

**RANCANG BANGUN REST *WEB SERVICE* UNTUK PERBANDINGAN  
HARGA PENGIRIMAN DENGAN METODE *WEB SCRAPPING*  
DAN PEMANFAATAN API**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Damar Riyadi**

**10.11.3910**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2013**

**RANCANG BANGUN REST *WEB SERVICE* UNTUK PERBANDINGAN  
HARGA PENGIRIMAN DENGAN METODE *WEB SCRAPPING*  
DAN PEMANFAATAN API**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
memperoleh gelar sarjana S1  
pada jurusan Teknik Informatika



disusun oleh

**Damar Riyadi**

**10.11.3910**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2013**

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**RANCANG BANGUN REST *WEB SERVICE* UNTUK PERBANDINGAN  
HARGA PENGIRIMAN DENGAN METODE *WEB SCRAPPING*  
DAN PEMANFAATAN API**


yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Damar Riyadi**

**10.11.3910**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 3 April 2013

Dosen Pembimbing,

  
**Andi Sunyoto, M.Kom**  
**NIK. 190302052**

**PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**RANCANG BANGUN REST *WEB SERVICE* UNTUK PERBANDINGAN  
HARGA PENGIRIMAN DENGAN METODE *WEB SCRAPPING*  
DAN PEMANFAATAN *API***

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Damar Riyadi**

**10.11.3910**

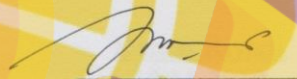
telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 18 November 2013

**Susunan Dewan Penguji**

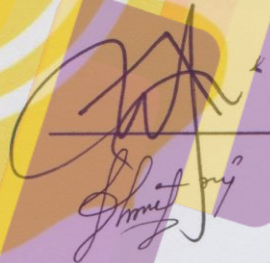
**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Bayu Setiaji, M.Kom**  
**NIK. 190302216**



**Andi Sunyoto, M.Kom**  
**NIK. 190302052**




**Dhani Ariatmanto, M.Kom**  
**NIK. 190302197**

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 26 November 2013

**KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA**



  
**Prof. Dr. M. Suyanto, M.M.**  
**NIK. 190302001**

## **PERNYATAAN KEASLIAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI) dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 25 November 2013

Damar Riyadi  
10.11.3910

## MOTTO

*Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang beri ilmu pengetahuan beberapa derajat.*

*Umur manusia pendek, sedangkan ilmu begitu banyak. Ambillah saripati ilmu dan tinggalkanlah yang tidak (kurang) bermanfaat.*

*Ilmu itu diukur dengan tiga jengkal: Apabila seseorang sampai pada jengkal pertama maka dia akan membanggakan diri, apabila sampai pada jengkal kedua dia akan bersifat tawaddu' (merendahkan hati), apabila sampai pada jengkal ketiga dia akan menyadari bahwa dia sebenarnya tak mengetahui apa-apa.*

*Berseमतanglah untuk meraih apa yang bermanfaat bagimu, mohonlah pertolongan kepada Allah, dan jangan bersikap lemah.*

*Wahai anak Adam, jika engkau melihat manusia berada dalam sebuah kebaikan, saingilah mereka. Namun, jika engkau melihatnya berada pada sebuah kebinasaan, janganlah engkau menyaingi mereka dan pilihan mereka.*

*Jika tidak bisa memberi manfaat, janganlah memberi mudarat; jika tidak mampu membuat gembira, janganlah membuat sedih; dan jika tidak mampu memberi pujian, janganlah mencela.*

## PERSEMBAHAN

Alhamdulillah segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga Penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Dengan kerendahan hati, penulis persembahkan skripsi ini untuk:

1. Bapak (Alm) dan Ibu yang senantiasa mendidik dan mendukung dalam semua bidang kehidupan.
2. Prof. Dr. M. Suyanto, MM. yang telah memberikan contoh dan teladan serta menjadi figur pemimpin di STMIK AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak Andi Sunyoto, M.Kom, selaku dosen pembimbing yang telah memberikan banyak arahan, kritik, dan saran yang membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Seluruh pengajar dan staf STMIK AMIKOM Yogyakarta.
5. Teman-teman seperjuangan yang mau meluangkan waktunya untuk membantu melengkapi skripsi ini.
6. Seluruh teman satu angkatan khususnya 10-S1 TI – 05.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya yang memberikan kesehatan dan hikmat kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Skripsi yang berjudul “Rancang Bangun REST *Web Service* untuk Perbandingan Harga Pengiriman dengan Metode *Web Scrapping* dan Pemanfaatan API” disusun untuk memperoleh gelar Kesarjanaan Strata Satu (S1) Jurusan Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta.

Dalam penyusunan laporan skripsi ini, penulis mendapatkan banyak bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M., selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer “AMIKOM” Yogyakarta.
2. Bapak Sudarmawan, MT, selaku Ketua Jurusan S1 Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak Andi Sunyoto, M.Kom, selaku dosen pembimbing yang telah memberikan banyak arahan, kritik, dan saran yang membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Dewan penguji yang telah memberikan penilaian terhadap skripsi yang disusun.
5. Bapak Dhani Ariatmanto, M.Kom selaku dosen wali di STMIK AMIKOM Yogyakarta.
6. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.



Penulis telah berupaya dengan semaksimal mungkin dalam penyelesaian skripsi ini, namun penulis menyadari masih banyak kelemahan baik dari segi isi maupun tata bahasa. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca demi kesempurnaan skripsi ini.

Akhirnya dengan segala kerendahan hati, penulis berharap dan berdoa semoga skripsi ini memberikan manfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

*Amin.*

Yogyakarta, 25 November 2013

Penulis,

Damar Riyadi

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
MOTTO .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR .....	xviii
INTISARI.....	xxiii
<i>ABSTRACT</i> .....	xxiv
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	8
1.3 Batasan Masalah.....	8
1.4 Tujuan Penelitian.....	9
1.5 Manfaat Penelitian.....	9
1.6 Metode Penelitian.....	10
1.7 Sistematika Penulisan.....	11
<b>BAB II DASAR TEORI.....</b>	<b>13</b>
2.1 <i>Web Service</i> .....	13
2.1.1 Pengertian <i>Web Service</i> .....	13
2.1.2 Model Pengembangan <i>Web Service</i> .....	14
2.1.3 Alasan Menggunakan <i>Web Service</i> .....	15
2.2 REST <i>Web Service</i> .....	16
2.2.1 Pengertian REST <i>Web Service</i> .....	16

2.2.2 Hubungan REST <i>Web Service</i> , <i>Web API</i> , REST API, dan RESTful .....	18
2.2.3 Aturan-Aturan REST <i>Web Service</i> .....	19
2.3 <i>Web Scraping</i> .....	22
2.3.1 Pengertian <i>Web Scraping</i> .....	22
2.3.2 Karakteristik <i>Web Scraping</i> .....	23
2.3.3 Langkah-Langkah Umum <i>Web Scraping</i> .....	26
2.4 PHP ( <i>PHP Hypertext Preprocessor</i> ) .....	28
2.4.1 Pengertian dan Sejarah PHP.....	28
2.4.2 Kelebihan PHP .....	29
2.5 PHP/CURL .....	29
2.5.1 Pengertian PHP/CURL .....	29
2.5.2 Keunggulan PHP/CURL.....	30
2.6 phpQuery .....	32
2.7 CodeIgniter .....	32
2.7.1 Pengertian CodeIgniter.....	32
2.7.2 Kelebihan CodeIgniter .....	33
2.8 MySQL .....	34
2.8.1 Sekilas Tentang MySQL.....	34
2.8.2 Fitur-Fitur MySQL.....	35
2.9 JSON ( <i>JavaScript Object Notation</i> ) .....	37
2.9.1 Pengertian JSON .....	37
2.9.2 Bentuk dan Struktur JSON.....	37
2.9.3 Tipe Data dalam JSON.....	39
2.10 POS Indonesia .....	40
2.10.1 Sejarah POS Indonesia.....	40
2.10.2 Visi, Misi, dan Motto .....	42
2.10.3 Produk dan Layanan.....	43
2.11 JNE .....	46
2.11.1 Sejarah JNE.....	46
2.11.2 Visi dan Misi JNE .....	46

2.11.3 Produk dan Layanan JNE.....	47
2.12 TIKI .....	49
2.12.1 Sejarah TIKI.....	49
2.12.2 Visi dan Misi TIKI.....	49
2.12.3 Produk dan Layanan TIKI.....	51
2.13 Ongkir.info .....	52
2.13.1 Sekilas Tentang Ongkir.info .....	52
2.13.2 Layanan API yang Disediakan.....	52
2.14 RUP ( <i>Rational Unified Process</i> ) .....	53
2.14.1 Pengertian RUP .....	53
2.14.2 Kelebihan RUP .....	53
2.14.3 Fase RUP .....	54
2.15 UML ( <i>Unified Modelling Language</i> ) .....	56
2.15.1 Pengertian UML.....	56
2.15.2 Diagram UML.....	56
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....</b>	<b>63</b>
3.1 Tinjauan Umum.....	63
3.2 Analisis Sistem .....	64
3.2.1 Analisis Kelemahan Sistem Lama .....	64
3.2.1.1 Analisis Kinerja ( <i>Performance</i> ).....	64
3.2.1.2 Analisis Informasi ( <i>Information</i> ).....	65
3.2.1.3 Analisis Ekonomi ( <i>Economy</i> ).....	65
3.2.1.4 Analisis Kontrol ( <i>Control</i> ).....	66
3.2.1.5 Analisis Efisiensi ( <i>Efficiency</i> ).....	66
3.2.1.6 Analisis Layanan ( <i>Service</i> ).....	67
3.2.2 Analisis Kebutuhan Sistem .....	67
3.2.2.1 Analisis Kebutuhan Fungsional ( <i>Functional Requirement</i> ) .....	68
3.2.2.2 Analisis Kebutuhan Non Fungsional ( <i>Non Functional Requirement</i> ).....	70

3.2.3 Analisis Kelayakan Sistem.....	72
3.2.3.1 Kelayakan Teknis .....	72
3.2.3.2 Kelayakan Hukum .....	72
3.2.3.3 Kelayakan Operasional.....	73
3.3 Perancangan Sistem	
3.3.1 Perancangan Database.....	75
3.3.1.1 ERD ( <i>Entity Relationship Diagram</i> ) .....	75
3.3.1.2 Struktur Tabel .....	77
3.3.2 Perancangan Proses.....	86
3.3.2.1 <i>Use Case</i> .....	87
3.3.2.2 <i>Activity Diagram</i> .....	107
3.3.2.3 <i>Class-Responsibility-Collaborator Card</i> ( <i>CRC Card</i> ) .....	116
3.3.2.4 <i>Class Diagram</i> .....	125
3.3.2.5 <i>Sequence Diagram</i> .....	127
3.3.3 Perancangan <i>Interface</i> /Antarmuka.....	138
3.3.3.1 Perancangan Halaman Beranda .....	138
3.3.3.2 Perancangan Halaman Beranda dengan Hasil Pengecekan Ongkir .....	139
3.3.3.3 Perancangan Halaman Beranda dengan Hasil Pengecekan Layanan.....	140
3.3.3.4 Perancangan Halaman <i>Login</i> .....	141
3.3.3.5 Perancangan Halaman Lupa <i>Password</i> .....	141
3.3.3.6 Perancangan Halaman Pendaftaran .....	142
3.3.3.7 Perancangan Halaman Panel Akun.....	143
3.3.3.8 Perancangan Halaman Ubah <i>API Key</i> .....	143
3.3.3.9 Perancangan Halaman Ubah <i>Password</i> .....	144
3.3.3.10 Perancangan Halaman Ubah <i>Email</i> .....	145
3.3.3.11 Perancangan Halaman Hapus Akun .....	145
3.3.3.12 Perancangan Halaman Tentang .....	146
3.3.3.13 Perancangan Halaman Dokumentasi <i>API</i> .....	147

3.3.4 Perancangan Parameter Input dan Format Balasan	
API.....	147
3.3.4.1 Fungsi “province” .....	148
3.3.4.2 Fungsi “city” .....	150
3.3.4.3 Fungsi “service” .....	152
3.3.4.4 Fungsi “cost” .....	156
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>159</b>
4.1 Implementasi .....	159
4.1.1 Pembuatan Database .....	159
4.1.1.1 Tabel cost_cache.....	161
4.1.1.2 Tabel dati2 .....	161
4.1.1.3 Tabel history .....	162
4.1.1.4 Tabel Kabupaten.....	163
4.1.1.5 Tabel keys .....	164
4.1.1.6 Tabel kodepos .....	164
4.1.1.7 Tabel propinsi .....	165
4.1.1.8 Tabel service_cache.....	165
4.1.1.9 Tabel statistik.....	166
4.1.1.10 Tabel users .....	167
4.1.1.11 Tabel user_autologin .....	168
4.1.1.12 Tabel user_profiles .....	168
4.1.1.13 Tabel logs.....	169
4.1.2 Pembuatan <i>Interface</i> /Antar Muka Program	
4.1.2.1 Tampilan Halaman Beranda Tanpa <i>History</i> ....	170
4.1.2.2 Tampilan Halaman Beranda dengan <i>History</i> ...	171
4.1.2.3 Tampilan Halaman Beranda dengan Hasil	
Pengecekan Ongkir.....	172
4.1.2.4 Tampilan Halaman Beranda dengan Hasil	
Pengecekan Layanan .....	173
4.1.2.5 Tampilan Halaman <i>Login</i> .....	174
4.1.2.6 Tampilan Halaman Lupa <i>Password</i> .....	174

4.1.2.7	Tampilan Halaman Pendaftaran .....	175
4.1.2.8	Tampilan Halaman Panel Akun.....	175
4.1.2.9	Tampilan Halaman Ubah API Key .....	176
4.1.2.10	Tampilan Halaman Ubah <i>Password</i> .....	176
4.1.2.11	Tampilan Halaman Ubah Email .....	177
4.1.2.12	Tampilan Halaman Hapus Akun .....	177
4.1.2.13	Tampilan Halaman Dokumentasi API.....	178
4.1.2.14	Tampilan Halaman Tentang .....	178
4.2	Pembahasan .....	179
4.2.1	Instalasi <i>Library</i> yang Dibutuhkan.....	179
4.2.1.1	CodeIgniter REST Server .....	179
4.2.1.2	phpQuery .....	179
4.2.1.2	Tank_Auth .....	180
4.2.1.4	Template .....	180
4.2.2	Konfigurasi File-File CodeIgniter.....	181
4.2.2.1	Konfigurasi Database.php .....	181
4.2.2.2	Konfigurasi Autoload.php .....	182
4.2.2.3	Konfigurasi Config.php .....	182
4.2.2.4	Konfigurasi Routes.php .....	183
4.2.2.5	Konfigurasi Email.php.....	184
4.2.2.6	Konfigurasi Rest.php .....	184
4.2.2.7	Konfigurasi Tank_auth.php .....	185
4.2.2.8	Konfigurasi Rajaongkir.php .....	186
4.2.3	Pembahasan <i>Listing</i> Program.....	187
4.2.3.1	Pembahasan <i>Listing</i> Program Tampilan .....	187
4.2.3.2	Pembahasan <i>Listing</i> Program <i>Web Service</i> .....	212
4.2.3.2	Pembahasan <i>Listing</i> Program <i>Web Scraping</i> ....	229
4.2.3.4	Pembahasan <i>Listing</i> Program Pemanfaatan API “ongkir.info” .....	235
4.2.3.5	Pembahasan <i>Listing</i> Program <i>Caching</i> .....	237

4.2.3.6 Pembahasan <i>Listing</i> Program Penanganan	
<i>Error</i> .....	240
4.2.3.7 Pengecekan Hasil <i>Web Scraping</i> .....	242
4.3 Uji Coba Program dan Sistem .....	245
4.3.1 Uji Coba Program .....	246
4.3.1.1 Kesalahan Penulisan ( <i>Syntax Error</i> ).....	246
4.3.1.2 Kesalahan Waktu Proses ( <i>Runtime Error</i> ) .....	247
4.3.1.3 Kesalahan Logika ( <i>Logical Error</i> ) .....	248
4.3.2 Uji Coba Sistem	
4.3.2.1 <i>White Box Testing</i> .....	249
4.3.2.2 <i>Black Box Testing</i> .....	251
4.4 Instalasi <i>Online</i> .....	253
4.4.1 Menyewa <i>Domain</i> dan <i>Hosting</i> .....	253
4.4.2 Mengunggah Aplikasi ke <i>Hosting</i> .....	254
4.5 Contoh Aplikasi Klien yang Menggunakan <i>Web Service</i> .....	255
4.6 Pemeliharaan Sistem .....	257
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	<b>259</b>
5.1 Kesimpulan.....	259
5.2 Saran .....	260
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Metode HTTP dan Penggunaannya dalam REST .....	17
Tabel 2.2	Contoh Tipe Data Dasar dalam JSON.....	40
Tabel 3.1	Struktur Tabel <i>cost_cache</i> .....	77
Tabel 3.2	Struktur Tabel <i>propinsi</i> .....	77
Tabel 3.3	Struktur Tabel <i>dati2</i> .....	78
Tabel 3.4	Struktur Tabel <i>kabupaten</i> .....	79
Tabel 3.5	Struktur Tabel <i>keys</i> .....	80
Tabel 3.6	Struktur Tabel <i>kodepos</i> .....	81
Tabel 3.7	Struktur Tabel <i>service_cache</i> .....	81
Tabel 3.8	Struktur Tabel <i>statistik</i> .....	82
Tabel 3.9	Struktur Tabel <i>users</i> .....	83
Tabel 3.10	Struktur Tabel <i>user_autologin</i> .....	84
Tabel 3.11	Struktur Tabel <i>user_profiles</i> .....	84
Tabel 3.12	Struktur Tabel <i>history</i> .....	85
Tabel 3.13	Struktur Tabel <i>logs</i> .....	86
Tabel 3.14	Tabel Definisi Aktor.....	87
Tabel 3.15	Tabel Definisi <i>Use Case</i> .....	88
Tabel 3.16	Tabel Skenario <i>Use Case Login</i> .....	90
Tabel 3.17	Tabel Skenario <i>Use Case Lupa Password</i> .....	91
Tabel 3.18	Tabel Skenario <i>Use Case Reset Password</i> .....	92
Tabel 3.19	Tabel Skenario <i>Use Case Pendaftaran</i> .....	93
Tabel 3.20	Tabel Skenario <i>Use Case Aktivasi Pendaftaran</i> .....	94
Tabel 3.21	Tabel Skenario <i>Use Case Kirim Ulang Aktivasi</i> .....	95
Tabel 3.22	Tabel Skenario <i>Use Case Ubah API Key</i> .....	96
Tabel 3.23	Tabel Skenario <i>Use Case Ubah Password</i> .....	97
Tabel 3.24	Tabel Skenario <i>Use Case Ubah Email</i> .....	98
Tabel 3.25	Tabel Skenario <i>Use Case Hapus Akun</i> .....	99
Tabel 3.26	Tabel Skenario <i>Use Case Periksa Ongkir</i> .....	100

Tabel 3.27	Tabel Skenario <i>Use Case</i> Periksa Layanan.....	101
Tabel 3.28	Tabel Skenario <i>Use Case</i> province .....	102
Tabel 3.29	Tabel Skenario <i>Use Case</i> city .....	103
Tabel 3.30	Tabel Skenario <i>Use Case</i> cost.....	104
Tabel 3.31	Tabel Skenario <i>Use Case</i> service .....	105
Tabel 3.32	URL <i>Request</i> Fungsi “province”.....	148
Tabel 3.33	Tabel Input Parameter ( <i>Request</i> ) Fungsi “province” .....	148
Tabel 3.34	Tabel Penjelasan Format Balasan Fungsi “province” .....	149
Tabel 3.35	Tabel URL <i>Request</i> Fungsi “city”.....	150
Tabel 3.36	Tabel Input Parameter ( <i>Request</i> ) Fungsi “city” .....	150
Tabel 3.37	Tabel Penjelasan Format Balasan Fungsi “city” .....	152
Tabel 3.38	Tabel URL <i>Request</i> Fungsi “service” .....	152
Tabel 3.39	Tabel Input Parameter ( <i>Request</i> ) Fungsi “service” .....	153
Tabel 3.40	Tabel Penjelasan Format Balasan Fungsi “service” .....	155
Tabel 3.41	Tabel URL <i>Request</i> Fungsi “cost” .....	156
Tabel 3.42	Tabel Input Parameter ( <i>Request</i> ) Fungsi “cost” .....	156
Tabel 3.43	Tabel Penjelasan Format Balasan Fungsi “cost”.....	158
Tabel 4.1	Tabel <i>Black Box Testing</i> .....	251

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Grafik Kepemilikan Perangkat Pengakses Internet di Indonesia .....	2
Gambar 1.2	Grafik Prediksi Pembelian Perangkat Pengakses Internet Tahun 2012.....	3
Gambar 1.3	Grafik Perangkat Utama Pengakses Internet di Indonesia .....	3
Gambar 1.4	Grafik Pangsa Pasar Industri Jasa Kurir di Indonesia .....	6
Gambar 2.1	Representasi Hubungan antara klien, <i>web API</i> , dan <i>Web Service</i> .....	19
Gambar 2.2	Alur Proses <i>Web Scraping</i> Secara Umum.....	27
Gambar 2.3	JSON dalam Bentuk Objek .....	38
Gambar 2.4	JSON dalam Bentuk Larik .....	39
Gambar 2.5	Contoh <i>Class Diagram</i> .....	59
Gambar 2.6	Contoh <i>Use Case Diagram</i> .....	59
Gambar 2.7	Contoh <i>Activity Diagram</i> .....	60
Gambar 2.8	Contoh <i>Sequence Diagram</i> .....	61
Gambar 2.9	Contoh <i>CRC Card</i> .....	62
Gambar 3.1	Gambaran Umum Sistem dari Sisi <i>Developer</i> .....	73
Gambar 3.2	Gambaran Umum Sistem dari Sisi <i>End User</i> .....	74
Gambar 3.3	Gambaran Umum Proses <i>Web Scraping</i> .....	74
Gambar 3.4	ERD Sistem yang Akan Dibangun.....	76
Gambar 3.5	<i>Use Case Diagram</i> Sistem .....	106
Gambar 3.6	<i>Activity Diagram Login</i> .....	107
Gambar 3.7	<i>Activity Diagram Lupa Password</i> .....	107
Gambar 3.8	<i>Activity Diagram Reset Password</i> .....	108
Gambar 3.9	<i>Activity Diagram Pendaftaran</i> .....	108
Gambar 3.10	<i>Activity Diagram Aktivasi Pendaftaran</i> .....	109
Gambar 3.11	<i>Activity Diagram Kirim Ulang Aktivasi</i> .....	109
Gambar 3.12	<i>Activity Diagram Ubah API Key</i> .....	110

Gambar 3.13	<i>Activity Diagram</i> Ubah Password.....	110
Gambar 3.14	<i>Activity Diagram</i> Ubah Email .....	111
Gambar 3.15	<i>Activity Diagram</i> Hapus Akun .....	111
Gambar 3.16	<i>Activity Diagram</i> Demo Periksa Ongkir .....	112
Gambar 3.17	<i>Activity Diagram</i> Demo Periksa Layanan .....	112
Gambar 3.18	<i>Activity Diagram</i> API Request “province” .....	113
Gambar 3.19	<i>Activity Diagram</i> API Request “city” .....	114
Gambar 3.20	<i>Activity Diagram</i> API Request “cost” .....	115
Gambar 3.21	<i>Activity Diagram</i> API Request “service” .....	115
Gambar 3.22	CRC Card Statistik.....	116
Gambar 3.23	CRC Card Cache.....	116
Gambar 3.24	CRC Card Region .....	117
Gambar 3.25	CRC Card Tiki .....	117
Gambar 3.26	CRC Card Jne .....	118
Gambar 3.27	CRC Card Pos .....	118
Gambar 3.28	CRC Card Kodepos.....	119
Gambar 3.29	CRC Card REST_Controller.....	119
Gambar 3.30	CRC Card Api.....	120
Gambar 3.31	CRC Card Login_attempts.....	120
Gambar 3.32	CRC Card Tank_auth.....	121
Gambar 3.33	CRC Card User_Autologin .....	122
Gambar 3.34	CRC Card Users.....	123
Gambar 3.35	CRC Card Akun.....	124
Gambar 3.36	CRC Card Dokumentasi .....	124
Gambar 3.37	CRC Card Tentang.....	125
Gambar 3.38	CRC Card Home .....	125
Gambar 3.39	<i>Class Diagram</i> Sistem.....	126
Gambar 3.40	<i>Sequence Diagram</i> Halaman Login.....	127
Gambar 3.41	<i>Sequence Diagram</i> Halaman Reset Password .....	128
Gambar 3.42	<i>Sequence Diagram</i> API Request “cost” .....	129
Gambar 3.43	<i>Sequence Diagram</i> API Request “service” .....	130

Gambar 3.44	<i>Sequence Diagram</i> Halaman Lupa <i>Password</i> .....	131
Gambar 3.45	<i>Sequence Diagram</i> Halaman Pendaftaran.....	131
Gambar 3.46	<i>Sequence Diagram</i> Aktivasi Pendaftaran.....	132
Gambar 3.47	<i>Sequence Diagram</i> Halaman Kirim Ulang Aktivasi.....	132
Gambar 3.48	<i>Sequence Diagram</i> Halaman Ubah <i>API Key</i> .....	133
Gambar 3.49	<i>Sequence Diagram</i> Halaman Ubah <i>Password</i> .....	133
Gambar 3.50	<i>Sequence Diagram</i> Halaman Ubah <i>Email</i> .....	134
Gambar 3.51	<i>Sequence Diagram</i> Halaman Hapus Akun.....	134
Gambar 3.52	<i>Sequence Diagram</i> Halaman Demo Pengecekan Ongkir.....	135
Gambar 3.53	<i>Sequence Diagram</i> Halaman Demo Pengecekan Layanan .....	136
Gambar 3.54	<i>Sequence Diagram</i> <i>API Request</i> “province”.....	137
Gambar 3.55	<i>Sequence Diagram</i> <i>API Request</i> “city”.....	137
Gambar 3.56	Perancangan Antarmuka Halaman Beranda.....	138
Gambar 3.57	Perancangan Antarmuka Beranda dengan Hasil Pengecekan Ongkos Kirim .....	139
Gambar 3.58	Perancangan Antarmuka Beranda dengan Hasil Pengecekan Layanan .....	140
Gambar 3.59	Perancangan Antarmuka Halaman <i>Login</i> .....	141
Gambar 3.60	Perancangan Antarmuka Halaman Lupa <i>Password</i> .....	141
Gambar 3.61	Perancangan Antarmuka Halaman Pendaftaran.....	142
Gambar 3.62	Perancangan Antarmuka Halaman Panel Akun .....	143
Gambar 3.63	Perancangan Antarmuka Halaman Ubah <i>API Key</i> .....	143
Gambar 3.64	Perancangan Antarmuka Halaman Ubah <i>Password</i> .....	144
Gambar 3.65	Perancangan Antarmuka Halaman Ubah <i>Email</i> .....	145
Gambar 3.66	Perancangan Antarmuka Halaman Hapus Akun.....	145
Gambar 3.67	Perancangan Antarmuka Halaman Tentang .....	146
Gambar 3.68	Perancangan Antarmuka Halaman Dokumentasi <i>API</i> .....	147
Gambar 4.1	Halaman <i>phpMyAdmin</i> .....	160
Gambar 4.2	Tabel <i>cost_cache</i> .....	161
Gambar 4.3	Tabel <i>dati2</i> .....	162
Gambar 4.4	Tabel <i>history</i> .....	162

Gambar 4.5	Tabel kabupaten .....	163
Gambar 4.6	Tabel keys.....	164
Gambar 4.7	Tabel kodepos.....	165
Gambar 4.8	Tabel propinsi.....	165
Gambar 4.9	Tabel service_cache.....	166
Gambar 4.10	Tabel statistik .....	166
Gambar 4.11	Tabel users.....	167
Gambar 4.12	Tabel user_autologin .....	168
Gambar 4.13	Tabel user_profiles .....	169
Gambar 4.14	Tabel logs .....	169
Gambar 4.15	Tampilan Halaman Beranda Tanpa <i>History</i> .....	170
Gambar 4.16	Tampilan Halaman Beranda dengan <i>History</i> .....	171
Gambar 4.17	Tampilan Halaman Beranda dengan Hasil Pengecekan Ongkir.....	172
Gambar 4.18	Tampilan Halaman Beranda dengan Hasil Pengecekan Layanan .....	173
Gambar 4.19	Tampilan Halaman <i>Login</i> .....	174
Gambar 4.20	Tampilan Halaman Lupa <i>Password</i> .....	174
Gambar 4.21	Tampilan Halaman Pendaftaran .....	175
Gambar 4.22	Tampilan Halaman Panel Akun.....	175
Gambar 4.23	Tampilan Halaman Ubah API Key.....	176
Gambar 4.24	Tampilan Halaman Ubah <i>Password</i> .....	176
Gambar 4.25	Tampilan Halaman Ubah <i>Email</i> .....	177
Gambar 4.26	Tampilan Halaman Hapus Akun .....	177
Gambar 4.27	Tampilan Halaman Dokumentasi API.....	178
Gambar 4.28	Tampilan Halaman Tentang .....	178
Gambar 4.29	Konfigurasi File Database.php pada CodeIgniter .....	181
Gambar 4.30	Konfigurasi File Autoload.php pada CodeIgniter .....	182
Gambar 4.31	Konfigurasi File Config.php pada CodeIgniter .....	183
Gambar 4.32	Konfigurasi File Routes.php pada CodeIgniter .....	183
Gambar 4.33	Konfigurasi File Email.php pada CodeIgniter.....	184

Gambar 4.34	Konfigurasi File Rest.php pada CodeIgniter .....	185
Gambar 4.35	Konfigurasi File Tank_auth.php pada CodeIgniter .....	186
Gambar 4.36	Konfigurasi File Rajaongkir.php pada CodeIgniter .....	187
Gambar 4.37	Tampilan Halaman Pengecekan Ongkir di POS Indonesia.....	230
Gambar 4.38	Tampilan Halaman Pengecekan Ongkir di TIKI.....	233
Gambar 4.39	Hasil Pengecekan Ongkos Kirim di Web POS Indonesia.....	243
Gambar 4.40	Hasil Pengecekan Ongkos Kirim POS Indonesia di Halaman Demo .....	243
Gambar 4.41	Hasil Pengecekan Ongkos Kirim di Web TIKI.....	244
Gambar 4.42	Hasil Pengecekan Ongkos Kirim TIKI di Halaman Demo .....	245
Gambar 4.43	Pesan Kesalahan Penulisan ( <i>Syntax Error</i> ) .....	247
Gambar 4.44	Pesan Kesalahan Waktu Proses ( <i>Runtime Error</i> ).....	248
Gambar 4.45	Pesan Kesalahan Input Data .....	250
Gambar 4.46	Pengaturan <i>Nameserver</i> “Rajaongkir.com”.....	253
Gambar 4.47	Konfigurasi File “index.php” di CodeIgniter .....	254
Gambar 4.48	Tampilan <i>Splash Screen</i> Mbah Ongkir .....	255
Gambar 4.49	Tampilan <i>Input Data</i> Mbah Ongkir .....	256
Gambar 4.50	Tampilan Hasil Pengecekan di Mbah Ongkir .....	257

## INTISARI

Penelitian dengan judul “Rancang Bangun REST *Web Service* untuk Perbandingan Harga Pengiriman dengan Metode *Web Scrapping* dan Pemanfaatan API” bertujuan untuk merancang dan membangun sebuah *web service* dengan arsitektur REST yang menyediakan layanan pertukaran data (*data-interchange*) untuk perbandingan harga pengiriman pada jasa kurir TIKI, JNE, dan POS Indonesia.

Penelitian ini menggunakan metode *web scrapping* pada situs POS Indonesia dan TIKI Online, serta pemanfaatan API yang disediakan oleh situs “ongkir.info” untuk kurir JNE guna mendapatkan data-data yang dibutuhkan. Data tersebut kemudian diolah dengan bahasa pemrograman PHP serta mengimplementasikan teknologi REST (*Representational State Transfer*) *web service* yang berbasis JSON (*JavaScript Object Notation*) untuk pertukaran data, dan dalam komunikasinya menggunakan protokol standar internet yaitu HTTP melalui sebuah jaringan internet. Data yang diterima oleh *service requester* atau *client* berupa JSON sehingga dapat diolah lagi dengan berbagai bahasa pemrograman pada bermacam-macam *device*.

Penelitian menghasilkan aplikasi *web service* untuk melakukan pengecekan ongkos kirim dan layanan kurir POS Indonesia, TIKI, dan JNE. Pengguna yang ingin menggunakan *web service* yang disediakan oleh sistem harus mendaftar terlebih dahulu untuk mendapatkan API Key untuk mengakses fungsi *web service*. Meskipun tersedia halaman demo untuk pengecekan ongkos kirim yang dapat diakses dengan *web browser*, diharapkan banyak *developer* yang tertarik menggunakan *web service* untuk pembuatan aplikasi pada berbagai macam *device*.

**Kata kunci:** REST *web service*, REST API, perbandingan harga pengiriman



## **ABSTRACT**

*Research entitled “Designing and Developing REST Web Service for Shipping Cost Comparison Using Web Scrapping Method and API” aims to design and develop a web service with REST architecture which provides data-interchange service for shipping cost comparison between TIKI, JNE, and POS Indonesia courier services.*

*The research uses web scrapping method at TIKI Online and POS Indonesia website and also making use of API provided by “ongkir.info” for JNE courier in order to gather all needed data. The data will be processed with PHP programming language by implementing REST (Representational State Transfer) web service technology with based on JSON representation of data exchange and communicate through standard protocol HTTP network. Data which is received by service requester or client is in JSON format so it can be processed again with many programming languages on many devices.*

*The research results a web service application for checking shipping cost and services of POS Indonesia, TIKI, and JNE. User who wants to use the web service provided by the system must register to obtain an API Key in order to access the web service functions. Although there is a demo application to check shipping cost which can be accessed from web browser, it is expected many developers who are interested in using the web service to make applications on many devices.*

**Keywords:** *REST web service, REST API, shipping cost comparison*