

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sekolah Menengah Pertama atau yang biasa disebut dengan SMP merupakan jenjang pendidikan formal di Indonesia setelah melalui tingkat Sekolah Dasar (SD). Siswa pada kelas VII (Tujuh) mulai diperkenalkan dengan keterampilan dan pengetahuan yang intristik. Siswa mengembangkan keterampilan diantaranya berpikir kritis, berkomunikasi, dan bekerja sama dalam kelompok. Siswa juga mempelajari berbagai mata pelajaran seperti matematika, ilmu pengetahuan, bahasa, dan sosial. Dari semua hal tersebut umumnya terdapat kerumitan masing-masing pada siswa untuk dapat memahami baik dari segi keterampilan maupun pengetahuan. Seperti yang terjadi pada siswa-siswi SMP Negeri 01 Mumbulsari kelas VII (Tujuh) yang memiliki permasalahan tentang kebosanan dalam pembelajaran salah satu materi yang terdapat pada ilmu pengetahuan yaitu fisika.

Berlandaskan hasil observasi awal peneliti di sekolah SMP Negeri 1 Mumbulsari pada salah satu guru ilmu pengetahuan, menyimpulkan bahwa media pembelajaran untuk materi teori terkadang masih minim inovasi dan biasanya hanya berupa buku serta alat peraga biasa. Sehingga siswa kadang kala merasa cepat bosan, membuat pembelajaran menjadi tidak efisien. Maka butuh adanya inovasi baru untuk memperbaiki masalah ini. Karena fisika adalah bidang ilmu pengetahuan alam yang mempelajari fenomena alam dan bagaimana mereka berinteraksi satu sama lain (Syariah & Ilmu, 2017) dan sifat materi fisika yang teramat, maka pembelajaran fisika banyak melibatkan pengamatan dan kemampuan imajinasi yang kuat.

Penyebab siswa dapat mengalami suasana belajar yang membosankan dan menjenuhkan karena banyaknya konsep dan rumus yang harus dipahami dalam pelajaran fisika. Pada pembelajaran fisika, kemampuan untuk menyelesaikan masalah masih tergolong rendah (Azizah et al., 2015). Padahal salah satu dari tujuan pembelajaran

fisika adalah untuk membuat manusia dapat memecahkan masalah kompleks dengan cara menerapkan ilmu serta pemahaman mereka pada keadaan sehari-hari.

Agar menimbulkan suasana yang menyenangkan dalam pembelajaran fisika tentang besaran dan satuan, maka diciptakanlah permainan atau *Game* petualangan sebagai media pembelajaran. Dengan menggunakan alat bantu media pembelajaran dan bahan belajar yang konseptual, suasana belajar yang tidak menarik dapat diubah menjadi menarik karena menimbulkan rasa penasaran sehingga mampu menambah motivasi pada siswa.

Game dalam penelitian ini menggunakan metode *Finite State Machine* (FSM). FSM adalah metodologi untuk membangun sistem kontrol yang mengkarakterisasikan tingkah laku sistem dengan menggunakan tiga hal utama yaitu *state* (keadaan), *event* (kejadian), dan *action* (aksi) (Arridho, 2017). Mengontrol aksi atau perilaku dalam *Game* menggunakan FSM dapat membantu dengan sistematis, karena FSM terdiri dari berbagai *state* yang membuat keputusan. Jika memenuhi kondisi yang telah ditentukan, setiap *state* dapat berpindah ke *state* lain jika mendapatkan *event* tertentu. Transisi keadaan ini biasanya juga disertai dengan aksi yang dilakukan oleh sistem ketika menanggapi masukan yang terjadi. Aksi yang dilakukan oleh sistem dapat berupa aksi sederhana atau rangkaian proses yang cukup kompleks.

Berdasarkan sifatnya, metode FSM sangat cocok untuk digunakan sebagai dasar untuk membangun perangkat lunak pengendalian yang reaktif dan real time. Keunggulan penggunaan metode ini adalah kemampuan untuk membuat aplikasi yang cukup besar dengan menggunakan jumlah item *state* yang relatif kecil menurut (Gelar Cahya Mulya Ramdhani, 2017) dan kemudahan komputasi serta penerapan. Sehingga dapat digunakan dalam beberapa penelitian *Game* yang berbasis edukasi dan simulasi. Salah satu diantaranya adalah untuk *Game* Fisika sebagai Media Pembelajaran Besaran dan Satuan ini.

Mengacu pada latar belakang, penulis berharap dengan membuat aplikasi pembelajaran interaktif bertajuk fisika melalui penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik. Hal ini dapat terjadi karena materi besaran dan satuan seringkali memerlukan pemahaman yang mendalam terhadap konsep dan prinsip yang rumit

serta mengalami kesulitan dalam penyelesaian masalah yang berkaitan dengan materi besaran dan satuan secara verbal. Maka tujuan terbuat game ini untuk memberikan suasana yang menyenangkan dan tidak membosankan untuk mendorong siswa agar termotivasi semangat dalam belajar setelah bermain.

Penelitian dengan judul "Perancangan Sistem Aplikasi *Game* Fisika sebagai Media Pembelajaran Besaran dan Satuan menggunakan Metode *Finite State Machine*" diharapkan menjadi media pembelajaran yang menarik dan mudah dipahami untuk siswa kelas VII (Tujuh) pada SMP Negeri 1 Mumbulsari.

1.2 Rumusan Masalah

Memacu pada latar belakang yang telah tertulis diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana proses pengembangan *Game* "Penjelajah Fisika" sebagai alat edukasi pembelajaran dan pembuatan *Game* fisika besaran dan satuan menggunakan *Construct 2*?
2. Bagaimana perolehan hasil tes dari pengembangan media pembelajaran fisika besaran dan satuan berbasis android menggunakan *Construct 2* pada *Game* "Penjelajah Fisika"?

1.3 Batasan Masalah

Memacu pada rumusan masalah yang telah tertulis diatas, maka batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. *Game* "Penjelajah Fisika" ini dibuat dengan *Construct 2*
2. *Game* "Penjelajah Fisika" dapat berjalan pada sistem android yang menampilkan dua dimensi (2D) dan dimainkan oleh satu pemain digunakan secara *offline*
3. Penelitian *Game* ini dilakukan di SMP N 1 Mumbulsari
4. Penelitian ini ditujukan ke 40 siswa kelas 7
5. *Game* di buat dengan menggabungkan platform adventure *Game* dengan *Finite State Machine* (FSM) untuk meraih nilai dan pencapaian pembelajaran
6. *Game* dibuat untuk memberikan suasana yang menyenangkan dalam pembelajaran secara kelompok (di sekolah) dengan guru maupun mandiri

7. *Game* ini menyuguhkan materi besaran dan satuan untuk menjawab soal – soal yang terdapat pada *Game*
8. Disuguhkan beberapa soal dan pengimplementasian materi besaran dan satuan yang terdapat di dalam *Game*

1.4 Tujuan

Memacu pada batasan masalah yang telah tertulis diatas, maka tujuan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menerapkan dan menggambarkan proses pengembangan media pembelajaran fisika besaran dan satuan menggunakan *Construct 2*
2. Untuk memahami hasil produk dari pengembangan media pembelajaran fisika besaran dan satuan berbasis android

1.5 Manfaat

Diharapkan hasil dari penelitian ini menjadi manfaat sebagai berikut :

1. Bagi siswa, Menggunakan media bermain yang mengajarkan konsep besaran dan satuan dapat membuat siswa lebih tertarik dan memberikan suasana yang menyenangkan untuk belajar fisika pada materi besaran dan satuan. Dengan cara ini, siswa akan lebih termotivasi untuk meningkatkan keterampilan belajar mandiri mereka.
2. Bagi guru, penelitian ini dapat memberi masukan yang penting bahwa penggunaan *game* sebagai media pembelajaran dapat menjadi alternatif yang efektif untuk meningkatkan minat belajar siswa dalam ilmu pengetahuan, khususnya materi fisika. Selain itu, membuat *Game* edukasi dengan aplikasi *Construct 2* dapat memberikan guru kebebasan untuk menyesuaikan materi pembelajaran dengan karakteristik dan kebutuhan siswa.
3. Bagi pembaca, sebagai wawasan baru yang menarik dan hiburan.
4. Bagi penelitian selanjutnya, dapat digunakan sebagai referensi atau pembandingan untuk memberikan rekomendasi positif untuk perbaikan sistem pendidikan.