

SKRIPSI
APLIKASI PENCARIAN APOTEK TERDEKAT MENGGUNAKAN
ANT COLONY OPTIMIZATION



ROMARIO DENIS KURNIAWAN

Nomor Mahasiswa : 145410047

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

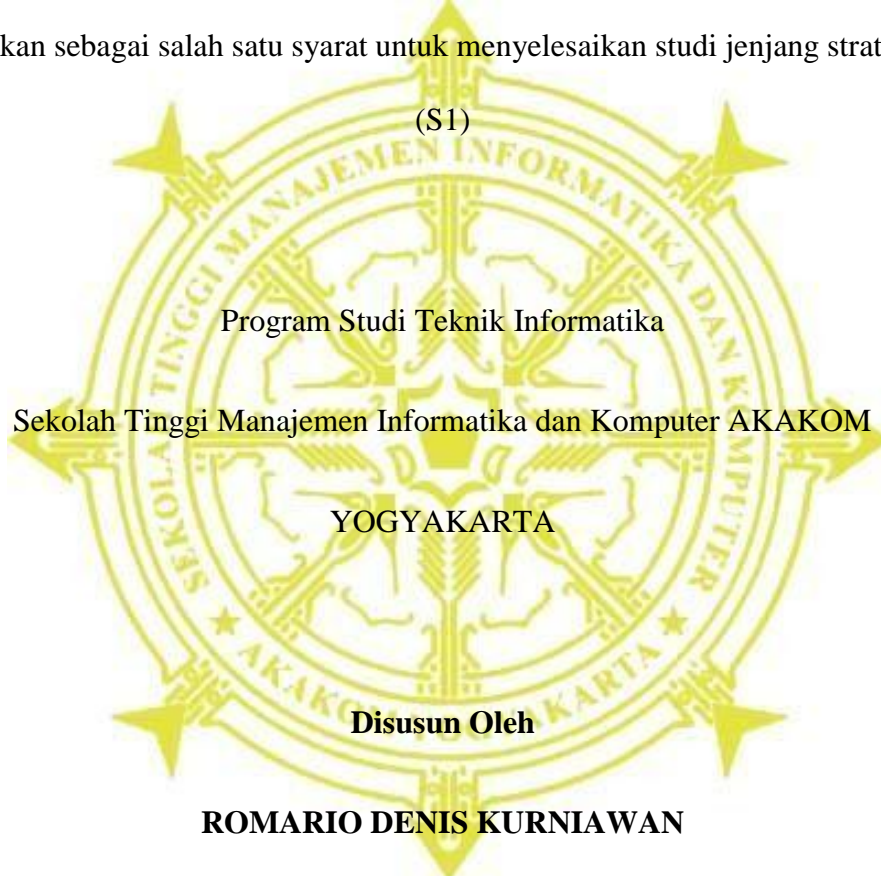
AKAKOM

YOGYAKARTA

2019

**APLIKASI PENCARIAN APOTEK TERDEKAT MENGGUNAKAN
ANT COLONY OPTIMIZATION**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi jenjang strata satu
(S1)



Program Studi Teknik Informatika

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM

YOGYAKARTA

Disusun Oleh

ROMARIO DENIS KURNIAWAN

Nomor Mahasiswa : 145410047

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

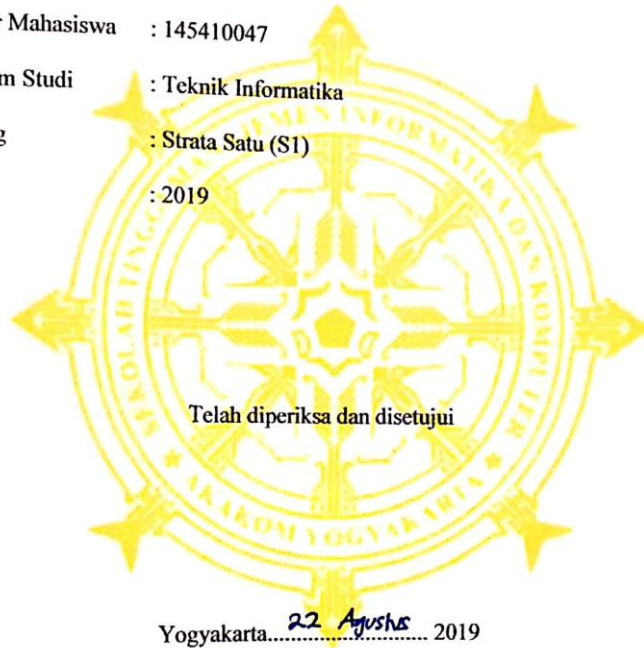
AKAKOM

YOGYAKARTA

2019

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul : Aplikasi Pencarian Apotek Terdekat Menggunakan Ant
Colony Optimization
Nama : Romario Denis Kurniawan
Nomor Mahasiswa : 145410047
Program Studi : Teknik Informatika
Jenjang : Strata Satu (S1)
Tahun : 2019



Yogyakarta.....*22 Agustus*..... 2019

Mengetahui

Dosen pembimbing

Danny Kriestanto, S.Kom., M.Eng.

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**APLIKASI PENCARIAN APOTEK TERDEKAT MENGGUNAKAN
ANT COLONY OPTIMIZATION**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi dan dinyatakan diterima
untuk memenuhi syarat guna memperoleh Gelar Sarjana Komputer Sekolah
Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM


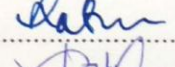
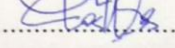
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 20 Agustus 2019

Mengesahkan

Dewan Penguji

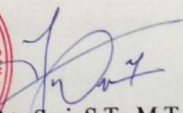
Tanda Tangan

- | | |
|---------------------------------------|---|
| 1. Danny Kriestanto, S.Kom., M.Eng. | 1.  |
| 2. Tri Prabawa, Drs., M.Kom. | 2.  |
| 3. Endang Wahyuningsih, S.Kom., M.Cs. | 3.  |

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Informatika




Dini Fakta Sari, S.T., M.T.

23 AUG 2019

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil'amin,

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT. Atas segala karuniaNya sehingga selalu sehat, semangat dan diberikan kemudahan untuk menyelesaikan skripsi ini. Sholawat serta salam tak lupa penulis haturkan kepada Rasulullah SAW, manusia terbaik yang selalu menjadi sumber inspirasi untuk menjadi lebih baik disegala aspek kehidupan. Karya Tulis ini saya persembahkan Kepada :

“Terkhusus **Kedua Orangtua** yang sangat saya sayangi, terimakasih untuk selalu ada memberi semangat dan selalu mendoakanku sehingga Tugas Akhir ini bisa diselesaikan.”

“**Adik dan Teman** yang selalu memberi motivasi, doa dan semangat sehingga saya dapat terus berjuang untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.”

“**Dosen Pembimbing** Bapak Danny Kriestanto, S.Kom., M.Eng yang selalu dapat menyempatkan diri untuk membimbing dan memberi masukan beserta arahnya sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan.”

“**Teman-teman T-1 dan UKM Basket Akakom** yang tak dapat saya sebutkan satu persatu, terimakasih telah mewarnai hari-hari penulis dengan canda, tawa, dan ilmu yang bermanfaat semoga kita diberi umur panjang dan senantiasa sehat.”

MOTTO

"Masalah akan terasa ringan dengan bersabar dan
berlapang dada"

"Jawaban sebuah keberhasilan adalah terus belajar dan
tak kenal putus asa"

"Sesungguhnya jika kamu bersyukur, pasti Kami akan
menambah (nikmat) kepadamu, dan jika kamu mengingkari
(nikmat-Ku), maka sesungguhnya azab-Ku sangat
pedih." (QS. Ibrahim [14]: 7)

INTISARI

Apotek merupakan Toko yang cukup memberikan dampak signifikan terhadap kesehatan maupun perekonomian. Tidak dapat diingkari lagi, Apotek telah menjadi sebuah tempat yang sangat biasa dijumpai diberbagai tempat serta sudah menjadi suatu kebutuhan ketika memerlukan berbagai macam obat dan keperluan kesehatan lainnya. Bahkan banyak beberapa yang telah menyediakan layanan Praktik Dokter, yang secara tidak langsung telah memudahkan saat memerlukan seorang dokter untuk memeriksa kesehatan.

Hal ini menjadi alasan dibuatnya sebuah sistem “Aplikasi Pencarian Apotek Terdekat Menggunakan Metode Ant Colony Optimization”. Aplikasi Mobile ini dapat membantu memberikan solusi kepada seseorang yang ingin mencari fasilitas medis serta mencari Apotek dengan jarak terdekat. Pada saat mengakses aplikasi ini, user dapat melihat Apotek apa saja yang buka dari segi Jarak.

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah dengan mencari Marker atau titik lokasi Apotek pada Google Maps dan API. Penelitian ini menggunakan metode Ant Colony Optimization, Ant Colony Optimization merupakan sebuah metode yang digunakan untuk memecahkan masalah perhitungan dengan menemukan jalur terbaik melalui graf. Aplikasi ini dibangun dengan menggunakan Javasript.

Hasil dari penelitian ini adalah Aplikasi Pencarian Apotek Terdekat di Kota Yogyakarta, yang digunakan untuk membantu para pendatang mencari obat, alat ataupun keperluan medis. Perhitungan Jarak dan alamat didapat dari Longitude dan Latitude pada Google Maps.

Kata kunci : *Ant Colony Optimization, Apotek, Javascript, Mobile, Web.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah subhanahu wa ta'ala atas segala rahmat dan karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis yang berjudul Aplikasi Pencarian Apotek Terdekat Menggunakan Metode Ant Colony Optimization sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi jenjang Strata Satu (S-1) program studi Teknik Informatika di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.

Dalam penulisan tugas akhir ini tentunya tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penulisan tugas akhir ini, antara lain :

1. Bapak Totok Suprawoto Ir., M.M., M.T selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.
2. Ibu Dini Fakta Sari, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.
3. Bapak Danny Kriestanto, S.Kom., M.Eng. selaku dosen Pembimbing yang telah banyak memberikan masukan pada karya tulis yang saya buat.
4. Kedua orang tua dan seluruh keluarga yang telah memberikan doa dan dukungannya selama ini.

5. Seluruh dosen dan staf karyawan Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.
6. Seluruh teman-teman yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu yang telah sudi menjadi teman dan keluarga yang menyenangkan.

Yogyakarta, Agustus 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHANAN	iv
MOTTO	v
INTISARI	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Ruang Lingkup	2
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	3
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	
2.1. Tinjauan Pustaka	4

2.2. Dasar Teori.....	5
2.2.1. Ant Colony Optimization	5
2.2.2. Google API	9
2.2.3. Apache Cordova	10
2.2.4. MySQL	11
2.2.5. Visual Studio Code	11
2.2.6. Ajax	12

BAB III ANALISIS KEBUTUHAN SISTEM

3.1 Analisis Sistem	14
3.1.1 Kebutuhan Sistem	14
1. Analisis Kebutuhan Sistem	14
2. Kebutuhan Perangkat Keras (Hardware)	14
3. Kebutuhan Perangkat Lunak (Software)	14
3.2 Perancangan Sistem	15
3.2.1 Diagram Konteks	15
3.2.2 DFD (Data Flow Diagram) Level 1	15
3.2.3 Skema Basis Data	16
3.2.4 Desain Interface Aplikasi	17

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN SISTEM

4.1 Implementasi Sistem	19
4.1.1 Kode Mencari jarak	19
4.1.2 Kode Mencari Lokasi Terkini	20
4.1.3 Kode Menampilkan Titik Apotek	21
4.1.1 Kode Memberi Responsive Slides	22

4.2 Pembahasan Sistem	23
4.2.1 Tampilan Halaman Utama	23
4.2.2 Tampilan Mencari Radius Apotek	26
4.2.3 Tampilan Tabel Radius apotek	27
4.2.4 Tampilan Menu Icon	27
4.2.5 Pengurangan Fitur Google	29
4.2.6 Perbandingan Jarak Aplikasi dan GoogleMaps	29

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	31
5.2 Saran	31

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 2.1 Perjalanan Semut Menemukan Makanan	6
Gambar 2.2 Contoh Penyelesaian perjalanan semut menemukan makanan ...	7
Gambar 2.3 Contoh Perjalanan semut.....	7
Gambar 2.4 Jarak Lurus Peta	9
Gambar 2.5 Perhitungan Jarak	9
Gambar 3.1 Diagram Konteks	15
Gambar 3.2 Diagram DFD Lvl 0	16
Gambar 3.3 Diagram DFD Lvl 1	16
Gambar 3.4 Desain Awal Interface Aplikasi	18
Gambar 4.1 Kode Mencari Jarak	20
Gambar 4.2 Lokasi User Terkini	22
Gambar 4.3 Kode Mencari Apotek	23
Gambar 4.4 Kode Responsive Slides	24
Gambar 4.5 Tampilan Halaman Utama Mobile.....	25
Gambar 4.6 Tampilan Halaman Utama Web.....	26
Gambar 4.7 Tampilan Mencari Radius Apotek	27
Gambar 4.8 Tampilan Tabel Radius Apotek	28
Gambar 4.9 Tampilan Menu Icon	28
Gambar 4.10 Tampilan Halaman Form Pendaftaran	29
Gambar 4.11 Fitur Google Yang Dibatasi	30

DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 2.1 Perbandingan Tinjauan Pustaka	5
Tabel 3.1 Tabel Basis Data Apotek	17
Tabel 3.2 Tabel Basis Data LoginApotek	17
Tabel 4.1 Tabel Perbandingan Jarak	30