

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dewasa ini, penggunaan teknologi semakin meluas dibidang pendidikan. Baik dalam pengelolaan administrasi pendidikan, pengolahan data, penyampaian informasi pendidikan, maupun dalam hal belajar mengajar. Beberapa instansi pendidikan telah menerapkan penggunaan teknologi sebagai pendukung kegiatan belajar mengajar. Teknologi ini sangat bermanfaat baik bagi mahasiswa maupun bagi pengajar. Seperti yang dimuat pada laman www.antaranews.com yaitu “Dengan teknologi terbaru dalam bidang pendidikan seperti *Interactive whiteboard*, proses belajar mengajar antara siswa dan pengajar atau dosen menjadi semakin mudah dan siswa semakin mudah mengerti pelajaran tersebut”.

Proses belajar mengajar menjadi hal yang sangat penting untuk diperhatikan, karena proses ini memiliki pengaruh yang sangat besar terhadap hasil belajar mahasiswa. Seperti yang diungkapkan oleh Elis (2011, hlm. 2) bahwa “Proses belajar mengajar merupakan aktivitas yang penting karena melalui proses ini tujuan pendidikan akan tercapai dalam bentuk perubahan perilaku peserta didik”.

Maka dari itu, sebagai seorang tenaga pendidik, perlu untuk menentukan bagaimana proses belajar mengajar akan berlangsung. Seperti penjelasan yang telah dipaparkan sebelumnya bahwa solusi terhadap proses belajar mengajar adalah dengan memanfaatkan teknologi sebagai media pembelajaran.

Seiring dengan hasil penelitian De Porter yang dimuat dalam buku Animasi Pendidikan menggunakan Flash mengungkapkan bahwa “ada kalanya Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) dihadapkan pada materi yang tidak dapat dilakukan eksperimennya. Misalnya suatu percobaan membutuhkan waktu terlalu lama atau terlalu mahal” (Priyanto, dkk , 2011, hlm.3).

Hadirnya teknologi sebagai media komunikasi dapat menciptakan atmosfer pembelajaran yang lebih interaktif, menyenangkan, dan menarik terutama bagi mahasiswa. Salah satu contoh media komunikasi pendidikan adalah dalam bentuk multimedia pembelajaran. Multimedia pembelajaran merupakan salah satu media yang dapat meningkatkan keaktifan dan kreativitas mahasiswa. Sehingga keberadaan multimedia ini sangatlah penting, sejalan dengan pemikiran Munir (2012, hlm.9) bahwa “Pendidikan sangat membutuhkan teknologi multimedia. Peserta didik dapat langsung melihat dan mendengar tentang hal-hal yang dipelajarinya.”

Dengan memanfaatkan multimedia pembelajaran, diharapkan materi yang selama ini dianggap abstrak dan sulit dalam pemahamannya dapat tergambar dan mudah dimengerti oleh mahasiswa. Salah satunya adalah mata kuliah Struktur Data yang ada di Jurusan Ilmu Komputer. Pada mata kuliah ini, mahasiswa kerap kali kesulitan dalam menggambarkan apa yang ada didalamnya. Berdasarkan hasil survey yang telah dilakukan terhadap 40 responden yang terdiri dari mahasiswa UPI, UI, dan Universitas Telkom, didapatkan 33% responden mengatakan mata kuliah ini sulit, 32% sedang, 25% mudah, 8% sangat sulit, dan 2% sangat mudah. Responden yang beranggapan bahwa mata kuliah ini sulit mengutarakan alasan karena konsep dasar dari mata kuliah ini adalah logika dan bersifat abstrak. Sementara itu sistem pembelajaran yang selama ini digunakan adalah Ceramah, Tugas, penggunaan Media Pembelajaran, dan Praktikum. Namun, pada penggunaan media pembelajaran masih menggunakan media satu arah. Media tersebut dianggap terlalu monoton dan kurang interaktif sehingga responden sangat menyambut baik adanya terobosan baru berupa multimedia pembelajaran berbasis game.

Dalam mendukung multimedia pembelajaran tersebut, perlu adanya model pembelajaran. Huda (2013, hlm.143) menyatakan bahwa model pembelajaran harus dianggap sebagai kerangka kerja struktural yang juga

dapat digunakan sebagai pemandu untuk mengembangkan lingkungan dan aktivitas belajar yang kondusif.

Model pembelajaran yang digunakan dalam multimedia ini adalah model pembelajaran *Means-Ends Analysis* (MEA). Model pembelajaran MEA merupakan pengembangan dari model pembelajaran PBL (*Problem Base Learning*) yang merupakan suatu jenis pemecahan masalah dengan berdasarkan suatu strategi yang membantu mahasiswa dalam menemukan cara pemecahan masalah dengan melalui penyederhanaan masalah yang berfungsi sebagai petunjuk dalam menetapkan cara yang paling efektif dan efisien untuk memecahkan masalah yang dihadapi.

Model pembelajaran ini merupakan model pembelajaran yang mengoptimalkan pada pemecahan masalah. Dengan membagi menjadi sub-sub masalah, maka akan memudahkan mahasiswa dalam mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.

Sejalan dengan hasil penelitian Harto, dkk (2014) yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar Matematika antara yang mengikuti pembelajaran MEA dan yang mengikuti pembelajaran konvensional. Siswa yang mengikuti pembelajaran MEA memiliki skor yang cenderung sangat tinggi dibandingkan pembelajaran konvensional.

Multimedia pembelajaran dengan model pembelajaran perlu menambahkan unsur interaktif agar dapat memotivasi mahasiswa. Interaktif berarti adanya komunikasi dua arah. Untuk menciptakan interaksi tersebut maka pada multimedia ini berbasiskan game. Game disini digunakan sebagai salah satu media penyampaian informasi. Sejalan dengan pemikiran Munir (2012, hlm.10) bahwa “Sama halnya dengan film, game 2D atau 3D juga dapat digunakan sebagai sarana informasi, pendidikan, dokumentasi maupun hiburan. Game dapat digunakan sebagai alat bantu belajar untuk suatu mata pelajaran yang sulit dipahami”.

Dengan berbasiskan game maka diharapkan multimedia ini mampu menjawab persoalan yang dihadapi mahasiswa yang mengalami kesulitan

dalam pembelajaran Mata Kuliah Struktur Data. Seperti hasil dari angket yang menyatakan bahwa mata kuliah ini membutuhkan media yang dapat mensimulasikan secara nyata.

Game yang akan digunakan adalah game petualangan atau *adventure game*. Game ini sering dianggap sebagai bentuk fisik interaktif yang mengacu pada media dimana pengguna dapat mempengaruhi hasil sebuah cerita. Jika dikaitkan dengan materi pada Mata Kuliah Struktur Data, maka pemilihan game ini idealnya dapat sesuai. Hanna (hlm. 6) mengemukakan pendapatnya mengenai *adventure game* sebagai berikut

“Typically the player is the protagonist of a story and in order to progress must solve puzzles. The puzzles can often involve manipulating and interacting with in-game objects, characters, etc.”

Dapat disimpulkan bahwa pemain dalam game tersebut harus memecahkan teka-teki untuk kemajuan. Dan teka-teki tersebut sering dapat melibatkan manipulasi dan interaksi dalam game objek.

Dalam pembuatan game tersebut akan lebih efektif apabila diterapkan sebuah algoritma yang dapat mendukung alur game tersebut. Adapun algoritma yang akan digunakan adalah Algoritma *Divide and Conquer*. *Divide and Conquer* dulunya adalah strategi militer yang dikenal dengan nama *divide ut imperes*. Saat ini strategi tersebut menjadi strategi yang digunakan dalam ilmu komputer. Algoritma ini terdiri dari *divide*, *conquer*, dan *combine*.

Menurut Munir (2013), *Divide* merupakan membagi persoalan menjadi beberapa upa-masalah yang memiliki kemiripan dengan persoalan semula namun berukuran lebih kecil (idealnya berukuran hampir sama), *Conquer* (*solve*) adalah memecahkan (menyelesaikan) masing-masing upa-masalah secara rekursif, dan *Combine* adalah menggabungkan solusi masing-masing upa-masalah sehingga membentuk solusi persoalan semula. Tiap-tiap upa-masalah mempunyai karakteristik yang sama dengan karakteristik masalah asal.

Strategi ini sangat penting dalam bidang ilmu komputer, sejalan dengan pemikiran Kamir dan Akter (2011) bahwa

“In computer science, divide and conquer (D&C) is an important algorithm design paradigm based on multi-branched recursion.”

Berdasarkan cara kerjanya, algoritma ini dapat sejalan dengan model pembelajaran yang digunakan, yaitu model pembelajaran MEA.

Model MEA yang terbagi ke dalam 3 tahap, yaitu penentuan kondisi awal, menentukan tujuan akhir, dan membagi ke dalam beberapa sub tujuan. Tahapan yang ada dalam model ini sejalan dengan tahapan yang ada dalam algoritma *Divide and Conquer*, yaitu dengan membagi sub-sub tujuan.

Algoritma ini terbukti efektif dalam memecahkan permasalahan. Sesuai dengan pernyataan Prihastomo (2008) yang menyatakan bahwa “Algoritma *divide and conquer* sudah lama diperkenalkan sebagai sumber dari pengendalian proses parallel, karena masalah-masalah yang terjadi dapat diatasi secara independent. Banyak arsitektur dan bahasa pemrograman parallel mendesain implementasinya (aplikasi) dengan struktur dasar dari algoritma *divide and conquer*”.

Nugroho (2011) juga menyatakan dari hasil penelitiannya bahwa algoritma *Divide and Conquer* mempunyai kemampuan untuk memeriksa sekumpulan *server* lebih cepat dan memungkinkan seseorang untuk mengatasi masalah negatif yang terjadi. Hal ini menunjukkan bahwa algoritma ini mempunyai efektivitas tinggi dalam menyelesaikan masalah. Sehingga diharapkan dengan penerapan algoritma ini, maka multimedia berbasis game dapat lebih efektif terutama dalam meningkatkan pemahaman mahasiswa.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka judul penelitian yang akan dilaksanakan adalah **“RANCANG BANGUN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ADVENTURE GAME DENGAN MODEL MEANS-ENDS ANALYSIS (MEA) PADA MATA KULIAH STRUKTUR DATA UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN MAHASISWA”**

1.2 Rumusan Masalah

Nindi Astari Putri, 2015

RANCANG BANGUN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ADVENTURE GAME DENGAN MODEL MEANS-ENDS ANALYSIS PADA MATA KULIAH STRUKTUR DATA UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN MAHASISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Berdasarkan latar belakang, masalah yang akan diteliti adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana rancang bangun multimedia pembelajaran berbasis *Adventure Game* dengan model *Means-Ends Analysis* pada mata kuliah Struktur Data?
2. Apa pendapat mahasiswa yang telah mempelajari mata kuliah Struktur Data terhadap multimedia pembelajaran berbasis *Adventure Game* dengan model *Means-Ends Analysis* pada mata kuliah Struktur Data?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari permasalahan di atas adalah sebagai berikut :

1. Genre game yang digunakan dalam Multimedia interaktif ini adalah *Adventure Game*.
2. Konsep algoritma yang diterapkan adalah konsep algoritma *Divide and Conquer*.
3. Model Pembelajaran yang digunakan dalam multimedia adalah model *Means-Ends Analysis* (MEA).

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menghasilkan rancang bangun multimedia pembelajaran berbasis *Adventure Game* dengan model *Means-Ends Analysis* pada mata kuliah Struktur Data yang sesuai dengan kebutuhan Mahasiswa.
2. Menjabarkan pendapat mahasiswa yang telah mempelajari mata kuliah Struktur Data terhadap multimedia pembelajaran berbasis *Adventure Game* dengan model *Means-Ends Analysis* pada mata kuliah Struktur Data.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

Menambah wawasan mengenai ilmu pengetahuan khususnya mengenai merancang dan membangun multimedia pembelajaran berbasis game untuk meningkatkan pemahaman mahasiswa.

2. Bagi Dosen

Mendapatkan alternatif solusi untuk melaksanakan pembelajaran bagi mahasiswa yang lebih interaktif dengan menggunakan multimedia pembelajaran.

3. Bagi Mahasiswa

Mendapatkan alternatif media pembelajaran yang interaktif sehingga mahasiswa merasa lebih tertarik dan termotivasi untuk belajar khususnya dalam mata kuliah Struktur Data.

1.6 Definisi Operasional

1. Multimedia interaktif adalah multimedia yang dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna, sehingga pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya.
2. Game petualangan sering dianggap sebagai bentuk fiksi interaktif yang mengacu pada media dimana pengguna dapat mempengaruhi hasil sebuah cerita.
3. Model pembelajaran MEA merupakan strategi yang memisahkan permasalahan yang diketahui (*problem state*) dan tujuan yang akan dicapai (*goal state*) yang kemudian dilanjutkan dengan melakukan berbagai cara untuk mereduksi perbedaan yang ada diantara permasalahan dan tujuan.
4. Algoritma *divide and conquer* merupakan salah satu strategi algoritma yang dulunya merupakan strategi militer yang dikenal dengan nama *divide ut imperes*. *Divide and Conquer* terdiri dari *devide*, *conquer*, dan *combine*.

1.7 Struktur Organisasi Skripsi

BAB I PENDAHULUAN

Bab 1 merupakan bagian awal dari penelitian yang meliputi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi operasional, dan struktur organisasi skripsi.

BAB II LANDASAN TEORI

Bagian landasan teori berisi teori-teori yang melandasi penulisan skripsi ini. Teori-teori yang dibahas berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan. Landasan teori tersebut berisi konsep-konsep atau teori-teori dalam bidang yang dikaji, penelitian terdahulu yang relevan dengan bidang yang diteliti, dan posisi teoritis peneliti yang berkenaan dengan masalah yang diteliti.

BAB III METODE PENELITIAN

Bagian ini merupakan bagian yang bersifat prosedural, yakni bagian yang mengarahkan pembaca untuk mengetahui bagaimana peneliti merancang alur penelitiannya dari mulai pendekatan penelitian yang diterapkan, instrumen yang digunakan, tahap pengumpulan data yang dilakukan, hingga langkah-langkah analisis data yang dijalankan.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini menyampaikan dua hal utama yaitu hasil penelitian berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data dengan urutan rumusan permasalahan penelitian, dan pembahasan temuan penelitian untuk menjawab pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan sebelumnya.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi simpulan, implikasi, dan rekomendasi, yang menyajikan penafsiran dan pemaknaan peneliti terhadap hasil analisis temuan penelitian sekaligus mengajukan hal-hal penting yang dapat dimanfaatkan dari hasil penelitian tersebut.