

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mata pelajaran pemrograman dasar merupakan salah satu mata pelajaran yang ada pada Jurusan Rekayasa Perangkat Lunak (RPL). Berdasarkan struktur kurikulum 2013 mata pelajaran pemrograman dasar diberikan dikelas X semester 1-2 dan disampaikan dalam waktu 8 jam pelajaran perminggu. Mata pelajaran pemrograman dasar terdapat materi struktur algoritma pemrograman, Suarga (2012:1) menyatakan algoritma adalah fondasi yang harus dikuasai setiap siswa yang ingin menyelesaikan suatu masalah secara terstruktur, efektif, dan efisien. Berdasarkan silabus kurikulum 2013, materi struktur algoritma pemrograman mewajibkan siswa belajar tentang algoritma runtunan, algoritma pemilihan, algoritma pengulangan. Seorang guru harus memadukan beberapa materi tersebut agar menjadi satu kesatuan menyeluruh dan guru harus dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan.

Kondisi ideal yang diharapkan dalam penerapan struktur algoritma pemrograman adalah tersedianya media pembelajaran yang dapat memudahkan siswa untuk belajar dan sekaligus dapat meningkatkan daya tarik siswa untuk belajar algoritma pemrograman. SMK Bahrul Ulum Surabaya adalah salah satu SMK Swasta di Surabaya. Alasan kenapa peneliti memilih tempat penelitian di SMK Bahrul Ulum Surabaya adalah karena di sana siswa diperbolehkan membawa smartphone, selain itu di SMK Bahrul Ulum Surabaya memiliki fasilitas lab yang kurang.

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan di SMK Bahrul Ulum Surabaya didapati beberapa masalah yaitu (1) masih kurang dan terbatasnya media yang digunakan guru dalam penerapan materi struktur algoritma pemrograman, sehingga siswa kurang termotivasi untuk belajar algoritma pemrograman, (2) selain itu siswa kurang tertarik untuk belajar algoritma pemrograman dikarenakan dalam penyampaian materi guru selalu menggunakan metode ceramah pada saat mengajar, dan (3) siswa tidak bisa mengembangkan lebih lanjut materi yang disampaikan oleh guru di kelas dikarenakan kurangnya media komputer atau laptop yang dimiliki oleh siswa. Ramansyah (2014: 2) mengemukakan kesenjangan antara kondisi ideal dan kondisi nyata ini harus segera diatasi agar memudahkan siswa dalam belajar, motivasi dan daya tarik siswa dalam belajar dapat meningkat .

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka diperlukan inovasi media pembelajaran pemrograman dasar yang mudah dipahami dengan menggunakan permainan serta menampilkan animasi-animasi gambar yang menarik yaitu Game Edukasi. Menurut Papert dalam Virvou (2005:54) mengemukakan "*notes that software games teach children that some forms of learning are fast-paced, immensely compelling and rewarding where as by comparison school strikes many young people as slow and boring*" (bahwa *software game* untuk mengajar anak-anak baik untuk kecepatan pemahaman dan sangat menarik serta bermanfaat, ini merupakan sebagai perbandingan cara belajar di sekolah yang lama dan membosankan). Selain itu dalam penelitian terdahulu Tabib dkk (2015:17) mengemukakan bahwa *mobile learning* adalah jawaban yang tepat dalam mengatasi kesenjangan antara keadaan nyata dengan kondisi yang diharapkan. Kemudian salah satu manfaat media pembelajaran menurut Kemp dan Dayton dalam Arsyad

(2013:26) menyatakan kualitas hasil belajar dapat ditingkatkan bilamana integrasi kata dan gambar sebagai media pengajaran dapat mengkomunikasikan elemen-elemen pengetahuan dengan cara yang terorganisasikan dengan baik, spesifik dan jelas.

Berdasarkan uraian tersebut, maka inovasi bahan ajar yang akan diteliti untuk mengatasi permasalahan adalah membuat media pembelajaran Game Edukasi. Game Edukasi yang dikembangkan harus memadukan beberapa materi dengan konsep berkaitan dan salah satu solusi yang tepat dengan membuat penelitian pengembangan yang berjudul **“Pengembangan Game Edukasi 3D Struktur Algoritma Pemrograman Menggunakan *Unity* Berbasis *Android* Sebagai Media Pembelajaran Pemrograman Dasar Di SMK Bahrul Ulum Surabaya”**.

1.2 Tujuan Penelitian dan Pengembangan

Berdasarkan latar belakang masalah, tujuan penelitian yang akan dikembangkan adalah :

- a. Mengembangkan media pembelajaran berupa game edukasi 3D Struktur Algoritma Pemrograman menggunakan *Unity* untuk mata pelajaran Pemrograman Dasar di SMK Bahrul Ulum Surabaya kelas X RPL.
- b. Mengetahui kualitas Game Edukasi 3D Struktur Algoritma Pemrograman menggunakan *Unity* berbasis *Android* sebagai Media Pembelajaran Pemrograman Dasar di SMK Bahrul Ulum Surabaya kelas X RPL.
- c. Mengetahui respon siswa terhadap Game Edukasi 3D Struktur Algoritma Pemrograman menggunakan *Unity* berbasis *Android* sebagai Media Pembelajaran Pemrograman Dasar di SMK Bahrul Ulum Surabaya kelas X RPL.

1.3 Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Sesuai dengan tujuan penelitian, produk yang dihasilkan dalam penelitian ini berupa sebuah perangkat lunak atau *software*. Adapun deskripsi lebih jelasnya sebagai berikut :

1.3.1 Fitur

Pada *Game Struktur Algoritma Pemrograman* terdapat 2 fitur utama yaitu:

a. Belajar

Di dalam *menu* belajar terdapat materi dan animasi tentang bagaimana mempelajari tiga komponen Struktur Algoritma Pemrograman (runtunan, perulangan, percabangan).

b. Permainan

Pada *menu* permainan terdapat karakter lucu yang mempunyai misi menuju ke pulau untuk menemukan pulau-pulau baru dengan melalui *box-box* yang dinaiki. Tugas pemain adalah mencari jalan agar karakter sampai tempat tujuan dengan menggunakan algoritma terbaik. Pada *menu* permainan terdapat *level-level* yang harus diselesaikan.

1.3.2 Materi

Materi yang termuat pada game edukasi Struktur Algoritma Pemrograman adalah :

a. Algoritma runtunan

b. Algoritma perulangan

c. Algoritma percabangan

1.3.3 Evaluasi

Evaluasi pada game edukasi Struktur Algoritma Pemrograman terdapat di *menu* permainan yang merupakan inti dari game edukasi ini, jadi selain belajar dan bermain pengguna disuguhkan dengan soal-soal yang menyenangkan karena telah dikombinasikan dengan *game*.

1.3.4 Bahasa

Bahasa yang digunakan pada game edukasi Struktur Algoritma Pemrograman adalah Bahasa Indonesia.

1.4 Pentingnya Penelitian dan Pengembangan

Berdasarkan masalah yang dipaparkan pada latar belakang dan tujuan penelitian di atas, didapatkan kesenjangan antara kondisi nyata dan kondisi ideal yang diharapkan. Kesenjangan antara kondisi ideal dan kondisi nyata ini harus segera diatasi karena jika tidak segera diatasi dapat mengganggu kelancaran siswa dalam belajar, dengan membuat game edukasi Struktur Algoritma Pemrograman ini diharapkan dapat mengatasi kesenjangan yang ada.

Manfaat yang diharapkan dari pengembangan game edukasi Struktur Algoritma Pemrograman berbasis *Android* ini adalah:

a. Bagi Siswa SMK kelas X Rekayasa Perangkat Lunak

- 1) Salah satu sumber belajar Pemrograman Dasar yang dapat meningkatkan cara berfikir dan logika penyelesaian masalah.
- 2) Meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa pada mata pelajaran Pemrograman Dasar yang di sertai dengan meningkatnya nilai hasil belajar.

- 3) Game edukasi Struktur Algoritma Pemrograman dapat mengajak siswa untuk berperan aktif dalam menjawab pertanyaan dan memainkan *game* ini.

b. Bagi peneliti atau pengembang

- 1) Sebagai sarana belajar selama berada di lingkungan Universitas Trunojoyo Madura.
- 2) Menambah wawasan peneliti atau pengembang dalam mengamati masalah pada mata pelajaran pemrograman dasar dan kemudian memberikan pemecahan masalah tersebut.

1.5 Asumsi dan Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan

1.5.1 Asumsi

- a. Pengembangan game edukasi berbasis *android* akan memfasilitasi dan memudahkan siswa dalam mempelajari materi Struktur Algoritma Pemrograman.
- b. Game edukasi berbasis *android* akan meningkatkan motivasi dan daya tarik belajar siswa dalam mempelajari materi Struktur Algoritma Pemrograman.
- c. Penggunaan game edukasi berbasis *android* akan meningkatkan kemampuan logika siswa.

1.5.2 Keterbatasan

Batasan masalah dalam penelitian yang akan dikembangkan adalah :

- a. Game edukasi yang dikembangkan hanya berjalan pada platform *android*.
- b. Game edukasi yang dikembangkan memuat materi Algoritma Pemrograman kelas X yaitu tentang algoritma runtunan, algoritma pemilihan, algoritma perulangan.

- c. Game edukasi yang berhasil dikembangkan adalah uji kelayakan yang meliputi ahli materi, ahli media dan guru SMK.
- d. Pengujian *Game* edukasi Struktur Algoritma Pemrograman diujikan pada seluruh siswa kelas X RPL SMK Bahrul Ulum Surabaya.
- e. Tahapan penelitian media yang dilakukan mengacu pada model pengembangan bahan ajar ADDIE.

1.6 Definisi Operasional atau Definisi Operasional

a. Pengembangan

Menurut Seels dan Richey dalam Priyanto (2009: 8) mengungkapkan pengembangan merupakan proses peralihan atau penerjemahan spesifikasi desain ke dalam bentuk fisiknya. Dalam hal ini, akhir dari proses pengembangan akan menghasilkan sebuah produk, di mana sebelum proses pembuatan produk tersebut diawali dengan proses pembuatan desain.

b. Media Pembelajaran

Gerlach dan Ely dalam Arsyad (2013: 3) menyatakan bahwa media adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap. Secara lebih khusus, pengertian media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis, atau elektronis untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi virtual secara verbal.

c. Game Edukasi

Menurut Novaliendry (2013: 107) menyatakan game edukasi adalah permainan yang disertai pembelajaran dan merupakan media pembelajaran terbaru

yang diharapkan dapat meningkatkan pemahaman dengan cepat karena didukung permainan yang menarik dan membuat siswa menjadi aktif.

d. Unity 3D

Unity adalah sebuah *software* atau program komputer yang saat ini sedang populer di kalangan *game developer* atau para pembuat *game*. Dengan program 3D pengguna bisa membuat *game* dengan mudah dan cepat, dan yang lebih menguntungkan lagi bahwa *game* yang dibuat bisa dimainkan di berbagai *platform*, mulai dari PC (*Windows, Mac*), *Website (Unity Web Player, Flash)*, Perangkat *Mobile (Android, iOS)*, dan berbagai perangkat *console (Nintendo Wii, PS3, Xbox 360)*.

e. Android

Android merupakan sistem operasi yang dikembangkan untuk perangkat *mobile* berbasis Linux. Pada awalnya sistem operasi ini dikembangkan oleh Android Inc. yang kemudian di beli oleh Google pada tahun 2005 (Hermawan, 2011: 2).

f. Algoritma

Menurut Suarga dan Math (2012: 1) menyatakan bahwa algoritma adalah fondasi yang harus dikuasai oleh setiap mahasiswa yang ingin menyelesaikan suatu masalah secara terstruktur, efektif, dan efisien, teristimewa lagi bagi mahasiswa yang ingin menyusun program komputer program komputer untuk menyelesaikan suatu masalah.

g. Pemrograman

Menurut Munir (2011: 13) pada umumnya program adalah sederetan instruksi atau statement yang tentunya dalam bahasa yang dimengerti oleh

komputer. Jika program adalah instruksi maka pemrograman adalah kegiatan merancang dan menulis program.