

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi informasi dan komunikasi yang saat ini sudah berkembang pesat di berbagai bidang menuntut suatu sistem untuk dapat mengolah dan menyajikan data sehingga menghasilkan informasi dengan cepat dan akurat. Pendidikan merupakan salah satu bidang yang memanfaatkan perkembangan teknologi informasi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di lembaga sekolah. Salah satu cara untuk meningkatkan kualitas pembelajaran tersebut adalah dengan memanfaatkan teknologi informasi dalam melakukan pengolahan data siswa serta pembagian kelas bagi siswa baru.

Setiap tahun ajaran baru, sekolah menerima siswa baru dan melakukan pembagian kelas. Hal ini dilakukan sesuai dengan peraturan menteri pendidikan dan kebudayaan Republik Indonesia nomor 17 tahun 2017 tentang penerimaan siswa baru pada pasal 24 ayat c yang menjelaskan bahwa untuk jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA) dalam satu kelas berjumlah paling sedikit 20 peserta didik dan paling banyak 36 peserta didik; serta dalam pasal d yang menjelaskan bahwa untuk jenjang Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dalam satu kelas berjumlah paling sedikit 15 peserta didik dan paling banyak 36 peserta didik. Dengan adanya peraturan pemerintah mengenai jumlah siswa per kelas tersebut, pihak sekolah mewajibkan pembagian kelas sesuai dengan jumlah yang telah ditentukan. Dalam hal ini sekolah harus bisa membagi siswa per kelas dengan seimbang antara jumlah siswa perempuan dan laki-laki serta seimbang dari segi hasil akademik siswa.

Saat ini perkembangan kebutuhan bisnis yang terus berkembang membuat suatu organisasi dalam bidang pendidikan harus bisa menyesuaikan dengan perkembangan tersebut. Untuk mengoptimalkan kebutuhan bisnisnya, dibutuhkan sistem yang dapat saling berinteraksi dan bekerjasama dalam memenuhi kebutuhan organisasi. Saat ini, pada umumnya teknologi sistem informasi dibangun hanya untuk mendukung beberapa kebutuhan bisnis saja. Namun semakin berkembangnya teknologi informasi, maka kebutuhan bisnis pun

semakin banyak, sehingga sistem yang ditujukan hanya untuk beberapa kebutuhan bisnis saja tidak selaras dengan tujuan organisasi secara menyeluruh. Permasalahan inilah yang akan mengganggu optimalnya suatu organisasi dalam penggunaan teknologi guna menyelaraskan kebutuhan bisnis dan sistem informasi, sehingga akan mengakibatkan aplikasi yang digunakan tidak sepenuhnya mendukung tugas-tugas bisnis, mengurangi fleksibilitas organisasi, serta kesulitan untuk beradaptasi dengan perubahan di pasar.

Pemanfaatan teknologi dalam bidang pendidikan sudah digunakan dalam mengembangkan sistem informasi untuk memenuhi kebutuhan pengguna dan mengatasi hambatan seperti waktu, tempat, dan jarak agar pengguna mendapatkan informasi secara cepat dan akurat, serta membantu memperbaiki manajemen pendidikan pada sekolah. Manajemen pendidikan berupa suatu pelayanan yang ada pada sekolah untuk mengelola dan mengatur fungsi administrasi di sekolah dengan layanan-layanan yang ada. Namun, sistem informasi yang dikembangkan tersebut harus bisa menyesuaikan dengan kebutuhan bisnis organisasi pendidikan yang terus berkembang. Oleh karena itu, digunakanlah teknologi *Service Oriented Architecture* (SOA) untuk menyelaraskan sistem informasi dengan kebutuhan bisnis tersebut. Menurut Shahzadam (2008) pada (Utomo, 2012), SOA merupakan solusi yang dapat digunakan untuk menyelaraskan teknologi informasi dengan tujuan bisnis.

Penelitian terkait mengenai pemanfaatan teknologi SOA dalam bidang pendidikan pernah dilakukan sebelumnya oleh Toninetti (2009) dari hasil penelitian menjelaskan yaitu bahwa dengan memanfaatkan metodologi yang baru, dapat mempercepat proses perkembangan sistem informasi. Modul-modul yang sebelumnya sudah ada dapat digunakan kembali untuk sistem informasi yang baru, dengan berbasiskan *service* atau layanan yang akan dibangun dan dikembangkan dengan SOA memiliki tingkat *reusability* yang tinggi. Selain itu, database yang dirancang berbasis SOA mampu menyimpan data dengan akurat sehingga dapat digunakan kembali untuk sistem informasi yang lainnya yang memiliki *service* sistem yang sama sehingga waktu untuk merancang database akan menjadi sangat singkat.

Pendekatan SOA memungkinkan dibangunnya suatu model sistem yang memiliki sifat mudah dikembangkan, dalam pengertian bahwa bagian-bagian dari sistem tersebut mudah untuk diubah atau disempurnakan, ditambah atau pun diganti, tetapi tetap memiliki kemampuan untuk saling berinteraksi (*loosely coupled*). Selain itu SOA mendukung Pekerjaan sistem yang dapat dioperasikan menggunakan berbagai *platform* teknologi yang berbeda (*interoperable*) (Susanto, 2010). Salah satu bentuk implementasi SOA yaitu dengan menggunakan web service, yang dapat memberikan banyak keuntungan bagi sebuah organisasi. Sebuah aplikasi berbasis teknologi Web service dapat menyediakan data maupun fungsi tertentu bagi aplikasi lain meskipun berbeda sistem operasi, perangkat keras, maupun bahasa pemrograman yang digunakan untuk membangunnya. (Setiawan, 2007)

Dari beberapa penjelasan teori dan permasalahan pada pendidikan saat ini, harus memenuhi kebutuhan bisnis adalah sistem layanan pembagian kelas untuk siswa baru di Sekolah Menengah Kejuruan Pekerjaan Umum Negeri Bandung (SMK PUN) masih manual yang ternyata menurut pihak sekolah sendiri terkadang memang kurang terbagi dengan baik, akibatnya pembagian siswa baru diberbagai kelas tidak merata sesuai dengan prestasi yang dimilikinya dan pembagian antara jenis kelamin perempuan dan laki-laki yang terkadang belum terbagi secara seimbang di setiap kelasnya. Selain layanan pembagian kelas, sistem manajemen siswa ini juga meliputi layanan perbaikan data siswa agar ke depannya pendataan siswa baru bisa dikelola dengan baik.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan, maka dapat dirumuskan permasalahan pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana menerapkan sistem manajemen siswa di sekolah dengan *Service Oriented Architecture (SOA)* yang mampu menyajikan data siswa dan data pembagian kelas?
2. Bagaimana menerapkan sistem manajemen siswa di sekolah dengan menggunakan *Web Service*?

1.3 Tujuan Penelitian

Beberapa tujuan yang harus dicapai yaitu:

1. Menerapkan sistem manajemen siswa SMK dengan *Service Oriented Architecture (SOA)* yang mampu menyajikan data penerimaan siswa baru dan data pembagian kelas.
2. Menerapkan sistem manajemen siswa SMK dengan menggunakan *Web Service*.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalahnya sebagai berikut:

1. Penelitian ini fokus pada pengembangan web service untuk system manajemen siswa.
2. Bahasa pemrograman yang digunakan dalam pengembangan web service ini adalah java.

1.5 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah penulisan penelitian ini, dibuat sebuah sistematika penulisan yang terdiri dari:

BAB 1: PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan latar belakang dari permasalahan yang diangkat pada skripsi ini. Dimana kebutuhan bisnis terus berkembang, sehingga sistem yang dibangun tidak selaras dengan tujuan bisnis secara menyeluruh. Sehingga peneliti membuat suatu Penerapan Sistem layanan dengan arsitektur *Service Oriented Architecture (SOA)*.

BAB 2: KAJIAN PUSTAKA

Bab ini berisi uraian teori-teori dasar yang terkait dengan teori pengumpulan data, teori *Service Computing*, teori *Service Oriented Architecture (SOA)* dan teori *Web Service* yang akan digunakan untuk memodelkan serta menjelaskan arsitektur yang akan dirancang.

BAB 3: METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan arsitektur yang digunakan dalam penelitian ini dimana peneliti menggunakan arsitektur *Service Oriented Architecture*

(SOA). Pada bab ini akan dijelaskan hal-hal apa saja yang akan dilakukan peneliti dalam setiap proses *Service Oriented Architecture (SOA)* untuk merancang sistem.

BAB 4: HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan hasil dan pembahasan peneliti yang dilakukan mengenai bagaimana merancang Penerapan Sistem *Service Computing* dengan arsitektur *Service Oriented Architecture (SOA)* dalam sistem pelayanan untuk mengolah data siswa dan pembagian kelas siswa baru di sekolah.

BAB 5: KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menjelaskan kesimpulan dari penelitian yang dilakukan mengenai Penerapan Sistem *Service Computing* dengan arsitektur *Service Oriented Architecture (SOA)* dan teknologi *Web Service*. Selain itu juga saran untuk pengembangan selanjutnya apabila akan dilakukan penelitian lebih lanjut.