

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan sistem informasi dewasa ini sangat pesat diharapkan dalam setiap aspek kehidupan mampu bersaing dengan memanfaatkan Teknologi yang ada sebaik mungkin. Sistem informasi disetiap lembaga pendidikan juga dibutuhkan untuk meningkatkan kemampuan suatu lembaga pendidikan tersebut dalam menghadapi persaingan pada era global.

Dalam hal ini Guru sebagai tenaga pengajar dapat menyajikan materi pembelajaran yang kreatif dan tidak monoton dalam ruang kelas sehingga peserta didik dapat menyerap materi dengan baik. Selama ini sistem pembelajaran yang digunakan pada siswa SMK KARTIKA 1 SURABAYA. Guru hanya menerangkan di depan kelas dan siswa menyimaknya sehingga membuat siswa merasa bosan dan tidak dapat menyerap materi dengan baik, dengan adanya e-learning siswa mendapatkan gaya belajar yang berbeda.

Model gaya belajar peserta didik umumnya berbeda-beda ada beberapa model gaya belajar seperti *Felder Silverman Learning Style Model (FSLSM)*, *Dunn & Dunn Learning Style Model*, *Kolb's Learning Style Model* dan lain lain. Dalam studi ini hanya menggunakan model gaya belajar FSLSM. Menurut Felder Silverman [2], dimensi dari FSLSM dapat dikategorikan menjadi empat dimensi, yaitu: *active* atau *reflective*, *sensing* atau *intuitive*, *visual* atau *verbal* dan *sequential* atau *global*. Penjelasan dimensi model gaya belajar FSLSM yakni gaya belajar siswa *Active*: cenderung memahami informasi dengan melakukan sesuatu (*learning by doing*) dan belajar dengan group (*group work*). *Reflective*: cenderung belajar dengan memikirkan beberapa hal (*learning by thinking things*) dan belajar sendiri (*work alone*). *Sensing*: cenderung belajar materi yang konkret (*concrete material*), lebih praktis (*more practical*) sabar dengan rician (*patient with details*) dan memecahkan masalah melalui metode ditetapkan (*standart procedures*). *Intuitive*: cenderung belajar materi yang abstrak(*abstract material*) lebih inovatif dan

kreatif (*more innovative and creative*), tidak sabar dengan rician (*not patient with details*) dan menyukai adanya tantangan(*challenges*). *Visual*: cenderung belajar dengan belajar visual (*learning from pictures*), seperti gambar, diagram, flowchart, video, dan sebagainya. *Verbal*: cenderung belajar dengan kata-kata verbal lisan atau tertulis (*learning from words*). *Sequential*: cenderung belajar secara linier (*learn in linear steps*), menggunakan sebagian pengetahuan (*partial knowledge*), mengeksploitasi materi secara berurutan (*serial*). *Global*: cenderung belajar dengan melakukan suatu lompatan (*learn in large leaps*), memerlukan lebih banyak gambaran pengetahuan (*need "big picture"*), mengeksplorasi materi secara tidak berurutan (*holistic*).

Sistem E-learning telah banyak dikembangkan oleh berbagai lembaga pendidikan dan menjadi hal yang penting dalam pelaksanaan pendidikan jarak jauh. Sistem E-learning yang ada sekarang ini umumnya menyajikan presentasi materi pembelajaran yang sama untuk setiap pengguna karena menganggap bahwa karakteristik semua pengguna adalah homogen, padahal dalam kenyataannya setiap peserta didik mempunyai karakteristik yang berbeda dalam belajar, diantaranya adalah gaya belajar, tingkat kematangan, latar belakang dan taraf pengetahuan, prestasi belajar dan lain lain. Hal ini menyebabkan apa yang dipelajari tidak sesuai dengan karakteristik dari masing-masing peserta didik, sehingga apa yang diperoleh juga menjadi kurang optimal. Dalam teknologi sistem pendidikan yang muncul, perlu untuk memiliki sistem e-learning yang mampu untuk mengakomodasi permasalahan perbedaan karakteristik peserta didik, yang dapat memahami preferensi peserta didik dan berusaha untuk memberikan/ menyampaikan konten dan menggunakan metode yang sesuai dengan karakteristik peserta didik, yang disebut sebagai E-Learning Adaptif. Para peserta didik saat ini perlu melihat konten yang akan sesuai dengan selera, tingkat pemahaman, dan sifat-sifat pribadi, sehingga proses belajar akan lebih efisien jika kebutuhan mereka terpenuhi.

Udan dan Weggen[1] menyebutkan bahwa e-learning adalah bagian dari pembelajaran jarak jauh sedangkan on-line adalah bagian dari e-learning.

Proses dari model sistem adaptif terdiri atas tiga tahap yaitu:

1. Proses pengumpulan data tentang profil penggunaan, merupakan proses untuk mendapatkan informasi awal tentang pengguna.
2. Proses membangun model pengguna, dihasilkan dari proses pengumpulan informasi profil pengguna.
3. Proses model adaptif berisi satu set aturan adaptif yang dinyatakan dalam wujud ketentuan dan tindakan suatu kondisi tertentu pada sistem adaptif.

Dalam menentukan pola gaya belajar siswa perlu menggunakan kuesioner di dapat dari literatur (*Felder Silvermen dan Soloman*) [6] terdiri dari 44 pertanyaan. Kisaran ini berasal dari 11 pertanyaan yang diajukan untuk masing-masing dimensi. Ketika menjawab pertanyaan, misalnya dengan preferensi Active bernilai +1 dan reflektif -1 sehingga setiap pertanyaan dijawab dengan baik bernilai +1 (jawabab a) dan bernilai -1 (jawaban b). Setiap menjawab a berkorespondensi dengan preferensi dimensi (*Active, sensing, visual dan sequensial*) dan menjawab b berkorespondensi dengan preferensi dimensi (*reflektif, intuitive, verbal dan global*).

Untuk metode perhitungan digunakan *fuzzy C-means (FCM)* ini telah banyak digunakan untuk mengkluster data-data menjadi beberapa kelas yang diinginkan khususnya dibidang akademik. *Fuzzy C-Means (FCM)* merupakan metode *Clustering* yang menangani kriteria-kriteria yang memiliki nilai yang tidak pasti dari data yang akan diCluster, yaitu dengan pendekatan *Fuzzy* setiap objek ke- k ($k=1,2,3,...n$) dianggap menjadi anggota Cluster ke- i ($i=1,2,3,...m$) dengan fungsi keanggotaan antara 0 sampai 1. Keputusan objek ke- i menjadi anggota kluster ke- j berdasarkan fungsi keanggotaan yang terbesar. Kemudian data yang ada dapat diberi label berdasarkan derajat keanggotaan terbesar. Dengan menentukan nilai *error* menggunakan *Mean Square Error (MSE)* dihitung rata-rata *error* sejauh mana tingkat kemiripan siswa.

1.2 Rumusan masalah

Dari latar belakang tersebut dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana membangun sistem informasi "*pengelompokkan siswa*" dengan pemodelan gaya belajar FSLSM (*Felder silvermen learning system model*)?
- b. Bagaimana menerapkan *fuzzy C-means* untuk mengelompokkan siswa?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan penelitian tersebut antara lain:

- a. Membangun sistem informasi bidang pendidikan pada SMK KARTIKA 1 SURABAYA dengan menggunakan *felder silvermen* dan *fuzzy C-means*.
- b. Dapat menerapkan *fuzzy C-means* untuk mengelompokkan siswa.

1.4 Batasan masalah

Batasan masalah pembuatan sistem ini mencakup:

- a. Sistem yang dibuat nantinya hanya untuk pembelajaran mata pelajaran bahasa inggris pada SMK KARTIKA 1 SURABAYA di kelas XII AK-1, XII AK-2, XII AK-3, dengan asumsi seluruh siswa siap mengikuti test kuesioner.
- b. Penentuan model gaya belajar *felder silvermen* berdasarkan keputusan guru mata pelajaran bahasa inggris.

1.5 Metodologi Pengerjaan Tugas Akhir

Adapun langkah-langkah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Studi Pustaka

Survey atau pengamatan di lakukan untuk mendapatkan gambaran secara umum sistem pembelajaran pada SMK KARTIKA 1 SURABAYA. Hal ini akan memudahkan identifikasi permasalahan dan rencana pembuatan sistem informasi *pengelompokkan siswa*. Pengamatan di lakukan dengan survey dan wawancara kepada pihak sekolah SMK KARTIKA 1 SURABAYA dan Guru mata pelajaran Bhs.Ingggris.

2. Pengumpulan Data

Data yang di perlukan dalam penelitian ini adalah materi untuk refrensi diperoleh dengan browsing di internet dan pembelajaran dari

buku referensi. Sampel-sampel data siswa diperoleh dari sekolah pada studi kasus di atas.

3. Analisa dan Desain Sistem

Dalam merancang sistem berdasarkan hasil studi literatur dengan membuat alur sistem/program, menentukan algoritma yang sesuai agar sistem dapat berjalan dengan baik. Pembuatan program dilakukan sesuai acuan dari desain sistem dan *flowchart* yang telah dibuat.

4. Implementasi

Setelah merancang algoritma, kemudian melakukan implementasi program yang ada, baik itu untuk proses pembuatan pelatihan maupun proses pengujian.

5. Simulasi (Uji coba) dan Hasil Simulasi

Pada tahapan ini dilakukan uji coba terhadap sistem yang telah selesai dibuat dan melakukan perbaikan jika ditemukan adanya *error* sistem, dan mensosialisasikan kepada staff pengajar yang ingin menggunakan sistem ini.

6. Penyusunan Laporan

Merupakan Langkah terakhir penyusunan dan penulisan laporan setelah proses implementasi dan analisis dilakukan. Laporan disusun berdasarkan data yang diperoleh, *survei*, dan observasi, pembelajaran materi, perancangan dan pembuatan sistem, serta implementasi dan pengujian.

Sistematika Penulisan

Sistematika dalam penulisan tugas akhir ini adalah :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini berisikan tentang pendahuluan yang terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini berisikan tentang dasar teori yang mendukung penulisan laporan tugas akhir ini. Pustaka yang digunakan baik itu dari buku diktat maupun materi dari internet.

BAB III ANALISA DAN DESAIN SISTEM

Dalam bagian ini diuraikan secara rinci desain atau rancangan dari aplikasi atau sistem informasi hasil penelitian tugas akhir ini.

BAB IV IMPLEMENTASI

Pada bagian ini diuraikan secara rinci langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian. Langkah-langkah tersebut meliputi studi kepustakaan, deskripsi masalah, formulasi masalah, pengumpulan data, perancangan data, pembuatan sistem informasi e-learning , uji coba dan evaluasi program dan analisis hasil keluaran.

BAB V PENUTUP

Dalam bab ini berisi tentang kesimpulan dari sistem yang telah dibuat dan saran terhadap penerapan sistem baru.