

**LEMBAR PERSETUJUAN**  
**IMPLEMENTASI REST API SISTEM AKADEMIK PADA**  
**PLATFORM ANDROID STUDI KASUS TEKNIK INFORMATIKA UIN**  
**SUNAN GUNUNG DJATI BANDUNG**

**Oleh :**

**Erwan Akse**  
**1209705040**

Telah diperiksa dan disetujui  
di Bandung tanggal 20 Juni 2017

Menyetujui,  
Pembimbing I Pembimbing II

**H.Cecep Nurul Alam, MT**  
NIP. 197804172005011005

**Aldy Rialdy Atmadja, MT**

Mengetahui,

**Dekan Fakultas  
Sains dan Teknologi**

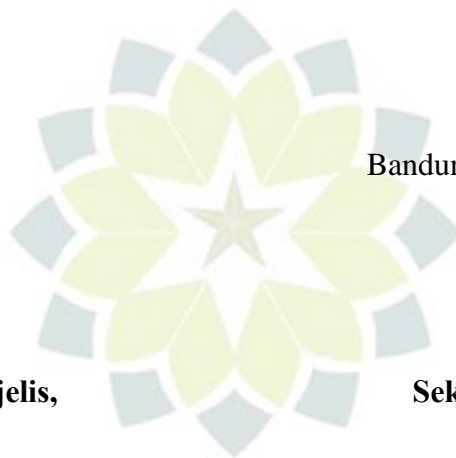
**Ketua Jurusan  
Teknik Informatika**

**Dr. H. Opik Taupik Kurahman**  
NIP. 196812141996031001

**Mohamad Irfan, S.T., M.Kom**  
NIP. 198310232009121005

## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul IMPLEMENTASI REST API SISTEM AKADEMIK PADA PLATFORM ANDROID STUDI KASUS TEKNIK INFORMATIKA UIN SUNAN GUNUNG DJATI BANDUNG dinyatakan sah dan telah disidangkan dalam sidang MUNAQASYAH Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung pada tanggal 20 Juni 2017 oleh Majelis Sidang yang terdiri dari:



Bandung, 20 Juni 2017

**Ketua Majelis,**

**Sekretaris,**

**Mohamad Irfan, ST., M.Kom**  
NIP. 198310232009121005

**Yana Aditia Gerhana, ST., M.Kom**  
NIP. 197811172011011003

Mengetahui,

**Penguji I**

**Penguji II**

**Mohamad Irfan, ST., M.Kom**  
NIP. 198310232009121005

**Ichsan Taufik, MT**  
NIP. 198009132006041002

## LEMBAR PERSEMBAHAN

*Dipersembahkan untuk Ayahanda Komarudin*

*dan ibunda Eti Suhaeti, serta kakak dan adikku*

*yang tercinta*

*Asti Sawitri dan Nisa Septiani*



Hai orang-orang yang beriman, apabila dikatakan kepadamu: “Berlapang-lapanglah dalam majlis” maka lapangkanlah, niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan “Berdirilah kamu” maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah mengetahui apa yang kamu kerjakan.

**Q.S. Al-Mujaadalah ayat 11**

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan kehadirat Allah SWT yang telah menganugerahkan nikmat dan inayahnya, sehingga tugas akhir dengan judul “ Implementasi Rest Api Sistem Akademik Pada *Platform* Android Studi Kasus Teknik Informatika Uin Sunan Gunung Djati Bandung ” dapat diselesaikan dalam waktu yang telah ditentukan.

Shalawat dan salam semoga senantiasa tercurahkan keharibaan jungjunan kita nabi besar Muhammad SAW, berkat syariat ajarannya telah mengembalikan citra kemanusiaan dari lembah ngarai kehancuran kepantai kebahagiaan serta kepada seluruh sanak keluarga karib kerabatnya dan seluruh umat yang senantiasa setia dan taat akan ajarannya hingga akhirnya nanti.

Dengan penuh kesadaran, tenaga, pikiran, dan tanggung jawab penulis berusaha dengan sebaik-baiknya dan semaksimal mungkin untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Dalam pelaksanaan penyusunan tugas akhir ini tidak terlepas dari kesulitan dan hambatan-hambatan yang dihadapi. Berkat pertolongan Allah SWT dan bantuan dari berbagai pihak segala kesulitan dan hambatan tersebut dapat diatasi dengan baik.

Oleh karena itu pertama-tama penulis ucapkan terima kasih kepada kedua orang tua yang telah memberikan dorongan, bantuan dan pengorbanan baik moril maupun materil sehingga penulis berkesempatan dapat menuntut ilmu yang sangat diharapkan dapat menjadi bekal hidup kelak dikemudian hari. Dan tak lupa ucapan terimakasih penulis sampaikan pula kepada :

1. H.Cecep Nurul Alam ST,MT dan Aldy Rialdy Atmadja, MT, sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan nasehat dan arahan dalam penelitian dan penyusunan tugas akhir ini.

2. Mohamad Irfan ST, M.Kom yang telah memberikan izin melakukan penelitian di Lab. Teknik Informatika serta atas bimbingan dan arahan yang diberikan selama penelitian berlangsung.
3. M.Deden Firdaus ST, yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama penelitian berlangsung.
4. Syarif Hidayat yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama penelitian berlangsung.
5. Seluruh dosen Teknik Informatika yang selama perkuliahan memberikan ilmu dan pengetahuannya kepada penulis.
6. Teman-teman seperjuangan kelas IF B 2009, IF D 2010 dan seluruh angkatan IF 2009 yang senantiasa selalu mendukung dan mendoakan akan terselesaikannya tugas akhir ini.
7. Keluarga besar yang selama ini selalu memberi dukungan dan sebagai penyuntik semangat terbesar.

Penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat sedikit memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya bidang Teknologi Informasi serta dapat dijadikan salah satu rujukan bagi peneliti atau penulis untuk karya ilmiah lainnya. Akhir kata penulis berbesar hati apabila para pembaca sudi memberikan kritik, saran dan masukan dalam rangka proses penulisan dan penelitian berikutnya.

Bandung, 08 Juni 2017

Penulis

**ABSTRAK**

**IMPLEMENTASI REST API SISTEM AKADEMIK PADA  
PLATFORM ANDROID STUDI KASUS TEKNIK INFORMATIKA UIN  
SUNAN GUNUNG DJATI BANDUNG**

Oleh

**ERWAN AKSE**  
**NIM : 1209705040**  
**(Program Studi Sarjana Teknik Informatika)**

Dewasa ini penggunaan *Smartphone* sebagai *Mobile Device* telah menjadi suatu tren di kalangan masyarakat mulai dari orang dewasa, remaja hingga anak-anak. *Smartphone* tidak hanya difungsikan sebagai alat komunikasi saja, tetapi juga digunakan untuk memudahkan pengguna mengakses informasi dimanapun dan kapanpun. Teknik Informatika Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati merupakan jurusan pada perguruan tinggi yang memanfaatkan teknologi informasi untuk mendukung berjalannya proses akademik yang ada. Di sisi lain perkembangan penggunaan *smartphone* oleh mahasiswa juga semakin tinggi karena harganya yang semakin terjangkau. Dengan demikian metode pengaksesan informasi juga bergeser yang semula banyak dilakukan melalui *notebook* dan komputer menjadi diakses melalui *smartphone*. berdasarkan pengamatan, mahasiswa di lingkungan Teknik Informatika Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati lebih banyak mengakses sistem Portal Akademik melalui *smartphone* dengan sistem operasi *android*, maka akan dibangun Portal Akademik Berbasis *Mobile* sebagai pengembangan dari sistem yang sudah ada di Teknik Informatika Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati dengan memanfaatkan REST API untuk menghubungkan *web service* dengan *mobile*. Dengan adanya sistem Portal Akademik yang bersifat *mobile* ini, diharapkan penggunaan data dan respon sistem Portal Akademik terhadap *request* yang dilakukan *smartphone* menjadi lebih *efisien*.

**Kata kunci:** Portal Akademik, Aplikasi *mobile*, *Android*, REST API, Teknik Informatika, UIN Sunan Gunung Djati Bandung.

## ABSTRACT

### IMPLEMENTASI REST API SISTEM AKADEMIK PADA *PLATFORM* ANDROID STUDI KASUS TEKNIK INFORMATIKA UIN SUNAN GUNUNG DJATI BANDUNG

By

**ERWAN AKSE**

**NIM : 1209705040**

**(Program Studi Sarjana Teknik Informatika)**

Today the use of Smartphones as Mobile Devices has become a trend among people ranging from adults, teens to children. Smartphone not only functioned as a communication tool only, but also used to facilitate users access information wherever and whenever. Informatics Engineering State Islamic University Sunan Gunung Djati is majoring in universities that use information technology to support the running of the existing academic process. On the other hand the development of smartphone use by students is also higher because the price is more affordable. Thus the method of accessing information also shifted which was originally done through notebooks and computers to be accessed via smartphone. based on observations, students in the environment of Informatics Engineering State Islamic University Sunan Gunung Djati more access the Academic Portal system via smartphone with android operating system, it will be built Mobile-Based Academic Portal as the development of existing systems in Informatics Engineering State Islamic University Sunan Gunung Djati by utilizing REST API to connect web service with mobile. With the system of Academic Portal that is mobile, it is expected the use of data and responses Academic Portal system pendadapat request made smartphones become more efficient.

**Keywords:** Academic Portal, Mobile Application, Android, REST API, Informatics Engineering, UIN Sunan Gunung Djati Bandung.

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
LEMBAR PERSEMBAHAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
ABSTRAK .....	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I Pendahuluan .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan .....	3
1.4 Batasan Masalah .....	3
1.5 Metodologi Penelitian.....	4
1.5.1 Metode Pengumpulan Data .....	4
1.5.2 Metode Pendekatan Sistem .....	4
1.5.3 Metode Pengembangan Sistem .....	5
1.6 Sistematika Penulisan .....	7
BAB II STUDI PUSTAKA.....	9
2.1 Landasan Teori .....	9
2.1.1 Web Service .....	9
2.1.2 PHP.....	17
2.1.3 Framework Slim .....	19
2.1.4 Android.....	22
2.1.5 UML .....	29
2.1.6 MySQL.....	36



2.1.7 Teori pengujian sistem .....	39
<b>BAB III TINJAUAN ORGANISASI .....</b>	<b>40</b>
3.1 Teknik Informatika UIN Sunan Gunung Djati Bandung .....	40
3.2 Visi Teknik Informatika UIN Sunan Gunung Djati Bandung.....	40
3.3 Misi Teknik Informatika UIN Sunan Gunung Djati Bandung .....	40
3.4 Tujuan Teknik Informatika UIN Sunan Gunung Djati Bandung .....	41
3.5 Sasaran Teknik Informatika UIN Sunan Gunung Djati Bandung .....	42
3.5.1 Pengembangan kapasitas PS Teknik Informatika (2006-2010).....	43
3.5.2 Peningkatan kualitas dan efisiensi kegiatan akademik (2010-2014) ..	44
3.5.3 Peningkatan efisiensi eksternal (2014-2018).....	45
3.6 Struktur Organisasi Teknik Informatika .....	46
3.6.1 Bagan Struktur Organisasi Teknik Informatika.....	47
3.6.2 Tugas Pokok Pimpinan Organisasi .....	47
3.6.3 Uraian Kelompok Keahlian Organisasi Teknik Informatika .....	49
<b>BAB IV ANALISIS dan PERANCANGAN .....</b>	<b>54</b>
4.1 Analisis ( Quick Plan Phases ) .....	54
4.1.1 Analisis Sistem.....	54
4.1.2 Mapping Sistem Yang Sedang Berjalan .....	56
4.1.3 Analisis Masalah .....	61
4.1.4 Solusi Yang Ditawarkan .....	61
4.1.5 Analisis Kebutuhan .....	62
4.2 Perancangan Perangkat Lunak .....	64
4.2.1 Use Case Diagram (Modeling Quick Design Phases) .....	64
4.2.2 Use Case Scenario.....	66
4.2.3 Activity diagram ( Modeling Quick Design Phases ) .....	72
4.2.4 Sequence Diagram .....	79
4.2.5 Perancangan REST API.....	83
4.2.6 Identifikasi Kelas (Modeling Quick Design Phases).....	89

4.2.7 Deskripsi Interaksi Antar Kelas .....	95
4.2.8 Perancangan Kelas (Modeling Quick Design Phases).....	103
4.2.9 Perancangan Interface (Construction of Protoype).....	116
<b>BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN .....</b>	<b>121</b>
5.1 Implementasi .....	121
5.1.1 Lingkungan Implementasi (Deployment Delivery & Feedback ).....	121
5.1.2 Implementasi Rest Api (Deployment Delivery & Feedback).....	122
5.1.3 Implementasi User Interface (Deployment Delivery & Feedback) ....	123
5.2 Pengujian (Deployment Delivery & Feedback) .....	128
5.3 Evaluasi dan Kesimpulan Terhadap Hasil Pengujian.....	135
<b>BAB VI PENUTUP .....</b>	<b>136</b>
6.1 Kesimpulan.....	136
6.2 Saran.....	136
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>137</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>138</b>



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Proses pengembangan Prototyping .....	6
Gambar 2.1 Arsitektur Web Service [4]. .....	10
Gambar 2.2 Objek JSON.....	15
Gambar 2.3 Larik JSON.....	15
Gambar 2.4 Nilai JSON .....	16
Gambar 2.5 String JSON .....	16
Gambar 2.6 Angka JSON.....	17
Gambar 2.7 Diagram Alur Kerja PHP. ....	17
Gambar 2.8 Prinsip Kerja MVC.....	21
Gambar 2.9 Arsitektur Platform Android [8].....	24
Gambar 2.10 Contoh Use Case Diagram. ....	33
Gambar 2.11 Contoh Activity Diagram. ....	34
Gambar 2.12 Contoh Sequence Diagram.....	35
Gambar 2.13 Contoh Class Diagram. ....	36
Gambar 3.1 Struktur Organisasi Teknik Informatika .....	47
Gambar 4.1 Arsitektur Portal Akademik Yang Sedang Berjalan .....	55
Gambar 4.2 Proses sistem portal Akademik Saat ini .....	55
Gambar 4.3 Prosedur Mapping Sistem .....	56
Gambar 4.4 Gambaran Solusi Yang Ditawarkan.....	62
Gambar 4.5 UseCase Sistem Akademik Teknik Informatika Android.....	65
Gambar 4.6 Activity Diagram Login Portal.....	73
Gambar 4.7 Activity Diagram Profil.....	74
Gambar 4.8 Activity Diagram Kurikulum. ....	75
Gambar 4.9 Activity Diagram KRS ( kartu Rencana Studi )......	76
Gambar 4.10 Activity Diagram KHS ( kartu Hasil Studi )......	78
Gambar 4.11 Activity Diagram Transkrip Nilai. ....	79

Gambar 4.12 Sequence Diagram Login Portal .....	79
Gambar 4.13 Sequence Diagram Profil .....	80
Gambar 4.14 Sequence Diagram Kurikulum .....	81
Gambar 4.15 Sequence Diagram KRS ( Kartu Rencana Studi ).....	81
Gambar 4.16 Sequence Diagram KHS ( Kartu Hasil Studi ).....	82
Gambar 4.17 Sequence Diagram Transkrip Nilai .....	83
Gambar 4.18 Diagram Kerja Rest Api Portal .....	84
Gambar 4.19 Interaksi Kelas Login .....	95
Gambar 4.20 Interaksi Kelas Profile .....	96
Gambar 4.21 Interaksi Kelas Kuliah.....	96
Gambar 4.22 Interaksi Kelas Khs .....	97
Gambar 4.23 Interaksi Kelas Krs .....	97
Gambar 4.24 Interaksi Kelas Login Android.....	98
Gambar 4.25 Interaksi Kelas Kuliah Android.....	99
Gambar 4.26 Interaksi Kelas Transkrip Android.....	99
Gambar 4.27 Interaksi Kelas Profile Android.....	100
Gambar 4.28 Interaksi Kelas mainScreen Android .....	100
Gambar 4.29 Interaksi Kelas Khs Android .....	101
Gambar 4.30 Interaksi Kelas Krs Android.....	102
Gambar 4.31 Diagram Kelas Login Rest .....	103
Gambar 4.32 Diagram Kelas Profile Rest.....	104
Gambar 4.33 Diagram Kelas Kuliah Rest.....	104
Gambar 4.34 Diagram Kelas Khs Rest .....	105
Gambar 4.35 Diagram Kelas Transkrip Rest .....	105
Gambar 4.36 Diagram Kelas Krs Rest.....	106
Gambar 4.37 Diagram Kelas Login Android.....	107
Gambar 4.38 Diagram Kelas Kuliah Android.....	108
Gambar 4.39 Diagram Kelas Transkrip Android.....	109

Gambar 4.40 Diagram Kelas Home Android.....	110
Gambar 4.41 Diagram Kelas Profile Android.....	111
Gambar 4.42 Diagram Kelas Khs Android.....	112
Gambar 4.43 Diagram Kelas Krs Android.....	113
Gambar 4.44 Interface Splash Screen Android.....	116
Gambar 4.45 Interface Login Android.....	116
Gambar 4.46 Interface Navigation Android.....	117
Gambar 4.47 Interface Profile Android.....	117
Gambar 4.48 Interface Kuliah dan Khs Android.....	118
Gambar 4.49 Interface Krs Android.....	118
Gambar 4.50 Interface Input Krs Android.....	119
Gambar 4.51 Interface Transkrip Android.....	119
Gambar 4.52 Interface About Android.....	120
Gambar 4.53 Interface Logout Android.....	120
Gambar 5.1 Tampilan Interface Splash Screen.....	123
Gambar 5.2 Tampilan Interface Login.....	123
Gambar 5.3 Tampilan Interface Navigation.....	124
Gambar 5.4 Tampilan Interface Profile.....	124
Gambar 5.5 Tampilan Interface Kuliah.....	125
Gambar 5.6 Tampilan Interface Khs.....	125
Gambar 5.7 Tampilan Interface Krs.....	126
Gambar 5.8 Tampilan Interface Input Krs.....	126
Gambar 5.9 Tampilan Interface Transkrip.....	127
Gambar 5.10 Tampilan Interface About.....	127
Gambar 5.11 Tampilan Interface Logout.....	128

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Mapping Fitur Login.....	57
Tabel 4.2 Mapping Fitur Profile.....	57
Tabel 4.3 Mapping Informasi Matakuliah Yang Ditawarkan .....	58
Tabel 4.4 Mapping Kartu Hasil Studi .....	58
Tabel 4.5 Mapping Transkrip Nilai.....	59
Tabel 4.6 Mapping Kartu Rencana Studi .....	60
Tabel 4.7 Evaluasi sistem yang sedang berjalan .....	61
Tabel 4.8 Use Case Scenario Login Portal.....	66
Tabel 4.9 Use Case Scenario Login Portal.....	67
Tabel 4.10 Use Case Scenario Menu Utama.....	67
Tabel 4.11 Use Case Scenario Menu Utama.....	68
Tabel 4.12 Use Case Scenario Profil.....	68
Tabel 4.13 Use Case Scenario Profil.....	68
Tabel 4.14 Use Case Scenario Kurikulum .....	69
Tabel 4.15 Use Case Scenario Profil.....	69
Tabel 4.16 Use Case Scenario KRS .....	70
Tabel 4.17 Use Case Scenario KRS .....	70
Tabel 4.18 Use Case Scenario KHS.....	71
Tabel 4.19 Use Case Scenario KHS.....	71
Tabel 4.20 Use Case Scenario Transkrip Nilai .....	72
Tabel 4.21 Use Case Scenario Transkrip Nilai .....	72
Tabel 4.22 Identifikasi Kelas Rest Api .....	90
Tabel 4.23 Identifikasi Kelas Client Android .....	90
Tabel 5.1 Impementasi Kelas .....	122
Tabel 5.2 Tujuan Pengujian .....	130
Tabel 5.3 Hasil Rancangan Pengujian .....	131