

BAB 2

LANDASAN TEORI

2.1 Alat Musik Tradisional

Alat musik tradisional adalah alat musik yang dibuat dan diwariskan secara turun – temurun, dan berkelanjutan dalam masyarakat suatu daerah. Alat musik tradisional biasanya digunakan sebagai pengiring musik tradisional, pengiring seni tari daerah dan sebagai pengiring untuk ritual – ritual tertentu dalam upacara keagamaan. Tapi seiring berkembangnya zaman alat musik tradisional juga dapat digunakan sebagai pengiring untuk jenis musik lainnya ataupun suatu pertunjukan baik itu personal ataupun kelompok dengan tujuan tertentu.

2.1.1 Gamelan

Gamelan adalah sebuah ansambel musik tradisional yang berasal dari Indonesia, khususnya dari pulau Jawa, Bali, dan daerah-daerah sekitarnya. Ansambel gamelan terdiri dari berbagai jenis instrumen musik seperti demung, saron, bonang, kendang, gong, dan instrumen lainnya. Setiap instrumen gamelan memiliki karakteristik suara yang khas, dan ketika digabungkan bersama-sama, mereka menciptakan suara yang kaya, kompleks, dan unik.



Gambar 2.1 Alat Musik Tradisional Gamelan

(Indonesia Kaya, 2022)

2.2 Game

Game berasal dari kata bahasa Inggris yang berarti permainan. Permainan dalam hal ini merujuk pada kelincahan intelektual yang juga bisa diartikan sebagai arena keputusan dan aksi pemainnya. Dalam game, ada target-target yang perlu dicapai pemainnya. Permainan adalah kegiatan yang kompleks yang didalamnya terdapat peraturan, sistem, dan lain-lain. Selain *game* bertujuan untuk menghibur, *game* sebenarnya penting untuk perkembangan otak, karena di dalam game terdapat berbagai masalah atau konflik yang menuntut kita untuk menyelesaikannya secara cepat dan tepat [5].

2.2.1 Game Adventure (Petualangan)

Game Adventure (petualangan) lebih menekankan pada jalan cerita dan kemampuan berpikir pemain dalam menganalisa tempat secara visual, memecahkan teka-teki maupun menyimpulkan rangkaian peristiwa dan percakapan karakter hingga penggunaan benda-benda tepat pada tempat yang tepat termasuk di dalamnya petualangan dengan teks atau sistem tunjuk dan klik [5].

2.3 Game Edukasi

Game edukasi adalah *game* yang berisi konten pendidikan dan memiliki tujuan sebagai penarik minat belajar anak dalam menyerap materi pembelajaran sambil bermain. Dengan kata lain *game* edukasi digunakan sebagai sarana hiburan bagi anak dan di dalamnya berisi konten pendidikan agar memudahkan tenaga pendidik dalam menyampaikan materi pelajaran supaya anak menjadi lebih bertanggung jawab, cerdas dan terampil [2].

2.4 Android

Android adalah sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis Linux. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri dan digunakan oleh berbagai macam perangkat mobile. Awalnya, Google Inc. membeli Android Inc., pendatang baru yang membuat peranti lunak untuk telepon seluler. Android dimulai 2003 oleh 4 orang pakar IT, Andi Rubin, Rich Miner, Nick Sears dan Chris White. Android dibangun dengan tujuan mewujudkan mobile device yang lebih mengerti penggunanya, dikarenakan

perkembangan Android sangat pesat, kemudian Google mengakuisisi Android pada agustus 2005. OS pada Android bersifat open source, sehingga dapat dikembangkan oleh para pengembang aplikasi [5].

2.5 Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan suatu komponen yang mengantari dua sisi berbeda yang mampu menyampaikan atau menyalurkan informasi secara efektif dan efisien. Pada awalnya media hanya berfungsi sebagai alat bantu dalam kegiatan belajar mengajar, yakni berupa sarana yang dapat memberikan pengalaman visual kepada siswa dalam rangka mendorong motivasi belajar, memperjelas dan mempermudah konsep yang kompleks dan abstrak menjadi lebih sederhana, kongkrit, serta mudah dipahami [6].

2.6 Multimedia

Multimedia merupakan kombinasi dari teks, gambar, seni grafik, suara, animasi dan elemen-elemen video yang dimanipulasi secara digital. Selain sering digunakan dalam dunia hiburan, *multimedia* juga digunakan pada dunia *game* untuk membantu supaya *game* tersebut dapat berjalan sesuai konsep. Dengan adanya *multimedia*, *game* menjadi semakin menarik dan interaktif. Dengan kata lain, *multimedia* merupakan suatu sistem komunikasi interaktif berbasis komputer yang mampu menciptakan, menyimpan, menyajikan, dan mengakses kembali informasi berupa teks, grafik, suara, video, atau animasi [5].

2.6.1 Multimedia Interaktif

Multimedia interaktif adalah suatu tampilan multimedia yang dirancang oleh desainer agar tampilannya memenuhi fungsi menginformasikan pesan dan memiliki interaktifitas kepada penggunanya. Multimedia interaktif dilengkapi oleh alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna, sehingga pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya. Contohnya: *video game*, pembelajaran interaktif, dan lain-lain.

2.7 Unified Modelling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) adalah sekumpulan permodelan konvensi atau teknik pengembangan sistem yang digunakan untuk menentukan atau menggambarkan sebuah sistem perangkat lunak yang berkaitan dengan objek. Permodelan (*modeling*) digunakan untuk menyederhanakan permasalahan-permasalahan yang kompleks sedemikian rupa sehingga lebih mudah dipelajari dan dipahami. UML pertama kali di perkenalkan Graddy Booch dan James rumbaugh pada tahun 1994 untuk mengkombinasikan 2 metodologi terkenal yaitu *Object-Oriented Design* (OOD) dan *Object Modeling Technique* (OMT), kemudian Ivar Jacobson, yang menciptakan *Object Oriented Software Engineering* (OOSE) ikut bergabung [7].

2.7.1 Use Case Diagram

Use case diagram merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem [5]. *Use case* menspesifikasikan perilaku sistem atau bagian sistem dan merupakan deskripsi sekumpulan sekuen aksi yang dilakukan oleh sistem untuk memproduksi hasil atau nilai ke aktor. *Use case* juga berguna untuk menangkap kebutuhan sistem, berkomunikasi dengan pemakai akhir dan pakar domain masalah, serta pengujian sistem.

2.7.2 Activity Diagram

Activity diagram atau diagram aktivitas adalah diagram yang menggambarkan terjadinya aktivitas dalam suatu sistem, masing- masing alur memiliki awal dan akhir dalam sistem tersebut [7]. menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, dari awal mulai alir hingga alir berakhir. *Activity diagram* merupakan *state diagram* khusus, di mana sebagian besar *state* adalah *action* dan sebagian besar transisi dipicu oleh selesainya *state* sebelumnya (*internal processing*). Oleh karena itu activity diagram tidak menggambarkan *behaviour internal* sebuah sistem (dan interaksi antar sub sistem) secara eksak, tetapi lebih menggambarkan proses - proses dan jalur-jalur aktivitas dari level atas secara umum [5].

2.7.3 Class Diagram

Class diagram adalah sebuah spesifikasi yang akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class diagram* menggambarkan keadaan (atribut atau properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/fungsi). *Class diagram* menggambarkan struktur dan deskripsi *class*, *package* dan objek beserta hubungan satu sama lain seperti *containment*, pewarisan, asosiasi, dan lain-lain [5].

2.7.4 Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem berupa pesan yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence diagram* terdiri atas waktu dan objek-objek yang terkait. *Sequence diagram* biasa digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respons dari sebuah *event* untuk menghasilkan *output* tertentu. Dimulai dari pemicu aktivitas tersebut, proses dan perubahan apa saja yang terjadi secara *internal* dan *output* apa yang dihasilkan [5].

2.8 Tools yang digunakan

Tools yang digunakan dalam pembangunan *game* edukasi ini diantaranya adalah Construct 2 dan Adobe Photoshop.

2.8.1 Construct 2

Construct 2 merupakan *tools* yang dapat disebut *game maker* berbasis HTML 5, yang memungkinkan untuk membuat dan mengembangkan permainan dua dimensi yang mampu dijalankan pada berbagai platform berbeda seperti android [8]. Berikut beberapa fitur utama dari Construct 2:

1. *Drag-and-Drop Interface*: Construct 2 menggunakan antarmuka "tarik-dan-lepas" yang memungkinkan pengguna untuk membuat permainan dengan cara menarik elemen-elemen seperti karakter, objek, dan efek ke dalam proyek mereka tanpa perlu menulis kode.
2. *Event System*: Construct 2 memiliki sistem peristiwa yang kuat yang memungkinkan pengguna mendefinisikan perilaku permainan dengan

logika peristiwa. Ini adalah salah satu cara untuk mengatur perilaku objek dalam permainan.

3. *Behaviors*: Construct 2 menyediakan sejumlah "behaviors" yang dapat diterapkan pada objek, seperti gravitasi, pergerakan platform, atau deteksi tabrakan, yang memudahkan dalam menciptakan berbagai jenis permainan.
4. *Plugin*: Anda dapat mengunduh dan mengintegrasikan plugin tambahan untuk memperluas fungsionalitas Construct 2. Ada banyak plugin yang dibuat oleh komunitas untuk berbagai tujuan.
5. *Export ke Berbagai Platform*: Construct 2 memungkinkan Anda untuk mengekspor permainan ke berbagai *platform*, termasuk Windows, Mac, iOS, Android, dan banyak lagi.
6. *Visual Editing*: Semua pengembangan dalam Construct 2 dilakukan secara visual, memungkinkan pengguna untuk melihat perubahan dalam waktu nyata.

2.8.2 Adobe Photoshop

Adobe Photoshop adalah sebuah program penyunting gambar yang berfungsi untuk membuat, menyunting, dan memodifikasi gambar-gambar digital yang terdapat di dalam komputer [5]. Photoshop saat ini digunakan untuk membuat gambar-gambar untuk keperluan seperti iklan, brosur, poster, serta berbagai macam *output* cetak lainnya. Selain berguna untuk para pekerja desain digital, photoshop juga dapat digunakan oleh para penggemar fotografi karena dapat memodifikasi foto menjadi lebih baik.

2.9 Metode Pengujian Black-Box

Salah satu metode pengujian perangkat lunak adalah *black-box testing*. *Black-box testing* merupakan sebuah metode yang digunakan untuk menemukan kesalahan dan mendemonstrasikan fungsional aplikasi saat dioperasikan, apakah input diterima dengan benar dan output yang dihasilkan telah sesuai dengan yang diharapkan. Fokus dari pengujian menggunakan metode *black-box* adalah pada pengujian fungsionalitas dan output dihasilkan aplikasi. Pengujian *black-box*

didesain untuk mengungkap kesalahan pada persyaratan fungsional dengan mengabaikan mekanisme internal atau komponen dari suatu program [5].