

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pembelajaran konvensional merupakan sebuah metode atau cara melakukan aktifitas belajar mengajar secara tradisional dimana pengajar mempunyai dominasi yang tinggi dalam proses pembelajaran karena pengajar dijadikan satu-satunya sumber belajar dengan sedikit tambahan dari media seperti buku sumber (Jainuri). Dalam pembelajaran konvensional kelemahan terbesar terletak pada kondisi pengajar sebagai satu-satunya sumber belajar. Hal ini dapat menyebabkan kurang beragamnya cara penyampaian materi kepada siswa dan minimnya perhatian yang diberikan kepada siswa.

Saat ini kemajuan dalam dunia pendidikan sangat dipengaruhi oleh perkembangan teknologi. Salah-satu metode pembelajaran yang melibatkan teknologi namun tidak meninggalkan sisi positif dari pembelajaran yaitu *blended learning*. *Blended learning* secara global dapat didefinisikan sebagai cara belajar dengan mengkombinasikan (*blend*) metode belajar konvensional (tatap muka) dan menggunakan media (online/internet) (Graham, 2004). Dengan bantuan dari media pengajar dapat melakukan pembelajaran tanpa harus melakukan pembelajaran tatap muka langsung dengan siswa, dan juga pengajar memiliki banyak opsi untuk menerapkan beragam sumber ajar dan cara belajar. MOOC atau *Massive Online Open Course* merupakan teknologi pembelajaran yang menggunakan internet sebagai penyedia dan penghubung media (Pappano, 2012). MOOC menyediakan sebuah tempat yang dinamakan *course* yang memungkinkan diikuti oleh berbagai kalangan melalui internet, dapat diikuti sebagai pelajar maupun pengajar. Course dapat disebut dengan kelas virtual dikarenakan kelas diadakan melalui internet, dan juga tatap muka tidak terjadi selama pembelajaran berlangsung, namun penyampaian media masih dapat terjadi. Dengan menggunakan *course*, media seperti video, dokumen, buku, bahkan suara dapat dibagikan didalamnya, bahkan kondisi tatap muka masih bisa dilakukan dengan menggunakan *video teleconference*.

MOOC dapat digunakan sebagai media digital untuk penerapan *blended learning*, untuk aplikasinya dapat digunakan sebuah sistem bernama *Learning Management System* (LMS). Salah-satu kakas LMS yaitu Moodle, fitur course yang dimiliki Moodle menyerupai sebuah kelas virtual dikarenakan tidak perlunya tatap muka langsung dan tempat yang ditentukan sebelumnya. Namun, dengan adanya media tambahan ini kelemahan dalam

memberikan perhatian kepada siswa atau monitoring dapat menjadi lebih rumit, dikarenakan adanya kelas tanpa tatap muka.

Terdapat sebuah bidang kajian dan penelitian yang disebut *learning analytics*, yang berfokus pada pengolahan dan analisis data pendidikan untuk mendapatkan informasi yang dapat dijadikan sebagai bahan pembuat keputusan dalam berbagai bagian sistem pendidikan (Fiaidhi, 2014). Dalam *learning analytics* terdapat satu cara untuk mendapatkan prediksi, kesimpulan, maupun sebagai bahan informasi pembuat keputusan dengan menggunakan metode data mining dalam *clustering* dan *classification*. Dalam penelitian Deskmukh (Deshmukh, 2015), dan Mazza, dkk. (Mazza, Bettoni, Fare, & Mazzola, 2012), (Slaninova, Martinovic, Drazdilova, & Snasel, 2014) dilakukan pengolahan data *learning analytics* dengan metode *cluster analytics* dengan data yang dihasilkan oleh LMS Moodle yaitu data *database* dan *logs* untuk mendapatkan suatu informasi yang dapat digunakan untuk membantu melakukan analisis terhadap penggunaan dari Moodle itu sendiri maupun penggunanya dan aktifitas didalamnya. Data tersebut diolah menjadi sebuah kluster-kluster (kelompok-kelompok) berdasarkan atribut yang dimiliki tiap-tiap data yang selanjutnya dilakukan analisis untuk mendapatkan informasi (*knowledge*) tertentu. Hal ini memungkinkan untuk dilakukannya pengolahan data untuk melakukan monitoring terhadap pelajar, dengan mengelompokkan siswa berdasarkan aktifitas-aktifitas yang tercatat dalam LMS Moodle, lalu dilakukan analisis untuk tindakan atau *treatment* yang akan dilakukan kepada hasil kelompok-kelompok tersebut.

Dengan relevansi-relevansi yang ada, maka akan dilakukan penelitian mengenai “Implementasi Metode Fuzzy C-Means dan K-means Untuk Segmentasi Siswa LMS Moodle”.

1.2. Rumusan Masalah

Sesuai latar belakang masalah yang telah diuraikan pada subbab sebelumnya, maka dibuat rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara mengolah data Moodle?
2. Bagaimana cara membuat segmentasi siswa dengan menerapkan metode *clustering* terhadap data yang telah diolah?
3. Apa hasil analisis dari segmen-segmen yang telah terbuat?

1.3. Tujuan Penelitian

Setelah diketahui rumusan masalahnya, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mendapatkan dan mengumpulkan data dari database Moodle.
2. Membuat segmentasi siswa dengan penerapan metode *data mining clustering* menggunakan algoritma K-means dan *Fuzzy c-means*.
3. Melakukan analisis, dimana nantinya hasil analisis dan segmentasi dapat menjadi acuan untuk melakukan *treatment*.

1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitiannya adalah sebagai berikut:

1. Bagi siswa dapat mengetahui tingkat penggunaan dari LMS Moodle, dan dapat mendapatkan *treatment* pembelajaran yang cocok.
2. Bagi pengajar dapat mempermudah pemberian materi dan eksplorasi siswa, mendapatkan kesempatan penggunaan metode pembelajaran yang eksperimental dan berbeda tiap pelajar, dan mengetahui kemampuan dari tiap-tiap pelajar.
3. Untuk penulis sendiri, manfaatnya yaitu memberikan pengalaman dan wawasan mengenai *clustering*, juga diharapkan memberikan kontribusi dalam penelitian dan pengembangan yang relevan.

1.5. Batasan Masalah

Adapun batasan masalahnya adalah sebagai berikut:

1. Proses segmentasi dilakukan dengan pembentukan *cluster* melalui metode *clustering*.
2. Penelitian ini hanya pada implementasi metode *clustering* FCM dan K-means.

1.6. Sistematika Penulisan

Pada bagian sistematika penulisan ini akan diuraikan mengenai penjelasan tiap bab.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan bagaimana penelitian itu bisa muncul dan isinya mengenai konteks penelitian yang dilakukan, diawali dengan latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang teori pendamping atau pendukung untuk melakukan penelitian. Teori yang dijelaskan dalam bab ini yaitu mengenai, *learning analytics*, *elearning*, *monitoring*, data mining *clustering*, segmentasi, metode k-means dan metode *fuzzy c-means*.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan langkah-langkah penelitian yang akan dilakukan, dimulai dari desain penelitian, fokus penelitian, kemudian alat dan bahan yang digunakan untuk penelitian dan yang terakhir adalah metode penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjabarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dan analisisnya. Semua pertanyaan mengenai masalah yang diangkat dalam tema skripsi dibahas di sini. Yaitu tentang proses pengumpulan data, pengembangan model, analisis perhitungan manual, implementasi sistem, studi kasus, desain eksperimen, dan analisa.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran bagi peneliti selanjutnya dari hasil penelitian yang telah dilakukan.