil Evaluasi <i>Blackbox Testing</i> untuk Setiap <i>Endpoints</i>	171
Tabel 77 Hasil Rata-Rata <i>Load Testing Method GET</i> Tiap <i>Endpoints</i> dengan 50 VU	177
Tabel 78 Hasil Rata-Rata <i>Load Testing Method GET</i> Tiap <i>Endpoints</i> dengan 250 VU	179
Tabel 79 Hasil Rata-Rata <i>Load Testing Method POST</i> Tiap <i>Endpoints</i> dengan 50 VU	181
Tabel 80 Hasil Rata-Rata <i>Load Testing Method POST</i> Tiap <i>Endpoints</i> dengan 250 VU	183
Tabel 81 Hasil Rata-Rata <i>Load Testing Method PATCH</i> Tiap <i>Endpoints</i> dengan 50 VU	185
Tabel 82 Hasil Rata-Rata <i>Load Testing Method PATCH</i> Tiap <i>Endpoints</i> dengan 250 VU	186
Tabel 83 Hasil Rata-Rata <i>Load Testing Method DELETE</i> Tiap <i>Endpoints</i> dengan 50 VU	188

Tabel 84 Hasil Rata-Rata <i>Load Testing Method</i> DELETE Tiap <i>Endpoints</i> dengan 250 VU	190
--	-----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Alur Penelitian.....	20
Gambar 2 <i>Use Case Diagram</i> Penjual	36
Gambar 3 <i>Use Case Diagram</i> Pembeli	37
Gambar 4 <i>Activity Diagram</i> Menambah Produk.....	63
Gambar 5 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Produk.....	64
Gambar 6 <i>Activity Diagram</i> Menghapus Produk	65
Gambar 7 <i>Activity Diagram</i> Mencari Produk	65
Gambar 8 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Pesanan	66
Gambar 9 <i>Activity Diagram</i> Melihat Statistik Penjualan.....	66
Gambar 10 <i>Activity Diagram</i> Menambah Toko.....	67
Gambar 11 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Toko.....	67
Gambar 12 <i>Activity Diagram</i> Menambah Karyawan.....	68
Gambar 13 <i>Activity Diagram</i> Memesan Produk	69
Gambar 14 <i>Activity Diagram</i> Menambah <i>Wishlist</i>	70
Gambar 15 <i>Activity Diagram</i> Menghapus <i>Wishlist</i>	70
Gambar 16 <i>Activity Diagram</i> Menambah Keranjang	71
Gambar 17 <i>Activity Diagram</i> Menghapus Keranjang.....	71
Gambar 18 <i>Activity Diagram</i> Menambah Komentar	72
Gambar 19 <i>Activity Diagram</i> Menghapus Komentar	73
Gambar 20 <i>Activity Diagram Register</i>	74
Gambar 21 <i>Activity Diagram Login</i>	75
Gambar 22 <i>Activity Diagram</i> Menampilkan Semua Katalog	75
Gambar 23 <i>Activity Diagram</i> Menampilkan Detail Katalog	76
Gambar 24 <i>Activity Diagram</i> Menampilkan Katalog Berdasarkan Kategori	76
Gambar 25 <i>Activity Diagram</i> Menampilkan Katalog berdasarkan Toko.....	77
Gambar 26 <i>Activity Diagram</i> Menampilkan Katalog Toko.....	77
Gambar 27 <i>Activity Diagram</i> Menampilkan <i>Order</i> Belum Dibayar.....	78
Gambar 28 <i>Activity Diagram</i> Menampilkan <i>Order</i> Berdasarkan Status	78
Gambar 29 <i>Activity Diagram</i> Menampilkan <i>Order</i> Toko.....	79

Gambar 30 <i>Activity Diagram</i> Mencari <i>Order</i>	79
Gambar 31 <i>Activity Diagram</i> Menampilkan Semua <i>Wishlist</i> Pembeli	80
Gambar 32 <i>Activity Diagram</i> Menampilkan Keranjang Pembeli	80
Gambar 33 <i>Activity Diagram</i> Menampilkan Detail Keranjang.....	81
Gambar 34 <i>Activity Diagram</i> Menampilkan Keranjang Toko.....	81
Gambar 35 <i>Activity Diagram</i> Menampilkan Komentar	82
Gambar 36 <i>Activity Diagram</i> Menampilkan <i>List</i> Kategori	82
Gambar 37 <i>Sequence Diagram</i> Menambah Produk.....	83
Gambar 38 <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Produk.....	84
Gambar 39 <i>Sequence Diagram</i> Menghapus Produk	84
Gambar 40 <i>Sequence Diagram</i> Mencari Produk	85
Gambar 41 <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Pesanan	85
Gambar 42 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Statistik Penjualan	86
Gambar 43 <i>Sequence Diagram</i> Membuat Toko	86
Gambar 44 <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Toko.....	87
Gambar 45 <i>Sequence Diagram</i> Menambah Karyawan	87
Gambar 46 <i>Sequence Diagram</i> Memesan Produk	88
Gambar 47 <i>Sequence Diagram</i> Menambah <i>Wishlist</i>	89
Gambar 48 <i>Sequence Diagram</i> Menghapus <i>Wishlist</i>	89
Gambar 49 <i>Sequence Diagram</i> Menambah Keranjang.....	90
Gambar 50 <i>Sequence Diagram</i> Menghapus Keranjang.....	90
Gambar 51 <i>Sequence Diagram</i> Menambah Komentar	91
Gambar 52 <i>Sequence Diagram</i> Menghapus Komentar.....	91
Gambar 53 <i>Sequence Diagram</i> <i>Register</i>	92
Gambar 54 <i>Sequence Diagram</i> <i>Login</i>	92
Gambar 55 <i>Sequence Diagram</i> Menampilkan Semua Katalog	93
Gambar 56 <i>Sequence Diagram</i> Menampilkan Detail Katalog.....	93
Gambar 57 <i>Sequence Diagram</i> Menampilkan Katalog Berdasarkan Kategori	94
Gambar 58 <i>Sequence Diagram</i> Menampilkan Katalog Berdasarkan Toko	94
Gambar 59 <i>Sequence Diagram</i> Menampilkan Katalog Toko	95
Gambar 60 <i>Sequence Diagram</i> Menampilkan Order Belum Dibayar	95

Gambar 61 <i>Sequence Diagram</i> Menampilkan <i>Order</i> Berdasarkan Status	96
Gambar 62 <i>Sequence Diagram</i> Menampilkan <i>Order</i> Toko.....	96
Gambar 63 <i>Sequence Diagram</i> Mencari <i>Order</i>	97
Gambar 64 <i>Sequence Diagram</i> Menampilkan Semua <i>Wishlist</i> Pembeli	97
Gambar 65 <i>Sequence Diagram</i> Menampilkan Keranjang Pembeli	98
Gambar 66 <i>Sequence Diagram</i> Menampilkan Detail Keranjang.....	98
Gambar 67 <i>Sequence Diagram</i> Menampilkan Keranjang Toko	99
Gambar 68 <i>Sequence Diagram</i> Menampilkan Komentar	99
Gambar 69 <i>Sequence Diagram</i> Menampilkan <i>List</i> Kategori	100
Gambar 70 <i>Class Diagram</i> Kadobu	101
Gambar 71 <i>Entity Relationship Diagram</i> Kadobu	102
Gambar 72 Arsitektur Aplikasi pada Sistem.....	109
Gambar 73 Rancangan Arsitektur Berlapis	110
Gambar 74 Hasil <i>Call API</i> Memperoleh Semua Data Katalog.....	112
Gambar 75 Hasil <i>Call API</i> Memperoleh Semua Data Katalog Berdasarkan ID	113
Gambar 76 Hasil <i>Call API</i> Mencari Semua Data Katalog Berdasarkan Nama Produk	113
Gambar 77 Hasil <i>Call API</i> Memperoleh Data Katalog Berdasarkan ID Toko...	114
Gambar 78 Hasil <i>Call API</i> Memperoleh Data Katalog Berdasarkan Kategori ..	115
Gambar 79 Hasil <i>Call API</i> Membuat Data Katalog Baru.....	116
Gambar 80 Hasil <i>Call API</i> Merubah Data Katalog	116
Gambar 81 Hasil <i>Call API</i> Menghapus Data Katalog	117
Gambar 82 Hasil <i>Call API</i> Memperoleh Semua Data Katalog dan Toko Berdasarkan ID Toko	118
Gambar 83 Hasil <i>Call API</i> Menambah Data Toko Baru	119
Gambar 84 Hasil <i>Call API</i> Merubah Data Toko.....	120
Gambar 85 Hasil <i>Call API</i> Menambah Karyawan Toko	121
Gambar 86 Hasil <i>Call API</i> Memperoleh Semua Data Pembeli	122
Gambar 87 Hasil <i>Call API</i> Memperoleh Data Pembeli Berdasarkan ID.....	123
Gambar 88 Hasil <i>Call API Register</i> Pembeli.....	123
Gambar 89 Hasil <i>Call API</i> Memperoleh Semua Data Penjual	124

Gambar 90 Hasil <i>Call</i> API Memperoleh Data Penjual Berdasarkan ID	125
Gambar 91 Hasil <i>Call</i> API <i>Register</i> Penjual.....	126
Gambar 92 Hasil <i>Call</i> API Memperoleh Data <i>Order</i> Berdasarkan ID Pembeli .	127
Gambar 93 Hasil <i>Call</i> API Memperoleh Data <i>Order</i> Berdasarkan ID Pembeli dan Status	128
Gambar 94 Hasil <i>Call</i> API Memperoleh Data <i>Order</i> Berdasarkan ID Toko.....	129
Gambar 95 Hasil <i>Call</i> API Mencari Data <i>Order</i> Berdasarkan Kode Pesanan....	129
Gambar 96 Hasil <i>Call</i> API Membuat Data <i>Order</i> Baru.....	130
Gambar 97 Hasil <i>Call</i> API Merubah Status Data <i>Order</i>	131
Gambar 98 Hasil <i>Call</i> API Memperoleh Data Statistik.....	132
Gambar 99 Hasil <i>Call</i> API Memperoleh Semua Data <i>Wishlist</i> Berdasarkan ID Pembeli.....	133
Gambar 100 Hasil <i>Call</i> API Memperoleh Semua Data <i>Wishlist</i> Berdasarkan ID Pembeli dan ID Katalog	134
Gambar 101 Hasil <i>Call</i> API Membuat Data <i>Wishlist</i> Baru.....	134
Gambar 102 Hasil <i>Call</i> API Menghapus Data <i>Wishlist</i>	135
Gambar 103 Hasil <i>Call</i> API Memperoleh Semua Data Keranjang Berdasarkan ID Pembeli.....	136
Gambar 104 Hasil <i>Call</i> API Memperoleh Data Keranjang Berdasarkan ID Toko	137
Gambar 105 Hasil <i>Call</i> API Memperoleh Data Keranjang Berdasarkan ID dan ID Toko	138
Gambar 106 Hasil <i>Call</i> API Membuat Data Keranjang Baru.....	138
Gambar 107 Hasil <i>Call</i> API Menghapus Data Keranjang	139
Gambar 108 Hasil <i>Call</i> API Memperoleh Semua Data Komentar Berdasarkan ID Katalog	140
Gambar 109 Hasil <i>Call</i> API Membuat Data Komentar Baru	141
Gambar 110 Hasil <i>Call</i> API Menghapus Data Komentar	141
Gambar 111 Hasil <i>Call</i> API Memperoleh Semua Data Kategori	142
Gambar 112 Grafik <i>Response Time Method</i> GET dengan 50 <i>Virtual Users</i>	178
Gambar 113 Grafik <i>Throughput Method</i> GET dengan 250 <i>Virtual Users</i>	178

Gambar 114 Grafik <i>Response Time Method</i> GET dengan 250 <i>Virtual Users</i>	180
Gambar 115 Grafik <i>Throughput Method</i> GET dengan 250 <i>Virtual Users</i>	180
Gambar 116 Grafik <i>Response Time Method</i> POST dengan 50 <i>Virtual Users</i>	182
Gambar 117 Grafik <i>Throughput Method</i> POST dengan 50 <i>Virtual Users</i>	182
Gambar 118 Grafik <i>Response Time Method</i> POST dengan 250 <i>Virtual Users</i> .	184
Gambar 119 Grafik <i>Throughput Method</i> POST dengan 250 <i>Virtual Users</i>	184
Gambar 120 Grafik <i>Response Time Method</i> PATCH dengan 50 <i>Virtual Users</i> .	185
Gambar 121 Grafik <i>Throughput Method</i> PATCH dengan 50 <i>Virtual Users</i>	186
Gambar 122 Grafik <i>Response Time Method</i> PATCH dengan 250 <i>Virtual Users</i>	187
Gambar 123 Grafik <i>Throughput Method</i> PATCH dengan 250 <i>Virtual Users</i>	187
Gambar 124 Grafik <i>Response Time Method</i> DELETE dengan 50 <i>Virtual Users</i>	189
Gambar 125 Grafik <i>Throughput Method</i> DELETE dengan 50 <i>Virtual Users</i>	189
Gambar 126 Grafik <i>Response Time Method</i> DELETE dengan 250 <i>Virtual Users</i>	190
Gambar 127 Grafik <i>Throughput Method</i> DELETE dengan 250 <i>Virtual Users</i> ..	191

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Detail <i>Response</i> JSON Katalog.....	199
Lampiran 2 Hasil Detail <i>Response</i> JSON Toko.....	201
Lampiran 3 Hasil Detail <i>Response</i> JSON <i>Invite</i> Karyawan.....	201
Lampiran 4 Hasil Detail <i>Response</i> JSON Pembeli.....	202
Lampiran 5 Hasil Detail <i>Response</i> JSON Penjual	202
Lampiran 6 Hasil Detail <i>Response</i> JSON <i>Order</i>.....	202
Lampiran 7 Hasil Detail <i>Response</i> JSON Statistik	204
Lampiran 8 Hasil Detail <i>Response</i> JSON <i>Wishlist</i>	204
Lampiran 9 Hasil Detail <i>Response</i> JSON Keranjang.....	206
Lampiran 10 Hasil Detail <i>Response</i> JSON <i>Comment</i>	207
Lampiran 11 Hasil Detail <i>Response</i> JSON Kategori	208
Lampiran 12 Bukti Wawancara	208
Lampiran 13 Bukti Presentasi Hasil	209
Lampiran 14 Riwayat Hidup Penulis.....	210