

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI RESTFULL API MENGGUNAKAN ARSITEKTUR
MICROSERVICES UNTUK PEMINJAMAN BARANG UKM I&K
(STUDI KASUS UKM I&K UTDI YOGYAKARTA)**



Pani Wanandi

NIM : 175410016

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
PROGRAM SARJANA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA
YOGYAKARTA**

2022

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI RESTFULL API MENGGUNAKAN ARSITEKTUR
MICROSERVICES UNTUK PEMINJAMAN BARANG UKM I&K
(STUDI KASUS UKM I&K UTDI YOGYAKARTA)**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi



**Program Sarjana
Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Teknologi Digital Indonesia
Yogyakarta**

**Disusun Oleh
PANI WANANDI
NIM : 175410016**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
PROGRAM SARJANA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA
YOGYAKARTA
2022**

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa naskah skripsi ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sah diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 29 Agustus 2022



Pani Wanandi

NIM: 175410016

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbilalamin segala puji bagi Allah SWT atas Rahmat, pengetahuan dan Ridha-Nya penulis dapat menyelesaikan karya tulis ini. Karya tulis ini penulis persembahkan kepada :

1. Kedua Orangtua yang doanya selalu menyertai setiap langkah kaki anak-anaknya, kasih sayang, semangat, dukungan, motivasi yang tiada henti dan kerja keras serta pengorbanan agar anaknya bisa menempuh pendidikan sampai ke perguruan tinggi dan tentunya tidak lepas dari Ridha keduanya sebagai pembuka Ridha Allah SWT.
2. Keluarga besar, Sahabat, Teman-teman yang telah menjadi bagian dari perjalanan penulis.
3. Terimakasih juga untuk orang terdekat saya. Partner yang selama ini menemani saya dalam keadaan apapun .
4. Semua pihak yang telah membantu untuk menyelesaikan karya tulis ini, terimakasih. Semoga Allah SWT dapat membalas kebaikan kalian semua. Aamiin.

HALAMAN MOTTO

”Usaha Tanpa Do’a Itu Sombong, Do’a Tanpa Usaha Itu Bohong.”

~Good Man ~

“Tak perlu repot-repot menyamakan diri dengan orang lain. Kau diciptakan untuk menjadi unik. Sudah terlalu banyak orang yang sama seperti kebanyakan orang.”

~Fiersa Besari ~

“Jangan cuma lihat senangnya, coba rasakan sedihnya. Hidup siapapun tidak ada yang sempurna.”

~Fiersa Besari ~

KATA PENGANTAR

سَمِ اللهُ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

Puji Syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga pada kesempatan kali ini penulis dapat menyelesaikan Skripsi sebagai Tugas Akhir selaku Mahasiswa Jurusan Teknik Informatika UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA program Strata Satu (S1) dengan judul “*mplementasi Restfull Api Menggunakan Arsitektur Microservices Untuk Peminjaman Barang UKM I&K(Studi Kasus Ukm I&K UTDI Yogyakarta)*”. Dalam skripsi yang sederhana ini, tentu memiliki kekurangan karena Penulis mengakui masih sangat terbatas atas kemampuannya. Oleh karena itu, saran dan kritik yang bersifat membangun sangat Penulis harapkan dari pembaca sekalian, namun demikian penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dalam perkembangan kemajuan teknologi informasi seperti sekarang ini. Tidak lupa pula penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada berbagai pihak yang telah membantu dan memberikan dorongan hingga skripsi ini terselesaikan. Diantaranya :

1. Bapak Totok Suprawoto Ir.,M.M, selaku ketua Universitas Teknologi Digital Indonesia Yogyakarta
2. Ibu Dini Fakta Sari S.T.,M.T selaku Kaprodi Teknik Informatika S-1 Universitas Teknologi Digital Indonesia Yogyakarta
3. Bapak Y.Yohakim Marwanta, S.Kom, M.Cs selaku dosen pembimbing yang telah membimbing mulai dari awal sampai akhir dan memberikan saran, semangat, bimbingan.

4. Bapak Agung Budi Prasetyo selaku dosen wali yang memberikan saran dalam perkuliahan.
5. Seluruh dosen UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA Yogyakarta yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan yang bermanfaat selama menempuh pendidikan di Universitas Teknologi Digital Indonesia Yogyakarta .
6. Kedua orang tua, dan adik serta keluarga tercinta yang selalu menyayangi, mendukung, memotivasi, dan mendoakan setiap saat untuk hasil yang terbaik.
7. Seluruh teman-teman yang selalu memberikan semangat dan solusi terhadap masalah yang saya hadapi saat menyusun skripsi ini.
8. Serta kepada berbagai pihak yang tidak dapat Penulis sampaikan pada lembaran ini, yang membantu dan memberikan dorongan sehingga Penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih atas bantuan kalian semua. Semoga amal kebajikannya mendapat balasan dari Allah SWT. Harapan Penulis, sekali lagi semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi Penulis sendiri khususnya dan bagi pembaca umumnya.

Yogyakarta, 23 Agustus 2022

Penulis,



Pani Wanandi
NIM :175410016

DAFTAR ISI

SKRIPSI.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
INTISARI.....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Ruang Lingkup	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Dasar Teori	7
2.2.1. Barang UKM I&K.....	7
2.2.2. Bootstrap	7

2.2.3.	JSON	7
BAB III	METODE PENELITIAN.....	9
3.1	Analisis Kebutuhan Sistem	9
3.1.1	Kebutuhan Masukan Sistem.....	9
3.1.2	Kebutuhan Keluaran/output Sistem	9
3.1.3	Kebutuhan Perangkat Lunak	10
3.1.4	Perangkat Keras	10
3.2	Prosedur dan Pengumpulan Data	11
3.3	Analisis dan Rancangan Sistem.....	11
3.3.1	Arsitektur Sistem.....	11
3.3.2	Diagram Context	13
3.3.3	DFD Level 1.....	14
3.3.4	Rancangan Struktur Tabel.....	15
3.3.5	Relasi table	19
3.4	Rancangan Input Dan Output	21
BAB IV	IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN SISTEM.....	28
4.1	Implementasi Sistem	28
4.1.1	API Login.....	28
4.1.2	API Register	29
4.1.3	API Create/Add Data Barang.....	30
4.1.4	API Read/Melihat Data Barang	31
4.1.5	API Update/Edit Data Barang.....	32
4.1.6	API Delete/Hapus Data Barang	33
4.1.7	Halaman Create/Add Data Sekretaris	35
4.1.8	Halaman Read/Melihat Data Sekretaris	35

4.1.9	Halaman Update/Edit Data Sekretaris	36
4.1.10	API Delete/Hapus Data Sekretaris	36
4.1.11	API Peminjaman Barang.....	37
4.1.12	API Pengembalian Barang	39
4.1.13	Halaman data Pengembalian	41
4.1.14	API Laporan	41
4.2	Uji Coba dan Pembahasan.....	42
4.2.1	Uji Coba	42
4.2.2	Pembahasan.....	42
BAB V PENUTUP.....		44
5.1	Kesimpulan.....	44
5.2	Saran	44
DAFTAR PUSTAKA		45
LAMPIRAN.....		46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Arsitektur Sistem.....	12
Gambar 3.2 Diagram Context	13
Gambar 3.3 DFD Level 1	14
Gambar 3.4 Relasi Tabel.....	19
Gambar 3.5 Halaman login user.....	21
Gambar 3.6 Halaman Register User.....	21
Gambar 3.7 Halaman Tambah Barang.....	22
Gambar 3.8 Halaman Lihat Data Barang.....	22
Gambar 3.9 Halaman Edit Data Barang.....	23
Gambar 3.10 Halaman Hapus Data Barang	23
Gambar 3.11 Halaman Tambah data Sekretaris.....	24
Gambar 3.12 Halaman Lihat Data Sekretaris	24
Gambar 3.13 Halaman Edit Data sekretaris	25
Gambar 3.14 Halaman Hapus Data Sekretaris.....	25
Gambar 3.15 Halam Form Peminjaman	26
Gambar 3.16 Halaman Data Peminjaman.....	26
Gambar 3.17 Halaman Pengembalian.....	27
Gambar 3.18 Halaman Laporan seluruh Peminjaman dan Pengembalian.....	27
Gambar 4. 1 Api Login	28
Gambar 4. 2 Form Login.....	29
Gambar 4. 3 Api Register.....	29
Gambar 4. 4 Form Register	30
Gambar 4. 5 Api Create Data Barang	30
Gambar 4. 6 Form Add Data Barang	31
Gambar 4. 7 Api Read Data Barang.....	32
Gambar 4. 8 Data Barang.....	32
Gambar 4. 9 Api Update Data Barang	33
Gambar 4. 10 Form Update Data Barang.....	33
Gambar 4. 11 Api Hapus Data Barang	34
Gambar 4. 12 Hapus Data Barang.....	34

Gambar 4. 13 Form Tambah Data Sekretaris.....	35
Gambar 4. 14 Data Sekretaris	35
Gambar 4. 15 Form Update Data Sekretaris	36
Gambar 4. 16 Api Hapus Data Sekretaris	36
Gambar 4. 17 Api Peminjaman Barang	38
Gambar 4. 18 Halaman Form Peminjaman.....	38
Gambar 4. 19 notifikasi peminjaman	38
Gambar 4. 20 Data Peminjaman	38
Gambar 4. 21 Api Pengembalian Barang.....	40
Gambar 4. 22 Form Pengembalian Barang	40
Gambar 4. 23 Halaman Data Pengembalian	41
Gambar 4. 24 Api Laporan.....	41
Gambar 4. 25 Data Seluruh Laporan Peminjaman dan Pengembalian	42

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Tinjauan pustaka	6
Tabel 3.1 Tabel Users	15
Tabel 3.2 Tabel Barang	16
Tabel 3.3 Tabel Sekretaris.....	16
Tabel 3.4 Tabel Laporan	17
Tabel 3.5 Tabel Peminjam	17
Tabel 3.6 Tabel Pengembalian.....	18

INTISARI

Unit Kegiatan Mahasiswa Informatika dan Komputer (UKM I&K) merupakan sebuah organisasi yang bergerak dibidang Informatika dan Komputer. Dengan aktifnya organisasi UKM I&K, tentu banyak inventaris yang digunakan oleh internal maupun eksternal organisasi.

*Pada penelitian ini mencoba untuk membangun sebuah aplikasi yang dapat digunakan untuk proses pengelolaan barang yang ada di UKM I&K menggunakan arsitektur *microservices* untuk membantu pengelolaan barang inventaris UKM I&K.*

Penelitian ini menghasilkan sebuah kesimpulan bahwa pembangunan arsitektur *microservices* dapat digunakan untuk mengelola barang yang ada di UKM I&K agar dapat digunakan secara efisien dalam kegiatan berorganisasi.

Kata Kunci: Informasi, Pengelolaan, Restfull API

ABSTRACT

Unit Kegiatan Mahasiswa Informatika & Komputer (UKM I&K) is an organization engaged in Informatics and Computers. With the active I&K SME organization, of course a lot of inventory is used by internal and external organizations.

In this study tries to build an application that can be used for the process of managing goods in UKM I&K using a microservices architecture to help manage UKM I&K's inventory item.

This study resulted in a conclusion that the development of microservices architecture can be used to manage goods in UKM I&K so that they can be used efficiently in organizational activities.

Keywords: Information, Management, Restful API