

**PENERAPAN *WEB SERVICE* DAN INTEGRASI *PAYMENT GATEWAY* MENGGUNAKAN REST API PADA *PLATFORM PELATIHAN ONLINE* (STUDI KASUS: BISABACAKITAB)**

**SKRIPSI**



**Disusun oleh:**

**MUHAMMAD AL BIRUNI**

**19.18.079**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
2023**

## LEMBAR PERSETUJUAN

**PENERAPAN WEB SERVICE DAN INTEGRASI PAYMENT  
GATEWAY MENGGUNAKAN REST API PADA PLATFORM  
PELATIHAN ONLINE (STUDI KASUS: BISABACAKITAB)**

### SKRIPSI

*Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk  
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer Strata Satu (S-1)*

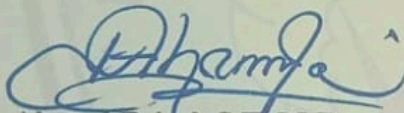
**Disusun Oleh :**

**Muhammad Al Biruni**

**19.18.079**

**Diperiksa dan Disetujui,**

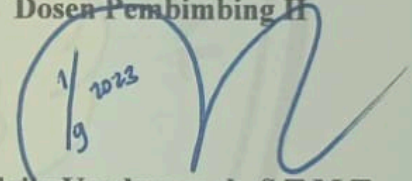
**Dosen Pembimbing I**



**Ahmad Faisal, S.T., M.T.**

**NIP .P. 1031000431**

**Dosen Pembimbing II**



**Nurlaily Vendyansyah, S.T.M.T.**

**NIP .P. 1031900557**

**Mengetahui,**

**Plt. Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1**



**Yosep Agus Pranoto, S.T.M.T.**

**NIP .P.1031000432**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

**2023**

## LEMBAR KEASLIAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Sebagai mahasiswa Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Muhammad Al Biruni  
NIM : 19.18.079  
Program Studi : Teknik Informatika S-1  
Fakultas : Fakultas Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul **“PENERAPAN *WEB SERVICE* DAN INTEGRASI *PAYMENT GATEWAY* MENGGUNAKAN REST API PADA PLATFORM PELATIHAN *ONLINE* (STUDI KASUS: *BISABACAKITAB*)”** merupakan karya asli dan bukan merupakan duplikat dan mengutip seluruhnya karya orang lain. Apabila di kemudian hari, karya asli saya disinyalir bukan merupakan karya asli saya, maka saya akan bersedia menerima segala konsekuensi apapun yang diberikan Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Malang, 29 Agustus 2023

Yang membuat pernyataan



**Muhammad Al Biruni**  
NIM. 19.18.079

# **PENERAPAN *WEB SERVICE* DAN INTEGRASI *PAYMENT GATEWAY* MENGGUNAKAN REST API PADA *PLATFORM PELATIHAN ONLINE* (STUDI KASUS: *BISABACAKITAB*)**

Muhammad Al Biruni, Ahmad Faisol, Nurlaily Vendyansyah  
Program Studi Teknik Informatika S1, Fakultas Teknologi Industri  
Institut Teknologi Nasional Malang, Jalan Raya Karanglo km 2 Malang,  
Indonesia  
[1918079@scholar.itn.id](mailto:1918079@scholar.itn.id)

## **ABSTRAK**

Pelatihan *online* merupakan metode pembelajaran yang dilakukan secara daring yang sangat populer dewasa ini. Adapun proses pembelajaran kitab gundul saat ini masih sedikit yang menerapkan proses pembelajaran secara digital, mayoritas masih harus datang ke pesantren dan melakukan proses belajar mengajar di pesantren tersebut. Salah satu *platform online* baca kitab gundul saat ini adalah *Bisabacakitab*. *Bisabacakitab* adalah *platform* pelatihan *online* yang memberikan fasilitas belajar baca kitab gundul. Adapun permasalahan sistem *Bisabacakitab* saat ini masih menggunakan sistem pembayaran manual dengan *Whatsapp*, hal ini menyebabkan transaksi dalam *Bisabacakitab* harus dilakukan secara teliti oleh admin, jika ada yang terlewat akan sangat mempengaruhi proses bisnis.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penulis mengimplementasikan *API* dari *Midtrans* sebagai *Payment Gateway*. Sehingga semua transaksi akan dilakukan dengan beberapa pilihan metode pembayaran yang disediakan *idtrans* seperti QRIS, *Virtual Account (VA)*, dan *GoPay*. Sistem yang dibangun menerapkan REST API dengan *framework* *laravel* agar integrasi dengan *Midtrans* dapat dilakukan dengan mudah. Pengembangan sistem ini menggunakan 2 metode pengujian yaitu pengujian sistem menggunakan metode *Blackbox Testing* dan pengujian pengguna menggunakan metode *User Acceptance Test*.

Berdasarkan pengujian sistem menggunakan *Blackbox Testing* mendapatkan hasil bahwa sistem dapat menangani proses transaksi pembayaran menggunakan *payment gateway*, *memonitoring* status pesanan, dan memberikan akses kepada pengguna setelah pengguna berhasil membayar dengan tingkat

keberhasilan 100%. Dengan adanya hal ini permasalahan sistem *Bisabacakitab* sudah teratasi dengan bantuan API dari *Midtrans*. Penulis mengambil kesimpulan bahwa pengembangan aplikasi *Bisabacakitab* dapat dikatakan berhasil menyelesaikan masalah-masalah sebelumnya dan berhasil memenuhi kebutuhan *customer*-nya yang dibuktikan dengan nilai kuisioner sebesar 89% dengan total 10 pertanyaan dari total 55 responden yang berpartisipasi, beberapa dari total responden adalah pengguna lama *Bisabacakitab*.

***Kata kunci:*** *Application Programming Interface, e-learning, online course, payment gateway*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas berkat, rahmat, taufik dan hidayah-Nya, penyusunan skripsi yang berjudul **“PENERAPAN *WEB SERVICE* DAN INTEGRASI *PAYMENT GATEWAY* MENGGUNAKAN REST API PADA *PLATFORM* PELATIHAN *ONLINE* (STUDI KASUS: BISABACAKITAB)”** dapat diselesaikan dengan baik. Sholawat serta salam senantiasa tercurah kepada junjungan Nabi besar Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat, dan pengikut beliau hingga akhir zaman.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penulisan skripsi ini banyak mengalami kendala, namun berkat bantuan, bimbingan, kerjasama dari berbagai pihak dan berkah dari Allah SWT sehingga kendala-kendala yang dihadapi tersebut dapat diatasi. Untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan kepada Bapak dan Ibu yang senantiasa mendoakan, memberikan bantuan moril, materi dan nasehat selama penulis menjalani pendidikan. Selanjutnya ucapan terima kasih penulis sampaikan pula kepada:

1. Bapak Awan Uji Krismanto, ST., MT., Ph.D, selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang
2. Bapak Yosep Agus Pranoto, ST. MT., selaku Plt. Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1 ITN Malang.
3. Bapak Ahmad Faisol, ST., M.T., selaku Dosen Pembimbing I Prodi Teknik Informatika.
4. Ibu Nurlaily Vendyansyah, ST., M.T., selaku Dosen Pembimbing II Prodi Teknik Informatika.
5. Semua dosen Program Studi Teknik Informatika yang telah membantu dalam penulisan dan masukan.
6. Ayah, Ibu, Kakak, dan Adik yang selalu memberi doa, semangat serta dukungan dalam penyelesaian skripsi.
7. Bapak Dr. Abdul Mukmin, M.Pd.I, selaku CEO Bisabacakitab yang telah memberikan izin dan dukungan dalam pengembangan aplikasi Bisabacakitab.

8. Semua teman teman berbagai angkatan yang telah memberikan doa dan dukungan dalam penyelesaian skripsi.

Dengan segala kerendahan hati, penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan-kekurangan, sehingga penulis mengharapkan adanya saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Malang, 29 Agustus 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

ABSTRAK .....	ii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR TABEL .....	x
BAB I .....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Manfaat.....	3
1.6 Metodologi Penelitian .....	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II.....	6
TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Penelitian Terdahulu .....	6
2.2 <i>Web Service</i> .....	7
2.3 REST API.....	8
2.4 <i>Payment Gateway</i> .....	9
2.5 <i>Android</i> .....	11
2.6 PHP.....	12
2.7 React JS .....	14
2.8 <i>E-Learning</i> .....	16



2.9 Bisabacakitab .....	17
BAB III.....	19
ANALISIS DAN PERANCANGAN.....	19
3.1 Identifikasi Masalah pada Arsitektur Sistem Lama.....	19
3.2 Pengembangan Arsitektur Sistem Baru.....	20
3.3 Analisis dan Desain Usulan .....	23
3.3.1 <i>Use Case Diagram</i> .....	23
3.3.2 <i>Entity Relationship Diagram</i> .....	25
3.3.3 <i>Flowchart</i> .....	28
3.3.4 Perancangan Antar Muka .....	38
BAB IV .....	42
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN .....	42
4.1 Hasil Implementasi .....	42
4.2 Hasil Pengujian Sistem .....	56
BAB V.....	75
PENUTUP.....	75
5.1 Kesimpulan.....	75
5.2 Saran.....	76
DAFTAR PUSTAKA .....	77

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Blok diagram <i>REST API</i> .....	9
Gambar 2.2 Blok diagram <i>Payment Gateway</i> .....	10
Gambar 2.3 Statistik pengguna sistem operasi <i>mobile</i> di Indonesia .....	12
Gambar 2.4 Cara kerja React JS.....	15
Gambar 2.1 Tampilan <i>web</i> aplikasi <i>Bisabacakitab</i> versi lama .....	17
Gambar 3.1 Arsitektur sistem lama aplikasi <i>Bisabacakitab</i> .....	19
Gambar 3.2 Arsitektur sistem baru aplikasi <i>Bisabacakitab</i> .....	20
Gambar 3.3 <i>Use Case Diagram</i> aplikasi <i>Bisabacakitab</i> .....	23
Gambar 3.4 Relasi antar tabel aplikasi <i>Bisabacakitab</i> .....	25
Gambar 3.5 <i>Flowchart</i> utama pengguna aplikasi <i>Bisabacakitab</i> .....	28
Gambar 3.6 <i>Flowchart</i> pengguna aplikasi <i>Bisabacakitab</i> .....	29
Gambar 3.7 <i>Flowchart</i> utama admin aplikasi <i>Bisabacakitab</i> .....	30
Gambar 3.8 <i>Flowchart dashboard</i> admin aplikasi <i>Bisabacakitab</i> .....	31
Gambar 3.9 <i>Flowchart</i> pembayaran disisi pengguna.....	33
Gambar 3.10 <i>Flowchart</i> pembayaran disisi sistem .....	34
Gambar 3.11 <i>Flowchart REST API</i> pembayaran.....	35
Gambar 3.12 <i>Flowchart</i> sistem pembelajaran.....	36
Gambar 3.13 <i>Flowchart REST API public</i> .....	37
Gambar 3.14 <i>Flowchart REST API protected</i> .....	37
Gambar 3.15 Tampilan Halaman <i>Login</i> .....	38
Gambar 3.16 Tampilan Halaman Beranda .....	38
Gambar 3.18 Tampilan Halaman Detail Kursus .....	39
Gambar 3.19 Tampilan Halaman <i>Checkout</i> .....	40

Gambar 3.20 Tampilan Halaman <i>Learning Area</i> .....	40
Gambar 3.21 Tampilan Halaman <i>profile</i> .....	41
Gambar 3.22 Tampilan Halaman Sertifikat .....	41
Gambar 4.1 Tampilan Server .....	43
Gambar 4.2 Tampilan <i>REST API</i> di <i>Browser</i> .....	43
Gambar 4.3 Tampilan Halaman <i>Login</i> .....	46
Gambar 4.4 Tampilan Halaman Beranda .....	46
Gambar 4.5 Tampilan Halaman Kursus .....	47
Gambar 4.6 Tampilan Halaman Detail Kursus .....	47
Gambar 4.7 Tampilan Halaman <i>Checkout</i> .....	48
Gambar 4.8 Tampilan Halaman <i>Profile</i> .....	49
Gambar 4.9 Tampilan Halaman <i>Learning Area</i> .....	49
Gambar 4.10 Tampilan Halaman Sertifikat .....	50
Gambar 4.11 Tampilan Halaman Checkout .....	51
Gambar 4.12 Tampilan Midtrans Bank Mandiri .....	51
Gambar 4.15 Tampilan Midtrans Bank Permata.....	52
Gambar 4.16 Tampilan Midtrans Bank BNI.....	53
Gambar 4.17 Tampilan Midtrans Bank BRI .....	53
Gambar 4.17 Tampilan Midtrans Go-Pay atau QRIS .....	54
Gambar 4.17 Tampilan Midtrans Go-Pay atau QRIS .....	54
Gambar 4.18 Tampilan Halaman <i>Member Area</i> .....	55

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Daftar <i>REST API</i> Aplikasi <i>Bisabacakitab</i> .....	44
Tabel 4.2 Pengujian Fitur Autentikasi .....	57
Tabel 4.3 Pengujian Fitur <i>Member Area</i> .....	59
Tabel 4.4 Pengujian Fitur <i>Learning Area</i> .....	60
Tabel 4.5 Pengujian Fitur <i>Checkout</i> .....	62
Tabel 4.6 Pengujian <i>REST API</i> - Autentikasi.....	63
Tabel 4.7 Pengujian <i>REST API</i> – Semua Fitur.....	65
Tabel 4.8 Daftar Pertanyaan UAT Aplikasi <i>Bisabacakitab</i> .....	70
Tabel 4.9 Hasil jawaban responden .....	70
Tabel 4.10 Bobot Jawaban .....	71
Tabel 4.11 Hasil Pengujian UAT <i>Bisabacakitab</i> .....	74