

**INTEGRASI DATA STATUS AKADEMIK PADA  
SISTEM INFORMASI AKADEMIK DENGAN  
TRANSAKSI PEMINJAMAN BUKU PADA  
TANOTO *LIBRARY* BERBASIS *ANDROID***

**SKRIPSI**

**Oleh :  
Sherli Andriani  
201310225210**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA  
2018**

## LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Integrasi Data Status Akademik pada Sistem Informasi Akademik dengan Transaksi Peminjaman Buku pada Tanoto *Library* Berbasis *Android*

Nama Mahasiswa : Sherli Andriani

Nomor Pokok Mahasiswa : 201310225210

Program Studi/Fakultas : Teknik Informatika/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 07 April 2018



Pembimbing I

Abrar Hiswara, ST, M.M., M.Kom

NIDN 0324028101

Pembimbing II

Sri Redjeki, S.Kom., M.M.

NIDN 0320116602

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Integrasi Data Status Akademik pada Sistem Informasi Akademik dengan Transaksi Peminjaman Buku pada Tanoto *Library* Berbasis *Android*

Nama Mahasiswa : Sherli Andriani

Nomor Pokok Mahasiswa : 201310225210

Program Studi/Fakultas : Teknik Informatika/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 07 April 2018

Jakarta, 11 April 2018

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Dwipa Handayani, S.Kom, M.Msi .....  
NIDN: 0317078008

Penguji I : Dwipa Handayani, S.Kom, M.Msi .....  
NIDN: 0317078008

Penguji II : Susi Rianti, S.kom, M.M .....  
NIDN: 0309107201

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi,  
Teknik Informatika

Dr. Bayu Tenoyo, S.Kom., M.Kom.  
NIP 1802332

Dekan,  
Fakultas Teknik

Ismaniah, S.Si., M.M.  
NIDN 0309036503

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul

**“Integrasi Data Status Akademik pada Sistem Informasi Akademik dengan Transaksi Peminjaman Buku pada Tanoto *Library* Berbasis *Android*“**

Ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah dituliskan secara jelas sesuai dengan kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila dikemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya mengizinkan skripsi ini dipinjam dan digandakan melalui perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memberikan izin kepada perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 11 April 2018

Yang membuat pernyataan,



SHERLI ANDRIANI

201310225210

**SHERLI ANDRIANI, 201310225210, Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, dengan judul Integrasi Data Status Akademik Pada Sistem Informasi Akademik dengan Transaksi Peminjaman Buku Pada Perpustakaan Berbasis Android Di Tanoto Library, dibawah bimbingan Abrar Hiswara, S.T, M.M, M.Kom dan Sri Rejeki, S.Kom, M.M**

## **ABSTRAK**

*Perkembangan teknologi yang sangat cepat membuat institusi pendidikan harus dapat beradaptasi dengan cepat, kebutuhan akan informasi yang update tidak mengenal waktu dan tempat. Perpustakaan sebagai unit pelayanan teknis disebuah perguruan tinggi, sangat penting untuk menyediakan informasi untuk proses belajar mengajar. Proses pendaftaran mahasiswa menjadi anggota perpustakaan dilakukan dengan memasukkan data mahasiswa ke dalam sistem informasi perpustakaan. Proses pemasukkan data mahasiswa kedalam database perpustakaan akan mengakibatkan terjadinya duplikat data, antar data mahasiswa pada database sistem informasi perpustakaan dengan database sistem informasi akademik. Sistem informasi akademik merupakan layanan untuk mengelola semua data-data akademik, termasuk data mahasiswa yang ada di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Selain itu data mahasiswa yang tersebar rawan terhadap perbedaan data, apabila disalah satu database dilakukan update status akademik mahasiswa sedangkan di database lain tidak. Karena hanya mahasiswa dengan status akademik aktif saja yang dapat melakukan transaksi peminjaman buku. Web service memungkinkan terjadinya pertukaran data dapat menangani masalah tersebut, data mahasiswa dan status akademik mahasiswa di perpustakaan akan diambil langsung dari database sumber sistem informasi akademik dengan teknologi REST. Selain itu, banyaknya mahasiswa yang terlambat mengembalikan buku, karena beberapa mahasiswa beralasan masih menggunakannya atau menghilangkannya. Hal ini, tentu akan mempengaruhi jumlah koleksi buku dan kondisi buku. Sehingga perlu adanya sistem informasi yang dapat mengingatkan waktu pengembalian buku dan melakukan perpajakan waktu peminjaman.*

**Kata Kunci:** integrasi, web service, REST, JSON, API

**SHERLI ANDRIANI, 201310225210**, Department of Informatics Engineering, Faculty of Engineering, Bhayangkara University Jakarta Raya, with the title of *Integration of Academic Status Data on Academic Information System with Lending Transaction Book On Library Based Android At Tanoto Library*, under the guidance of Abrar Hiswara, ST, MM, M.Kom and Sri Rejeki, S.Kom, MM

## **ABSTRACT**

*The rapid technological developments make educational institutions have to adapt quickly, the need for information that updates not knowing the time and place. Library as a technical service unit in a college, it is very important to provide information for teaching and learning process. The process of student enrollment into library members is done by entering student data into library information system. The process of entering student data into library databases will lead to duplicate data, among student data on library information system database with database of academic information system. Academic information system is a service for managing all academic data, including student data in Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. In addition, the student data spread scattered to the difference of data, if one of the database is done to update the academic status of students while in other databases are not. Because only students with active academic status alone can conduct lending transactions. Web services allow for data exchange to handle the problem, student data and student academic status in the library will be taken directly from the academic information system resource database with REST technology. In addition, many students are late to return the book, because some students reasoned still use it or eliminate it. This, of course, will affect the number of book collections and the condition of the book .. So that the need for an information system that can remind the time of return of books and do the time borrowing time.*

**Keywords:** integrasi, web service, REST, JSON, API

## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

---

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Sherli Andriani  
Npm : 201310225210  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik  
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*), atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**“Integrasi Data Status Akademik pada Sistem Informasi Akademik dengan Transaksi Peminjaman Buku pada Tanoto Library Berbasis Android”**

Berserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak yang bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelolanya dalam bentuk data (database), mendistribusikan dan menampilkan/ mempublikasikanya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu permintaan ijin dari saya selam tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : **BEKASI**  
Pada Tanggal : 11 April 2018  
Yang menyatakan,



Sherli Andriani

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbil'alam, segala puji bagi Allah Subhanahu Wa Ta'ala pencipta seluruh alam semesta yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi berjudul **“Integrasi Data Status Akademik pada Sistem Informasi Akademik dengan Transaksi Peminjaman Buku pada Tanoto Library Berbasis Android”** sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Strata Satu (S1) Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Penulis menyadari bahwa dalam penyelesaian skripsi ini masih terdapat banyak kesalahan dan kekurangan, akan tetapi semoga segala usaha yang telah dilakukan dapat bermanfaat bagi semua, sebagai ilmu yang bermanfaat dan barokah.

Penulis juga menyadari bahwa selama berlangsungnya penelitian, penyusunan sampai pada tahap penyelesaian skripsi ini tak lepas dari dukungan serta bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu teriring do'a dan ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada:

1. Kedua orang tua serta saudara-saudaraku tercinta yang telah memberikan nasihat, do'a, dan dukungan moril maupun materil untuk penulis dalam menuntut ilmu, sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan.
2. Ibu Ismaniah, S.Si., M.M., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Kampus Bekasi.
3. Bapak Dr. Bayu Tenoyo, S.Kom, M.Kom. selaku Kaprodi Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Kampus Bekasi.
4. Bapak Abrar Hiswara, S.T., M.M., M.Kom. dan Ibu Sri Rejeki, S.Kom, M.M. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan banyak arahan, masukan, serta motivasi dalam membimbing penulis untuk dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
5. Segenap dosen Jurusan Teknik Informatika atas segala ilmu dan bimbingannya.
6. Teman-teman Fakultas Teknik angkatan 2013, dan semua angkatan.



7. Serta semua pihak yang telah membantu secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu dan tidak mengurani rasa hormat penulis sedikitpun.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan menambah khasanah ilmu pengetahuan. Aamiin yaa robbal 'alamiin.

Bekasi, 11 April 2018

Penulis



**Sherli Andriani**



# DAFTAR ISI

	Halaman
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRACK</b> .....	<b>v</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI</b> .....	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xvii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	6
1.3 Rumusan Masalah .....	7
1.4 Batasan Masalah .....	7
1.5 Tujuan Penelitian .....	7
1.6 Manfaat Penelitian .....	8
1.7 Tempat dan Waktu Penelitian .....	8
1.8 Metode Penelitian .....	9
1.8.1 Metode Pengumpulan Data .....	9
1.8.2 Metode Pengembangan Sistem.....	9
1.9 Sistematika Penulisan .....	10
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	<b>11</b>
2.1 Tinjauan Pustaka .....	11
2.2 Pengertian Sistem .....	14
2.3 Pengertian Informasi .....	14

2.4 Pengertian Sistem Informasi .....	15
2.5 Perancangan Sistem .....	15
2.6 Aplikasi .....	15
2.7 Perpustakaan .....	16
2.8.1 Jenis Koleksi Perpustakaan .....	16
2.8 Teknik Pengumpulan Data .....	17
2.10 Metodologi Pengembangan Sistem Informasi .....	17
2.10.1 <i>Prototyping</i> .....	17
2.11 Pengertian <i>Web Service</i> .....	19
2.12 Pengertian REST ( <i>Representational State Transfer</i> ).....	20
2.13 <i>Database</i> .....	22
2.14 DBMS ( <i>Database Management System</i> ) .....	23
2.15 Peralatan Pendukung .....	23
2.15.1 <i>Flowmap</i> .....	23
2.15.2 Definisi UML ( <i>Unified Modeling Language</i> ) .....	25
2.15.3 Diagram UML .....	25
2.15.4 <i>Ionic Framework</i> .....	36
2.15.5 <i>AngularJS</i> .....	36
2.15.6 <i>Apache Cordova 3</i> .....	37
2.16 <i>Android</i> .....	37
2.17 HTML ( <i>Hypertext Markup Language</i> ) .....	38
2.18 PHP ( <i>Hypertext Preprocessor</i> ) .....	39
2.19 <i>Javascript</i> .....	39
2.20 <i>Xampp</i> .....	40
2.21 <i>MySQL</i> .....	40
2.22 <i>Star UML</i> .....	41
2.23 <i>Sublime Text</i> .....	41
2.24 <i>Black Box Testing</i> .....	42
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>43</b>
3.1 Objek Penelitian .....	43
3.1.1 Profil Universitas Bhayangkara Jakarta Raya .....	43
3.1.2 Visi dan Misi Universitas Bhayangkara Jakarta Raya .....	44

3.1.2.1	Visi Universitas Bhayangkara Jakarta Raya .....	44
3.1.2.2	Misi Universitas Bhayangkara Jakarta Raya .....	44
3.1.3	Profil Tanoto <i>Library</i> .....	44
3.1.4	Visi dan Misi Tanoto <i>Library</i> .....	45
3.1.4.1	Visi Tanoto <i>Library</i> .....	45
3.1.4.2	Misi Tanoto <i>Library</i> .....	45
3.1.5	Jenis Koleksi .....	46
3.1.6	Jenis Layanan Tanoto <i>Library</i> Universitas Bhayangkara Jakarta Raya .....	47
3.1.6.1	Layanan Keanggotaan .....	47
3.1.6.2	Layanan Sirkulasi .....	48
3.1.6.3	Layanan Referensi .....	48
3.1.6.4	Layanan Akses <i>E-Journal</i> atau Internet .....	48
3.1.6.5	Layanan Bebas Pustaka .....	48
3.1.6.6	Layanan Akses Koleksi Elektronik .....	48
3.1.7	Jumlah Karyawan .....	48
3.1.8	Struktur Organisasi .....	49
3.1.9	Tugas dan Tanggung Jawab .....	50
3.2	Kerangka Penelitian .....	52
3.2.1	Diagram Alur Penelitian .....	52
3.2.2	Metode Pengumpulan Data .....	53
3.2.2.1	Studi Pustaka .....	53
3.2.2.2	Observasi .....	55
3.2.2.3	Wawancara .....	55
3.2.2.4	Angket .....	59
3.2.3	Metode Pengembangan Sistem .....	70
3.2.3.1	Tahap Analisa Kebutuhan Sistem .....	70
3.2.3.2	Desain Sistem .....	71
3.2.3.3	<i>Coding</i> .....	71
3.2.3.4	Pengujian Sistem .....	71
3.2.3.5	Implementasi .....	71
3.3	Analisa Sistem Berjalan .....	71

3.3.1.	<i>Flowmap</i> Sistem Berjalan .....	71
3.3.1.1.	<i>Flowmap</i> Pendaftaran Mahasiswa Tahun 2016 Ke Atas .....	72
3.3.1.2.	<i>Flowmap</i> Pendaftaran Mahasiswa Tahun 2015 Ke Bawah .....	73
3.3.1.3.	<i>Flowmap</i> Peminjaman Buku .....	74
3.3.1.4.	<i>Flowmap</i> Perpanjangan Waktu Peminjaman Buku .....	76
3.3.2.	Spesifikasi Bentuk Dokumen .....	77
3.3.2.1	Dokumen Masukkan ( <i>Input</i> ) .....	77
3.4	Analisa Permasalahan .....	79
3.5	Analisa Usulan Sistem .....	80
3.5.1.	<i>Flowmap</i> Peminjaman Buku .....	82
3.5.2.	<i>Flowmap</i> Perpanjangan Waktu Peminjaman Buku .....	84
3.6	Analisa Kebutuhan Sistem .....	85
3.6.1	Kebutuhan Perangkat Keras ( <i>Hardware</i> ) .....	85
3.6.2	Kebutuhan Perangkat Lunak ( <i>Software</i> ) .....	86
<b>BAB IV</b>	<b>PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI .....</b>	<b>87</b>
4.1	Perancangan Sistem.....	87
4.1.1	<i>Use Case</i> .....	87
4.1.1.1	Definisi Aktor .....	87
4.1.1.2	Definisi <i>Use Case</i> .....	88
4.1.1.3	Skenario <i>Use Case</i> .....	89
4.1.1.4	<i>Use Case Diagram</i> .....	99
4.1.2	<i>Calss Diagram</i> .....	99
4.1.3	<i>Object Diagram</i> .....	102
4.1.4.1	<i>Object Digaram</i> Aplikasi Pengguna .....	103
4.1.4.2	<i>Object Diagram</i> Web Admin.....	104
4.1.4	<i>Sequence Diagram</i> .....	104
4.1.5.1	<i>Sequence Digaram</i> Aplikasi Pengguna.....	105
4.1.5.2	<i>Sequence Diagram</i> Web Admin .....	110
4.1.5	<i>Communication Diagram</i> .....	114
4.1.6.1	<i>Communication Diagram</i> Aplikasi Pengguna.....	115

4.1.6.2 <i>Communicatin Diagram Web Admin</i> .....	117
4.1.6 <i>State Machine Diagram</i> .....	120
4.1.7 <i>Activity Diagram</i> .....	126
4.1.8.1 <i>Activity Diagram Aplikasi Pengguna</i> .....	126
4.1.8.2 <i>Activity Diagram Web Admin</i> .....	129
4.1.8 <i>Component Diagram</i> .....	133
4.1.10 <i>Deployment Diagram</i> .....	134
4.2 <i>Design Web Service RESTFul API</i> .....	134
4.3 <i>Perancangan Antarmuka</i> .....	143
4.3.1 <i>Perancangan Tampilan Aplikasi Pengguna</i> .....	143
4.2.2.1 <i>Perancangan Halaman Login Pengguna</i> .....	143
4.2.2.2 <i>Perancangan Halaman Katalog</i> .....	144
4.2.2.3 <i>Perancangan Halaman Detail Buku</i> .....	145
4.2.2.4 <i>Perancangan Halaman Daftar Reservasi</i> .....	146
4.2.2.5 <i>Perancangan Halaman Detail Reservasi</i> .....	147
4.2.2.6 <i>Perancangan Halaman Daftar Peminjaman</i> .....	147
4.2.2.7 <i>Perancangan Halaman Detail Peminjaman</i> .....	148
4.3.2 <i>Perancangan Antarmuka Web Admin</i> .....	149
4.3.1.1 <i>Perancangan Halaman Login Admin</i> .....	149
4.3.1.2 <i>Perancangan Halaman Dashboard</i> .....	150
4.3.1.3 <i>Perancangan Halaman Daftar Reservasi</i> .....	151
4.3.1.4 <i>Perancangan Halaman Daftar Keterlambatan</i> ....	152
4.3.1.5 <i>Perancangan Halaman Daftar Peminjaman</i> .....	152
4.3.1.6 <i>Perancangan Halaman Mulai Transaksi</i> .....	153
4.3.1.7 <i>Perancangan Halaman Sirkulasi Untuk Kelola</i> <i>Reservasi</i> .....	154
4.3.1.8 <i>Perancangan Halaman Sirkulasi Peminjaman Untuk</i> <i>Kelola Peminjaman</i> .....	155
4.3.1.9 <i>Perancangan Halaman Sirkulasi Untuk Kelola Denda</i> .....	155
4.3.1.10 <i>Perancangan Halaman Sunting Denda</i> .....	156
4.4 <i>Implementasi</i> .....	157

4.4.1 Implementasi Tampilan Aplikasi Pengguna .....	157
4.4.2.1 Implementasi Halaman <i>Login</i> Aplikasi Pengguna .....	157
4.4.2.2 Implementasi Halaman Katalog .....	158
4.4.2.3 Implementasi Halaman Detail Buku .....	159
4.4.2.4 Implementasi Halaman Daftar Reservasi .....	160
4.4.2.5 Implementasi Halaman Detail Reservasi .....	161
4.4.2.6 Implementasi Halaman Home .....	162
4.4.2.7 Implementasi Halaman Daftar Peminjaman.....	163
4.4.2.8 Implementasi Halaman Detail Peminjaman .....	164
4.4.1 Implementasi Tampilan <i>Web Admin</i> .....	164
4.4.1.1 Implementasi Halaman <i>Login Admin</i> .....	165
4.4.1.2 Implementasi Halaman <i>Dashboard</i> .....	165
4.4.1.3 Implementasi Halaman Daftar Reservasi.....	166
4.4.1.4 Implementasi Halaman Daftar Keterlambatan ....	167
4.4.1.5 Implementasi Halaman Daftar Peminjaman.....	167
4.4.1.6 Implementasi Halaman Pencarian .....	168
4.4.1.7 Implementasi Halaman Sirkulasi Reservasi .....	168
4.4.1.8 Implementasi Halaman Sirkulasi Peminjaman....	169
4.4.1.9 Implementasi Halaman Sirkulasi Denda.....	170
4.4.1.10 Implementasi Halaman Sunting Denda.....	170
4.5 Pengujian Sistem.....	171
4.5.1 Prosedur Pengujian <i>Black Box</i> .....	171
4.5.2 Hasil Pengujian .....	172
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>174</b>
5.1 Kesimpulan .....	174
5.2 Saran.....	175

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Tabel Perbandingan Penelitian .....	13
Tabel 2.2 Simbol-simbol <i>Flowmap</i> .....	23
Tabel 2.3 Simbol-simbol <i>Class Diagram</i> .....	26
Tabel 2.4 Simbol-simbol <i>Use Case Diagram</i> .....	27
Tabel 2.5 Simbol-simbol <i>Activity Diagram</i> .....	28
Tabel 2.6 Simbol-simbol <i>Sequence Diagram</i> .....	30
Tabel 2.7 Simbol-simbol <i>Communication Diagram</i> .....	32
Tabel 2.8 Simbol-simbol <i>State Machine Diagram</i> .....	32
Tabel 2.9 Simbol-simbol <i>Component Diagram</i> .....	33
Tabel 2.10 Simbol-simbol <i>Object Diagram</i> .....	34
Tabel 2.11 Simbol-simbol <i>Deployment Diagram</i> .....	35
Tabel 2.12 Versi <i>Android</i> .....	38
Tabel 3.1 Jumlah Karyawan Tanoto <i>Library</i> Universitas Bhayangkara Jakarta Raya .....	49
Tabel 3.2 Kesimpulan Jurnal .....	54
Tabel 3.3 Pertanyaan Wawancara Petugas Perpustakaan .....	56
Tabel 3.4 Jawaban Wawancara Petugas Perpustakaan .....	56
Tabel 3.5 Pertanyaan Wawancara IT Tanoto <i>Library</i> .....	57
Tabel 3.6 Jawaban Wawancara IT Tanoto <i>Library</i> .....	57
Tabel 3.7 Pertanyaan Angket .....	59
Tabel 3.8 Bobot Angket .....	61
Tabel 3.9 Interval Penilaian Skor Angket .....	61
Tabel 3.10 Hasil Angket .....	62
Tabel 3.11 Hasil Jawaban Responden Berdasarkan pilihan Pada Angket .....	64
Tabel 3.12 Usulan Sistem Berdasarkan Kegunaan .....	80
Tabel 3.13 Kebutuhan Perangkat Keras .....	85
Tabel 3.14 Kebutuhan Perangkat Lunak .....	86
Tabel 4.1 Definisi Aktor .....	87
Tabel 4.2 Deskripsi <i>Use Case Diagram</i> .....	88



Tabel 4.3 Skenario <i>Use Case Login</i> .....	89
Tabel 4.4 Skenario <i>Use Case Katalog</i> .....	90
Tabel 4.5 Skenario <i>Use Case Daftar Reservasi</i> .....	92
Tabel 4.6 Skenario <i>Use Case Home</i> .....	93
Tabel 4.7 Skenario <i>Use Case Daftar Peminjaman</i> .....	94
Tabel 4.8 Skenario <i>Use Case Profil</i> .....	95
Tabel 4.9 Skenario <i>Use Case Dashboard</i> .....	95
Tabel 4.10 Skenario <i>Use Case Transaksi</i> .....	96
Tabel 4.11 Skenario <i>Use Case Daftar Reservasi</i> .....	98
Tabel 4.12 Skenario <i>Use Case Daftar Peminjaman</i> .....	98
Tabel 4.13 Skenario <i>Use Case Daftar Keterlambatan</i> .....	98
Tabel 4.14 Definisi Kelas Pada <i>Class Diagram</i> .....	101
Tabel 4.15 Pemetaan URI ( <i>Uniform Resource Identifier</i> ) Mahasiswa .....	135
Tabel 4.16 Pemetaan URI ( <i>Uniform Resource Identifier</i> ) Perpustakaan.....	136
Tabel 4.17 <i>Method</i> Pada URI ( <i>Uniform Resource Identifier</i> ) Mahasiswa.....	137
Tabel 4.18 <i>Method</i> Pada URI ( <i>Uniform Resource Identifier</i> ) Perpustakaan .....	137
Tabel 4.19 Hasil Pengujian .....	172



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Data Keterlambatan Pengembalian Buku .....	4
Gambar 1.2 Grafik Penggunaan Perangkat Yang Banyak Digunakan Di Indonesia .....	5
Gambar 1.3 Grafik Sistem Operasi Yang Banyak Digunakan Di Indonesia	5
Gambar 2.1 Pemrosesan Data .....	14
Gambar 2.2 Skema Model <i>Prototype</i> .....	18
Gambar 2.3 Logo <i>Ionic Framework</i> .....	36
Gambar 2.4 Logo AngularJS .....	37
Gambar 2.5 Logo Cordova .....	37
Gambar 2.6 Logo <i>Software Star</i> UML .....	41
Gambar 2.7 Logo <i>Software Sublime Text</i> .....	41
Gambar 3.1 Logo Universitas Bhayangkara Jakarta Raya .....	43
Gambar 3.2 Struktur Organisasi <i>Tanoto Library</i> .....	50
Gambar 3.3 Diagram Alur Penelitian .....	53
Gambar 3.4 Grafik Presentase Skor Pertanyaan 1 .....	65
Gambar 3.5 Grafik Presentase Skor Pertanyaan 2 .....	66
Gambar 3.6 Grafik Presentase Skor Pertanyaan 3 .....	66
Gambar 3.7 Grafik Presentase Skor Pertanyaan 4 .....	67
Gambar 3.8 Grafik Presentase Skor Pertanyaan 5 .....	67
Gambar 3.9 Grafik Presentase Skor Pertanyaan 6 .....	68
Gambar 3.10 Grafik Presentase Skor Pertanyaan 7 .....	68
Gambar 3.11 Grafik Presentase Skor Pertanyaan 8 .....	69
Gambar 3.12 Grafik Presentase Skor Pertanyaan 9 .....	69
Gambar 3.13 Grafik Presentase Skor Pertanyaan 10 .....	70
Gambar 3.14 <i>Flowmap</i> Pendaftaran Mahasiswa Tahun 2016 Ke Atas .....	72
Gambar 3.15 <i>Flowmap</i> Pendaftaran Mahasiswa Tahun 2015 Ke Bawah .....	73
Gambar 3.16 <i>Flowmap</i> Peminjaman Buku .....	74
Gambar 3.17 <i>Flowmap</i> Perpanjangan Waktu Peminjaman .....	76
Gambar 3.18 Formulir Pendaftaran Anggota Perpustakaan .....	78

Gambar 3.19 Kartu Anggota Perpustakaan Mahasiswa Tahun 2015 Ke Bawah .....	79
Gambar 3.20 Kartu Anggota Perpustakaan Mahasiswa Tahun 2016 Ke Atas .	79
Gambar 3.21 <i>Flowmap</i> Peminjaman Buku .....	82
Gambar 3.22 <i>Flowmap</i> Perpanjangan Waktu Peminjaman Buku .....	84
Gambar 4.1 <i>Use Case Diagram</i> .....	99
Gambar 4.2 <i>Class Diagram</i> .....	100
Gambar 4.3 <i>Object Diagram</i> Aplikasi Pengguna .....	103
Gambar 4.4 <i>Object Diagram</i> Web Admin .....	104
Gambar 4.5 <i>Sequence Diagram</i> Login Mahasiswa.....	105
Gambar 4.6 <i>Sequence Diagram</i> Katalog .....	106
Gambar 4.7 <i>Sequence Diagram</i> Daftar Reservasi .....	107
Gambar 4.8 <i>Sequence Diagram</i> Home.....	108
Gambar 4.9 <i>Sequence Diagram</i> Daftar Peminjaman .....	108
Gambar 4.10 <i>Sequence Diagram</i> Profil .....	109
Gambar 4.11 <i>Sequence Diagram</i> Login Petugas Perpustakaan .....	110
Gambar 4.12 <i>Sequence Diagram</i> Transaksi.....	111
Gambar 4.13 <i>Sequence Diagram</i> Daftar Reservasi .....	112
Gambar 4.14 <i>Sequence Diagram</i> Daftar Peminjaman .....	113
Gambar 4.15 <i>Sequence Diagram</i> Daftar Keterlambatan .....	114
Gambar 4.16 <i>Communication Diagram</i> Login Mahasiswa .....	115
Gambar 4.17 <i>Communication Diagram</i> Katalog .....	115
Gambar 4.18 <i>Communication Diagram</i> Daftar Reservasi .....	116
Gambar 4.19 <i>Communication Diagram</i> Home .....	116
Gambar 4.20 <i>Communication Diagram</i> Daftar Peminjaman.....	117
Gambar 4.21 <i>Communication Diagram</i> Profil.....	117
Gambar 4.22 <i>Communication Diagram</i> Login Petugas Perpustakaan.....	118
Gambar 4.23 <i>Communication Diagram</i> Transaksi .....	118
Gambar 4.24 <i>Communication Diagram</i> Daftar Reservasi .....	119
Gambar 4.25 <i>Communication Diagram</i> Daftar Peminjaman.....	119
Gambar 4.26 <i>Communication Diagram</i> Daftar Keterlambatan .....	120
Gambar 4.27 <i>State Machine Diagram</i> Kelas Antarmuka .....	120

Gambar 4.28 <i>State Machine Diagram</i> Kelas Koneksi Basis Data.....	121
Gambar 4.29 <i>State Machine Diagram</i> Transaksi.....	121
Gambar 4.30 <i>State Machine Diagram</i> Kelas Daftar Reservasi .....	121
Gambar 4.31 <i>State Machine Diagram</i> Kelas Daftar Peminjaman.....	122
Gambar 4.32 <i>State Machine Diagram</i> Kelas Daftar Keterlambatan .....	122
Gambar 4.33 <i>State Machine Diagram</i> Kelas Katalog .....	122
Gambar 4.34 <i>State Machine Diagram</i> Kelas Member.....	123
Gambar 4.35 <i>State Machine Diagram</i> Kelas User.....	123
Gambar 4.36 <i>State Machine Diagram</i> Kelas Buku .....	124
Gambar 4.37 <i>State Machine Diagram</i> Kelas Reservasi.....	124
Gambar 4.38 <i>State Machine Diagram</i> Kelas Peminjaman .....	125
Gambar 4.39 <i>State Machine Diagram</i> Kelas Denda.....	125
Gambar 4.40 <i>State Machine Diagram</i> Kelas Transaksi .....	126
Gambar 4.41 <i>Activity Diagram</i> Login Pengguna.....	127
Gambar 4.42 <i>Activity Diagram</i> Mencari Buku .....	127
Gambar 4.43 <i>Activity Diagram</i> Daftar Reservasi .....	128
Gambar 4.44 <i>Activity Diagram</i> Home .....	128
Gambar 4.45 <i>Activity Diagram</i> Daftar Peminjaman.....	129
Gambar 4.46 <i>Activity Diagram</i> Profil.....	129
Gambar 4.47 <i>Activity Diagram</i> Login Web Admin .....	130
Gambar 4.48 <i>Activity Diagram</i> Dashboard.....	130
Gambar 4.49 <i>Activity Diagram</i> Transaksi .....	131
Gambar 4.50 <i>Activity Diagram</i> Daftar Reservasi .....	132
Gambar 4.51 <i>Activity Diagram</i> Daftar Peminjaman.....	132
Gambar 4.52 <i>Activity Diagram</i> Daftar Keterlambatan .....	133
Gambar 4.53 <i>Component Diagram</i> .....	133
Gambar 4.54 <i>Deployment Diagram</i> .....	134
Gambar 4.55 Tahap Perancangan <i>Back-End</i> Sistem Informasi .....	134
Gambar 4.56 Hasil Pengujian <i>Login</i> Pada Aplikasi Postman.....	138
Gambar 4.57 Hasil Pengujian Katalog Pada Aplikasi Postman .....	139
Gambar 4.58 Hasil Pengujian Mencari Katalog Pada Aplikasi Postman .....	139
Gambar 4.59 Hasil Pengujian Reservasi Pada Aplikasi Postman.....	140

Gambar 4.60 Hasil Pengujian Melihat Reservasi Pada Aplikasi Postman .....	140
Gambar 4.61 Hasil Pengujian Menghapus Reservasi Pada Aplikasi Postman ..	141
Gambar 4.62 Hasil Pengujian Melihat Peminjaman Pada Aplikasi Postman....	141
Gambar 4.63 Hasil Pengujian Perpanjang Pada Aplikasi Postman .....	142
Gambar 4.64 Antarmuka Halaman <i>Login</i> Pengguna .....	143
Gambar 4.65 Antarmuka Halaman Katalog.....	144
Gambar 4.66 Antarmuka Halaman Detail Buku .....	145
Gambar 4.67 Antarmuka Halaman Daftar Reservasi.....	146
Gambar 4.68 Antarmuka Halaman Detail Reservasi .....	147
Gambar 4.69 Antarmuka Daftar Peminjaman.....	148
Gambar 4.70 Antarmuka Halaman Detail Peminjaman.....	149
Gambar 4.71 Perancangan Halaman <i>Login</i> Petugas Perpustakaan.....	150
Gambar 4.72 Perancangan Halaman Dashboard.....	150
Gambar 4.73 Perancangan Halaman Daftar Reservasi .....	151
Gambar 4.74 Perancangan Halaman Daftar Keterlambatan .....	152
Gambar 4.75 Perancangan Halaman Daftar Peminjaman.....	153
Gambar 4.76 Perancangan Halaman Mulai Transaksi.....	153
Gambar 4.77 Perancangan Halaman Sirkulasi Untuk Kelola Reservasi .....	154
Gambar 4.78 Perancangan Halaman Sirkulasi Peminjaman Untuk Kelola Peminjaman.....	155
Gambar 4.79 Perancangan Halaman Sirkulasi Denda .....	156
Gambar 4.80 Perancangan Halaman Sunting Denda .....	156
Gambar 4.81 Implementasi Halaman <i>Login</i> Aplikasi Pengguna.....	157
Gambar 4.82 Implementasi Halaman Katalog .....	158
Gambar 4.83 Implementasi Halaman Detail Buku .....	159
Gambar 4.84 Implementasi Halaman Daftar Reservasi.....	160
Gambar 4.85 Implementasi Halaman Detail Reservasi .....	161
Gambar 4.86 Implementasi Halaman Home.....	162
Gambar 4.87 Implementasi Halaman Daftar Peminjaman .....	163
Gambar 4.88 Implementasi Halaman Detail Peminjaman.....	164
Gambar 4.89 Implementasi Halaman <i>Login</i> Admin .....	165
Gambar 4.90 Implementasi Halaman <i>Dashboard</i> .....	165

Gambar 4.91 Implementasi Halaman Daftar Reservasi.....	166
Gambar 4.92 Implementasi Halaman Daftar Keterlambatan.....	167
Gambar 4.93 Implementasi Halaman Daftar Peminjaman .....	167
Gambar 4.94 Implementasi Halaman Pencarian.....	168
Gambar 4.95 Implementasi Halaman Sirkulasi Reservasi.....	168
Gambar 4.96 Implementasi Halaman Sirkulasi Peminjaman .....	169
Gambar 4.97 Implementasi Halaman Sirkulasi Denda.....	170
Gambar 4.98 Implementasi Halaman Sunting Denda.....	170



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Daftar Riwayat Hidup

Lampiran 2: Kartu Bimbingan Skripsi

Lampiran 3: Surat Pengajuan Riset Di Tanoto *Library*

Lampiran 4: Surat Keterangan Riset Di Tanoto *Library*

Lampiran 5: Surat Keterangan Pengambilan Data Di Puskom

Lampiran 6: Lembar Kuesioner

Lampiran 7: Jurnal Pendukung

