

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Matematika adalah ilmu yang mempelajari pola, hubungan, sifat, dan operasi pada objek abstrak (Nur Rahmah, 2013). Melalui matematika, kita dapat memahami dunia di sekitar kita, mengukur, menghitung, memprediksi, dan menyelesaikan masalah dengan menggunakan logika dan metode yang sistematis. Matematika juga menjadi fondasi bagi banyak disiplin ilmu lainnya.

Memahami matematika pada siswa, dapat menggunakan pendekatan pembelajaran yang memperhatikan aspek konkret, pengembangan kemampuan pemecahan masalah, dan memberikan latihan yang cukup (Agustina, 2020). Memiliki minat dan motivasi yang tinggi terhadap matematika juga akan mendorong siswa untuk belajar dan memahami konsep geometri yang diajarkan.

Salah satu media interaktif yang dapat digunakan adalah *game*. Berdasarkan kebutuhan koneksi internet, *game* dapat diklasifikasikan menjadi dua jenis yaitu *Game* online dan offline (Arban, 2022). Dengan menggunakan *game*, siswa dapat memvisualisasikan konsep matematika yang lebih abstrak dan meningkatkan keterampilan teknologi mereka.

Dalam perancangan *game* pembelajaran, metode *Finite State Machine* (FSM) adalah sebuah metodologi perancangan sistem kontrol yang menggambarkan tingkah laku atau prinsip kerja suatu sistem dengan menggunakan tiga elemen utama yaitu *state* (keadaan), *event* (kejadian), dan *action* (aksi). (Ian Millington dan John Funge, 2019). FSM membantu mengontrol perilaku dalam *game* dengan sistematis dan menghindari kesalahan atau *bug*.

Memiliki minat dan motivasi yang tinggi terhadap matematika juga akan mendorong siswa untuk belajar dan memahami konsep geometri yang diajarkan. Kemampuan nalar dalam matematika tercermin dalam kemampuan siswa dalam menganalisis, menyelesaikan masalah, dan berani mencoba hal baru tanpa rasa takut (Akromusyuhada, 2019).

Melalui penelitian ini, berdasarkan latar belakang penulis bermaksud untuk membangun aplikasi pembelajaran interaktif bertema matematika. Hal ini bisa terjadi karena materi geometri seringkali memerlukan pemahaman yang mendalam terhadap konsep dan prinsip yang rumit. Siswa yang mengalami kesulitan dalam m

emahami konsep dan prinsip tersebut kemungkinan besar akan mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah-masalah yang berkaitan dengan verbal pada materi geometri. Dengan ini peneliti membuat sebuah media pembelajaran dengan menggunakan *construct 2* guna mempermudah penyampaian materi matematika geometri pada siswa.

Maka dilakukan penelitian dengan judul “Perancangan Sistem Aplikasi *Mathematic Geometri Game* menggunakan *Metode Finite State Machine*” sebagai media pembelajaran Matematika Geometri. Diharapkan dapat menjadi media pembelajaran yang tidak membosankan dan mudah dimengerti.

1.2 Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana proses pengembangan aplikasi Geometri *game* menggunakan Construct 2 ?
2. Bagaimana proses pengujian kelayakan aplikasi Geometri *game* menggunakan Construct 2 ?
3. Bagaimana hasil dari pengembangan media pembelajaran matematika geometri menggunakan *Construct 2* ?

1.3 Tujuan

Berdasarkan tujuan yang telah tertulis diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengimplementasikan dan mendeskripsikan proses pengembangan media pembelajaran matematika geometri menggunakan *Construct 2*
2. Untuk mengetahui hasil produk dari pengembangan media pembelajaran matematika geometri berbasis android

1.4 Manfaat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Siswa, menggunakan media bermain yang mengajarkan materi pola bilangan dapat membuat siswa lebih tertarik untuk belajar secara mandiri. Media tersebut dapat membantu siswa memahami konsep geometri dengan cara yang lebih menyenangkan dan interaktif. Dengan cara ini, siswa akan lebih

termotivasi untuk memperdalam pemahaman mereka tentang materi tersebut dan dapat mengembangkan keterampilan belajar mandiri.

2. Bagi guru, penelitian ini dapat memberikan masukan yang berharga bahwa penggunaan aplikasi *Construct 2* sebagai media pembelajaran dapat menjadi alternatif yang efektif untuk meningkatkan minat belajar siswa dalam mata pelajaran matematika. Selain itu, pembuatan *game* edukasi dengan menggunakan aplikasi *Construct 2* dapat memberikan kebebasan bagi guru untuk membuat materi pembelajaran yang disesuaikan dengan karakteristik dan kebutuhan siswa.
3. Pembaca, sebagai hiburan dan pengetahuan serta wawasan baru dan menarik.
4. Bagi peneliti lain, sebagai acuan referensi atau pembandingan penelitian sejenis yang dapat dijadikan acuan untuk memberikan saran positif agar sistem ulangan harian sekolah menjadi lebih baik.

1.5 Batasan Masalah

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

1. Geometri *game* ini dibuat dengan dengan *Construct 2*
2. Geometri *game* 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 3 Tanggul
4. Penelitian *game* ini ditujukan ke 40 siswa kelas 8
5. *Game* di bangun menggabungkan platform *adventure game* dengan *Finite State Machine* (FSM) kecerdasan buatan (AI) untuk mencapai skor dan pencapaian pembelajaran.
6. *Game* ini menyajikan materi geometri untuk menjawab soal – soal yang ada di dalam *game*
7. Disajikan beberapa soal geometri yang menyangkut materi yang disajikan.
8. Di dalam *game* terdapat 4 level dimana setiap levelnya memiliki tingkat kesulitan mengerjakan soal geometri yang sama
9. Pada *game* ini juga memperkenalkan tokoh jawa yaitu Gatotkaca dan Dewi Pergiwa

10. Pada setiap level akan menampilkan cerita tokoh Gatotkaca dan Dewi Pergiwa

