

**PENERAPAN ALGORITMA SIMULATED ANNEALING PADA  
NOTIFIKASI INFORMASI JADWAL MENGGUNAKAN RESTful API  
UNTUK REKOMENDASI JADWAL ASISTENSI DI LABORATORIUM  
KOMPUTER STIKOM BINANIAGA BOGOR**

**SKRIPSI**

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menempuh ujian Sarjana  
Komputer (S.Kom)**

**OLEH :**

**MUHAMMAD AL FARUQ**

**NPM : 1514021**

**JENJANG STRATA 1 (S1)  
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**



**SEKOLAH TINGGI ILMU KOMPUTER BINANIAGA  
BOGOR  
2018**

## LEMBAR PERSETUJUAN EVALUASI

Judul : Penerapan Algoritma Simulated Annealing Pada Notifikasi Informasi Jadwal Menggunakan RESTful API Untuk Rekomendasi Jadwal Asistensi Di Laboratorium Komputer STIKOM Binaniaga Bogor

Peneliti : Muhammad Al Faruq, NPM : 1514021

Karya tulis ini telah diuji didepan dewan penguji karya tulis penelitian,  
Pada tanggal 7 Februari 2019  
Disetujui oleh :

Dewan Penguji

**1. Ir. Hardi Jamhur**

.....

**2. Adiat Pariddudin, S.Kom, M.Kom**

.....

## LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Penerapan Algoritma Simulated Annealing Pada Notifikasi Informasi Jadwal Menggunakan RESTful API Untuk Rekomendasi Jadwal Asistensi Di Laboratorium Komputer STIKOM Binaniaga Bogor

Peneliti : Muhammad Al Faruq, NPM : 1514021

Karya tulis ini telah diperiksa dan disetujui sebagai karya ilmiah penelitian,  
Pada Februari 2019  
Disetujui Oleh :

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

**Rajib Ghaniy, M.Kom**

**NIP : 11.220.1202**

**Anggra Triawan, M.Kom**

**NIP : 11.120.1003**

**Ketua Program Studi  
Teknik Informatika**

**Irmayansyah, S.Kom, M.Kom**

**NIP : 11.120.0404**

**Wakil Ketua Bidang Akademik**

**Irmayansyah, S.Kom, M.Kom**

**NIP : 11.120.0404**

**LEMBAR PENGESAHAN KARYA PENELITIAN  
DAN PENULISAN ILMIAH TUGAS AKHIR**

Judul : Penerapan Algoritma Simulated Annealing Pada Notifikasi  
Informasi Jadwal Menggunakan RESTful API Untuk Rekomendasi  
Jadwal Asistensi Di Laboratorium Komputer STIKOM Binaniaga  
Bogor

Peneliti : Muhammad Al Faruq, NPM : 1514021

Disetujui dan disahkan sebagai karya penelitian dan karya tulis ilmiah

Bogor, Februari 2019

Disahkan oleh :

**Ketua STIKOM Binaniaga**

**Dr. Ismulyana Djan, SE, MM**

**NIP : 11.219.9202**

## Tentang Penyusun



Muhammad Al Faruq (1514021) lahir di Bogor pada 25 September 1994. Pada saat skripsi ini dibuat penyusun masih menempuh kuliah jenjang Strata 1 di STIKOM Binaniaga Bogor Program Studi Teknik Informatika. Ketertarikan penyusun pada bidang teknologi komputer khususnya Kepintaran Buatan (AI) pada saat penyusun bermain game komputer berjudul “F.E.A.R. First Encounter Assault Recon”. Game ini membuat si penyusun yakin bahwa musuh AI dapat bereaksi, beraksi, dan bekerja sama sebagai tim seperti manusia sungguhan.

## **Pernyataan Keaslian Penelitian**

Karya tulis penelitian ini benar merupakan hasil karya dan pemikiran sendiri, bukan merupakan hasil penjiplakan dan pengambilalihan dari hasil karya dan pemikiran orang lain yang diakui sebagai hasil karya dan pemikiran sendiri. Penelitian yang diambil dari sumber lain telah dicantumkan dengan mencantumkan penulisnya. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini merupakan hasil penjiplakan atau pengambilalihan dari hasil karya dan pemikiran orang lain maka penyusun bersedia menerima sanksi atas perbuatannya.

Bogor, Februari 2019  
Yang membuat pernyataan

Muhammad Al Faruq  
NPM : 1514021

## Abstrak

Judul : Penerapan Algoritma Simulated Annealing Pada Notifikasi Informasi Jadwal Menggunakan RESTful API Untuk Rekomendasi Jadwal Asistensi Di Laboratorium Komputer STIKOM Binaniaga Bogor

Nama : Muhammad Al Faruq (NPM : 1514021)

Tahun : 2018

Jumlah Halaman : xiii / 53 Halaman

Pada era globalisasi saat ini, teknologi sangat dibutuhkan dalam kualitas ilmu pengetahuan sekolah tinggi. Kualitas ilmu pengetahuan berpengaruh pada relevant ilmu pengetahuan, cara mengajar, teknologi yang digunakan, dan perencanaan matakuliah. Di STIKOM banyak matakuliah yang membutuhkan laboratorium komputer, dimana matakuliah ini tidak akan efektif jika diajarkan secara teori. Tiap satu atau lebih matakuliah yang dilakukan Laboratorium komputer diajar oleh seorang Dosen dan seorang Lab. Asisten, jika Dosen tidak bisa mengajar Lab. Asisten akan mengganti sebagai pengajar sesuai instruksi yang diberikan oleh Dosen. Masalahnya sulitnya menentukan jadwal waktu yang cocok untuk Lab. Asisten yang berhalangan, seperti Lab. Asisten yang masih berkuliah atau memiliki pekerjaan. Tidak meratanya pembagian matakuliah pada setiap Lab. Asisten. Maka dari itu diperlukannya sebuah sistem untuk memberikan rekomendasi penjadwalan asisten lab. Algoritma Simulated Annealing menggunakan inputan dari kebiasaan waktu dari setiap asisten lab. dan dipilih berdasarkan jumlah energi yang ditambahkan jika terpilih pada satu mata kuliah dan jika jumlah energi sama akan dipilih secara acak. Hasil kuesioner uji kelayakan yang dilakukan mendapatkan hasil layak pada pengguna dengan persentase kelayakan 76.3% dan sangat layak pada ahli sistem dengan persentase kelayakan 90%.

Kata Kunci : Simulated Annealing, Jadwal, Asisten Lab.

## **Kata Pengantar**

Puji dan syukur dipanjatkan kepada Allah SWT berkat Rahmat, Hidayah, dan Karunia-Nya kepada kita semua sehingga kami dapat menyelesaikan laporan skripsi dengan judul “Penerapan Algoritma Simulated Annealing Pada Notifikasi Informasi Jadwal Menggunakan RESTful API Untuk Rekomendasi Jadwal Asistensi Di Laboratorium Komputer STIKOM Binaniaga Bogor”. Laporan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menempuh ujian sarjana komputer (S.Kom) di STIKOM Binaniaga Bogor.

Kami menyadari laporan skripsi ini tidak luput dari berbagai kekurangan. Penyusun mengharapkan laporan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi bidang pendidikan dan penerapan di lapangan serta dapat dikembangkan lagi lebih lanjut, Amin.

Bogor, Februari 2019

Penyusun

Muhammad Al Faruq

NPM : 1514021



## Ucapan Terima Kasih

Segala puji hanya milik Allah Subhanahu Wata'ala, pada kesempatan ini penyusun ingin mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang tulus kepada semua pihak yang telah memberikan doa restu maupun dukungan motivasi selama penyusunan skripsi ini dan selama mengerjakan penelitian ini banyak pihak yang membantu dalam menyelesaikan penelitian ini. Semoga Allah Subhanahu Wata'ala berkenan membalas berbagai pihak yang berlipat ganda.

1. Terima kasih kepada Bapak Ismulyana Djan, SE, MM.
2. Bapak Rajib Ghaniy, S.Kom, M.Kom selaku dosen pembimbing pertama yang selalu memberikan masukan ilmu, waktu, arahan, dan semangat kepada penyusun dalam penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Anggra Triawan, S.Kom, M.Kom selaku dosen pembimbing kedua yang selalu memberikan masukan ilmu, waktu, arahan, dan semangat kepada penyusun dalam penyusunan skripsi ini.
4. Segenap staff dan dosen STIKOM Binaniaga atas ilmu pengetahuan yang dicurahkan, ilmu yang berharga ini akan selamanya menjadi bekal penyusun dalam menjalani kehidupan ini.
5. Kepada Ibu dan kakak-kakak yang selalu memberikan dukungan material maupun moral serta selalu ada untuk memberikan kebahagiaan kepada penyusun.
6. Kepada teman-teman seperjuangan program studi Teknik Informatika dan Sistem Informasi angkatan 2014.
7. Dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu saya selama penelitian dan penyusunan skripsi ini.

Pada kesempatan ini penyusun mohonkan maaf yang sebesar-besarnya kepada semua pihak apabila sewaktu menjalankan penelitian ini ada hal-hal yang kurang berkenan dari pihak penyusun. Akhir kata penyusun berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi penyusun dan pembaca.

## Daftar Isi

	<b>Halaman</b>
LEMBAR PERSETUJUAN EVALUASI.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN KARYA PENELITIAN.....	iv
Tentang Penyusun .....	v
Pernyataan Keaslian Penelitian.....	vi
Abstrak .....	vii
Kata Pengantar .....	viii
Ucapan Terima Kasih.....	ix
Daftar Isi .....	x
Daftar Tabel .....	xii
Daftar Gambar .....	xiii
BAB I Pendahuluan.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah .....	2
C. Maksud dan Tujuan Penelitian .....	4
D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan .....	5
E. Pentingnya Penelitian.....	5
F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian .....	5
G. Definisi Istilah .....	5
BAB II Kerangka Teoritis .....	7
A. Rujukan Penelitian .....	7
B. Landasan Teori .....	13
C. Kerangka Pemikiran.....	17
BAB III Metode Pengembangan .....	19
A. Model pengembangan.....	19
B. Prosedur Pengembangan.....	21
C. Kerangka Uji Coba Produk.....	22
1. Desain Uji Coba.....	22
2. Subjek Uji Coba.....	23
D. Jenis Data.....	23
E. Instrumen Pengumpulan Data .....	23
F. Teknik Analisis Data.....	26
BAB IV Hasil dan Pembahasan .....	29
A. Deskripsi Objek Penelitian.....	29
B. Hasil Penelitian .....	29

1. Pengumpulan Kebutuhan dan Analisis.....	29
2. Perancangan Cepat.....	32
3. Membuat Prototype .....	36
C. Pembahasan .....	41
BAB V Kesimpulan dan Saran.....	49
A. Kesimpulan.....	49
B. Saran.....	49
Daftar Pustaka .....	51
Lampiran.....	53

## Daftar Tabel

	<b>Halaman</b>
Tabel 1.1 Jadwal Praktikum Laboratorium Tahun Akademik 2017/2018.....	2
Tabel 2.1 Pemetaan Metode HTTP Pada REST .....	17
Tabel 3.1 Kisi-Kisi Instrumen untuk Pengguna.....	24
Tabel 3.2 Kisi-Kisi Instrumen untuk Ahli Sistem .....	25
Tabel 3.3 Skala Likert.....	26
Tabel 3.4 Kategori Kelayakan.....	27
Tabel 4.1 Kebutuhan Sistem .....	29
Tabel 4.2 Kebutuhan Hardware .....	30
Tabel 4.3 Kebutuhan Software .....	30
Tabel 4.4 Hasil Kuesioner Kelayakan Sistem untuk Pengguna .....	44
Tabel 4.5 Hasil Kuesioner Kelayakan Sistem untuk Ahli Sistem .....	46
Tabel 4.6 Hasil Kuesioner Efektifitas Penelitian .....	47

## Daftar Gambar

	<b>Halaman</b>
Gambar 1.1 Jadwal Kuliah Fani Indriya .....	3
Gambar 1.2 Jadwal Kuliah M. Firzak .....	4
Gambar 2.1 Ilustrasi Algoritma Simulated .....	14
Gambar 2.2 Header Request.....	16
Gambar 2.3 Header Response .....	16
Gambar 2.4 Body Request .....	16
Gambar 2.5 Body Respon .....	16
Gambar 2.6 Kerangka Pemikiran.....	18
Gambar 3.1 Model Pengembangan Prototype .....	20
Gambar 3.2 Prosedur Pengembangan .....	21
Gambar 4.1 Proses Bisnis Lama .....	31
Gambar 4.2 Proses Bisnis Baru.....	31
Gambar 4.3 Deployment Diagram .....	32
Gambar 4.4 Arsitektur Jaringan .....	32
Gambar 4.5 Tampilan Jadwal Laboratorium .....	33
Gambar 4.6 Tampilan Jadwal Asisten Lab.....	34
Gambar 4.7 Tampilan Asisten Laboratorium.....	35
Gambar 4.8 Rancangan Database .....	36
Gambar 4.9 Flowchart Penerapan Algoritma Simulated Annealing.....	37
Gambar 4.10 Source Code Algoritma Simulated Annealing .....	38
Gambar 4.11 Source Code Algoritma Simulated Annealing .....	38
Gambar 4.12 Source Code Algoritma Simulated Annealing .....	39
Gambar 4.13 Skema Simulated Annealing .....	39
Gambar 4.14 Source Code RESTful API .....	40
Gambar 4.15 Source Code RESTful API .....	40
Gambar 4.16 Skema RESTful API.....	41
Gambar 4.17 Tampilan Asisten Laboratorium .....	41
Gambar 4.18 Tampilan Asisten Lab. Input Waktu .....	42
Gambar 4.19 Tampilan Jadwal Lab. ....	42
Gambar 4.20 Tampilan Menu Input Jadwal Lab.....	43
Gambar 4.21 Tampilan Jadwal Asisten Laboratorium .....	43