BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Teknik Informatika Unikom merupakan Program Studi di Universitas Komputer Indonesia (Unikom) Bandung yang fokus pada bidang ilmu informatika dan komputer. Kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan meliputi pelaksanaan tatap muka di kelas, pembuatan materi ajar, pemberian tugas mandiri serta kegiatan ujian tengah semester dan akhir semester. Sebagai perguruan tinggi swasta, kualitas dosen merupakan salah satu nilai tambah bagi perguruan tinggi untuk mampu bersaing dengan perguruan tinggi lain. Dosen sebagai salah satu civitas akademika, memberikan peranan penting dalam terciptanya budaya belajar yang terampil sesuai dengan tridharma perguruan tinggi dan mampu mengikuti perubahan kebutuhan pasar. Materi ajar merupakan pengetahuan dan aset Program Studi dimana di dalamnya terdapat komposisi, porsi mata kuliah dan pencapaian mata kuliah. Pengaturan porsi dan komposisi setiap mata kuliah disesuaikan dengan standar kompetensi yaitu mengacu kepada silabus dan kurikulum yang berlaku.

Terdapat permasalahan dalam pengelolaan materi ajar saat ini yaitu materi ajar masih dimiliki oleh masing-masing dosen dan belum menjadi milik program studi, penyimpanan serta penyebaran (*sharing*) materi ajar di lingkungan dosen masih membutuhkan waktu yang lama karena materi ajar tidak tersimpan dalam suatu pohon pengetahuan dalam suatu sistem, dosen

tidak meng*update* materi ajar secara teratur sehingga terdapat materi ajar yang disampaikan tidak relevan dengan perkembangan teknologi yang ada. Permasalahan tersebut membuat ketua program studi kesulitan melakukan *monitoring* materi ajar terhadap pemutakhiran materi dan kesesuaian materi ajar dengan silabus dan kurikulum.

Materi ajar merupakan pengetahuan bagi suatu perguruan tinggi yang dapat diproses, diolah dan didistribusikan dengan memanfaatkan *knowledge management system*. *Knowledge Management System* merupakan suatu sistem yang mampu melakukan klasifikasi terhadap pengetahuan yang ada, bagaimana pengetahuan tersebut mudah digunakan (*Disseminate Knowledge*), bagaimana menyimpan pengetahuan (*store Knowledge*), bagaimana memelihara pengetahuan (*Manage Knowledge*), bagaimana menciptakan pengetahuan (*Create Knowledge*), bagaimana memperbaharui pengetahuan (*Capture Knowledge*) dan bagaimana pengetahuan yang ada disusun dalam suatu pohon pengetahuan (*Refine Knowledge*). Dalam hal ini portal *knowledge management system* merupakan salah satu wahana untuk mempermudah dan mempercepat proses berbagi pengetahuan, keahlian, pengalaman dan kolaborasi terkait materi ajar antar dosen dengan pendekatan *knowledge management System*.

Text mining merupakan proses pengambilan data berupa teks dari sebuah sumber dalam hal ini sumbernya adalah dokumen. Dengan *text mining* dapat dicari kata-kata kunci yang dapat mewakili isi dari suatu dokumen lalu dianalisa dan dilakukan pencocokan antara dokumen dengan *database* kata

kunci yang telah dibuat untuk menentukan atau memilah kategori suatu dokumen. Sedangkan proses pengukuran tingkat similaritas antar dokumen dilakukan dengan membandingkan suatu kata kunci dengan dokumen. Kata kunci yang digunakan didapat dari proses e*kstraksi* dokumen pada proses pemilahan kategori dokumen.

Agar hasil pengukuran tingkat similaritas dokumen dengan kata kunci mendapatkan hasil yang optimal maka digunakan algoritma *text mining* dimana dalam prosesnya digunakan algoritma TF-IDF (*Term Frequency – Inversed Document Frequency* dan VSM (*Vector-Space Model*) dari IR (*Information Retrieval*) model untuk mencari nilai *Cosine* (menghitung nilai cosinus sudut antara dua vector) sebagai pengukur tingkat *similaritas* antara dokumen dengan *keyword* yang didapat dari ekstraksi teks pada dokumen. Metode VSM ini memiliki model yang sederhana karena merupakan aljabar linear, memiliki *Term Weigth* tidak biner, Memungkinkan menghitung berkelanjutan secara bersamaan antara query dan dokumen, Perangkingan dokumen lebih relevan, adanya peringkat pengambilan informasi, menampilkan referensi yang sesuai kebutuhan dan memungkinkan pencocokan parsial.

Berdasarkan permasalahan yang ada di Program studi Teknik informatika terkait dengan pengelolaan materi ajar tersebut, maka dibutuhkan suatu model portal sebagai wahana *sharing*, kolaborasi dosen, *monitoring* materi ajar terhadap pemutakhiran dan kesesuaian materi terhadap standar pengelolaan materi ajar

1.2.Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang terjadi, maka hal yang dapat diidentifikasi dalam penelitian ini adalah bagaimana membuat model portal *knowledge management* dengan pengelolaan materi ajar menggunakan *text mining* dan *vector space model* .

1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.3.1. Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mendapatkan model portal dengan menggunakan pendekatan *knowledge management system.*
2. Untuk mendapatkan model pengelolaan materi ajar berbasis *Knowledge management system* sebagai rekomendasi model yang *effisien* dan seimbang berdasarkan standar pengelolaan materi ajar di Program studi Teknik Informatika.
3. Untuk membantu pihak program studi dalam melakukan *monitoring* materi ajar terhadap pemutakhiran materi, dan kesesuaian materi ajar setiap mata kuliah terhadap silabus dan kurikulum yang mengacu kepada standar *computing curricula* rumpun informatika APTIKOM.
4. Mendukung penggunaan, pemanfaatan dan pembuatan pengetahuan (materi ajar) di Teknik Informatika Unikom dengan menerapkan *Text Mining* dan *Vector Space Model.*
5. Model portal dan pengelolaan materi ajar yang dibangun selaras dengan strategi bisnis Program Studi Teknik Informatika

1.3.2. Manfaat dari penelitian yang dilakukan:

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan model *sharing* pengetahuan yang terdapat pada materi ajar dan rekomendasi model yang *effisien* untuk pengelolaan materi ajar berbasis *knowledge management system* sehingga dapat mempermudah pihak Program Studi dalam *monitoring* materi ajar terhadap kesesuaian dengan silabus dan kurikulum.

1.4. Pembatasan Masalah dan Asumsi

Pembatasan masalah dilakukan agar penelitian tidak menjadi terlalu luas dan menyimpang dari tujuan semula, meliputi yaitu:

1. Penelitian Model pengelolaan materi ajar berbasis *knowledge management system* ini mengambil studi kasus di Program Studi Teknik Informatika, UNIKOM.
2. Pengembangan Model portal KM menggunakan 10 *steps* KM *road map* dengan pembatasan fase yang digunakan yaitu hanya fase 1 sampai fase 2, tahap 1 sampai tahap 6 mengacu pada kebutuhan program studi yaitu rekomendasi berupa bentuk model portal dan pengelolaan materi ajar sehingga untuk menghasilkan sebuah model lebih tepat menggunakan sampai fase 2 dan tahap 6 dari 10 *steps* KM *road map.*
3. Model yang dihasilkan merupakan rekomendasi untuk wahana *sharing knowledge* materi ajar dan *monitoring* pengelolaan materi ajar di Program Studi Teknik Informatika
4. Mefokuskan pada penyimpanan pengetahuan *eksplisit*.

5. Penggunaan *keyword* sebagai representasi konten
6. Standar silabus mengacu pada kurikulum rumpun ilmu informatika *computing curricula taxonomy*, APTIKOM dan kurikulum yang berjalan di Program studi Teknik informatika.
7. Algoritma TF/IDF (*Term Frequency-Inversed Document Frequency*) dan algoritma *Vector Space Model* dari IR (*Information Retrieval*) model untuk mencari *cosine* sebagai pengukur tingkat similaritas antara dokumen dengan *keyword*.
8. Penggunaan Algoritma Nazief & Andrian pada proses *Stemming*.
9. Mengatur *knowledge* dalam struktur bahasa Indonesia.
10. *Text mining* digunakan untuk pengkategorian dan pencarian
11. Mendukung format file *Text* dalam pengelolaan materi ajar

1.5. Sistematika Penulisan

Dalam penelitian ini, pembahasan akan dibagi kedalam beberapa bab untuk memperoleh gambaran yang jelas dan terstruktur. Sistematika penulisannya adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menceritakan latar belakang masalah, identifikasi masalah, tujuan dan manfaat penelitian, pembatasan masalah dan asumsi, serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi tentang landasan teori yang menjadi dasar dalam penelitian ini yang meliputi: definisi pengetahuan, konsep dan definisi *knowledge management system,* karakteristik aktivitas *knowledge management,* pendekatan *knowledge management system,* peranan tujuan dan manfaat *KM,* pembentukan dan pengembangan pengetahuan, sarana dan infrastruktur pengembangan pengetahuan, 10 roadmap *knowledge management*, peranan penyimpanan pengetahuan, portal *knowledge managemet system*, CKO (*Chief Knowledge Officer*), *Point of view knowledge managemet system*, materi ajar, portal *knowledge management*, *text mining, Vektor Space Model* dan penelitian-penelitian terdahulu.

BAB III OBJEK DAN METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menguraikan tentang metodologi penelitian yang mencakup materi dan sasaran penelitian, metode penelitian, variabel penelitian, teknik analisis data, waktu dan lokasi penelitian.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menjelaskan mengenai hasil penelitian dan pembahasan yaitu analisis masalah, perancangan model portal KM dan pengelolaan materi ajar mengacu kepada 10 tahap perancangan KM dengan pembatasan penggunaan fase dan tahap yang sudah ditentukan meliputi; tahap perencanaan, tahap identifikasi dan analisis termasuk analisis metode Algoritma TF/IDF (*Term Frequency-Inversed Document Frequency*) dan algoritma *Vector Space Model* dari IR (*Information Retrieval*) model pada pencarian *cosine* sebagai pengukur tingkat similaritas

antara dokumen dengan *keyword*, tahap desain KMS (desain arsitektur model portal KMS). Pembuatan model pengelolaan materi ajar yaitu meliputi *data preparation, information extraction*, pengaturan kata kunci/*keywords*, dan menentukan perhitungan tingkat *similaritas* isi materi ajar terhadap silabus. *Monitoring* materi ajar terhadap pemuktahiran materi dan penyesuaian materi ajar terhadap silabus pembelajaran.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini merupakan bab penutup yang berisi kesimpulan dan saran yang telah diperoleh dari penelitian ini.