

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, khususnya teknologi informasi banyak membawa dampak positif. Salah satunya bagi kemajuan dunia pendidikan. Pendidikan formal, informal, dan non formal dapat menikmati fasilitas berupa proses belajar mengajar berbasis teknologi informasi yang memberikan banyak kemudahan dan manfaat bagi tiap-tiap individu. Konsep yang kemudian terkenal dengan sebutan *e-learning* ini membawa pengaruh terjadinya proses transformasi pendidikan konvensional ke dalam bentuk digital, baik secara isi (*contents*) dan sistemnya. Adanya kemudahan dan manfaat dari sistem pembelajaran ini, mendorong berbagai lembaga pendidikan memanfaatkan sistem *e-learning* untuk meningkatkan efektivitas dan fleksibilitas pembelajaran.

Istilah *e-learning* mengandung pengertian yang sangat luas, sehingga banyak pakar yang menguraikan tentang definisi *e-learning* dari berbagai sudut pandang. Definisi *e-learning* yang cukup dapat diterima banyak pihak yaitu, *e-learning* merupakan suatu jenis belajar mengajar yang memungkinkan tersampainya bahan ajar ke siswa dengan menggunakan media *Internet*, *Intranet* atau media jaringan komputer lain. Melalui *e-learning* materi pembelajaran dapat diakses kapan saja dan dari mana saja, Proses pembelajarannya juga dapat dilakukan walau tanpa adanya tatap muka antara pengajar dan peserta didik. Materi yang dapat diperkaya dengan berbagai sumber belajar termasuk multimedia dengan cepat dapat diperbaharui oleh pengajar. Selain itu, pengajar juga dapat memberikan ujian atau latihan secara *online* kepada pengguna sistem yang dalam hal ini adalah pelajar atau siswa. Ujian secara *online* dapat mempermudah penilaian yang dilakukan pengajar terhadap siswa dan melihat sejauh mana perkembangan peserta didik.

SMA Negeri 2 Pamekasan merupakan salah satu lembaga pendidikan yang ada di Kabupaten Pamekasan, SMA Negeri ini sudah mulai menggunakan *e-learning* sejak beberapa tahun lalu. Namun, sampai saat ini penggunaan *e-learning* hanya digunakan untuk melakukan ujian *online*, pemberian nilai oleh guru dan mengakses materi pelajaran. Padahal, *e-learning* juga dapat digunakan untuk

mendapatkan informasi lebih tentang perkembangan para siswa dan tingkat pemahaman siswa terhadap materi pelajaran apabila memanfaatkan data-data yang telah ada. Tingkat pemahaman siswa terhadap materi pelajaran tidaklah sama. Ada beberapa siswa yang mampu menjawab ujian dengan mudah dan ada beberapa yang perlu mendapatkan petunjuk (rekomendasi) berupa materi pelajaran yang berkaitan dengan soal yang ada.

Hal tersebut yang mendorong penulis untuk membuat aplikasi *hints* atau pemberian rekomendasi pembelajaran pada sistem *e-learning*. Dengan pemberian rekomendasi pembelajaran ini diharapkan dapat membantu siswa dalam menjawab pertanyaan karena siswa bisa mempelajari materi/ yang terkait dengan soal yang diberikan. Pemberian rekomendasi berupa materi ini dapat dilakukan sebelum menjawab soal ataupun setelah menjawab soal. Dalam penelitian ini akan menggunakan metode *association rule* dengan algoritma *ct-pro* untuk menunjukkan materi yang harus siswa pelajari kembali bila jawaban yang dimasukkan salah saat ujian. Selain itu, dengan metode ini kita juga dapat mengetahui dan mengelompokkan jenis materi yang sulit dijawab oleh siswa (pola jawaban siswa) dengan melihat frekuensi kemunculan soal yang tidak bisa dijawab oleh beberapa siswa.

1.2 Rumusan Masalah

Beberapa hal-hal yang menjadi permasalahan dalam Tugas Akhir ini dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Bagaimana pola jawaban siswa yang terbentuk dari perhitungan algoritma *ct-pro*?
2. Bagaimana model aplikasi berbasis komputer dengan menggunakan algoritma *ct-pro*?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari Tugas Akhir ini adalah membangun perangkat lunak untuk menentukan pola jawaban siswa dengan menggunakan algoritma *ct-pro*.

Manfaat dari Tugas Akhir ini adalah:

1. Dapat digunakan oleh guru sebagai alat untuk mengukur kemampuan siswa

2. Memberikan alternatif pengetahuan pada guru untuk tentang pola jawaban semua siswa
3. Dapat membantu siswa dalam mengerjakan soal selanjutnya.

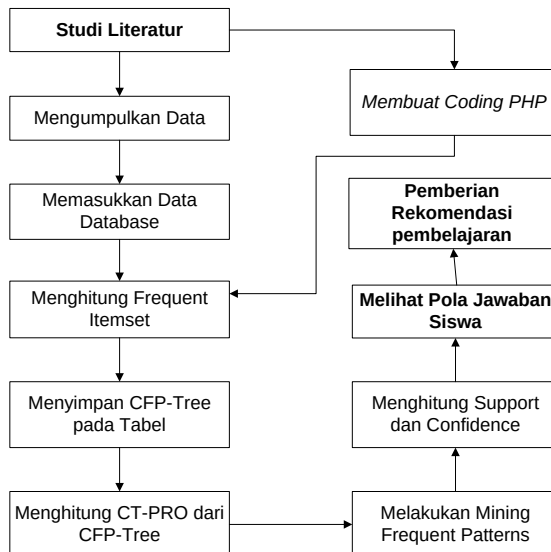
1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada Tugas Akhir ini nantinya adalah:

1. Tipe soal yang digunakan adalah pilihan ganda
2. Studi kasus yang digunakan Mata Pelajaran Kimia
3. Soal terdiri dari 400 soal dengan topik mulai dari kelas X sampai kelas XI
4. Data diambil dari 150 siswa kelas XI SMA Negeri 2 Pamekasan.
5. Fitur rekomendasi yang diberikan berupa rekomendasi bab/modul yang harus dipelajari

1.5 Metode Penelitian

Gambar 1.1 di bawah ini merupakan bagan metode penelitian



Gambar 1.1. Bagan Metode Penelitian

Berikut ini adalah penjelasan dari gambar bagan penelitian di atas

1. Studi Literatur

Proses pengumpulan data dan informasi dengan mempelajari materi dan artikel terkait tentang bagaimana sistem menggunakan *data mining*, *association rules*, *CFP-tree* dan *ct-pro*

2. Siapkan data

Data yang diperoleh pada tahap ini adalah dari jawaban-jawaban siswa dari 150 siswa di SMAN 2 Pamekasan.

3. Masukkan data ke database

Pada tahapan ini yang dikerjakan adalah memasukkan data yang sudah disiapkan ke dalam *database* untuk selanjutnya diproses menggunakan algoritma *ct-pro*.

4. Membuat Coding PHP

Sebelum melakukan perhitungan data yang telah didapat, sebelumnya adalah membuat *coding* sistem. Karena sistem yang berbasis web, maka bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP.

5. Menghitung frequent itemset

Tahap proses menghitung *frequent itemset* yang sesuai dengan *minimum support count* yang sudah ditentukan sebelumnya.

6. Menyimpan CFP-Tree dalam Tabel

Tahap yang merupakan proses implementasi sistem menggunakan *CFP-Tree* untuk mendapatkan informasi tentang pola jawaban siswa.

7. Menghitung CT-PRO dari CFP-Tree

Pada tahap ini adalah pembangkitan hasil *CFP-tree* untuk diproses menggunakan *ct-pro* sehingga menghasilkan beberapa kombinasi.

8. Melakukan Mining Frequent Patterns

Tahap proses *mining frequent patterns* dari semua kombinasi yang di dapat sebelumnya. Sehingga dalam tahap ini menghasilkan kombinasi yang benar-benar memenuhi syarat *minimum support count*.

9. Menghitung Support dan Confidence

Tahap ini merupakan tahap perhitungan hasil *output* dari *ct-pro* untuk kemudian menghasilkan *support* dan *confidence*.

10. Melihat Pola Jawaban Siswa.

Pada tahap ini akan diketahui bagaimana jawaban salah dari semua siswa melalui sebuah nilai *support* dan *confidence*.

11. Pemberian Rekomendasi Pembelajaran

Tahap ini merupakan tahap akhir dari penelitian ini. Setelah diketahui pola jawaban siswa, maka akan ditampilkan pemberian rekomendasi pada tahap ujian berupa bab/modul yang terkait dengan soal.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika pembahasan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bagian ini terdiri dari latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : DASAR TEORI

Pada bagian ini dijelaskan mengenai hal-hal yang melandasi atau yang akan digunakan sebagai pedoman untuk menyelesaikan permasalahan yang terdapat dalam tugas akhir ini.

BAB III : PERANCANGAN SISTEM

Pada bagian ini akan dijelaskan pemodelan dan jaringan yang akan digunakan dalam melakukan penelitian tugas akhir.

BAB IV : IMPLEMENTASI SISTEM

Pada bab ini menjelaskan tentang implementasi program yang telah dikerjakan, meliputi penjelasan tentang arsitektur sistem, desain sistem, desain *interface*, dan menguraikan tentang hasil uji coba.

BAB V : PENUTUP

Bab yang berisi kesimpulan dan saran yang dihasilkan dari sistem yang telah diuji cobakan.

[HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN]