

**PENGEMBANGAN APLIKASI BACK-END SISTEM INFORMASI
GEDUNG NASIONAL DAN MESS (SIGEMES)
KOTA PADANGSIDIMPUAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN
CLEAN ARCHITECTURE DAN METODE WATERFALL**



SKRIPSI

**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
pada Program Studi Informatika**

**Disusun oleh:
Muhammad Rizki
24060121130086**

**DEPARTEMEN INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO**

2025

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Rizki

NIM : 24060121130086

Judul : Pengembangan Aplikasi *Back-End* Sistem Informasi Gedung Nasional dan Mess (SIGEMES) Kota Padangsidempuan Menggunakan Pendekatan *Clean Architecture* dan Metode *Waterfall*

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam 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 dalam naskah ini dan disebutkan di dalam daftar pustaka.

Semarang, 15 September 2025



Muhammad Rizki

24060121130086

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Pengembangan Aplikasi *Back-End* Sistem Informasi Gedung Nasional dan Mess (SIGEMES) Kota Padangsidempuan Menggunakan Pendekatan *Clean Architecture* dan Metode *Waterfall*

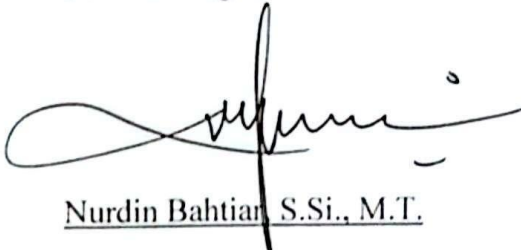
Nama : Muhammad Rizki

NIM : 24060121130086

Telah diujikan pada sidang tugas akhir dan dinyatakan lulus pada tanggal 15 September 2025

Semarang, 15 September 2025

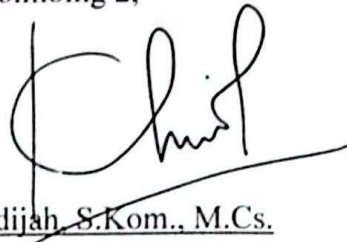
Pembimbing 1,



Nurdin Bahtiar, S.Si., M.T.

NIP. 19790720 200312 1 002

Pembimbing 2,



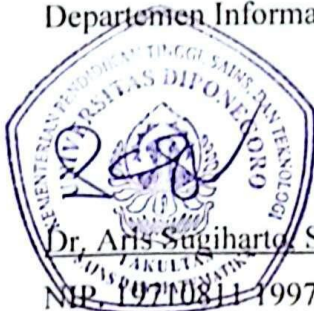
Khadijah, S.Kom., M.Cs.

NIP. 19890303 201504 2 002

Mengetahui,

Ketua

Departemen Informatika



Dr. Aris Sugiharto, S.Si., M.Kom.

NIP. 19710811 199702 1 004

Ketua

Panitia Penguji Tugas Akhir



Ragil Saputra, S.Si., M.Cs.

NIP. 19801021 200501 1 003

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi berjudul “Pengembangan Aplikasi *Back-End* Sistem Informasi Gedung Nasional dan Mess (SIGEMES) Kota Padangsidempuan Menggunakan Pendekatan *Clean Architecture* dan Metode *Waterfall*”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana (S1) pada Program Studi Informatika, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro. Penyusunan Skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan, dukungan, dan bantuan berbagai pihak. Untuk itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dr. Aris Sugiharto, S.Si., M.Kom., selaku Ketua Departemen Informatika Universitas Diponegoro.
2. Nurdin Bahtiar, S.Si., M.T., selaku Koordinator Tugas Akhir Jurusan Informatika sekaligus Dosen Pembimbing I, yang telah memberikan bimbingan dan dukungannya selama proses penyusunan skripsi ini.
3. Khadijah, S.Kom., M.Cs., selaku Dosen Pembimbing II, yang telah memberikan bimbingan dan dukungannya selama proses penyusunan skripsi ini.
4. Kedua orang tua penulis yang telah memberikan banyak dukungan, bantuan, dan doa kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Keluarga, sahabat, teman, serta semua pihak yang telah membantu dan mendukung penulis dalam penyelesaian skripsi ini.

Akhir kata, penulis berharap agar skripsi ini dapat memberikan manfaat kepada pembaca maupun penulis. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dan masih banyak kekurangan di dalamnya. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca untuk pengembangan skripsi di masa mendatang.

Semarang, 15 September 2025



Penulis

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Diponegoro, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Rizki
NIM : 24060121130086
Program Studi : Informatika
Departemen : Informatika
Fakultas : Sains dan Matematika
Jenis Karya : Skripsi

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

Pengembangan Aplikasi Back-End Sistem Informasi Gedung Nasional dan Mess (SIGEMES) Kota Padangsidempuan Menggunakan Pendekatan Clean Architecture dan Metode Waterfall

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif ini Universitas Diponegoro berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Semarang, 15 September 2025



10000
METRAJ
TEMPEL
DD3ANX025860775

Muhammad Rizki
NIM. 24060121130086

ABSTRAK

Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi telah memberikan dampak yang signifikan terhadap berbagai aspek kehidupan, termasuk tata kelola pemerintahan. Pemerintah dituntut untuk lebih responsif, efisien, dan transparan dalam memberikan pelayanan kepada masyarakat. Namun, layanan pemesanan gedung nasional dan mess di Kota Padangsidempuan masih dilakukan secara manual. Hal ini menimbulkan masalah seperti proses yang lambat dan informasi yang tersedia sangat terbatas. Sistem informasi Gedung Nasional dan Mess (SIGEMES) dikembangkan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Pengembangan sistem ini dirancang dalam dua platform, yaitu *mobile* dan *web*. Fokus dari penelitian ini adalah pengembangan di sisi *back-end* yang memainkan peran penting dalam menghubungkan sistem informasi dari dua platform tersebut. Pengembangan *back-end* ini menggunakan metode pengembangan *Waterfall* yang sistematis dan mudah digunakan dan menerapkan pendekatan *Clean Architecture* untuk membuat sistem ini menjadi independen terhadap layanan eksternal. Fitur utama dari sistem ini adalah pemesanan dan pengelolaan data gedung dan mess. Sistem ini telah dievaluasi dengan menggunakan *black-box testing* dan *performance testing*. Dari evaluasi tersebut, *black-box testing* berhasil memenuhi seluruh pengujian dari 102 kasus uji. *Performance testing* juga berhasil memenuhi ekspektasi performa yang dibutuhkan, di mana berhasil memproses 100 *request* per detik dengan waktu respons rata-rata di antara 0.03083 detik hingga 0.51179 detik tanpa ada *request* yang gagal.

Kata kunci : *back-end, waterfall model, clean architecture, black-box testing, performance testing.*

ABSTRACT

The advancements of information and communication technology have had a significant impact on various aspects of life, including governance. Governments are required to be more responsive, efficient, and transparent in delivering services to the public. However, the booking service for the National Hall and Guesthouse in Padangsidempuan City is still operated manually. This has led to issues such as slow processes and limited availability of information. The National Hall and Guesthouse Information System (SIGEMES) was developed to address these problems. The system is designed for two platforms, namely mobile and web. This research focuses on the back-end development, which plays a crucial role in integrating information between both platforms. The back-end development applies the systematic and straightforward Waterfall methodology, combined with the Clean Architecture approach to ensure the system remains independent from external services. The main features of the system include booking and management of hall and guesthouse data. The system has been evaluated using black-box testing and performance testing. Based on the evaluation, the black-box testing successfully passed all 102 test cases. Furthermore, the performance testing met the expected performance requirements, processing 100 requests per second with an average response time ranging from 0.03083 second to 0.51179 second without any failed requests.

Keywords: back-end, waterfall model, clean architecture, black-box testing, performance testing.

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Manfaat Penelitian	4
1.5. Ruang Lingkup.....	5
1.6. Sistematika Penulisan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1. Penelitian Terdahulu	8
2.2. Sistem Informasi	11
2.3. Metode Pengembangan <i>Waterfall Model</i>	12
2.4. <i>Unified Modeling Language (UML)</i>	14
2.4.1. <i>Use Case Diagram</i>	16
2.4.2. <i>Sequence Diagram</i>	19
2.4.3. <i>Class Diagram</i>	21
2.5. Arsitektur REST API	25
2.6. <i>Clean Architecture</i>	26
2.7. <i>API Testing</i>	29
2.8. <i>Performance Testing</i>	30
2.9. Lingkungan <i>Runtime Node.js</i>	30
2.10. <i>Framework Web Express.js</i>	31
2.11. Basis Data PostgreSQL	31
2.12. Alat Pengujian Grafana K6	32

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	33
3.1. Metode Pengembangan Perangkat Lunak.....	34
3.1.1. Tahap <i>Requirements Definition</i>	34
3.1.2. Tahap <i>System and Software Design</i>	35
3.1.3. Tahap <i>Implementation and Unit Testing</i>	35
3.1.4. Tahap <i>Integration and System Testing</i>	36
3.1.5. Tahap <i>Operation and Maintenance</i>	37
3.2. Pendekatan Arsitektur Perangkat Lunak.....	37
3.2.1. <i>Domain Layer</i>	38
3.2.2. <i>Usecase Layer</i>	38
3.2.3. <i>Presentation Layer</i>	38
3.2.4. <i>Infrastructure Layer</i>	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	40
4.1. Tahap <i>Requirements Definition</i>	40
4.1.1. Kebutuhan Fungsional dan Non-Fungsional	40
4.1.2. Daftar Aktor.....	43
4.2. Tahap <i>System and Software Design</i>	43
4.2.1. Perancangan <i>Use Case</i>	44
4.2.2. Perancangan <i>Class Diagram</i>	63
4.2.3. Perancangan <i>Sequence Diagram</i>	63
4.2.4. Perancangan Basis Data.....	95
4.3. Tahap <i>Implementation</i>	102
4.3.1. Lingkungan Implementasi	103
4.3.2. Implementasi <i>Back-End</i>	103
4.3.2.1. Implementasi <i>Layer Domain</i>	104
4.3.2.2. Implementasi <i>Layer Usecase</i>	106
4.3.2.3. Implementasi <i>Layer Infrastructure</i>	108
4.3.2.4. Implementasi <i>Layer Presentation</i>	111
4.3.3. Implementasi Basis Data	117
4.4. Tahap <i>Integration and System Testing</i>	124
4.4.1. Integrasi Modul <i>Back-End</i>	125
4.4.2. Pengujian Fungsional	127
4.4.3. Pengujian Non-Fungsional	127
4.4.4. <i>Traceability Matrix</i>	133

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	134
5.1. Kesimpulan	134
5.2. Saran.....	135
DAFTAR PUSTAKA.....	136
LAMPIRAN 1. Dokumentasi bersama Pihak Bagian Umum Sekretariat Daerah Kota Padangsidimpuan.....	139
LAMPIRAN 2. Dokumen Persetujuan SRS dengan Pihak Bagian Umum Sekretariat Daerah Kota Padangsidimpuan	140
LAMPIRAN 3. <i>Class Diagram</i>	143
LAMPIRAN 4. Rencana Pengujian Fungsional.....	144
LAMPIRAN 5. Hasil Pengujian Fungsional	160
LAMPIRAN 6. <i>Traceability Matrix</i>	182
LAMPIRAN 7. Surat Keterangan Menyelesaikan Penelitian	187

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Ringkasan Studi Penelitian Terdahulu	10
Tabel 2.2 Elemen dari <i>Use Case Diagram</i>	18
Tabel 2.3 Elemen dari <i>Sequence Diagram</i>	20
Tabel 2.4 Elemen dari <i>Class Diagram</i>	21
Tabel 4.1 Kebutuhan Fungsional.....	40
Tabel 4.2 Kebutuhan Non-Fungsional	42
Tabel 4.3 Pembagian Pengerjaan Kebutuhan Fungsional	42
Tabel 4.4 Karakteristik Pengguna	43
Tabel 4.5 Daftar <i>Use Case</i>	44
Tabel 4.6 <i>Use Case Scenario</i> Registrasi Akun.....	47
Tabel 4.7 <i>Use Case Scenario</i> Mengelola Akun Admin	47
Tabel 4.8 <i>Use Case Scenario</i> Autentikasi Akun	49
Tabel 4.9 <i>Use Case Scenario</i> Melihat Informasi Gedung Nasional.....	50
Tabel 4.10 <i>Use Case Scenario</i> Melihat Informasi Kamar Mess	50
Tabel 4.11 <i>Use Case Scenario</i> Memesan Gedung Nasional	51
Tabel 4.12 <i>Use Case Scenario</i> Memesan Kamar Mess.....	52
Tabel 4.13 <i>Use Case Scenario</i> Membatalkan Pemesanan.....	53
Tabel 4.14 <i>Use Case Scenario</i> Membayar Pesanan	53
Tabel 4.15 <i>Use Case Scenario</i> Melihat Riwayat Pesanan Pribadi	54
Tabel 4.16 <i>Use Case Scenario</i> Menampilkan Ulasan dan <i>Rating</i>	55
Tabel 4.17 <i>Use Case Scenario</i> Memberikan Ulasan dan <i>Rating</i>	56
Tabel 4.18 <i>Use Case Scenario</i> Mengelola Detail Informasi Gedung Nasional	57
Tabel 4.19 <i>Use Case Scenario</i> Mengelola Detail Informasi Mess dan Kamar Mess.....	58
Tabel 4.20 <i>Use Case Scenario</i> Melihat Semua Pemesanan Gedung dan Kamar Mess	61
Tabel 4.21 <i>Use Case Scenario</i> Mengubah Status <i>Check-In</i> dan <i>Check-Out</i>	61
Tabel 4.22 <i>Use Case Scenario</i> Mengelola Laporan Jumlah Pemesanan Sewa dan Pendapatan.....	62
Tabel 4.23 Rancangan Tabel <i>renters</i>	95
Tabel 4.24 Rancangan Tabel <i>admins</i>	96
Tabel 4.25 Rancangan Tabel <i>city_halls</i>	96
Tabel 4.26 Rancangan Tabel <i>city_hall_media</i>	97

Tabel 4.27 Rancangan Tabel <i>city_hall_pricings</i>	97
Tabel 4.28 Rancangan Tabel <i>guesthouses</i>	98
Tabel 4.29 Rancangan Tabel <i>guesthouse_media</i>	98
Tabel 4.30 Rancangan Tabel <i>guesthouse_rooms</i>	99
Tabel 4.31 Rancangan Tabel <i>guesthouse_room_media</i>	99
Tabel 4.32 Rancangan Tabel <i>guesthouse_room_pricings</i>	99
Tabel 4.33 Rancangan Tabel <i>rents</i>	100
Tabel 4.34 Rancangan Tabel <i>payments</i>	101
Tabel 4.35 Rancangan Tabel <i>reviews</i>	101
Tabel 4.36 Rancangan Tabel <i>review_media</i>	102
Tabel 4.37 Rancangan Tabel <i>review_replies</i>	102
Tabel 4.38 Daftar Perangkat Lunak dan Perangkat Keras	103
Tabel 4.39 Daftar Implementasi <i>Entity</i> dan <i>Interface</i>	104
Tabel 4.40 Daftar Implementasi <i>Usecase</i>	107
Tabel 4.41 Daftar Implementasi <i>Repository</i> dan <i>Service</i>	109
Tabel 4.42 Daftar Implementasi <i>Controller</i> dan <i>Router</i>	112
Tabel 4.43 Daftar <i>Endpoint</i>	114
Tabel 4.44 Lingkungan Pengujian Performa	127
Tabel 4.45 Daftar <i>Endpoint</i> untuk Pengujian Performa	128
Tabel 4.46 Hasil Pengujian Performa	131
Tabel 4.47 Layanan Google Cloud Platform	131

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Waterfall Model</i> (Sommerville, 2016).....	12
Gambar 2.2 Contoh <i>Use Case Diagram</i> (Dennis dkk., 2015).....	17
Gambar 2.3 Contoh <i>Sequence Diagram</i> (Dennis dkk., 2015).....	19
Gambar 2.4 Contoh <i>Class Diagram</i> (Dennis dkk., 2015).....	21
Gambar 2.5 Jenis-Jenis <i>Relationship</i> pada <i>Class Diagram</i> (Milles & Hamilton, 2006).....	23
Gambar 2.6 Relasi <i>Dependency</i> (Milles & Hamilton, 2006)	23
Gambar 2.7 Relasi <i>Association</i> (Milles & Hamilton, 2006).....	24
Gambar 2.8 Relasi <i>Aggregation</i> (Milles & Hamilton, 2006)	24
Gambar 2.9 Relasi <i>Composition</i> (Milles & Hamilton, 2006).....	25
Gambar 2.10 Relasi <i>Inheritance</i> atau <i>Generalization</i> (Milles & Hamilton, 2006)	25
Gambar 2.11 Model REST API (Richardson & Ruby, 2007).....	26
Gambar 2.12 <i>Clean Architecture</i> (Martin, 2018)	28
Gambar 3.1 Tahapan Metodologi Penelitian.....	33
Gambar 3.2 Arsitektur Perangkat Lunak <i>Clean Architecture</i>	37
Gambar 4.1 Use Case Diagram	46
Gambar 4.2 <i>Sequence Diagram</i> Registrasi Akun.....	64
Gambar 4.3 <i>Sequence Diagram</i> Mengirim OTP Verifikasi Email.....	65
Gambar 4.4 <i>Sequence Diagram</i> Memverifikasi OTP Verifikasi Email	66
Gambar 4.5 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Daftar Admin	66
Gambar 4.6 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Detail Admin	67
Gambar 4.7 <i>Sequence Diagram</i> Menambah Data Admin	68
Gambar 4.8 <i>Sequence Diagram</i> Memperbarui Data Admin	68
Gambar 4.9 <i>Sequence Diagram</i> Menghapus Data Admin	69
Gambar 4.10 <i>Sequence Diagram</i> Autentikasi Akun <i>Web Client</i>	70
Gambar 4.11 <i>Sequence Diagram</i> Autentikasi Akun <i>Mobile Client</i>	70
Gambar 4.12 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Daftar Gedung Nasional yang Tersedia.....	71
Gambar 4.13 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Detail Gedung Nasional yang Tersedia	72
Gambar 4.14 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Daftar Kamar Mess yang Tersedia	72
Gambar 4.15 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Detail Kamar Mess yang Tersedia.....	73
Gambar 4.17 <i>Sequence Diagram</i> Memesan Gedung Nasional	74
Gambar 4.17 <i>Sequence Diagram</i> Memesan Kamar Mess.....	74

Gambar 4.18 <i>Sequence Diagram</i> Membatalkan Pemesanan.....	75
Gambar 4.19 <i>Sequence Diagram</i> Membayar Pesanan	76
Gambar 4.20 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Riwayat Pesanan Pribadi	76
Gambar 4.21 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Detail Riwayat Pesanan Pribadi.....	77
Gambar 4.22 <i>Sequence Diagram</i> Menampilkan Ulasan dan <i>Rating</i> Gedung Nasional	78
Gambar 4.23 <i>Sequence Diagram</i> Menampilkan Ulasan dan <i>Rating</i> Kamar Mess.....	78
Gambar 4.24 <i>Sequence Diagram</i> Memberikan Ulasan dan <i>Rating</i>	79
Gambar 4.25 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Daftar Gedung Nasional	80
Gambar 4.26 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Detail Gedung Nasional.....	80
Gambar 4.27 <i>Sequence Diagram</i> Menambah Data Gedung Nasional	81
Gambar 4.28 <i>Sequence Diagram</i> Memperbarui Data Gedung Nasional.....	82
Gambar 4.29 <i>Sequence Diagram</i> Menghapus Data Gedung Nasional.....	83
Gambar 4.30 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Daftar Mess.....	83
Gambar 4.31 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Detail Mess	84
Gambar 4.32 <i>Sequence Diagram</i> Menambah Data Mess.....	85
Gambar 4.33 <i>Sequence Diagram</i> Memperbarui Data Mess	86
Gambar 4.34 <i>Sequence Diagram</i> Menghapus Data Mess	87
Gambar 4.35 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Daftar Kamar Mess.....	87
Gambar 4.36 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Detail Kamar Mess	88
Gambar 4.37 <i>Sequence Diagram</i> Menambah Data Kamar Mess	89
Gambar 4.38 <i>Sequence Diagram</i> Memperbarui Data Kamar Mess	90
Gambar 4.39 <i>Sequence Diagram</i> Menghapus Data Kamar Mess	91
Gambar 4.40 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Daftar Pesanan	91
Gambar 4.41 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Detail Pesanan	92
Gambar 4.42 <i>Sequence Diagram</i> Mengubah Status <i>Check-In</i>	93
Gambar 4.43 <i>Sequence Diagram</i> Mengubah Status <i>Check-Out</i>	93
Gambar 4.44 <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Laporan Jumlah Pemesanan Sewa dan Pendapatan	94
Gambar 4.45 Implementasi Tabel <i>renters</i>	117
Gambar 4.46 Implementasi Tabel <i>admins</i>	118
Gambar 4.47 Implementasi Tabel <i>city_halls</i>	118
Gambar 4.48 Implementasi Tabel <i>city_hall_media</i>	119
Gambar 4.49 Implementasi Tabel <i>city_hall_pricings</i>	119

Gambar 4.50 Implementasi Tabel <i>guesthouses</i>	120
Gambar 4.51 Implementasi Tabel <i>guesthouse_media</i>	120
Gambar 4.52 Implementasi Tabel <i>guesthouse_rooms</i>	121
Gambar 4.53 Implementasi Tabel <i>guesthouse_rooms</i>	121
Gambar 4.54 Implementasi Tabel <i>guesthouse_room_pricings</i>	122
Gambar 4.55 Implementasi Tabel <i>rents</i>	122
Gambar 4.56 Implementasi Tabel <i>payments</i>	123
Gambar 4.57 Implementasi Tabel <i>reviews</i>	123
Gambar 4.58 Implementasi Tabel <i>review_media</i>	124
Gambar 4.59 Implementasi Tabel <i>review_replies</i>	124
Gambar 4.60 Hasil <i>Deployment</i> API	132
Gambar 4.61 Hasil <i>Deployment Object Storage</i>	132
Gambar 4.62 Hasil <i>Deployment</i> Basis Data	132
Gambar 4.63 Hasil <i>Deployment Testing</i>	133