

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Setiap tahun, banyak siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) yang melanjutkan pendidikan mereka ke jenjang universitas. Untuk dapat diterima menjadi calon mahasiswa baru sebuah universitas, para siswa SMA diharuskan melalui proses seleksi terlebih dahulu. Proses seleksi mahasiswa baru diperlukan untuk menjaga sekaligus meningkatkan mutu dari universitas. Proses seleksi ini dapat dikelola oleh negara maupun oleh universitas yang bersangkutan. Pada umumnya, proses seleksi mahasiswa baru dapat dibagi menjadi dua jalur, yaitu jalur tes dan jalur tanpa tes. Jalur tes mengharuskan siswa untuk mengikuti serangkaian tes. Dari hasil test inilah kemudian dipilih sejumlah siswa yang memiliki hasil test melebihi *passing grade* yang telah ditetapkan. Mahasiswa terpilih inilah yang kemudian dinyatakan sebagai calon mahasiswa baru untuk universitas yang bersangkutan. Untuk menentukan para siswa masuk ke perguruan tinggi diperlukan persiapan yang matang, seperti belajar dengan giat, mengikuti bimbingan atau pelajaran tambahan lainnya. Selain itu, para siswa juga rajin melakukan asesmen terhadap 6 persiapan mereka dengan mengikuti berbagai *try out*. Para guru di sekolah juga ikut serta dalam membantu proses persiapan siswa. Pada umumnya, guru akan menambah jam mata pelajaran, mengadakan kelas tambahan, atau meningkatkan frekuensi ujian latihan atau *try out* sebagai bentuk asesmen persiapan.

Setelah mengikuti ujian latihan atau *try out*, tidak semua siswa mampu mendapatkan hasil yang sesuai harapan walaupun mereka telah belajar atau

mengikuti bimbingan belajar dengan rutin. Namun demikian, hasil yang mereka dapat seharusnya mampu menjadi bahan evaluasi sehingga dapat digunakan untuk meningkatkan proses pembelajaran selanjutnya.

Dengan melihat dan membandingkan hasil siswa di setiap asesmen, dapat diketahui trend perkembangan mereka selama ini. Selain itu, siswa dan guru seharusnya juga memetakan hasil yang didapat terhadap materi-materi yang ada dalam kurikulum. Dengan melakukan pemetaan hasil asesmen terhadap materi, dapat diketahui materi-materi mana yang menjadi kekuatan dan kelemahan seorang siswa. Informasi inilah yang kemudian dapat digunakan untuk membantu siswa maupun guru dalam melakukan evaluasi terhadap cara belajarnya atau evaluasi terhadap strateginya menghadapi ujian.

Sebagai mana langkah awal dalam pembuatan sistem perencanaan ini memerlukan desain awal yaitu menggunakan *prototype* agar menjadi langkah melakukan simulasi dari visual desain karena hal ini diperlukan terhadap penilaian terhadap *user* jika desain memerlukan sistem yang dipakai dalam mendukung kebutuhan sebuah *web*.

Dengan teknologi *website* yang hingga saat ini terus berkembang, sudah sangat dapat terlihat bahwa perangkat lunak berbasis *web* sudah dapat bersaing dan bahkan memiliki banyak kelebihan apabila dibandingkan dengan perangkat lunak berbasis *desktop*. Salah satu teknologi *website* yang paling sering dimanfaatkan serta sangat mempengaruhi perkembangan dunia internet dan *website* adalah adanya teknologi *web service*. Teknologi *web service* ini yang membuat setiap aplikasi dapat saling berkomunikasi, bahkan dengan teknologi *web service* ini aplikasi dapat berkomunikasi walau berbeda *platform*. *Web*

*service* merupakan solusi yang dapat digunakan untuk menjembatani perangkat-perangkat seperti komputer maupun *mobile device* seperti *handphone* dan PDA agar dapat melakukan pertukaran data dan informasi dengan mudah.

Konsep teknologi *web service* ini sama seperti konsep pada teknologi *API* yang pada awalnya dihubungkan dengan kumpulan fungsi-fungsi pada suatu sistem operasi atau suatu aplikasi berbasis *desktop*. Karena kemiripannya itu banyak orang yang menyebut teknologi *web service* ini sebagai sebuah *web api*, yang pada saat ini istilah *web api* ini sudah cenderung menggantikan istilah *web service*.

Dalam membangun suatu aplikasi *web*, para developer aplikasi *web* akan menggunakan metode pembuatan dengan *MVC*. *Model* arsitektur *Model-View-Controller (MVC)* dapat mengatasi hal itu dimana *model* arsitektur ini memisahkan antara data siswa, data guru, mata pelajaran, *Tag* (mata pelajaran per kategori), dan nilai hasil ujian siswa. Dengan penerapan arsitektur *MVC*, aplikasi *web* dapat lebih mudah dikembangkan karena ketergantungan antar elemennya menjadi berkurang.

Pembangunan suatu aplikasi *web*, seringkali terdapat proses-proses yang dilakukan secara berulang ulang sehingga dapat diambil suatu pola dasar yang kemudian di implementasikan menjadi suatu *framework*. *Framework* yang digunakan dalam pembuatan aplikasi *web* ini adalah *ASP.NET*. *Framework* merupakan suatu aplikasi yang belum lengkap dan dapat dimodifikasi sesuai dengan kebutuhan dengan cara yang telah ditentukan. Untuk implementasinya kebanyakan *framework* dalam aplikasi *website* adalah berbasis arsitektur *MVC*. *MVC* memisahkan pengembangan aplikasi berdasarkan komponen utama yang membangun sebuah aplikasi seperti manipulasi data, antarmuka pengguna, dan

bagian yang menjadi kontrol dalam sebuah aplikasi *web*. Saat ini terdapat banyak dalam pembuatan *website* dengan menggunakan metode *MVC* dengan menggunakan *Web API*.

*Web API* adalah *API* yang bekerja diatas teknologi *web* yang menerima request dari client dan memberikan response yang sesuai melalui protokol/aturan tertentu. *Web api* lebih populer dengan nama “*Web Services*”, karena *API* tersebut memberikan layanan-layanan “*Service*” yang diminta oleh client. Pada *Web api*, hubungan antara client dan server tidak terjadi secara langsung. Hubungan antara client dan server di jembatani oleh file *web api* dalam format tertentu.

Dengan *web api* atau *web service* ini setiap aplikasi dapat terintegrasi dengan aplikasi lain, setiap aplikasi dapat memperoleh informasi atau data dari aplikasi lain. Contoh nyata dapat kita lihat saat ini aplikasi-aplikasi yang menggunakan konsep *SSO (Single Sign On)*, banyak aplikasi yang menampilkan informasi atau konten dari aplikasi lain, banyak aplikasi *e-commerce* yang sudah terintegrasi dengan aplikasi kartu kredit untuk menangani masalah pembayaran, dan masih sangat banyak sekali pemanfaatan dari teknologi *web api* atau *web service* ini.

Dengan dilatar belakang oleh semakin banyaknya pemanfaatan teknologi *web api*, maka dengan membangun dan melakukan suatu “**Pengembangan *Web api* Pada Sistem Assesmen Berbasis *Tag* Sebagai Pembantu Penyusunan Strategi Pembelajaran**”, diharapkan akan sangat membantu dan menambah pengetahuan mengenai teknologi *web api*.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat di identifikasikan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian dan pengujian dilakukan dengan asumsi bahwa *REST* dilihat hanya sebagai suatu gaya arsitektur dalam pengimplementasian suatu *web api* bukan sebagai suatu standar.
2. Penelitian dan pembangunan akan dilakukan dengan menggunakan *web api* berbahasa C# dengan *using entity web api framework MVC* dan MS SQL Server Management pada sisi *server* yang melayani *response*.
3. Pengujian ini dapat melihat hak akses guru dan siswa dengan menggunakan request *web api*.
4. Implementasi pada *coding* dilakukan dengan menggunakan bantuan *library- library* dalam pembuatan fungsi *request-response* dan saat melakukan *parsing data*.
5. Pembangunan yang dilakukan hanyalah sebatas pada bagaimana membangun suatu *REST API* dan mengimplementasikannya pada sebuah *website*.
6. Pembangunan dan pengajuan *REST API* dilakukan pada *web server* lokal dengan menggunakan jaringan lokal (intranet).

## 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan permasalahan yang akan diselesaikan dalam penelitian ini:

1. Bagaimana dapat mengetahui hasil response dari *web service*?
2. Bagaimana dapat mengakses data request *web service* sesuai penggunaan user?

### 1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas didapatkan batasan masalah sebagai berikut:

1. *Website* ini dirancang menggunakan Microsoft Visual Studio 2015.
2. Penelitian sistem ini hanya fokus pada bagian *Web api*.
3. Database menggunakan MS SQL Server Management.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Membantu layanan *web* yang dapat di akses di internet dengan menggunakan format standar *XML/JSON* untuk pengiriman pesannya.
2. Mengembangkan sebuah sistem *web api* yang dapat di akses dan dapat menampilkan sesuai hak akses siswa maupun guru.
3. Adapun tujuan dari dilakukannya pembangunan *website* ini pada intinya adalah untuk mengetahui dan mengimplementasikan *model* arsitektur *REST API* pada proses *request* dan *response* data.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Diharapkan dengan adanya hasil dan laporan pembangunan aplikasi ini dapat menambah wawasan dan membantu para pembaca pada umumnya serta para *developer* pada khususnya yang akan mengimplementasikan *model* arsitektur *REST* tentang konsep dan prinsip inti dari arsitektur *REST* ketika akan membuat suatu *web api*.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika susunan laporan penelitian ini adalah sebagai berikut:

### **BABI: PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan tentang pendahuluan yang meliputi latar belakang permasalahan, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, maksud, dan sistematika penulisan pada tugas akhir ini.

### **BABII: TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI**

Bab ini menjelaskan kajian pustaka dan teori-teori pemecah masalah yang digunakan sebagai pendukung segala sesuatu yang berhubungan dengan topik penelitian ini.

### **BABIII: METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan rancang sistem agar dapat diimplementasikan di dalam sistem yang sesuai harapan mengacu pada teori-teori penunjang dan metode yang sudah dijelaskan pada bab sebelumnya.

### **BABIV: HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini menjelaskan hasil yang diperoleh dari seluruh penelitian dan dilakukan pengujian terhadap hasil implementasi sistem kemudian menganalisa agar sistem berjalan sesuai dengan perancangan pada bab-bab sebelumnya.

### **BABV: KESIMPULAN**

Bab ini merupakan penutup yang berisi kesimpulan dan saran yang diambil dari penelitian ini dan saran untuk pengembangan lebih lanjut.