

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Keberadaan teknologi internet kini sudah menjadi kebutuhan sehari-hari yang menunjang kehidupan manusia. Bahkan, internet juga telah mengubah cara pertukaran data dan informasi menjadi lebih cepat dan akurat tanpa dibatasi oleh ruang. Oleh karena itu sarana komunikasi teknologi internet kini telah banyak dimanfaatkan pada berbagai bidang untuk meningkatkan produktivitas perusahaan atau organisasi.

Salah satu bagian terpenting dalam suatu organisasi adalah pengolahan data dan informasi, dengan semakin besar dan kompleksnya suatu sistem informasi, maka kebutuhan akan pengolahan dan integrasi data menjadi perhatian besar bagi banyak organisasi, proses-proses bisnis terus mengalami perubahan mengikuti kebutuhan organisasi, mengakibatkan diperlukan pengembangan sistem dan aplikasi yang ada (F Kapojos, 2012). Namun tantangan muncul dalam pengembangan sistem dan aplikasi yang telah tersedia sebelumnya, diantaranya adalah bagaimana data dan informasi yang lama dapat diintegrasikan dan dapat dipergunakan kembali pada pengembangan sistem dan aplikasi baru, bagaimana membangun sistem dan aplikasi yang dapat digunakan kembali di masa mendatang yang dapat berjalan baik lintas *platform*, bahasa pemrograman, maupun berbagai sistem operasi.

Hal tersebut yang mendasari konsep dan pemikiran lama akan sistem informasi khususnya mengenai arsitektur perangkat lunak yang terus berkembang. *Service Oriented Architecture* merupakan salah satu konsep arsitektur perangkat lunak yang menyediakan layanan bagi suatu sistem untuk bisa digunakan pada sistem lain sesuai kebutuhan. SOA bertujuan untuk memberikan layanan yang dapat diakses sistem lain, sehingga mendukung integrasi antar sistem (Thomas, 2005).

Dalam mengimplementasikan SOA, *web service* dapat digunakan untuk membuat pertukaran data yang diakses melalui standar *internet protocol*. Dalam

perkembangan *web service* telah dikembangkan REST (*Representational State Transfer*) *web service*. Dengan mengimplementasikan REST *web service* dalam sistem maupun dengan bahasa pemrograman atau platform berbeda. *Web service* adalah standar yang digunakan untuk melakukan pertukaran data antar aplikasi atau sistem, karena aplikasi yang melakukan pertukaran data bisa ditulis dengan bahasa pemrograman yang berbeda atau berjalan pada platform yang berbeda, beberapa contoh implementasi *web service* antara lain adalah SOAP dan REST. *Web service* yang berbasis arsitektur REST kemudian dikenal sebagai RESTful *web services*, layanan ini menggunakan metode HTTP untuk menerapkan konsep arsitektur REST.

Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri yang disingkat STT Terpadu Nurul Fikri merupakan perguruan tinggi teknologi yang memadukan antara keilmuan praktis di bidang teknologi informasi dengan pengembangan kepribadian islami. Teknologi informasi merupakan salah satu teknologi yang berkembang cepat pada saat ini. penggunaan alat bantu komputer sebagai salah satu bentuk teknologi informasi untuk menunjang sistem informasi agar dapat memberikan hasil lebih baik dan akurat untuk sebuah sistem.

STT-NF saat ini sudah mulai melakukan pemanfaatan dan pendayagunaan teknologi informasi guna mewujudkan misi dari STT-NF. Oleh karena itu STT-NF mengembangkan aplikasi-aplikasi penunjang kemudahan bagi para civitas akademiknya. Salah satu aplikasi yang dikembangkan adalah aplikasi sistem informasi akademik berbasis mobile. Saat ini STT-NF sudah mempunyai sistem akademik bernama AIS dengan platform web yang beralamat di ais.nurulfikri.ac.id. tetapi kesulitan akan timbul pada saat akan dikembangkan sistem informasi akademik yang ada pada STT Terpadu Nurul Fikri tersebut dengan *platform* ataupun dengan bahasa pemrograman yang berbeda, yakni belum tersedianya layanan (*web service*) yang mampu mengintegrasikan sistem tersebut dengan sistem lain yang akan dikembangkan sehingga hal ini mempersulit pengembangan terutama dalam hal pertukaran, integrasi dan pengolahan data. Oleh karena itu perlu dilakukan perancangan dan pembuatan layanan (*web service*) tersebut untuk menyelesaikan kesulitan yang dialami oleh sistem AIS.

Penelitian ini akan merancang dan membuat API *web service* modul kartu hasil studi untuk aplikasi mobile sistem informasi akademik di STT NF menggunakan RESTful – Spring Framework, yang selain karena menyediakan layanan bagi sistem lain yang membutuhkan juga menawarkan kemudahan dalam menjembatani pertukaran data tanpa mempermasalahkan perbedaan platform dan bahasa pemrograman.

1.2 Perumusan Masalah

Masalah yang akan dibahas adalah bagaimana merancang dan membuat API *web service* dengan menggunakan RESTful Spring Framework pada sistem informasi, sehingga memudahkan developer dalam pengembangan sistem lintas platform ataupun bahasa pemrograman. Masalah ini dapat dibagi dalam beberapa sub masalah, diantaranya :

1. Bagaimana merancang API *web service* modul KHS AIS STT Terpadu Nurul Fikri dengan RESTful –Spring Framework?
2. Apakah REST *web service* yang telah dirancang pada sistem informasi akademik berhasil diimplementasikan?

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan Penelitian :

1. Mengimplementasikan REST *web service* pada database utama sistem informasi akademik STT Terpadu Nurul Fikri.
2. Merancang model kebutuhan dan standarisasi API pada sistem informasi akademik STT Terpadu Nurul Fikri modul KHS.

Manfaat Penelitian :

1. Memberikan kemudahan bagi developer dalam mengakses data sistem informasi akademik, baik pada platform yang sama ataupun berbeda.
2. Memberikan nilai tambah pada sistem informasi akademik STT Terpadu Nurul Fikri.

1.4 Batasan Masalah

Ruang lingkup permasalahan yang dibatasi adalah sebagai berikut :

1. Inti dari penelitian ini adalah untuk perancangan dan pembuatan method RESTful untuk layanan akademik pada sistem informasi akademik STT Terpadu Nurul Fikri.
2. Pengujian fungsionalitas RESTful dilakukan dengan menggunakan tools uji aplikasi Postman.
3. Layanan REST *web service* yang akan dibuka pada sistem informasi akademik STT Terpadu Nurul Fikri akan berfokus pada method GET, POST, PUT, DELETE pada beberapa modul, yaitu:
 - Modul Mahasiswa
 - Modul Matakuliah
 - Modul Kartu Hasil Studi
 - Modul User (login)
4. Dalam pembuatan *web service* ini menggunakan Spring Framework.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang masalah, menjelaskan mengapa memilih tema ini. Selain itu, bagian ini juga memuat rumusan masalah, agar pembahasan dalam tugas akhir ini tidak melebar ke masalah lain, Selanjutnya, tujuan penelitian yang menjelaskan tentang hal-hal yang disampaikan untuk menjawab permasalahan yang telah ditentukan.

BAB II LANDASAN TEORI

Berisi tentang penjelasan teori-teori pendukung dalam pembangunan fitur GET,POST,PUT,DELETE untuk API *web service* AIS modul KHS menggunakan RESTFul-Spring, serta

teori-teori pendukung lainnya yang diperlukan dalam penyusunan tugas akhir ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang tahapan penelitian diantaranya tahapan pengembangan sistem dengan metode *Waterfall*, tahapan yang sudah dilakukan, dan yang direncanakan untuk dilakukan. Selain itu, rancangan penelitian dalam pembangunan web service KHS AIS yang berisi tentang bagaimana metode penyelesaian masalah yang ada, jenis penelitian yang dilakukan, rancangan analisis dan pengumpulan data, serta lingkungan pengembangan.

BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN

Berisi tentang analisis kebutuhan dan perancangan perangkat lunak, dan menjelaskan mengenai alur pembuatan aplikasi, mulai dari proses awal hingga tahap akhir pengujian *web service*. Pada bab ini akan menjelaskan pula mengenai analisis kebutuhan yang nantinya akan digunakan pada *web service* dan analisis sistem yang akan dibangun.

BAB V HASIL DAN IMPLEMENTASI

Berisi tentang hasil dan implementasi dari *web service* yang telah di analisis dan dirancang sebelumnya.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi tentang kesimpulan dan saran yang didapatkan dari penelitian tugas akhir yang telah dilakukan dengan judul “RANCANG BANGUN API *WEB SERVICE* MODUL KARTU HASIL STUDI (KHS) PADA SISTEM INFORMASI AKADEMIK STT NF MENGGUNAKAN *RESTFUL-SPRING FRAMEWORK* ”, yang telah dibuat serta saran terhadap penelitian yang telah dilakukan sebagai referensi untuk pengembangan aplikasi selanjutnya.