



**RANCANG BANGUN APLIKASI *MOBILE* PEMINJAMAN RUANGAN DISKUSI
DENGAN ALGORITMA *GREEDY* SEBAGAI SISTEM REKOMENDASI DI
PERPUSTAKAAN UPNVJ**

SKRIPSI

RIZKY AL ARIEF

NIM. 211051069

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
2025**



**RANCANG BANGUN APLIKASI *MOBILE* PEMINJAMAN RUANGAN DISKUSI
DENGAN ALGORITMA *GREEDY* SEBAGAI SISTEM REKOMENDASI DI
PERPUSTAKAAN UPNVJ**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

RIZKY AL ARIEF

NIM.2110511069

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA

2025

PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Rizky Al Arief

Nim : 2110511069

Tanggal : 25 Juni 2025

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan persyaratan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 25 Juni 2025

Yang Menyatakan,



Rizky Al Arief

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Saya civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rizky Al Arief

Nim : 2110511069

Fakultas : Ilmu Komputer

Program Studi : SI Informatika

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta Hak Bebas Royalti Non eksklusif (*Non-Exchange Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Rancang Bangun Aplikasi *Mobile* Peminjaman Ruangan Diskusi Dengan Algoritma *Greedy* Sebagai Sistem Rekomendasi Di Perpustakaan UPNVJ

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti di Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formalitas, mengelola dalam bentuk pengkalan data (Basis Data), merawat dan mempublikasi Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta, Demikian Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada Tanggal : 25 Juni 2025

Yang Menyatakan



Rizky Al Arief

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Rancang Bangun Aplikasi *Mobile* Peminjaman Ruangan
Diskusi Dengan Algoritma *Greedy* Sebagai Sistem
Rekomendasi Di Perpustakaan UPNVJ

Nama : Rizky Al Arief

NIM : 2110511069

Program Studi : S1 Informatika

Disetujui Oleh:

Penguji 1:
Indra Permana Solihin, S.Kom., M.Kom.

Penguji 2:
Muhammad Panji Muslim, S.Pd., M.Kom.

Pembimbing 1:
Neny Rosmawarni, S.Kom., M.Kom.

Pembimbing 2:
Radinal Setyadinsa, S.Pd., M.T.I.



Diketahui Oleh:

Koordinator Program Studi:
Dr. Widya Cholil, M.I.T
NIP. 197005212021212002

Dekan Fakultas Ilmu Komputer:
Prof. Dr. Ir. Supriyanto, S.T., M.Sc., IPM
NIP. 197605082003121002



Tanggal Ujian Tugas Akhir:
28 Mei 2025

RANCANG BANGUN APLIKASI *MOBILE* PEMINJAMAN RUANGAN DISKUSI DENGAN ALGORITMA *GREEDY* SEBAGAI SISTEM REKOMENDASI DI PERPUSTAKAAN UPNVJ

Rizky Al Arief

ABSTRAK

Ruangan diskusi memiliki peran penting dalam mendukung aktivitas belajar mahasiswa, terutama dalam kegiatan kolaboratif dan pertukaran ide. Namun, sistem peminjaman ruangan diskusi di Perpustakaan UPN Veteran Jakarta saat ini masih dilakukan secara manual dan dinilai kurang efisien. Oleh karena itu, dilakukan pengembangan aplikasi *mobile* berbasis *Android* yang dirancang untuk mempermudah proses peminjaman ruangan diskusi. Penelitian ini menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD) karena mampu mempercepat proses pengembangan melalui iterasi dan umpan balik langsung dari pengguna. Aplikasi ini dilengkapi dengan sistem rekomendasi ruangan menggunakan algoritma *greedy*, yang bekerja dengan memilih ruangan alternatif terbaik berdasarkan preferensi pengguna, ketersediaan slot waktu, tanggal, dan kapasitas ruangan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem rekomendasi ini mampu memberikan alternatif ruangan yang relevan ketika ruangan yang diinginkan tidak tersedia. Selain itu, aplikasi juga menyediakan fitur pendukung seperti pemindaian *QR code* untuk validasi peminjaman, pembatalan otomatis jika pengguna terlambat, penjadwalan otomatis, serta notifikasi interaktif. Berdasarkan hasil *User Acceptance Testing* (UAT), aplikasi ini memperoleh skor penilaian sebesar 97,41% dari pengguna.

Kata kunci: Ruang Diskusi, Aplikasi *Mobile*, Algoritma *Greedy*, *Rapid Application Development*, Sistem Rekomendasi

RANCANG BANGUN APLIKASI *MOBILE* PEMINJAMAN RUANGAN DISKUSI DENGAN ALGORITMA *GREEDY* SEBAGAI SISTEM REKOMENDASI DI PERPUSTAKAAN UPNVJ

Rizky Al Arief

ABSTRACT

Discussion rooms play an important role in supporting student learning activities, especially for collaboration and idea exchange. However, the current room reservation system at the UPN Veteran Jakarta Library is still manual and considered inefficient. Therefore, a mobile application prototype was developed on the Android platform to facilitate the room reservation process. This study uses the Rapid Application Development (RAD) method, which enables fast development through iterations and direct user feedback. This application is equipped with a room recommendation system using a greedy algorithm, which works by selecting the best alternative room based on user preferences, time slot availability, date, and room capacity. Testing results show that this recommendation system is capable of providing relevant room alternatives when the desired room is unavailable. In addition, the application offers supporting features such as QR code scanning for booking validation, automatic cancellation for late users, automated scheduling, and interactive notifications. Based on the User Acceptance Testing (UAT) results, the application received a user rating score of 97.41%.

Keywords: *Discussion Room, Mobile Application, Greedy Algorithm, Rapid Application Development, Recommendation System.*

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan kelancaran dan kemudahan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu, Skripsi ini berjudul “Rancang Bangun Aplikasi *Mobile* Peminjaman Ruangan Diskusi dengan Algoritma *Greedy* sebagai Sistem Rekomendasi di Perpustakaan UPNVJ” yang disusun untuk memenuhi persyaratan kelulusan Sarjana S1-Informatika di Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis mendapatkan banyak pengalaman berharga serta pelajaran yang tak ternilai. Penulis juga ingin mengucapkan terima kasih atas bimbingan, saran, dan motivasi yang tak terhingga kepada:

1. Seluruh keluarga yang telah memberikan doa, dukungan, dan motivasi selama penulis menjalani perkuliahan dan menyelesaikan tugas akhir skripsi ini.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Supriyanto, ST., M.Sc., IPM, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.
3. Ibu Dr. Widya Cholil, M.I.T, selaku Kaprodi S1 Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta
4. Ibu Neny Rosmawarni, S.Kom., M.Kom., dan Bapak Radinal Setyadinsa, S.Pd., M.T.I yang senantiasa memberikan bimbingan, saran, dan motivasi dalam penyelesaian tugas akhir skripsi ini.
5. Staf Perpustakaan yang memberikan izin untuk mengambil topik penelitian ini serta bantuan, bimbingan, dan saran yang sangat berharga.
6. Semua teman-teman yang tidak dapat disebutkan satu per satu, terima kasih atas bantuan, dukungan, dan motivasi yang telah diberikan selama penyusunan tugas akhir skripsi ini.

Semoga segala bantuan yang diberikan oleh semua pihak yang terlibat dalam penyusunan skripsi ini mendapatkan berkah dan karunia dari Allah SWT. Penulis berharap penelitian ini dapat membantu dan memberikan kontribusi bagi pengembangan layanan di Perpustakaan Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta. Penulis juga menyadari bahwa penelitian ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, kritik yang membangun sangat diharapkan untuk mengembangkan penelitian ini menjadi lebih baik.

Jakarta, 30 April 2025



Rizky Al Arief

DAFTAR ISI

LEMBAR ORISINALITAS.....	i
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR SIMBOL.....	xiii
DAFTAR RUMUS.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB 1.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian dan Manfaat Penelitian.....	5
1.5 Sistematika Penulisan.....	6
BAB 2.....	8
2.1 TEORI.....	8
2.1.1 Layanan Peminjaman Ruangan Diskusi.....	8
2.1.2 Aplikasi <i>Mobile</i>	8
2.1.3 <i>Android</i>	10
2.1.4 <i>Android Studio</i>	10
2.1.5 <i>Kotlin</i>	11
2.1.6 <i>Backend</i>	11
2.1.7 <i>TypeScript</i>	12
2.1.8 Metode <i>Rapid Application Development</i> (RAD).....	12
2.1.9 <i>Unified Modeling Language</i> (UML).....	14
2.1.10 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	20
2.1.11 <i>Black box Testing</i>	22
2.1.12 <i>User Acceptance Testing</i> (UAT).....	22
2.1.13 Skala Likert.....	23
2.1.14 Algoritma <i>Greedy</i>	24
2.1.15 Sistem Rekomendasi.....	27
2.2 Penelitian Terdahulu.....	27
BAB 3.....	34
3.1 Metode Penelitian.....	34
3.2 Rancangan Solusi/Metode yang Diusulkan.....	35
3.2.1 Perencanaan Persyaratan.....	35

3.2.2 Perancangan Sistem.....	37
3.2.3 Implementasi.....	44
3.3 Teknik Pengumpulan Data.....	46
3.4 Metode Analisis.....	48
3.5 Jadwal Penelitian.....	49
BAB 4.....	50
4.1 Profil Perusahaan.....	50
4.2 Deskripsi Objek Penelitian.....	52
4.3 Analisis Deskripsi.....	53
4.4 Analisis Penelitian.....	53
4.4.1 Perencanaan Persyaratan.....	54
4.4.2 Perancangan Sistem.....	64
4.4.3 Pengembangan Aplikasi.....	109
4.4.4 Implementasi Algoritma <i>Greedy</i>	133
4.4.5 <i>Deployment</i> Aplikasi.....	161
4.4.6 Pengujian.....	165
4.5 Hasil dan Rekomendasi.....	189
4.5.1 Hasil Penelitian.....	189
4.5.2 Rekomendasi.....	190
BAB 5.....	191
5.1 Kesimpulan.....	191
5.2 Saran.....	192
DAFTAR PUSTAKA.....	193
Lampiran 1. Surat Persetujuan Riset Di Perpustakaan UPNVJ.....	197
Lampiran 2. Wawancara Staf Perpustakaan.....	199
Lampiran 3. Observasi Peminjaman Ruang Diskusi UPNVJ.....	202
Lampiran 4. Wawancara Dengan Mahasiswa.....	203
Lampiran 5. Pengujian.....	219
Lampiran 6. Hasil Turnitin.....	234

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol <i>Use Case Diagram</i>	15
Tabel 2.2 Simbol <i>Activity Diagram</i>	16
Tabel 2.3 Simbol <i>Sequence Diagram</i>	17
Tabel 2.4 Simbol <i>Class Diagram</i>	19
Tabel 2.5 Simbol <i>ERD Crow's Foot</i>	21
Tabel 2.6 Kategori Skala <i>Likert</i>	23
Tabel 2.7 Penelitian Terdahulu.....	27
Tabel 3.1 Jadwal Kegiatan.....	49
Tabel 4.1 Identifikasi Masalah Peminjaman Ruang Diskusi.....	55
Tabel 4.2 Fitur-Fitur Utama Aplikasi Peminjaman Ruang Diskusi.....	57
Tabel 4.3 Kebutuhan Perangkat Keras.....	59
Tabel 4.4 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	59
Tabel 4.5 <i>Library Front End Android</i>	62
Tabel 4.6 <i>Library Backend</i>	63
Tabel 4.7 Daftar <i>Class Diagram</i> Aplikasi Peminjaman Ruang Diskusi.....	92
Tabel 4.8 Struktur Data <i>Object</i> Preferensi Pengguna.....	137
Tabel 4.9 Struktur Data Ruangan dan Slot Waktu.....	139
Tabel 4.10 <i>Deployment</i> Aplikasi <i>Android</i>	162
Tabel 4.11 Spesifikasi VPS <i>Backend</i>	162
Tabel 4.12 Instalasi Perangkat Lunak di VPS.....	163
Tabel 4.13 Dokumentasi Endpoint: <i>Create Booking</i>	167
Tabel 4.14 Dokumentasi Endpoint: <i>Update Status Booking</i>	173
Tabel 4.15 Hasil <i>Black Box Testing</i> Peran Admin.....	178
Tabel 4.16 Hasil <i>Black Box Testing</i> Peran Pengguna.....	180
Tabel 4.17 Kategori Skala <i>Likert</i> Formulir UAT.....	183
Tabel 4.18 Kategori Interval Penilaian Skala <i>Likert</i> Formulir UAT.....	183
Tabel 4.19 Hasil <i>User Acceptance Testing</i> Peran Admin.....	184
Tabel 4.20 Hasil <i>User Acceptance Testing</i> Peran Pengguna.....	186

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Gedung Perpustakaan & Ruang Diskusi Perpustakaan.....	1
Gambar 2.1 Tahapan pada <i>Rapid Application Development</i>	13
Gambar 2.2 Pseudocode/Skema Umum Algoritma <i>Greedy</i>	25
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian.....	34
Gambar 3.2 Alur Peminjaman Ruangan Diskusi Yang Sedang Berjalan Saat Ini.....	36
Gambar 3.3 <i>Use Case</i> Usulan Aplikasi Mobile Peminjaman Ruangan Diskusi.....	38
Gambar 3.4 <i>Activity Diagram</i> Usulan Alur Peminjaman Ruangan Diskusi.....	39
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram</i> Usulan Alur Validasi Peminjaman Ruangan.....	40
Gambar 3.6 ERD Usulan Aplikasi Peminjaman Ruangan Diskusi Perpustakaan.....	41
Gambar 3.7 <i>Wireframe</i> Usulan Aplikasi Peminjaman Ruangan Diskusi Perpustakaan.....	43
Gambar 4.1 Alur Peminjaman Ruangan Diskusi Yang Sedang Berjalan Saat Ini.....	54
Gambar 4.2 Gambar 4.2 Konfigurasi <i>SDK Android</i>	61
Gambar 4.3 <i>Use Case</i> Aplikasi Peminjaman Ruangan Diskusi Perpustakaan.....	64
Gambar 4.4 <i>Activity Diagram Login</i>	66
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram Register</i>	67
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram</i> Melihat Informasi Ketersediaan Ruangan.....	68
Gambar 4.7 <i>Activity Diagram</i> Meminjam Ruangan Diskusi.....	69
Gambar 4.8 <i>Activity Diagram</i> Validasi Peminjaman Ruangan.....	70
Gambar 4.9 <i>Activity Diagram Profile</i>	71
Gambar 4.10 <i>Activity Diagram Logout</i>	72
Gambar 4.11 <i>Sequence Diagram Login</i>	73
Gambar 4.12 <i>Sequence Diagram Register</i>	75
Gambar 4.13 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Informasi Ketersediaan Ruangan.....	76
Gambar 4.14 <i>Sequence Diagram</i> Meminjam Ruang Diskusi.....	78
Gambar 4.15 <i>Sequence Diagram</i> Proses Rekomendasi Ruangan.....	80
Gambar 4.16 <i>Sequence Diagram</i> Validasi Peminjaman Ruangan.....	82
Gambar 4.17 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Informasi <i>Profile</i>	84
Gambar 4.18 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Informasi <i>Logout</i>	85
Gambar 4.19 <i>Sequence Diagram</i> Pembatalan Otomatis Peminjaman.....	87
Gambar 4.20 <i>Sequence Diagram</i> Penutupan Otomatis Slot Waktu.....	88
Gambar 4.21 <i>Sequence Diagram</i> Penjadwalan Otomatis.....	89
Gambar 4.22 <i>Sequence Diagram</i> Pengiriman Notifikasi Interaktif Otomatis.....	90
Gambar 4.23 <i>Class Diagram</i> Aplikasi Peminjaman Ruang Diskusi.....	91
Gambar 4.24 Potongan Kode <i>Class Users</i>	93
Gambar 4.25 Potongan Kode <i>Class Authentications</i>	94
Gambar 4.26 Potongan Kode <i>Class Room</i>	95
Gambar 4.27 Potongan Kode <i>Class Slot Room</i>	96
Gambar 4.28 Potongan Kode <i>Class Booking</i>	97
Gambar 4.29 Potongan Kode <i>Class Booking Slot</i>	98
Gambar 4.30 Potongan Kode <i>Class Greedy Recommendations</i>	99

Gambar 4.31 Potongan Kode <i>Class CRM</i>	100
Gambar 4.32 Potongan Kode <i>Class Exports</i>	100
Gambar 4.33 Potongan Kode <i>Class Device Token</i>	101
Gambar 4.34 Potongan Kode <i>Class Notifications</i>	102
Gambar 4.35 Potongan Kode <i>Class Scheduler Job Notifications</i>	103
Gambar 4.36 Potongan Kode <i>Class Scheduler Job Slot</i>	104
Gambar 4.37 Potongan Kode <i>Class Faq</i>	105
Gambar 4.38 <i>Entity Relation Diagram</i> Aplikasi Peminjaman Ruang Diskusi.....	106
Gambar 4.39 Halaman Autentikasi.....	109
Gambar 4.40 Halaman <i>Reset Password</i>	110
Gambar 4.41 Halaman <i>Home</i>	112
Gambar 4.42 Halaman <i>Room</i>	114
Gambar 4.43 Halaman <i>History</i>	115
Gambar 4.44 Halaman <i>Dashboard Admin</i>	117
Gambar 4.45 Halaman <i>Room Admin</i>	118
Gambar 4.46 Halaman <i>Scan Qr Code Admin</i>	119
Gambar 4.46 Halaman Data Admin.....	120
Gambar 4.47 Halaman Admin Pengelolaan Pengguna.....	121
Gambar 4.48 Halaman Admin Pengelolaan Ruangan.....	122
Gambar 4.49 Halaman Admin Pengelolaan Booking.....	124
Gambar 4.50 Halaman Admin Pengelolaan Pengguna.....	125
Gambar 4.51 Halaman <i>Contact Us</i>	126
Gambar 4.52 Halaman <i>FAQ</i>	127
Gambar 4.53 Halaman <i>Export Data</i>	128
Gambar 4.54 Validasi Peminjaman Ruang Diskusi.....	129
Gambar 4.55 Notifikasi Peminjaman Berhasil.....	130
Gambar 4.56 Notifikasi Pengingat Peminjaman.....	131
Gambar 4.57 Notifikasi Batas Waktu Validasi.....	131
Gambar 4.58 Notifikasi Validasi <i>Qr Code</i>	132
Gambar 4.59 Notifikasi Pengingat Sisa Waktu.....	132
Gambar 4.60 Notifikasi Peminjaman Dibatalkan.....	132
Gambar 4.61 Kode <i>Create Booking</i>	134
Gambar 4.62 Kode Pemanggilan Fungsi Rekomendasi.....	135
Gambar 4.63 Data <i>Object</i> Preferensi Pengguna.....	136
Gambar 4.64 Data Array Ruangan dan Slot Waktu.....	138
Gambar 4.65 Kode <i>GreedyRecommendation</i>	140
Gambar 4.66 Kode <i>Filter</i> Ruangan Berdasarkan Partisipan Pengguna.....	142
Gambar 4.67 Kode Sortir Ruangan Berdasarkan Kapasitas Terdekat.....	142
Gambar 4.68 Kode Iterasi dan Seleksi Ruangan.....	143
Gambar 4.69 Kode Fungsi <i>presessRoom</i>	144
Gambar 4.70 Kode Pengelompokkan Slot Waktu Berdasarkan Tanggal.....	145
Gambar 4.71 Kode Iterasi Preferensi Tanggal Peminjaman Pengguna.....	145

Gambar 4.72 Kode Filter dan Sortir Slot Yang Tersedia.....	145
Gambar 4.73 Kode Mencari Slot Yang Sesuai Preferensi Pengguna.....	146
Gambar 4.74 Kode Pengecekan dan Pengembalian Nilai.....	146
Gambar 4.75 Kode Fungsi <i>groupSlotsByDate</i>	147
Gambar 4.76 Kode Fungsi <i>findConsecutiveSlots</i>	148
Gambar 4.77 Simulasi Jadwal Slot Waktu Ruangan.....	150
Gambar 4.78 Simulasi Preferensi Peminjaman Pengguna.....	151
Gambar 4.79 Simulasi Pemanggilan Fungsi <i>recommend</i>	151
Gambar 4.80 Simulasi Data Ketersediaan Ruangan Setelah Di <i>Filter</i>	153
Gambar 4.81 Simulasi Pengurutan Ruangan.....	154
Gambar 4.82 Simulasi Iterasi Ruangan Roem.....	156
Gambar 4.83 Hasil Simulasi Rekomendasi Ruangan Roem.....	156
Gambar 4.84 Simulasi Iterasi Ruangan Linggarjati.....	157
Gambar 4.85 Hasil Simulasi Rekomendasi Ruangan Linggarjati.....	157
Gambar 4.86 Simulasi Iterasi Ruangan Rengasdengklok.....	158
Gambar 4.86 Hasil Simulasi Rekomendasi Ruangan Rengasdengklok.....	158
Gambar 4.87 Hasil Simulasi Rekomendasi.....	159
Gambar 4.88 Pengujian Simulasi Rekomendasi.....	160
Gambar 4.89 Hasil Pengujian Rekomendasi.....	161
Gambar 4.90 <i>Dockerfile Service Backend</i>	164
Gambar 4.91 Status <i>Container Docker sirasa-service</i>	164
Gambar 4.92 Kode Pemanggilan <i>API Create Booking</i>	166
Gambar 4.93 <i>Response Success Create Booking</i>	167
Gambar 4.94 <i>Response Recommendation Create Booking</i>	168
Gambar 4.95 Kode <i>Integration Testing</i> Membuat Peminjaman Sukses.....	169
Gambar 4.96 Hasil <i>Integration Testing</i> Membuat Peminjaman Sukses.....	170
Gambar 4.97 Kode <i>Integration Testing</i> Membuat Peminjaman Rekomendasi.....	171
Gambar 4.98 Hasil <i>Integration Testing</i> Membuat Peminjaman Rekomendasi.....	172
Gambar 4.99 Kode Pemanggilan <i>API Update Status Booking</i>	173
Gambar 4.100 <i>Response Success Update Status Booking</i>	174
Gambar 4.101 <i>Response Error Update Status Booking</i>	174
Gambar 4.102 Kode <i>Integration Testing</i> Validasi Peminjaman Sukses.....	175
Gambar 4.103 Hasil <i>Integration Testing</i> Validasi Peminjaman Berhasil.....	176
Gambar 4.104 Kode <i>Integration Testing</i> Validasi Peminjaman Gagal.....	176
Gambar 4.105 Hasil <i>Integration Testing</i> Validasi Peminjaman Gagal.....	177

DAFTAR SIMBOL

Simbol 2.1 Aktor.....	15
Simbol 2.2 Sistem.....	15
Simbol 2.3 <i>Use Case</i>	15
Simbol 2.4 <i>Association</i>	15
Simbol 2.5 <i>Include</i>	15
Simbol 2.5 <i>Extend</i>	15
Simbol 2.6 <i>Start Point</i>	16
Simbol 2.7 <i>End Point</i>	16
Simbol 2.8 <i>Transition State</i>	16
Simbol 2.9 <i>Activity</i>	16
Simbol 2.10 <i>Decision Points</i>	16
Simbol 2.11 <i>Swimlane</i>	16
Simbol 2.12 <i>Fork</i>	17
Simbol 2.13 <i>Entity Class Sequence</i>	17
Simbol 2.14 <i>Boundary Class Sequence</i>	17
Simbol 2.15 <i>Control Class Sequence</i>	17
Simbol 2.16 <i>Activation Sequence</i>	18
Simbol 2.17 <i>Recursive Sequence</i>	18
Simbol 2.18 <i>Condition Sequence</i>	18
Simbol 2.19 <i>Message Sequence</i>	18
Simbol 2.20 <i>Lifeline Sequence</i>	18
Simbol 2.21 <i>Class</i>	19
Simbol 2.22 <i>Asosiasi Class</i>	19
Simbol 2.23 <i>Asosiasi Berarah Class</i>	19
Simbol 2.24 <i>Generalisasi Class</i>	19
Simbol 2.25 <i>Ketergantungan Class</i>	19
Simbol 2.26 <i>Agregasi Class</i>	20
Simbol 2.27 <i>Komposisi Class</i>	20
Simbol 2.28 <i>Entitas ERD</i>	21
Simbol 2.29 <i>Atribut ERD</i>	21
Simbol 2.30 <i>Relasi Zero ERD</i>	21
Simbol 2.31 <i>Relasi One ERD</i>	21
Simbol 2.32 <i>Relasi Many ERD</i>	21
Simbol 2.33 <i>Relasi Zero or Many ERD</i>	21
Simbol 2.34 <i>Relasi One or Many ERD</i>	22
Simbol 2.35 <i>Relasi One and Only one ERD</i>	22

DAFTAR RUMUS

2.1 Rumus Total Skor <i>Likert</i>	24
2.2 Rumus Nilai Tertinggi dan Terendah Skala <i>Likert</i>	24
2.3 Rumus Interval Skala <i>Likert</i>	24
2.4 Rumus Indeks Hasil Skala <i>Likert</i>	24

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Persetujuan Riset Di Perpustakaan UPNVJ.....	197
Lampiran 2. Wawancara Staf Perpustakaan.....	199
Lampiran 3. Observasi Peminjaman Ruang Diskusi UPNVJ.....	202
Lampiran 4. Wawancara Dengan Mahasiswa.....	203
Lampiran 5. Pengujian.....	219
Lampiran 6. Hasil Turnitin.....	234