

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1.Latar Belakang Penelitian

Teknologi mengalami kemajuan yang pesat termasuk di bidang pendidikan. Pembelajaran online menjadi terobosan yang menggembirakan di bidang pendidikan. Namun, di Indonesia pembelajaran online masih banyak diragukan terutama untuk para siswa di tingkat sekolah dasar dan menengah [1]. Hal ini dapat dimengerti karena mereka melihat pembelajaran online yang telah dilaksanakan menimbulkan efek negatif bagi para siswa. Penerapan pembelajaran online di sekolah membutuhkan persiapan yang jauh lebih dalam, karena siswa masih membutuhkan pengawasan dan dorongan emosional yang besar dari pengajar.

Sekarang ini pembelajaran online lebih sesuai untuk siswa pendidikan tinggi, walaupun dalam praktiknya, bahkan di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indonesia yang memiliki mahasiswa dan pengajar yang melek teknologi masih menggunakan pembelajaran yang sebagian besar konvensional. Namun usaha pengembangan pembelajaran online terus dilakukan agar bisa mengakomodasi kegiatan belajar-mengajar dengan efektif dan efisien.

Pembelajaran online sebenarnya memiliki banyak keunggulan dibandingkan pembelajaran tradisional. Kelebihan tersebut [6, 9, 10] antara lain pengajar dan peserta ajar tidak harus berada di tempat yang sama sehingga dapat memberi dampak pengurangan biaya transportasi dan penghematan waktu terutama apabila harus menjangkau jarak yang sangat jauh bahkan lintas dunia; pembelajaran online mendukung bahan ajar yang beraneka jenis dan bentuk, baik tulisan, gambar, bahkan berupa video, dan lainnya; metode yang digunakan dalam pembelajaran online dapat lebih adaptif daripada metode yang digunakan dalam pembelajaran tradisional yang cenderung hanya mendukung satu jenis gaya belajar, begitu juga dengan bahan ajar yang diberikan dapat disesuaikan dengan gaya belajar dan kemampuan masing-masing peserta ajar.

Untuk mencapai manfaat yang banyak dari pembelajaran online harus disediakan suatu desain, metode, maupun bahan ajar yang berkualitas, sehingga pengajar seharusnya tidak berpikir menurunkan kualitas pengajaran dengan pembelajaran online. Lebih baik menggunakan pembelajaran konvensional yang dapat memberi stimulus kepada siswa daripada suatu pembelajaran online jika hanya menunggu siswa membaca materi ajar secara mandiri. Dalam pembelajaran online kebutuhan tenaga bisa berkurang apabila harus mencakup jumlah peserta ajar yang sangat banyak, namun kualitas tidak dapat dikurangi. Pengurangan dari segi kualitas akan menimbulkan efek negatif, contohnya kemalasan peserta ajar membaca bahan ajar. Di samping itu, justru pembelajaran online mendukung adanya personalisasi. Dengan adanya personalisasi, materi ajar dapat disesuaikan dengan gaya belajar, kemampuan, maupun preferensi pembelajar, seperti yang telah disebutkan pada paragraf sebelumnya. Pada akhirnya, apa yang dibutuhkan oleh pembelajaran online sama saja dengan pembelajaran konvensional.

Pembelajaran online identik dengan penggunaan internet. Data pada internet saat ini bersifat sintaksis sehingga hanya dapat dimengerti oleh manusia tetapi tidak dapat dimengerti oleh mesin. Agar mesin dapat memahami data, salah satu kebutuhan adalah penambahan informasi semantik pada data. Dengan kemampuan *machine readable*, manfaat yang dapat diperoleh adalah dapat dikembangkan personalisasi. Teknologi baru yang dapat memberikan informasi semantik tersebut adalah *semantic web*.

Dengan teknologi *semantic web* suatu sistem menjadi lebih intelijen dan adaptif dengan kemampuan *reasoning* terhadap banyak data yang saling berhubungan. Kemampuan ini dibutuhkan oleh suatu sistem pembelajaran online yang memperhatikan banyak aspek yang disesuaikan untuk memberikan *output* yang diharapkan.

Kemampuan *semantic web* yang cerdas tersebut didukung dengan adanya pemodelan ontologi. Ontologi merupakan representasi formal dari sekumpulan konsep dalam sebuah domain dan hubungan-hubungan (*relationships*) antara konsep-konsep tersebut, sehingga ontologi dapat digunakan untuk penyajian

informasi secara semantik. Untuk personalisasi pembelajaran online tentunya diperlukan representasi formal dari sekumpulan konsep pada domain pembelajaran online dan hubungan-hubungan antar konsep-konsep tersebut. Dengan demikian, pemodelan untuk siswa (*student*) menjadi salah satu hal yang utama sebagai referensi utama dalam personalisasi pembelajaran online.

## 1.2. Permasalahan

Penelitian ini berangkat dari kebutuhan pembelajaran online di lingkungan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indonesia. Fasilkom UI telah memiliki Student Centre Learning Environment (Scele). Dalam situs Scele ditulis, "Scele adalah sebuah upaya dari Fasilkom UI untuk meningkatkan akses bagi pendidikan dengan menggunakan media internet sebagai solusinya. Untuk tujuan ini, Fasilkom UI mengembangkan sebuah sistem untuk menangani pembelajaran jarak jauh yang dimodifikasi dari Moodle, sebuah *open source content management system (CMS)*" [2]. Selama ini Scele menjadi sistem penunjang pembelajaran yang sebagian besar konvensional.

Pengembangan personalisasi pembelajaran online masih merupakan bagian dari penelitian yang sedang dijalankan, baru-baru ini yang telah dikembangkan adalah SHECAR [9]. SHECAR (Sharable Content E-learning Authoring Tool and Repository) merupakan sebuah *authoring tool* dan *repository* untuk materi ajar yang sudah dibuat menggunakan standar SCORM sehingga dapat berfungsi di berbagai LMS yang mendukung standar SCORM [3].

Sementara itu, penelitian mengenai *semantic web* di Fasilkom UI yang sudah pernah dilakukan antara lain pengembangan prototipe *semantic portal* berbasis ontologi komunitas riset [19]. Pembelajaran online yang merupakan bagian penting bagi pembelajaran di Fasilkom UI, sebagai institusi pendidikan dan berada pada bidang ilmu komputer, juga menjadi sasaran pengembangan dengan *semantic web* yang dapat membuat sistem menjadi lebih adaptif.

Sebagai tahap awal personalisasi pembelajaran online berbasis *semantic web*, perlu dilakukan penelitian tentang ontologi yang digunakan sebagai pemodelan

dalam *semantic web*. Seperti yang telah disebutkan, salah satu ontologi yang perlu dibahas adalah *student model ontology* karena mahasiswa adalah referensi untuk personalisasi pembelajaran, dengan kata lain pembelajaran akan disesuaikan dengan keadaan mahasiswa. Dengan demikian, rumusan permasalahan dalam penelitian ini adalah: Bagaimana pemodelan ontologi *student model* yang sesuai untuk personalisasi pembelajaran online berbasis *semantic web* khususnya di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indonesia?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan personalisasi pembelajaran online adalah untuk menghasilkan sistem pembelajaran online yang adaptif dan efektif. Adaptif diartikan bahwa sistem dapat melakukan penyesuaian dengan kebutuhan, sedangkan efektif diartikan bahwa sistem dapat menjalankan pembelajaran online yang tepat sasaran yang diharapkan. Penelitian ini melakukan perancangan ontologi *student model* sebagai salah satu ontologi yang dibutuhkan dalam pengembangan personalisasi pembelajaran online berbasis *semantic web* sehingga penelitian ini diharapkan sebagai titik awal untuk mencapai tujuan tersebut.

### **1.4. Ruang Lingkup Penelitian**

Dalam penelitian ini dilakukan pengembangan ontologi yang disesuaikan dengan kebutuhan pembelajaran online di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indonesia. Batas dari ruang lingkup penelitian adalah pembuatan *instances* dari model yang akan ditampilkan melalui *semantic portal*. Tujuan data *instances* ditampilkan untuk memperlihatkan ontologi dan *rules* yang didefinisikan sudah representatif. Namun penelitian ini belum mencakup realisasi dari personalisasi pembelajaran online. Penggunaan ontologi lainnya yang dibutuhkan bagi personalisasi pembelajaran online berbasis *semantic web* juga di luar lingkup penelitian ini, karena pembahasan tersebut terlalu luas untuk ruang lingkup penelitian ini.

### 1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah pengembangan pembelajaran online, khususnya sebagai tahap awal untuk pengembangan personalisasi pembelajaran online berbasis *semantic web*.

### 1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

#### 1. BAB 1 PENDAHULUAN

Dalam bab ini dijelaskan mengenai latar belakang penelitian, permasalahan, tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika laporan tugas akhir.

#### 2. BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini dijelaskan mengenai pembelajaran online, *semantic web*, dan penelitian sebelumnya yang terkait dengan penelitian pada tugas akhir ini menurut berbagai literatur yang diambil penulis sebagai pengantar kepada topik yang diteliti.

#### 3. BAB 3 RANCANGAN PENELITIAN

Dalam bab ini dijelaskan tentang langkah-langkah yang dilakukan penulis dalam pengembangan ontologi untuk personalisasi pembelajaran online beserta *tools* yang digunakan.

#### 4. BAB 4 PELAKSANAAN

Dalam bab ini dijelaskan tentang tahapan pelaksanaan dalam pengembangan ontologi *student model* serta penerapan ontologi ke dalam *semantic portal* dengan menampilkan data *instances*.

#### 5. BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini dijelaskan hasil yang didapat dari penelitian yang dilakukan penulis serta pembahasannya.

#### 6. BAB 6 PENUTUP

Dalam bab ini ditulis kesimpulan dan saran penulis berkaitan dengan penelitian yang telah dilakukan.