

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Jurusan Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) merupakan sebuah jurusan/kompetensi keahlian di jenjang Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) yang lebih mengkhususkan Siswa dalam pembelajaran Komputer seperti merakit komputer, menginstalasi *hardware* dan *software*, membuat jaringan komputer dan lain-lain. Salah satu mata pelajaran yang diterima siswa jurusan TKJ ini adalah Algoritma dan pemrograman dasar, Algoritma dan pemrograman dasar adalah mata pelajaran produktif yang tergolong kedalam mata pelajaran golongan C yang terdapat dalam kurikulum KTSP, mata pelajaran ini merupakan mata pelajaran sulit, hal ini berdasarkan pada hasil belajar, kurang dari 50% siswa tidak lulus ujian, selain itu berdasarkan hasil angket yang dilakukan sekitar 63% siswa berpendapat bahwa mata pelajaran algoritma dan pemrograman dasar adalah pelajaran tersulit, jika siswa mengalami kesulitan pada mata pelajaran ini maka pemahaman konsep pada mata pelajaran ini pun mengalami kesulitan karena Arief, dkk.(2012, hlm.7) membuktikan bahwa kesulitan belajar dapat mempengaruhi pemahaman konsep, dari 3 indikator yang mereka uji sekitar 46.42% kesulitan belajar ini mempengaruhi pemahaman konsep dan ini merupakan persentase tertinggi dibandingkan 2 indikator lainnya yang mereka uji. Sedangkan pada mata pelajaran ini sangat membutuhkan pemahaman konsep yang lebih baik, pemahaman konsep digunakan untuk menyelesaikan masalah, hal ini sesuai dengan apa yang dikemukakan oleh Munir(2009) bahwa “dalam pelajaran pemrograman, kita lebih memikirkan pada cara penyelesaian masalah yang akan diprogram dengan menekankan pada desain atau rancangan yang mewakili pemecahan masalah tersebut”.

Faktor yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam pembelajaran sehingga siswa sulit untuk memahami konsep pada mata pelajaran algoritma dan pemrograman dasar selain karena pelajarannya sulit adalah metode yang digunakan guru, kebanyakan guru masih mengajar dengan menggunakan metode konvensional, metode konvensional adalah metode yang berfokus pada guru (*teacher centered*) bukan kepada siswa, salah satu metode konvensional yang sering digunakan adalah metode ceramah. Menurut Harsono, dkk.(2009) pembelajaran menggunakan metode ceramah konvensional terdapat beberapa kelemahan diantaranya saat guru sibuk menggambar atau menulis materi untuk bahan ajar, secara tidak langsung guru tersebut kurang menguasai kelas, hal ini akan mengakibatkan kelas menjadi kurang efektif, selain itu jika materi yang dicatat atau digambar jelek akan memberikan efek kurangnya ketertarikan siswa dalam memperhatikan pelajaran.

Menurut Harsono, dkk.(2009), proses pembelajaran yang kurang efektif merupakan faktor penyebab rendahnya hasil belajar sehingga pemahaman konsep pada suatu materi akan berkurang dan hasil dari proses pembelajaran tersebut tidak akan sesuai dengan standar kelulusan dan harapan guru, saat melakukan observasi disekolah, ternyata hasil angket menunjukkan 63% guru disekolah SMK Putra Pajajaran 2 masing menggunakan metode ceramah sisanya menggunakan metode diskusi, Tanya jawab dan penugasan.

Media pembelajaran juga memiliki peranan penting dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa pada mata pelajaran algoritma dan pemrograman dasar, serta mampu membuat proses belajar-mengajar menjadi lebih efektif, sayangnya media pembelajaran ini jarang sekali digunakan oleh guru, padahal media pembelajaran memiliki manfaat penting dalam proses belajar-mengajar. Surjiono(2005) mengatakan bahwa manfaat dari penggunaan media pembelajaran adalah lebih mudah dipahami dan dimengerti oleh siswa, menarik, membangkitkan motivasi belajar, menghilangkan kesalahan pemahaman, serta informasi yang

disampaikan menjadi konsisten, selain itu dia juga menjelaskan bahwa media pembelajaran itu diperlukan oleh guru agar pembelajaran berjalan efektif dan efisien. Pada buku media pendidikan pengarang Sadiman, dkk.(2009, hlm.7) menjelaskan juga bahwa media pembelajaran berguna untuk menyalurkan pesan dari guru ke siswa sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat serta perhatian siswa, sehingga belajar menjadi lebih menyenangkan, lebih efektif dan efisien. Bahkan menggunakan media pembelajaran yang berbentuk multimedia interaktif juga mampu meningkatkan kreatifitas serta siswa aktif dalam pembelajaran hal ini didasarkan oleh penjelasan Fatimah(dalam Nurhadi, 2013) bahwa dengan menggunakan multimedia interaktif mampu membangkitkan motivasi siswa untuk terlibat dalam proses belajar, pemahaman materi menjadi lebih baik, serta siswa bisa berperan kreatif, selain itu menurutnya penggunaan multimedia interaktif ini mampu membuat pembelajaran lebih interaktif dibandingkan dengan pembelajaran tradisional lainnya.

Kurangnya penggunaan media pembelajaran menjadi permasalahan tersendiri di dunia pendidikan, seharusnya dengan perkembangan teknologi dan komunikasi di zaman sekarang dunia pendidikan sudah biasa menggunakan media pembelajaran, tapi pada kenyataannya masih banyak sekolah yang belum menyediakan media pembelajaran, bahkan banyak juga guru yang belum menggunakan media pembelajaran, bahkan ada beberapa guru masih kaku saat menggunakan media pembelajaran, hal ini sesuai dengan penjelasan Fahmi(2010), dari hasil penelitiannya yang berjudul “Potret Profesionalitas Guru kota Yogyakarta dalam Kegiatan Belajar-Mengajar” yang dilakukan jaringan Penelitian Pendidikan Kota Yogyakarta(JP2KY) awal tahun 2010 menunjukkan, 75% guru peserta penelitian belum menggunakan media pembelajaran dalam mengajar. Sedangkan berdasarkan jurnal penelitian oleh Sumintono dkk.(2012) yang berjudul “Penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pengajaran Survey pada Guru Sains SMP di Indonesia”

Diyana Susanti, 2017

**IMPLEMENTASI MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS METODE PERSONALIZED SYSTEM OF INSTRUCTION UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP PADA MATA PELAJARAN ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN DASAR**

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

menyatakan bahwa 22% guru telah menggunakan media pembelajaran dengan berbagai software diantaranya Microsoft Power Point. Dan dari observasi yang dilakukan di sekolah membuktikan bahwa sekitar 95% guru yang menggunakan media pembelajaran masih menggunakan media pembelajaran berupa power point. Sutjiono(2005) menjelaskan beberapa alasan kenapa guru tidak menggunakan media pembelajaran diantaranya menggunakan media pembelajaran itu repot, tidak bisa menggunakan atau tidak bisa membuatnya, dan lain-lain.

Faktor lain yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari mata pelajaran algoritma dan pemrograman dasar kemampuan siswa yang disamaratakan oleh guru. Guru-guru pada umumnya menyamaratakan kemampuan siswa, yang jelas-jelas setiap kemampuan siswa itu berbeda, bahkan peneliti sering menemukan dimana ketika siswa belum selesai memahami apa yang harus dikuasai, guru sudah menggantikan materi yang baru alasannya karena harus sesuai dengan waktu yang sudah ditentukan di perangkat pembelajaran, sehingga siswa yang berkemampuan kurang terabaikan dan bahkan siswa-siswa itu *keteteran* menerima materi yang baru.

Waktu yang terbatas dan materi yang terlalu banyak juga merupakan faktor penting yang mengakibatkan siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari mata pelajaran algoritma dan pemrograman dasar. Ketersediaan waktu erat kaitannya dengan keberhasilan siswa dalam memahami materi pelajaran. waktu yang cukup bisa membuat siswa menguasai lebih dalam sebuah materi yang diajarkan, dan berapa lama waktu yang dibutuhkan oleh siswa untuk memahami pelajaran materi tertentu berbeda-beda, materi yang tingkatannya sukar membutuhkan waktu yang lebih lama, bahwa materi yang banyak juga harus membutuhkan waktu yang banyak. Sering karena terbatasnya waktu siswa dipaksa untuk mengerjakan sekian banyak tugas instruksional bahkan dengan waktu yang terbatas, selain itu juga siswa dipaksa memahami materi yang terlalu banyak, Werian(2014) mengatakan hal ini terjadi

disebabkan karena satu kenyataan bahwa pengajaran di kurikulum kita terlalu *overload*.

Guru sebagai promotor dalam kegiatan belajar-mengajar harus mampu mempertimbangkan waktu pembelajaran. hal ini meliputi berapa banyak waktu yang diperlukan untuk bertatap muka di kelas dan waktu tambahan yang diperlukan siswa diluar sekolah untuk mengerjakan tugas serta mamahami suatu materi. Richard (dalam Werian, 2014) mengatakan bahwa diluar sekolah sejumlah siswa ditemukan menggunakan banyak proporsi waktu mereka bukan untuk kegiatan akademik melainkan untuk aktifitas lainnya seperti bermain dan istirahat. Seharusnya waktu inilah yang bisa digunakan untuk mengatasi kekurangan waktu di sekolah, karena penelitian menunjukkan bahwa siswa yang memiliki kelas dengan alokasi waktu yang banyak untuk mengerjakan tugas atau memahami materi pelajaran bisa meraih prestasi yang baik.

Untuk mengatasi beberapa faktor kurangnya pemahaman konsep pada mata pelajaran algoritma dan pemrograman dasar akibat dari kesulitan dalam pembelajaran yang sudah dibahas di atas, metode *Personalized System of Instruction* (PSI) sangatlah cocok digunakan, karena menurut Akera(2014) jika metode PSI dapat diterapkan dengan baik, dia bisa menjamin bahwa sedikitnya 70% siswa dikelas akan memperoleh nilai “A” atau nilai sempurna dengan ingatan pengetahuan yang melebihi siswa yang diajarkan dengan menggunakan metode konvensional. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Reni(2011) dengan judul “penerapan metode PSI dalam pembelajaran perencanaan web dasar untuk meningkatkan prestasi belajar siswa” membuktikan keberhasilan metode PSI ini, Metode PSI merupakan metode yang berdasarkan pada pengembangan kemampuan pemahaman suatu konsep sesuai dengan kemampuan belajar siswa masing-masing, metode ini tidak memaksa siswa untuk menguasai semua materi dalam waktu yang sangat terbatas tetapi menguasai semua materi tersebut sesuai dengan kemampuan dan pemahaman

Diyana Susanti, 2017

**IMPLEMENTASI MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS METODE PERSONALIZED SYSTEM OF INSTRUCTION UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP PADA MATA PELAJARAN ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN DASAR**

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

masing-masing menurut Rinda(2012) Metode PSI merupakan metode satu-satunya yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar tanpa batas waktu dan tidak dibatasi oleh kelas atau peraturan akademik sekolah. Metode PSI ini menekankan pada prinsip *mastery learning* (ketuntasan belajar) yaitu pembelajaran yang mempersyaratkan peserta didik menguasai secara tuntas seluruh standar kompetensi maupun kompetensi dasar mata pelajaran tertentu, serta diberikan waktu sesuai dengan yang peserta didik butuhkan untuk menguasai seluruh materi, Hernawan(2010) pun menjelaskan bahwa “ketuntasan dalam belajar pada dasarnya merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang difokuskan pada penguasaan siswa terhadap bahan pelajaran yang dipelajarinya”, dia juga menjelaskan bahwa model ketuntasan belajar ini terpusat pada tiga dalil yaitu bakat siswa, derajat belajar untuk setiap siswa dalam *setting* sekolah dan waktu yang digunakan siswa sesuai dengan karakteristik personal.

Metode PSI juga mewajibkan guru untuk membangun minat dan motivasi siswa sebelum pembelajaran, bahkan dalam penyusunan tujuan guru diharuskan memecahkan materi-materi besar menjadi materi-materi kecil, hal ini sangat bermanfaat untuk siswa yang mengalami kesulitan dalam menguasai materi yang terlalu banyak dalam satu waktu. Jika siswa mengalami kegagalan dalam menguasai materi, siswa yang telah menguasai materi atau guru diwajibkan membantu siswa tersebut sampai siswa bisa menguasai materi.

Sayangnya metode PSI ini memiliki kekurangan, yaitu pemeriksaan hasil belajar dan *Feedback* yang terus menerus dilakukan jika siswa tidak lulus atau gagal dalam uji kompetensi, hal ini berdampak pada waktu yang digunakan untuk menyelesaikan pemeriksaan hasil belajar dan pemberian *feedback* menjadi lebih lama, tapi masalah ini telah teratasi oleh pemanfaatan komputer, seperti yang dijelaskan Eyre (2007) bahwa:

“computer appear to have resolved one the major hurdles to effective PSI course management by automatically grading multiple-choice test and providing feedback, as well as facilitating the grading of expanding field of short answer test”.

Salah satu pemanfaatan komputer yang berbasis PSI adalah penggunaan multimedia interaktif bernama *Computer Aided Personalized System of Instruction* (capsi-webcapsi.com) dan *aleks* (aleks.com). Kedua multimedia ini membuktikan peningkatan hasil belajar siswa (Eyre, 2007).

Dari beberapa permasalahan diatas, peneliti akhirnya akan melakukan penelitian dengan judul “Implementasi Multimedia Interaktif Berbasis Metode *Personalized System of Instruction* (PSI) untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep pada Mata Pelajaran Algoritma dan Pemrograman Dasar”

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini adalah

1. Bagaimana mengembangkan multimedia interaktif berbasis metode *Personalized System of Instruction* (PSI)?
2. Apakah penerapan multimedia interaktif berbasis metode *Personalized System of Instruction* (PSI) mampu meningkatkan pemahaman konsep algoritma pada mata pelajaran Algoritma dan Pemrograman Dasar?
3. Bagaimana respon siswa terhadap multimedia interaktif berbasis metode *Personalized System of Instruction* (PSI)?

## 1.3. Tujuan Penelitian

Sesuai rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah

Diyana Susanti, 2017

**IMPLEMENTASI MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS METODE PERSONALIZED SYSTEM OF INSTRUCTION UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP PADA MATA PELAJARAN ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN DASAR**

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

1. Mendapatkan penjabaran tentang cara mengembangkan multimedia interaktif berbasis metode *Personalized System of Instruction* (PSI) pada mata pelajaran algoritma dan pemrograman dasar untuk materi variabel, konstanta dan tipe data.
2. Mendapatkan informasi terhadap peningkatan pemahaman konsep pada mata pelajaran Pemrograman Dasar setelah menggunakan multimedia interaktif berbasis *Personalized System of Instruction* (PSI).
3. Mendapatkan informasi berupa respon siswa terhadap multimedia interaktif berbasis *Personalized System of Instruction* (PSI).

#### **1.4. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat bagi semua pihak yang terkait, diantara adalah sebagai berikut:

1. Bagi peneliti mampu memberikan pengalaman dalam proses pembuatan Multimedia interaktif berbasis metode PSI. Serta mengetahui efektifitas multimedia berbasis PSI bagi peningkatan pemahaman konsep siswa pada materi Algoritma dan Pemrograman dasar.
2. Bagi para pengembang Multimedia Interaktif dan atau guru diharapkan penelitian dan pengembangan Multimedia Interaktif berbasis PSI ini bisa sebagai bahan referensi penelitian dan pengembangan Multimedia Interaktif selanjutnya, serta dengan adanya multimedia interaktif ini diharapkan berguna sebagai media pembelajaran.
3. Bagi Masyarakat atau mahasiswa diharapkan penelitian dan pengembangan Multimedia Interaktif berbasis PSI ini dapat bermanfaat untuk menambah wawasan tentang Metode pembelajaran PSI dan materi pembelajaran Algoritma dan pemrograman dasar.



4. Bagi siswa diharapkan mampu meningkatkan pemahaman konsep baik secara khusus pada mata pembelajaran Algoritma dan Pemrograman Dasar atau secara umum pada mata pembelajaran lainnya.

### 1.5. Batasan Masalah

Agar permasalahan yang diteliti tidak meluas maka penelitian ini dibatasi pada:

1. Penelitian ini fokus kepada pengembangan multimedia interaktif berbasis metode PSI, implementasi multimedia interaktif berbasis metode PSI, pengaruh multimedia interaktif berbasis metode PSI terhadap peningkatan pemahaman konsep dan respon siswa setelah menggunakan multimedia interaktif berbasis metode PSI.
2. Pengembangan aplikasi multimedia interaktif tidak menggunakan seluruhnya langkah-langkah yang ada pada metode PSI.
3. Multimedia interaktif merupakan media pembelajaran dan pelengkap dalam pelaksanaan pembelajaran.
4. Guru hanya menjadi fasilitator, tutor dan sekaligus *proctor* pada saat pembelajaran menggunakan multimedia interaktif.
5. Mata pelajaran penelitian ini berfokus pada mata pelajaran Algoritma dan Pemrograman Dasar yang terdapat dalam Kurikulum 2013 pada mata pelajaran golongan C2 (mata pelajaran Algoritma dan Pemrograman Dasar) yang terdapat dalam Kompetensi Dasar (KD) tentang 3.1 memahami penggunaan data algoritma dan konsep algoritma pemrograman dan 4.1 menggunakan algoritma pemrograman untuk memecahkan masalah. Dengan indikator sebagai berikut :
  - a. Menjelaskan definisi variabel dan konstanta.
  - b. Menggunakan variabel dan konstanta.
  - c. Menyebutkan macam-macam tipe data.

- d. Menggunakan macam-macam tipe data.
- 6. Adapun syarat yang harus dikuasai siswa sebelum mempelajari materi pada Multimedia Interaktif berbasis PSI adalah siswa sudah mempelajari materi sejarah algoritma, struktur algoritma, algoritma menggunakan pseudocode, dan algoritma menggunakan flowchart.
- 7. Tingkat pemahaman konsep yang diukur merupakan ranah kognitif mencakup mengingat (C1), memahami (C2), dan menerapkan (C3)
- 8. Program diujikan pada siswa program studi Teknik Komputer dan Jaringan kelas X.

### 1.6. Definisi Operasional

1. Multimedia interaktif berbasis metode PSI adalah media yang menggunakan kombinasi teks dan simulasi untuk meningkatkan motivasi belajar siswa dengan menggunakan komputer.
2. Multimedia Interaktif berbasis metode PSI adalah Multimedia yang memberikan respon atau timbal balik antara pengguna (siswa/ guru) dengan Komputer (multimedia itu sendiri)
3. Langkah-langkah metode PSI terdiri dari 9 tahap yaitu menentukan tujuan pembelajaran, menentukan patokan penguasaan untuk beban yang akan dipelajari, menentukan materi pembelajaran, membagi materi menjadi submateri, menentukan prosedur pembelajaran, siswa mempelajari submateri, evaluasi, jika nilai siswa kurang dari KKM maka dilakukan *proctoring* dan kembali ke materi awal, dan jika nilainya lebih besar dari KKM maka dilanjutkan ke materi berikutnya, dan diakhir terdapat evaluasi sumulatif , sebagian langkah-langkah metode PSI ini diterapkam dalam multimedia yang dikembangkan.

4. Pemahaman konsep siswa akan diukur didasarkan pada taksonomi Bloom yang terdapat diranah kognitif mencakup mengingat (C1), memahami (C2), dan menerapkan (C3) berupa soal-soal yang disediakan.