

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Algoritma dan Pemrograman adalah jantung dari pemahaman mengenai pemrograman dan merupakan fondasi awal bagi ilmu komputer dan informatika (Salahuddin & Sukamto, 2010). Banyak cabang ilmu komputer yang diacu dalam terminologi algoritma (Budiyanto, 2003). Jurusan Ilmu Komputer merupakan suatu jurusan yang mempunyai fokus pada bidang teknologi informasi dimana kemampuan berpikir logis dan kemampuan dalam pemrograman sangat dibutuhkan. Peserta didik dari jurusan ini diharapkan akan mempunyai kemampuan berpikir yang logis, kritis dan kreatif. Algoritma dan Pemrograman merupakan mata kuliah dasar di jurusan ini yang mengajar tentang logika berpikir serta teknik-teknik dasar pemrograman. Algoritma dan Pemrograman dimaksudkan sebagai wahana untuk menumbuhkan kemampuan berpikir yang berguna untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, melalui mata kuliah ini peserta didik diharapkan mempunyai kemampuan untuk berpikir algoritmis dan dapat menggunakan pengetahuannya dalam menyelesaikan berbagai masalah pemrograman, khususnya dengan menggunakan bahasa C.

Dari survei terhadap Mahasiswa Ilmu Komputer pemahaman mengenai algoritma dan pemrograman sulit dipahami oleh mahasiswa terlebih untuk mahasiswa tingkat awal yang masih awam. Permasalahan mendasar yang umumnya dihadapi oleh mahasiswa adalah lemahnya kemampuan mereka dalam mengekspresikan pemecahan masalah dalam bentuk algoritma secara terurut dan benar. Lemahnya kemampuan mahasiswa ini berdampak pada rendahnya tingkat pemahaman konsep mereka di kelas dan hasil belajar mereka. Sehingga menyulitkan untuk menyampaikan suatu materi pembelajaran. Kebanyakan media pembelajaran yang saat ini digunakan hanya menggunakan *slide* dengan tulisan-tulisan saja sehingga terlihat abstrak dan kurang menarik. Selain itu, kesulitan mahasiswa terjadi karena kurangnya ilustrasi tentang alur pemrograman dan kurangnya variasi dalam

penyampaian materi. Untuk mengatasi permasalahan tersebut diperlukan sarana yang dapat mendukung kegiatan pembelajaran algoritma dengan cara yang lebih mudah dan menyenangkan. Penguasaan ilmu algoritma akan mengantarkan seseorang mudah dalam mengatasi berbagai permasalahan ilmu komputasi atau program komputer. Matakuliah algoritma tidak akan mudah dimengerti dengan metode pembelajaran berbasis buku teks, *slide* presentasi dan ceramah. Unsur multimedia dapat menjadi alternatif untuk memudahkan mahasiswa dalam memahami ilustrasi pemrograman.

Diungkapkan oleh Trianto (2010), bahwa metode pembelajaran yang sekarang banyak diterapkan pada setiap kegiatan belajar mengajar adalah metode konvensional, pada pembelajaran ini suasana kelas cenderung teacher-centered sehingga mahasiswa menjadi lebih pasif. Dalam mata kuliah Algoritma dan Pemrograman, kepasifan mahasiswa biasanya disebabkan kurangnya fasilitas dan ketidakmenarikan bahan ajar yang ditampilkan oleh dosen yang kebanyakan menggunakan metode konvensional dalam mengajar. Diperlukan sebuah sistem pembelajaran yang dapat menggiring mahasiswa untuk lebih aktif dan partisipatif dalam kegiatan belajar. Agar pemahaman konsep dapat dikaji secara terarah, maka seiring dengan perkembangan dunia pendidikan, kini telah banyak model-model pembelajaran yang lebih interaktif dan dapat digunakan oleh dosen untuk memperkuat pemahaman konsep para mahasiswa.

Isjoni (2011) mengemukakan bahwa model pembelajaran dari waktu ke waktu terus mengalami perubahan. Dalam perubahan 11 kurikulum KTSP menjadi kurikulum 2013, Amri (2013) menyebutkan beberapa model pembelajaran yaitu model pembelajaran berdasarkan masalah, model penemuan terbimbing, model pembelajaran langsung, model *Missouri Mathematics Project* (MMP), model *problem solving* dan model *problem posing*.

Problem posing adalah salah satu model pembelajaran yang sudah lama dikembangkan, Huda (2013) menyatakan bahwa *problem posing* merupakan istilah yang pertama kali dikembangkan oleh ahli pendidikan asal Brazil, Paulo

Freire. Thobroni dan Mustofa (2012) mengartikan bahwa kata problem sebagai masalah atau soal sehingga pengajuan masalah dipandang sebagai suatu tindakan merumuskan masalah atau soal dari situasi yang diberikan. Selanjutnya, (Amri, 2013) menyatakan bahwa pada prinsipnya, model pembelajaran *problem posing* mewajibkan mahasiswa untuk mengajukan soal sendiri melalui belajar soal dengan mandiri.

Menurut Amin (2004) bahwa problem posing mulai dikembangkan pada tahun 1997 oleh Lynn D. English dan awal mulanya diterapkan dalam mata pelajaran matematika. Kemudian pendekatan ini dikembangkan pada mata pelajaran yang lain. Pembelajaran *problem posing* mulai masuk ke Indonesia pada tahun 2000. *Problem posing* merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat mengaktifkan peserta didik, mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif yang diharapkan dapat membangun sikap positif dan meningkatkan sumber daya manusia yang berkualitas untuk menghadapi masa depan yang lebih banyak tantangan (Chotimah, 2009).

Proses pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi merupakan satu upaya dalam meningkatkan pelaksanaan pembelajaran yang bermakna, dengan menempatkan mahasiswa sebagai subjek pembelajar. Teknologi multimedia dapat mempercepat dan memberi pemahaman tentang sesuatu dengan tepat, menarik dan dengan kadar yang cukup untuk memenuhi proses pembelajaran agar berjalan dengan baik, dan akan lebih baik lagi ketika dikolaborasikan dengan model pembelajaran, terlebih lagi apabila dikolaborasikan dalam bentuk game atau multimedia interaktif. Hal ini diharapkan dapat lebih menarik minat dan motivasi mahasiswa dalam belajar.

Penggunaan model pembelajaran *Problem Posing* yang dikolaborasikan dengan teknologi diharapkan menjadi salah satu alternatif dalam pelaksanaan pembelajaran. Salah satu contohnya adalah Monsakun. Berdasarkan penelitian sebelumnya mengenai multimedia *problem posing* yang dilakukan oleh (Hirashima, Yokoyama, & Takeuchi, 2015). Bahwa kinerja pemecahan masalah

kelompok eksperimen lebih tinggi dari pada kelompok kontrol pada post-test dan anak-anak pada kelompok eksperimen memiliki keuntungan yang jelas dari pre-test sampai post-test dalam pembelajaran dengan Monsakun. Monsakun merupakan perangkat lunak untuk belajar dengan *problem-posing* di masalah kata aritmetika dimana seorang pelajar menimbulkan masalah dengan memilih dan mengkomunikasikannya dan mengkombinasikan kartu kalimat dari satu set kartu ucapan tertentu (Hirashima & Kurayama, 2013). Didasarkan pada Struktur Triplet Model, yaitu terdiri dari dua “kalimat kuantitas tunggal” dan satu “kuantitas relative kalimat”. (Hirashima, Yamamoto, & Hayashi, 2014). Perangkat lunak ini berbasis tablet PC dengan memberikan dukungan interaktif untuk mempelajari masalah kata aritmatika dengan satu operasi penambahan/pengurangan (Hasanah, Hayashi, & Hirashima, 2015)

Menurut Siswono (2007) berpikir kritis merupakan perwujudan dari berpikir tingkat tinggi. Scriven dan Paul (1987) menyatakan bahwa berpikir kritis adalah sebuah proses intelektual dengan melakukan pembuatan konsep, penerapan, melakukan sintesis, dan atau mengevaluasi informasi yang diperoleh dari observasi, pengalaman, refleksi, pemikiran, atau komunikasi sebagai dasar untuk meyakini dan melakukan suatu tindakan. Berpikir kritis digunakan untuk membuat dan menyusun konsep yang lebih jelas, mensintesis, atau menggabungkan untuk menyusun dan menerapkan konsep, tetapi dengan tetap melakukan evaluasi dan pengecekan informasi yang diperoleh. Selain itu berpikir kritis selalu didasarkan pengetahuan yang relevan, dapat dipercaya dan menggunakan alasan yang tepat.

Hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Redhana & Liliarsari (2008) menyatakan bahwa, pembelajaran berpikir kritis yang merupakan pembelajaran keterampilan berpikir tingkat tinggi memberikan peluang kepada siswa melatih sejumlah keterampilan berpikir, terutama keterampilan berpikir kritis. Keterampilan berpikir kritis sangat penting dilatihkan karena keterampilan berpikir ini tidak dibawa sejak lahir. Di samping itu, tujuan melatih

keterampilan berpikir kritis adalah untuk menyiapkan siswa menjadi seorang pemikir kritis (*critical thinker*), mampu memecahkan masalah (*problem solver*), dan menjadi pemikir independen (*independent thinker*) sehingga mereka dapat menghadapi kehidupan, menghindarkan dirinya dari indokrinasi, penipuan, pencucian otak, mengatasi setiap permasalahan yang dihadapi, dan membuat keputusan dengan tepat dan bertanggung jawab.

Berdasarkan latar belakang, penulis tertarik untuk mengadakan penelitian dengan merancang model *computational story* menggunakan pendekatan model pembelajaran *problem posing* untuk Algoritma dan Pemrograman di perguruan tinggi yang akan diujikan kepada mahasiswa tingkat 1 di Jurusan Ilmu Komputer UPI. Model tersebut berisi konteks soal yang sudah menjadi kesepakatan atau ketentuan dosen-dosen mata kuliah tersebut, *basic* program berdasarkan silabus, dan pemetaan metadata tiap soalnya untuk memudahkan fokus soal terhadap bagian manakah yang sesuai. *Problem Posing* merupakan suatu metode pembelajaran yang menekankan pada kegiatan merumuskan masalah untuk membina mahasiswa sehingga dapat meningkatkan kemampuannya dalam menyelesaikan masalah. Implementasi multimedia terhadap mata kuliah yang dibuat sesuai dengan model yang telah dibagi. Kemudian penulis akan menganalisis dan mengevaluasi hasil eksperimen dengan multimedia yang telah dibuat. Tipe ini dipilih karena diyakini dapat membuat situasi belajar yang efisien dalam pembelajaran mahasiswa. Selain itu tipe pembelajaran ini berpusat pada mahasiswa agar mampu memperkaya pengetahuannya tidak hanya dari dosen melainkan perlu belajar secara mandiri.

1.2 Rumusan Masalah

Sesuai dengan apa yang telah dipaparkan pada latar belakang di sub bab sebelumnya, maka munculah rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana rancangan model yang dibuat untuk membangun multimedia yang diterapkan pada mata kuliah Algoritma dan Pemrograman dengan pendekatan model pembelajaran *problem posing*?

2. Bagaimana implementasi multimedia pembelajaran untuk mata kuliah Algoritma dan Pemrograman dibuat sesuai dengan model yang telah dibangun?
3. Bagaimana hasil eksperimen dari multimedia yang telah dibuat?

1.3 Batasan Masalah

Batasan Masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini berfokus pada rancang bangun multimedia menggunakan pendekatan model pembelajaran *Problem Posing* dengan rancangan model *Computational Story* ini diharapkan mampu membantu hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah Algoritma dan Pemrograman.
2. Multimedia pembelajaran berbasis website dibangun menggunakan *framework codeigniter*.
3. Data yang dianalisis di multimedia ini adalah proses berpikir kritis mahasiswa Jurusan Ilmu Komputer UPI angkatan tahun 2017 kelas C.
4. Dalam menilai berpikir kritis tidak harus menggunakan essay dalam pembuatan soal tetapi bisa juga menggunakan pilihan ganda untuk membatasi dalam menjawab soal.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan mengerjakan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Merancang model *Computational Story* dengan pendekatan model pembelajaran *problem posing* untuk mata kuliah Algoritma dan Pemrograman.
2. Implementasi multimedia pada mata kuliah Algoritma dan Pemrograman untuk pembelajaran sesuai dengan model yang telah dibuat.
3. Menganalisis dan mengevaluasi hasil eksperimen dengan multimedia yang telah dibuat.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi Pendidik, diharapkan multimedia menggunakan metode *problem posing* ini dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah algoritma dan pemrograman dan mengetahui tingkat berpikir mahasiswa.
2. Bagi peneliti, menambah pengetahuan sebagai bahan rujukan bagi pengembangan penelitian pembelajaran selanjutnya.
3. Bagi mahasiswa, diharapkan dapat meningkatkan pemahaman dan memudahkan mahasiswa dalam mempelajari materi algoritma dan pemrograman

1.6 Sistematika Penulisan

Pada bagian sistematika penulisan ini akan diuraikan mengenai penjelasan pada setiap bab.

BAB I PENDAHULUAN

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

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Pada bab ini dijelaskan teori pendukung untuk melakukan penelitian. Teori yang dijelaskan dalam bab ini yaitu mengenai, belajar, model *problem posing*, kerangka berpikir, berpikir kritis, kemampuan berpikir tingkat tinggi, multimedia, pemrograman dasar.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan langkah-langkah penelitian yang akan dilakukan, dimulai dari desain penelitian, alat dan bahan yang digunakan untuk penelitian,

metode penelitian, populasi dan sampel, instrumen, teknik pengolahan data, dan teknik analisis data.

BAB IV TEMUAN 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 perancangan konsep *computational story*, pembangunan *software*, desain skenario eksperimen, hasil eksperimen, dan pembahasan.

BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI

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

Irma Ayu Aryani, 2018

*MULTIMEDIA PEMBELAJARAN UNTUK ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN
PROBLEM POSING UNTUK MENUNJANG CRITICAL THINKING*

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