

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang Masalah**

Perkembangan teknologi di dunia pada saat ini semakin lama semakin berkembang semakin cepat. Tak dapat dipungkiri dari berkembangnya teknologi tersebut, munculah beberapa keilmuan yang mempelajari ilmu tentang teknologi tersebut, contohnya seperti Ilmu komputer, RPL, TKJ, Teknik informatika dan sebagainya. Ilmu yang dipelajari dalam berbagai bidang tersebut pastinya berhubungan teknologi itu sendiri salah satunya yaitu membuat suatu program. Sebelum bisa membuat suatu program tentunya kita harus memahami konsep dasar terlebih dahulu agar proses pembuatan suatu program tersebut berjalan dengan mudah, salah satunya konsep dasar yang harus dipelajarinya adalah algoritma.

Algoritma merupakan prosedur komputasi yang terdefinisi dengan baik dan mengambil beberapa nilai atau set nilai sebagai input dan menghasilkan sejumlah nilai atau set nilai menjadi output (Seaver, 2019). Algoritma ini sangat berhubungan erat dengan proses input dan output dari sebuah program, oleh karena itu bisa dibilang algoritma ini sangat penting untuk dipelajari karena memuat langkah-langkah yang diperlukan bagi sang programmer untuk dapat menghasilkan data sesuai dengan yang diinginkan.

Selepas sebagaimana fungsinya terkadang pembelajaran terkait konsep algoritma ini terkadang sulit dipahami oleh siswa. Karena algoritma membuntuhkan cara berfikir secara logic untuk dapat memahaminya dengan baik. Menurut sebuah studi riset yang dilakukan oleh Hartini (2015) di salah satu sekolah, diambil sample bahwa siswa yang memahami konsep dasar pemograman terutama algoritma masih kurang memuaskan, yaitu nilai rata-rata yang didapat adalah 55,56 dari 36 siswa yang melakukan test. Hal ini juga didukung oleh hasil *pretest* yang dilakukan oleh peneliti dimana hasil test yang dilakukan kepada siswa terkait pemahaman algoritma pada materi *array* dan *searching* kurang memuaskan dengan hanya memperoleh nilai rata-rata 41.85 dari 30 orang siswa.

Algoritma merupakan konsep dasar dari pemrograman yang harus benar-benar dipahami oleh siswa, Jika siswa memahami setengah-setengah atau bahkan tidak mengerti sama sekali tentang algoritma ini akan membuat beban yang sulit bagi siswa nantinya, karena konsep algoritma ini akan selalu dipakai terus kedepannya oleh para siswa terutama saat mereka mulai membuat suatu program atau aplikasi.

Dari masalah-masalah terkait kesulitan mempelajari algoritma ada nama yang cukup familiar dikalangan ilmu komputer yang ahli menyelesaikan masalah tersebut yaitu Tim Bell dan rekan-rekannya. Tim Bell merupakan salah satu pendiri dari suatu kegiatan yang diberi nama *Computer Science Unplugged* (CSU). CSU adalah suatu kegiatan atau teknik menyampaikan konsep ilmu komputer kepada siswa tanpa keterampilan Komputer (Rodriguez, Rader, & Camp, 2016). Dalam website resminya [csunplugged.org](http://csunplugged.org) banyak sekali kegiatan yang menarik untuk diikuti dan kembangkan menjadi pembelajaran didalam kelas.

*Computer Science Unplugged* merupakan salah satu solusi yang menarik untuk dalam mengatasi kesulitan belajar siswa dikelas terkait algoritma, karena CSU ini dibekali dengan permainan yang menyenangkan dan trik-trik yang mempermudah siswa dalam memahami pembelajaran yang sedang dilakukan. Selain itu menurut Bell & Vahrenhold (2018) CSU ini mempunyai kelebihan yaitu kegiatan ini bisa dilaksanakan dimana saja dalam kondisi apapun dalam keadaan tatapmuka, mudah dipahami oleh siapa saja bahkan pada orang yang tidak memiliki pengetahuan dasar tentang ilmu komputer, dan CSU ini dapat menghilangkan stigma bahwa pembelajaran terkait konsep-konsep dasar ilmu komputer seperti algoritma hanya bisa dipelajari oleh orang-orang yang berada di lingkungan ilmu komputer.

Selain itu pembelajaran CSU ini juga dapat menyelesaikan masalah lain dalam proses pembelajaran dalam dunia komputer yaitu masalah kesediaan fasilitas. Dimana menurut temuan yang dilakukan Wahidin (2015) peserta didik mengalami kesulitan belajar karena sarana dan prasana yang tidak mendukung akibat dari kurangnya dana dan pemahaman mengenai pengelolaan sarana dan prasarana. Berdasarkan fakta tersebut pemilihan pembelajaran menggunakan

CSU ini menjadi salah satu pilihan yang bagus karena tidak mempermasalahkan keadaan fasilitas yang berada di sekolah.

Kondisi inilah yang membuat peneliti tertarik untuk mengkaji tentang CSU ini, selain karena dapat membantu siswa dalam proses memahami suatu algoritma pembelajaran CSU ini juga dapat memberikan opsi yang menarik bagi guru untuk memberikan pembelajaran dengan cara yang berbeda dan unik. Selain itu menurut penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Hikmawan (2013) bahwa pembelajaran CSU ini dapat meningkatkan hasil belajar siswa, dilihat dari analisis gain dengan nilai gain rata-rata 0.567 dan jika di presetasekan terjadi peningkatan hasil belajar kategori sedang dan tinggi berturut-turut sekitar 55% dan 30%. Berdasarkan penelitian tersebut CSU ini dapat memberikan trend yang positif bagi siswa, ini menjadi hal yang menarik bagi peneliti untuk bisa menemukan dan mengembangkan manfaat lain dari CSU ini.

Oleh karena itu pada penelitian kali ini peneliti akan mengkaji CSU ini pada mata pelajaran yang cukup sulit dipahami oleh siswa yaitu pada mata pelajaran pemrograman dasar materi array dan algoritma searching. Pemilihan materi array dan algoritma searching didasari dari terdapat beberapa algoritma yang cukup berbelit pada materi tersebut dan juga hasil survey yang dilakukan oleh peneliti bahwa 56% dari 36 siswa mengungkapkan bahwa array merupakan materi sulit bagi mereka dan 69% dari 36 siswa mengungkapkan bahwa materi searching algoritma/ searching array ini merupakan materi yang sulit dipelajari.

Pembelajaran CSU ini nantinya akan langsung diterapkan didalam kelas oleh peneliti, dan juga akan didokumentasikan kedalam bentuk media animasi, dengan tujuan untuk membantu guru nantinya untuk memahami ide, cara, dan proses pembelajaran CSU yang peneliti terapkan. Untuk menguji tingkat keberhasilannya peneliti ukur peningkatannya melalui cara berfikir secara kognitif, yang dimana kognitif adalah tahapan-tahapan perubahan yang terjadi dalam rentang kehidupan manusia untuk memahami, mengolah informasi, memecahkan masalah dan mengetahui sesuatu (Mu'min, 2013).

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka judul yang diambil peneliti adalah “Implementasi *Computer Science Unplugged* (CSU) Pada Mata Pelajaran Pemrograman Dasar untuk Meningkatkan Kognitif Siswa”

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah penelitian, maka rumusan masalah yang akan diangkat pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan menyusun scenario pembelajaran *Computer Science Unplugged* (CSU) pada mata pelajaran pemograman dasar khususnya pada materi *array* dan *algoritma searching*?
2. Bagaimana penerapan hasil rancangan scenario pembelajaran *Computer Science Unplugged* (CSU) yang dibuat pada mata pelajaran pemograman dasar khususnya pada materi *array* dan *algoritma searching*?
3. Bagaimana merancang dan membangun media animasi sebagai alat dokumentasi *Computer Science Unplugged* (CSU) pada mata pelajaran pemograman dasar khususnya pada materi *array* dan *algoritma searching*?
4. Bagaimana pengaruh hasil pembelajaran *Computer Science Unplugged* (CSU) pada mata pelajaran pemograman dasar khususnya pada materi *array* dan *algoritma searching* terhadap Kognitif siswa?

## 1.3. Batasan Masalah

Agar penelitian ini tidak menyimpang dan mengambang dari tujuan yang direncanakan dan dengan keterbatasan waktu, tempat dan biaya yang dimiliki oleh peneliti sehingga mempermudah mendapatkan data dan informasi yang diperlukan, Oleh karena itu peneliti menetapkan batasan masalah yang akan diteliti adalah sebagai berikut:

1. Kegiatan penelitian ini diperuntukkan bagi siswa kelas X Sekolah Menengah Kejuruan pada bidang keahlian Rekayasa Perangkat Lunak.
2. Penelitian ini hanya terbatas pada mata pelajaran pemograman dasar pada materi *Array* dan *Algoritma Searching*.
3. Penelitian ini hanya mengimplementasikan penerapan algoritma atau syntax dengan menggunakan metode *Computer Science Unplugged* (CSU) sehingga tidak mengangkat pembelajaran secara menyeluruh.

#### 1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini yaitu:

1. Merancang dan menyusun scenario *Computer Science Unplugged* (CSU) pada mata pelajaran pemograman dasar khususnya pada materi *array* dan *algoritma searching*.
2. Menerapkan hasil rancangan scenario pembelajaran *Computer Science Unplugged* (CSU) yang dibuat pada mata pelajaran pemograman dasar khususnya pada materi *array* dan *algoritma searching* pada siswa.
3. Merancang dan membangun media animasi sebagai alat dokumentasi *Computer Science Unplugged* (CSU) pada mata pelajaran pemograman dasar khususnya pada materi *array* dan *algoritma searching*.
4. Menganalisis dan mengevaluasi pengaruh hasil pembelajaran *Computer Science Unplugged* (CSU) pada mata pelajaran pemograman dasar khususnya pada materi *array* dan *algoritma searching* terhadap Kognitif siswa.

#### 1.5. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang hendak dicapai, maka manfaat dari penelitian ini dibagi menjadi dua bagian, yaitu manfaat secara teoritis dan manfaat secara praktis, kedua manfaat tersebut diuraikan sebagai berikut:

##### 1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, penelitian ini berupaya untuk memberikan manfaat untuk mempermudah memahami teori-teori yang berkaitan dengan ilmu komputer/ ICT yang sudah ada dan biasa diterapkan pada siswa dengan cara yang berbeda, dimana CSU ini dapat digunakan sebagai alternatif metode yang dipilih untuk mengajar khususnya pada materi *array* dan *algoritma searching*.

##### 2. Manfaat Praktis

- a) Bagi peneliti, peneliti dapat menambah ilmu dan wawasan yang lebih luas lagi terkait cara mengajar materi-materi dengan cara yang unik terutama dengan menggunakan cara pembelajaran CSU ini.

- b) Bagi siswa, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kemudahan pada siswa untuk memahami materi yang diajarkan, dan juga membantu siswa untuk meningkatkan cara berfikir secara Kognitif.
- c) Bagi guru, penelitian ini diharapkan dapat memberikan ide dan masukan yang baru bagi guru untuk memberikan pembelajaran berkaitan dengan ilmu komputer/ICT dengan cara yang unik serta membantu guru untuk memahami cara mengajar dengan menggunakan metode CSU ini.
- d) Bagi sekolah, dapat digunakan sebagai bahan pengembangan bagi pihak sekolah untuk lebih memperhatikan lagi metode belajar yang cocok dan lebih mudah dimengerti bagi siswa terutama pada bidang keahlian komputer dan informatika.

### **1.6. Definisi Operasional**

Untuk menghindari kesalahpahaman dalam penafsiran istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka peneliti membuat definisi operasional untuk mempermudah memahami istilah-istilah sebagai berikut:

1. *Computer Science Unplugged* (CSU), merupakan yang dikhususkan bagi mata pembelajaran yang berkaitan dengan ilmu komputer seperti TIK, RPL, dan TKJ.
2. Algoritma, Merupakan langkah-langkah sistematis untuk menyelesaikan masalah
3. Animasi, Merupakan salah satu multimedia yang berbentuk gambar yang bergerak.

### **1.7. Kerangka Penelitian**

Untuk mempermudah melihat dan mengetahui pembahasan yang ada pada penelitian ini secara menyeluruh, maka peneliti uraikan kerangka penulisannya sebagai berikut:

1. Bagian Awal

Bagian awal memuat halaman sampul depan, halaman judul, lembar pengesahan, lembar pernyataan, kata pengantar, ucapan terima kasih, abstrak, daftar isi, daftar gambar, daftar tabel dan daftar rumus.

## 2. Bagian Utama

### a) BAB I Pendahuluan

BAB ini menguraikan latar belakang masalah, merumuskan masalah, membuat batasan masalah saat penelitian, membuat tujuan dan manfaat dari penelitian, definisi operational serta kerangka penelitian.

### b) BAB II Kajian Pustaka

BAB ini berisikan tentang teori-teori yang relevan dan kajian yang mendukung penelitian berdasarkan literatur yang tersedia, terutama dari artikel-artikel dan berbagai jurnal ilmiah, serta berguna dalam membangun konsep atau teori menjadi dasar dari penelitian.

### c) BAB III Metode Penelitian

BAB ini menguraikan tentang metode yang dipakai dalam proses penelitian, perancangan desain penelitian, dan instrument apa saja yang digunakan, serta teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini.

### d) BAB IV Hasil dan Pembahasan

BAB ini berisikan tentang uraian hasil dan pembahasan dari penelitian yang dilakukan berdasarkan intisari rumusan masalah sebelumnya dan teori-teori yang terdapat pada BAB II.

### e) BAB V Kesimpulan dan Saran

BAB ini berisikan kesimpulan dari hasil penelitian beserta saran yang digunakan untuk pengembangan penelitian sejenis.

## 3. Bagian Akhir

Bagian akhir memuat halaman daftar pustaka dan lampiran yang mendukung penelitian ini.