

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pada zaman globalisasi, dimana setiap individu dituntut untuk melakukan pekerjaan secara tepat dan tepat dengan kemampuan masing – masing dalam melakukan setiap tindakan, maka diperlukan adanya kualitas dan keterampilan yang mumpuni. Keterampilan yang dimaksudkan dapat mengoperasikan teknologi, mengumpulkan setiap informasi, berinovasi, dan hidup dalam keadaan modern. Kecakapan seperti ini sangat diperlukan untuk perkembangan pembelajaran pada abad 21.

Perkembangan pembelajaran pada abad 21 dikemukakan dengan adanya pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi termasuk dalam proses pembelajaran. Kemampuan dalam memecahkan masalah termasuk pada pembelajaran abad 21. Pendidikan pada abad ke-21 (*21st Century Skill*) adalah pengetahuan dan ketrampilan yang dibutuhkan untuk menghadapi permasalahan-permasalahan abad ke-21 seperti permasalahan global ekonomi, era teknologi digital, dan persaingan global (ATC21S, 2012)(P21, 2015). Kecakapan abad ke-21 atau *21st century skills* didefinisikan sebagai keahlian yang harus dimiliki seseorang agar dapat menjadi pekerja dan penduduk yang efektif di masyarakat serba berpengetahuan abad 21 (OECD, 2009). Binkley dkk. (2012) mendefinisikan 10 kecakapan abad ke-21 yang dikelompokkan menjadi 4 (empat) dimensi: (1) ways of thinking (creativity and innovation, critical thinking, problem solving, decision making, learning to learn, metacognition); (2) ways of working (communication; collaboration and teamwork); (3) tools for working (information literacy; information technology and communication literacy); (4) living in the world (life and career; personal and social responsibility).

Pada abad 21 menuntut adanya kolaborasi untuk meningkatkan kemampuan belajar dan bekerja sama. Dalam konsep ini, mahasiswa diharapkan tidak hanya memiliki kemampuan berkreasi, berinovasi, kritis atau berkomunikasi tetapi hendaknya juga memiliki kemampuan untuk berkolaborasi yaitu sesuai dengan

tuntutan hidup abad 21 dimana hidup tidaklah tergantung kepada persaingan semata oleh karena itu sangat dibutuhkan model , metode untuk menunjang hal tersebut, salah satunya adalah Collaborative Problem Solving Seperti yang telah dijelaskan (Widjajanti, 2008) bahwa siswa diberikan suatu masalah oleh pengajar, dan permasalahan itu di selesaikan secara berkelompok. Didalam metode Collaborative Problem Solving mempunyai kerangka keterampilan salah satunya ialah kemampuan kognitif. Dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran setiap pelajar memiliki kemampuan dan daya serap berbeda. Hal ini menyebabkan mereka mengalami kesulitan yang beragam. Perbedaan tingkat pemahaman kognitif tersebut menyebabkan para siswa sulit untuk menyelaraskan kemampuannya dengan seluruh siswa. Maka dari itu, guru harus mengetahui tindakan apa yang harus dilakukan terhadap para siswa. Akan menjadi sebuah tantangan bagi seorang guru kapan waktunya guru memberikan pembelajaran yang tepat dalam metode collaborative problem solving. Disini guru akan memberikan sebuah evaluasi soal pada masing – masing siswa sesuai nilai siswa pada evaluasi sebelumnya, apabila pada evaluasi pertama nilai anak tersebut rendah pada evaluasi setelahnya akan diberikan kriteria soal rendah. Apabila evaluasi pertama nilai anak tersebut tinggi pada evaluasi setelahnya akan diberikan kriteria soal tinggi. Pemberian soal ini bertujuan untuk mempermudah pembelajaran evaluasi siswa sesuai dengan kemampuannya serta agar guru mengetahui seberapa jauh kemampuan kognitif mahasiswa tersebut.

Dalam implementasi personalisasi *Collaborative Problem Solving* (CPS) ini menggunakan algoritma *Graph path finding*. *Graph* merupakan suatu diagram yang memuat informasi tertentu jika diinterpretasikan secara tepat. *Graph* bisa digunakan untuk menggambarkan berbagai macam struktur yang ada tujuannya sebagai visualisasi objek agar lebih mudah dimengerti. Sedangkan *path finding* merupakan suatu algoritma pencarian jalur yang sesuai dengan objek yang akan dicari. Didalam penelitian (Miftahurrahmah, 2016) menjelaskan bahwa pada persimpangan jalan seringkali ditemui lampu lalu lintas dengan durasi lampu hijau yang sebentar dan lampu merah yang sangat lama sehingga sering terjadinya kemacetan. Maka dari itu diperlukannya teori *graph* untuk mengetahui bagaimana

cara mengatur durasi lampu lalu lintas tersebut dengan menggunakan perhitungan *graph*.

Agar meningkatkan suatu keefektifan dalam proses pembelajaran dibutuhkan aplikasi pendukung interaksi berbasis multimedia yaitu *Learning Management System* (LMS). LMS merupakan sebuah paket solusi yang dirancang untuk penyampaian, pelacakan, pelaporan dan pengelolaan materi belajar, serta memantau kemajuan dan interaksi dari peserta didik. *Learning Management System* adalah suatu aplikasi perangkat lunak (software) untuk keperluan kegiatan proses belajar mengajar dan kegiatan secara *online* (terhubung ke internet), misalnya administrasi, dokumentasi, pembuatan laporan dari sebuah kegiatan proses belajar mengajar, materi yang diajarkan disediakan secara *online* berbasis *web* dan dapat diakses melalui internet. LMS adalah suatu aplikasi yang mengotomasi dan memvirtualisasi proses belajar mengajar secara elektronik (Wahono, 2008). Di dalam penelitian ini saya akan menggunakan LMS yang bersifat open source yaitu Moodle. Moodle yang berupa paket *software* produksi dari *e-learning* untuk sebuah media pembelajaran ke dalam bentuk *web*. Aplikasi ini memungkinkan mahasiswa/siswa untuk masuk ke dalam “ruang kelas” digital untuk mengakses materi – materi serta evaluasi dalam pembelajaran.

Penelitian ini bertujuan untuk melihat kemampuan mahasiswa secara personalisasi (individu). Dalam proses belajar, setiap mahasiswa harus diupayakan untuk terlibat secara aktif guna mencapai tujuan pembelajaran. Hal ini memerlukan bantuan dari pendidik untuk memotivasi dan mendorong agar mahasiswa/siswa dalam proses belajar terlibat secara totalitas.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah berdasarkan latar belakang di atas antara lain :

1. Bagaimana memberikan soal yang tepat dengan menggunakan algoritma *Graph Path Finding* untuk setiap siswa ?
2. Bagaimana peningkatan pemahaman siswa ?

1.3 Batasan Masalah

Dalam perancangan skripsi ini terdapat beberapa batasan masalah. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Penelitian ini dilakukan di Universitas Pendidikan Indonesia Departemen Pendidikan Ilmu Komputer, Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer 2016
2. Kemampuan siswa yang diukur adalah kemampuan kognitif.
3. Mata Kuliah yang digunakan didalam penelitian ini adalah Sistem Basis Data.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah pada penelitian ini, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

Tujuan ini di spesifikasikan untuk,

1. Memberikan soal yang tepat untuk setiap siswa dengan menggunakan algoritma *Graph Path Finding*.
2. Meningkatkan pemahaman siswa.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penyusunan skripsi adalah sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab 1 berisi pembahasan masalah umum yang diangkat pada penelitian, di dalamnya terdapat latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB 2 KAJIAN PUSTAKA

Bab 2 merupakan kajian pustaka berisi materi yang berhubungan di dalam penelitian ini. Pada bab ini akan dibahas dasar teori mengenai Pendidikan abad-21, *Collaborative Problem Solving*, algoritma *Graph*.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab 3 berisi dasar teori mengenai metodologi yang digunakan untuk melakukan penelitian, metodologi meliputi proses pengumpulan data, desain penelitian, metode penelitian, metode pengembangan perangkat lunak, alat dan bahan penelitian, instrument penelitian.

BAB 4 HASIL PENELITIAN 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 analisis metode penelitian, pengembangan perangkat lunak, analisis data hasil penelitian, pembahasan.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan dan saran berdasarkan penelitian yang dilakukan dari mulai perumusan masalah hingga selesai.

