

**SKRIPSI**  
**IMPLEMENTASI RESTFULL API MENGGUNAKAN ARSITEKTUR**  
**MICROSERVICES UNTUK PENGELOLAAN ALAT MAPALA**  
**(STUDI KASUS UKM MAPALA STMIK AKAKOM)**



**Muhammaf Iqbal R**

Nomor Mahasiswa : 155410099

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**  
**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER**  
**AKAKOM YOGYAKARTA**

2020

**HALAMAN JUDUL**  
**SKRIPSI**  
**IMPLEMENTASI RESTFULL API MENGGUNAKAN ARSITEKTUR**  
**MICROSERVICES UNTUK PENGELOLAAN ALAT MAPALA**  
**(STUDI KASUS UKM MAPALA STMIK AKAKOM)**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**  
**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER**  
**AKAKOM YOGYAKARTA**

2020

**HALAMAN PERSETUJUAN**

JUDUL :**IMPLEMENTASI RESTFULL API MENGGUNAKAN  
ARSITEKTUR MICROSERVICES UNTUK  
PENGELOLAAN ALAT MAPALA  
(STUDI KASUS UKM MAPALA STMIK AKAKOM)**

NAMA : Muhammad Iqbal R

NO. MHS : 155410099

JURUSAN : TEKNIK INFORMATIKA

JENJANG : STRATA SATU (S1)

SEMESTER : GANJIL (2019/2020)



Mengetahui

Dosen Pembimbing

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Jasra".

Ir. M. Guntara, MT.

## HALAMAN PENGESAHAN

### SKRIPSI

#### IMPLEMENTASI RESTFULL API MENGGUNAKAN ARSITEKTUR MICROSERVICES UNTUK PENGELOLAAN ALAT MAPALA (STUDI KASUS UKM MAPALA STMIK AKAKOM)

Telah dipertahankan di depan dewan pengaji tugas akhir dan dinyatakan diterima untuk memenuhi sebagai syarat guna memperoleh gelar Sarjana Komputer

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM

Yogyakarta,

Mengesahkan

Dewan Pengaji

Tanda Tangan

1. Ir. M. Guntara, MT.
2. Indra Yatini Buryadi, S.Kom., M.Kom.

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Informatika



Dlm Fakta Sari S.T, M.T.

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Allah SWT yang tidak pernah berhenti memberikan rahmat serta hidayah Nya serta memberikan kemudahan dan kelancaran sehingga tugas akhir ini dapat penulis selesaikan.
2. Orang tua Bpk. Abd Rasyid, Ibu Erna tercinta yang selama ini telah memberikan aku motivasi, memberikan aku semangat, tak henti hentinya mendukungku dan membimbingku.
3. Terima kasih kepada teman-teman saya Satrio wibowo, Andre, Raji al Qadri yang telah banyak memberikan bantuan serta dukungannya.
4. Skripsi ini merupakan persembahan istimewa untuk orang yang saya cintai.

Terima kasih atas dukungan, kebaikan, perhatian, dan kebijaksanaan.

## **HALAMAN MOTTO**

“Ambilah Kebaikan dari Apa yang Dikatakan, Jangan Melihat Siapa yang Mengatakannya” -Nabi Muhammad SAW

## **INTISARI**

Perkembangan teknologi dalam membangun sebuah aplikasi sudah beraneka ragam, khususnya aplikasi berbasis web. Banyaknya teknologi yang dapat digunakan untuk membangun sebuah aplikasi web yang menjadikan developer menjadi leluasa dalam menentukan teknologi apa yang akan digunakan, sehingga penentuan teknologi yang akan digunakan inilah yang akan menentukan apakah aplikasi yang dibangunnya akan lebih unggul dibanding aplikasi yang lainnya.

Arsitektur microservices akan membantu dalam proses development product khususnya product skala besar. Arsitektur bergaya microservice mulai menjadi standar dalam pembangunan sistem yang dinamis dan konstan berkembang.

Dari penelitian ini akan di implementasikan bagaimana caranya membuat REST API untuk menampilkan barang tersedia atau tidak menggunakan konsep microservices dan dapat ditampilkan di frontend.

Kata kunci : *Microservices, Restfull Api. Python*

## **KATA PENGANTAR**

Dengan segala puji syukur kepada Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi dengan judul “Implementasi Rest Api menggunakan Arsitektur Microservices untuk pengelolaan alat mapala (study kasus UKM MAPALA STMIK AKAKOM)”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar Sarjana Komputer Program S-1 pada Program Studi Sistem Informasi Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Akakom Yogyakarta. Penulis menyadari bahwa proses penelitian dan penggerjaan skripsi ini tidak dapat berjalan lancar tanpa bantuan banyak pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan dan bantuan dalam menyusun skripsi ini :

1. Ibu Dini Fakta Sari ST.MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika STMIK Akakom Yogyakarta yang telah mengesahkan skripsi ini.
2. Bapak Ir. M. Guntara, MT. Selaku dosen pembimbing yang telah bersedia membimbing untuk membantu terwujudnya skripsi ini. Penulis berterima kasih.
3. Seluruh dosen di Program Studi Sistem Informasi STMIK Akakom Yogyakarta yang telah memberikan ilmunya selama penulis belajar di kampus ini, serta karyawan Program Studi Sistem Informasi STMIK Akakom Yogyakarta.
4. Kedua orang tua penulis yang selalu memberikan kasih sayang, dukungan, teladan, dan motivasi sehingga penulis dapat terus berkembang sampai saat ini.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis menyadari masih terdapat kekurangan dan kesalahan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun bagi perbaikan skripsi ini dan bagi kemajuan penulis di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya, dan bagi civitas akademika STMIK Akakom Yogyakarta pada khususnya.

Yogyakarta,.....2020

Muhammad Iqbal R

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iv
HALAMAN MOTTO .....	v
INTISARI.....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL .....	xiii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1    Latar Belakang .....	1
1.2    Rumusan Masalah .....	2
1.3    Ruang Lingkup.....	3
1.4    Tujuan Penelitian .....	3
1.5    Manfaat.....	3
1.6    Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....	5
2.1    Tinjauan Pustaka .....	5
2.2    Dasar Teori .....	6
2.2.1    Alat Ukm Mapala .....	6
2.2.2 <i>Bootstrap</i> .....	7

2.2.3	<i>Php</i> .....	7
2.2.4	<i>JSON</i> .....	8
2.2.5	<i>Rest</i> .....	8
BAB III METODE PENELITIAN .....		9
3.1	Data .....	9
3.2	Peralatan .....	9
3.2.1	Perangkat Keras .....	9
3.2.2	Perangkat Lunak.....	9
3.3	Prosedur dan Pengumpulan Data .....	10
3.4	Analisis dan Rancangan Sistem.....	10
3.4.1	Arsitektur Sistem.....	11
3.4.2	Diagram Context .....	11
3.4.3	Rancangan Struktur Tabel .....	12
3.4.4	Relasi Tabel .....	15
3.4.5	Rancangan Input Dan Input .....	16
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN SISTEM .....		19
4.1	Implementasi Sistem .....	19
4.1.1	<i>Rest Api Login</i> .....	19
4.1.2	<i>Rest Api Register</i> .....	21
4.1.3	<i>Rest Api Tampil Divisi</i> .....	22
4.1.4	<i>Rest Api Create Divisi</i> .....	23
4.1.5	<i>Rest Api Update Divisi</i> .....	24
4.1.6	<i>Rest Api Delete Divisi</i> .....	25

4.1.7	<i>Rest Api Tampil Alat</i> .....	26
4.1.8	<i>Rest Api Create Alat</i> .....	27
4.1.9	<i>Rest Api Update Alat</i> .....	28
4.1.10	<i>Rest Api Delete Alat</i> .....	29
4.1.11	<i>Rest Api Tampil peminjam</i> .....	30
4.1.12	<i>Rest Api Laporan peminjam</i> .....	31
4.1.13	<i>Rest Api Peminjam</i> .....	32
4.2	Uji Coba dan Pembahasan Sistem .....	33
4.2.1	Uji Coba.....	33
4.2.2	Pembahasan.....	33
	BAB V PENUTUP .....	35
5.1	Kesimpulan .....	35
5.2	Saran.....	35
	DAFTAR PUSTAKA .....	36
	LAMPIRAN	

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 3.1 Arsitektur <i>Sistem</i> .....	14
Gambar 3.2 Diagram Context.....	15
Gambar 3.3 <i>Login User</i> .....	16
Gambar 3.4 <i>Registrasi User</i> .....	16
Gambar 3.5 Tambah Data Alat.....	21
Gambar 3.6 Lihat Data Alat .....	22
Gambar 3.7 Tambah Data Divisi .....	23
Gambar 3.8 Lihat Data Alat .....	24
Gambar 4.1 <i>Login</i> .....	25
Gambar 4.2 Register .....	26
Gambar 4.3 Tampil divisi.....	27
Gambar 4.4 Tambah data divisi.....	28
Gambar 4.5 Update data divisi .....	29
Gambar 4.6 Delete data divisi .....	30
Gambar 4.7 Tampil data alat .....	31
Gambar 4.8 Tambah data alat.....	32
Gambar 4.9 Update data alat .....	32
Gambar 4.10 Delete Alat.....	33
Gambar 4.11 Tampil Data Peminjam .....	33
Gambar 4.12 Laporan peminjam .....	34

Gambar 4.13 Pinjam alat..... 35

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka .....	8
Tabel 3.1 User .....	20
Tabel 3.2 Alat .....	20
Tabel 3.3 Divisi .....	20
Tabel 3.4 Anggota.....	20
Tabel 3.5 Laporan.....	20