

APLIKASI MULTIMEDIA INTERAKTIF UNTUK MUSEUM GEOLOGI BANDUNG (MODUL PEMBELAJARAN INTERAKTIF)

Muhammad Nur Razak¹, Fery Prasetyanto², Tafta Zani³

^{1,2,3} Universitas Telkom, Bandung

balaing@student.telkomuniversity.ac.id¹, ferypras@tass.telkomuniversity.ac.id², tafta@tass.telkomuniversity.ac.id³

ABSTRAKSI

Aplikasi Multimedia Interaktif adalah aplikasi pembelajaran digunakan membantu para pengunjung Museum Geologi Bandung dalam menambah pemahanan materi yang telah diberikan diluar Museum Geologi Bandung. Akan tetapi, pada proses yang sedang berjalan ada beberapa masalah antara lain, saat pandemi seperti ini banyak pengunjung yang tidak dapat datang langsung ke Museum Geologi Bandung. Di sisi lain pihak dinas Pendidikan Jawa Barat sudah memberikan solusi terkait permasalahan tersebut dengan mengadakan webinar atau collection talk. Yang mana didalamnya membahas materi terkait dengan Museum Geologi Bandung, akan tetapi banyak yang merasakan bahwasannya kurang memahami ilmu yang diberikan. Berdasarkan masalah tersebut, dibangun aplikasi yang membantu para pengunjung dapat memahami lebih lanjut serta dapat belajar diluar Museum Geologi Bandung dengan mudah. Aplikasi ini dibangun dengan menggunakan metode prototype, dibangun dengan menggunakan unity dan blender. Pengujian aplikasi ini menggunakan metode black-box testing dan hasil pengujian membuktikan bahwa aplikasi ini telah memberikan solusi dari permasalahan. Aplikasi Multimedia Interaktif dapat membantu mengatasi masalah para pengunjung museum dalam media pembelajaran yang lebih interaktif.

Kata Kunci: *Multimedia Interaktif, Media Pembelajaran*

ABTRACT

Interactive Multimedia Application is a Learning application that is used to help visitors to the geological museum in increasing their understanding of the material that has been given outside the geological museum. However, in the ongoing process there are several problems, among others, during a pandemic like this many visitors cannot come directly to the geological museum. On the other hand, the West Java Education Office has provided solutions to these problems by holding webinars or collection talks. In which it discusses material related to the geological museum, but many feel that they do not understand the science given. Based on these problems, an application was built that helps visitors to understand more and can learn outside the geology museum easily. This application is built using the prototype method, built using unity and blender. Testing this application using the black-box testing method and the test results prove that this application has provided a solution to the problem. Interactive Multimedia Applications can help overcome the problems of museum visitors in a more interactive Learning media.

Keyword in English: Interactive Multimedia, Learning Media.

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dengan perkembangan zaman yang semakin maju tanpa kita sadari kita harus beradaptasi dengan kemajuan teknologi tersebut. Seperti halnya dalam media pembelajaran yang mana kita ketahui banyak sekali media pembelajaran yang interaktif guna membantu proses belajar mengajar menjadi lebih baik. Begitu juga dengan Museum Geologi Bandung awalnya berfungsi sebagai laboratorium dan tempat penyimpanan hasil penyelidikan geologi dan pertambangan dari berbagai wilayah Indonesia lalu berkembang lagi bukan saja sebagai sarana penelitian namun berfungsi pula sebagai sarana pendidikan, penyedia berbagai informasi tentang ilmu kebumiharian dan objek pariwisata [1]. Museum Geologi Bandung adalah salah satu dari banyaknya bangunan bersejarah di Bandung, Museum Geologi Bandung ini juga salah satu museum yang tertua di Indonesia, Di tempat ini banyak menyimpan fosil sejarah jaman purba dan pengetahuan geologi. Museum ini dilindungi oleh pemerintah kota dan merupakan salah satu peninggalan nasional. Museum ini sering mendapatkan kunjungan wisata, Pengunjung yang datang berasal dari kalangan pelajar yang sedang melaksanakan study tour dari sekolah. Museum Geologi Bandung memiliki luas bangunan yang cukup besar yang terdiri dari dua tingkat bangunan, Di lantai satu ada tiga ruang utama yaitu ruang orientasi di bagian tengah, ruang sayap barat dan ruang sayap timur. Sedangkan lantai dua terdiri dari tiga ruang utama yaitu ruang barat, ruang tengah dan ruang timur.

Selain itu terdapat beberapa kategori ruangan antara lain ruang geologi Indonesia, ruang sejarah kehidupan, ruang sumber daya geologi, dan ruang manfaat & bencana geologi. Selain itu di dalam ruangan tersebut menyimpan beraneka macam puluhan karakteristik, dan ratusan ribu koleksi benda atau material [2]. Museum Geologi Bandung sudah memiliki beberapa media pembelajaran digital seperti di dalam ruangan sumber daya geologi, manfaat & bencana geologi dan geologi Indonesia sudah menggunakan penggabungan geologi dan digital 'GeoDigi' yang dikemas sebagai sajian yang bersifat edutainment. Sementara itu di ruangan sejarah kehidupan masih manual hanya menggunakan buku panduan dan media gambar. namun dari semua hal yang menarik di Museum Geologi Bandung masih sulit untuk menarik minat masyarakat agar datang ke Museum Geologi Bandung. Ditambah lagi dengan adanya pandemi covid – 19. Berdasarkan berita yang

dikutip dari tempo.com menjelaskan bahwa untuk mencegah penyebaran covid – 19 maka Museum Geologi Bandung ditutup untuk kunjungan secara langsung [3]. Sementara itu dari Dinas Pendidikan Jawa Barat akhirnya membuat kebijakan untuk melakukan secara virtual melalui program Collection Talk. Webinar ini memiliki tujuan agar siswa dan masyarakat dapat melakukan pelajaran dengan sistem online. Di sisi lain ada beberapa siswa ada yang merasakan media pembelajaran sangat membantu ada yang merasa kurang mengerti. Akhirnya timbul masalah baru yaitu harus adanya media pembelajaran yang membantu menambah memfasilitasi dalam media pembelajaran tersebut

Oleh karena itu dengan adanya permasalahan yang sudah dijelaskan diatas. Maka diperlukan sebuah tambahan media pembelajaran teknologi multimedia untuk menarik minat masyarakat dengan sistem multimedia interaktif agar dapat membantu masyarakat dalam pemahaman materi dan ilmu yang lebih jelas melalui 2 dimensi. Di dalam aplikasi pembelajaran ini masyarakat dapat melihat dan memahami lebih jelas materi yang ada di dalam Museum Geologi Bandung terutama dengan jenis – jenis bebatuan yang ada. Aplikasi pembelajaran ini lebih berfokus pada 2 dimensi. Media pembelajaran berbasis 2 dimensi dapat diakses diluar webinar sebagai sarana pemaksimalan yang di dapat saat webinar.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka rumusan masalah yang akan dibahas dalam proyek akhir ini dirumuskan yaitu bagaimana menciptakan media yang dapat mendukung kegiatan webinar Museum Geologi Bandung sebagai media pembelajaran yang interaktif

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan yang akan dicapai dari pembuatan proyek akhir ini membangun sebuah aplikasi multimedia interaktif yang mampu Menciptakan sebuah media interaktif sehingga pengunjung dapat berinteraksi secara langsung dan melihat informasi secara 2 dimensi.

1.4 Ruang Lingkup Proyek Akhir

Dalam pembangunan Aplikasi Multimedia Interaktif untuk Museum Geologi Bandung memiliki ruang lingkup atau Batasan tersendiri karena sesuai dengan requirement, antara lain :

1.Pembuatan Aplikasi ini untuk Museum Geologi Bandung Indonesia.

2. Informasi yang diberikan yaitu 3 jenis batuan.

1.5 Luaran

Adapun hasil dari proyek akhir ini adalah sebuah aplikasi multimedia interaktif berbasis WebGL yang nantinya dapat membantu siswa ataupun masyarakat sekitar agar dapat memahami ilmu – ilmu yang ada di Museum Geologi Bandung namun dengan cara online.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Solusi Yang Telah Ada Sebelumnya

Adapun untuk solusi yang ditawarkan atau yang telah ada sebelumnya sesuai dengan studi kasus di Museum Geologi Bandung yang telah dilaksanakan solusi yang ada adalah dengan media pembelajaran berupa webinar atau collection talk menggunakan video konferensi. Webinar ini dilakukan karena saat pandemi ini pihak Museum Geologi Bandung tidak membuka untuk umum sehingga segala kegiatan kunjungan dan pembelajaran dilaksanakan dengan sistem online. Akan tetapi solusi yang ditawarkan melalui webinar ini dirasakan oleh para pengunjung atau peserta seminar kurang memahami ilmu dan materi yang diberikan sehingga diperlukan media pembelajaran tambahan untuk menambah pemahaman terkait materi. Media pembelajaran tersebut berupa pembelajaran dengan 2 dimensi. Yang mana materi atau media tersebut dapat diakses diluar webinar, sehingga para pengunjung dapat mempelajari lebih lanjut materi tersebut.

2.2 Tinjauan Pustaka Penunjang

Teori penunjang adalah teori yang digunakan untuk menunjang atau membantu dalam pembuatan proyek akhir ini. Teori yang digunakan pada proyek akhir ini adalah sebagai berikut.

2.2.1 Balsamiq Mockup

Balsamiq Mockup adalah program aplikasi yang digunakan dalam pembuatan tampilan user interface sebuah aplikasi. Software ini sudah menyediakan tools yang dapat memudahkan dalam membuat desain prototyping aplikasi yang akan dibuat [4].

2.2.2 Unity 3D Engine

Unity yaitu tool untuk pengembangan video game, visualisasi arsitektur dan instalasi media interaktif, Singkatnya membantu orang mengembangkan game di environment 3D [5]. Unity Engine suatu game engine yang terus berkembang. Engine ini merupakan salah satu game engine yang memiliki lisensi source proprietary dan Unity Engine juga dapat mengelola

atau menggabungkan beberapa data seperti suara, texture, objek tiga dimensi dll.

2.3 Materi – Materi Pustaka

Materi Pustaka ini berupa penjelasan materi yang ada didalam proek akhir ini. Materi ini digunakan untuk membantu pembaca memahami materi terkait dengan proyek akhir ini dengan baik. Berikut adalah materi yang digunakan:

2.3.1 Media Pembelajaran

Media Pembelajaran adalah alat bantu proses belajar mengajar. Segala sesuatu yang dapat dipergunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan atau keterampilan pembelajaran sehingga dapat mendorong terjadi proses belajar [6]. Sarana belajar yang dapat memberikan rangsangan dan pengalaman belajar secara menyeluruh bagi siswa melalui semua indera, terutama indera penglihatan dan pendengaran. Pada mulanya media hanya dianggap sebagai alat bantu mengajar (teaching aids). Alat bantu yang dipakai adalah alat bantu visual, misalnya model, objek dan alat-alat lain yang dapat memberikan pengalaman kongkrit, motivasi belajar serta mempertinggi daya serap atau retensi belajar.

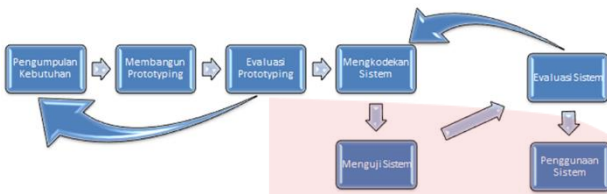
2.3.2 Dua Dimensi (2D)

2 dimensi adalah bentuk dari benda yang memiliki panjang dan lebar. Istilah ini biasanya digunakan dalam bidang seni, animasi komputer dan matematika [7]. Benda yang sebenarnya atau gambar 2 dimensi tersebut dapat membantu siswa dalam memahami, membayangkan dan menganalisa bentuk gambar yang harus digambar.

3. METODE PELAKSANAAN

3.1 Metode Pelaksanaan

Metode pengerjaan yang digunakan dalam membuat proyek akhir ini adalah menggunakan model prototype adalah metode proses pembuatan sistem yang dibuat secara terstruktur dan memiliki beberapa tahap – tahap yang harus dilalui pada pembuatannya, namun jika tahap final dinyatakan bahwa sistem yang telah dibuat belum sempurna atau masih memiliki kekurangan. Maka sistem akan dievaluasi kembali dan akan melalui proses dari awal. Adapun alur pengerjaan model prototype sebagai berikut.



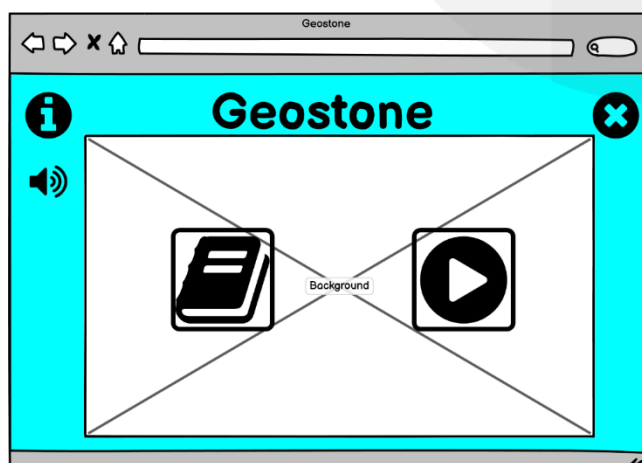
3.1.1 Pengumpulan Data

Dalam proses pengembangan sistem langkah awal yang dilakukan adalah memahami kebutuhan user dan menentukan batasan dari aplikasi yang akan dibuat nantinya dengan cara pengumpulan kebutuhan. Oleh karena itu, diperlukannya studi kasus ke tempat observasi yaitu Museum Geologi Bandung. Kemudian melakukan wawancara langsung terhadap petugas atau pegawai museum untuk mengumpulkan data yang diperlukan serta mewawancarai target user atau dengan cara membagikan questioner kepada target user yang sudah ditentukan. Kebutuhan aplikasi dimulai dengan pemahaman terhadap proses bisnis yang berjalan hingga menentukan berbagai fungsionalitas yang diperlukan untuk membangun aplikasi.

3.1.2 Membangun Prototype

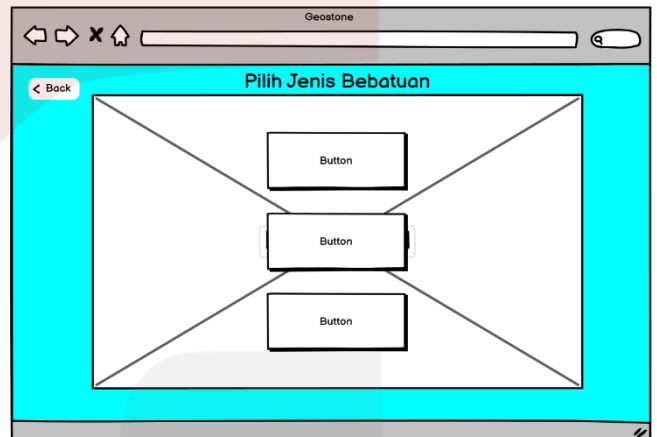
Setelah melakukan beberapa tahapan untuk mendapatkan informasi mengenai kebutuhan user, kemudian hasil tersebut di rancang menjadi sebuah perancangan desain basis data serta mockup aplikasi untuk membangun prototyping. Bertujuan untuk memberikan sebuah gambaran di dalam aplikasi tersebut berdasarkan informasi yang diperoleh dari proses analisis kebutuhan. Untuk perancangan tampilan mockup menggunakan aplikasi balsamiq. Berikut adalah hasil perancangan mockup aplikasi.

1.1 Tampilan Beranda



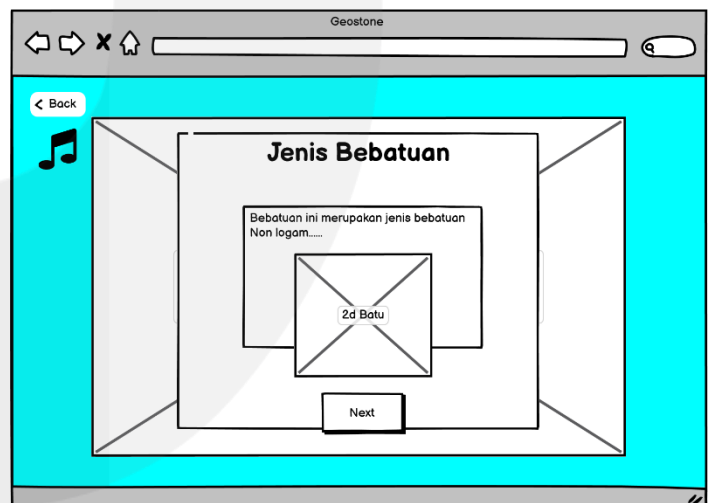
Pada gambar 3.2 tampilan menu ini menampilkan dua opsi yaitu yang pertama pada ikon berlambang buku adalah media pembelajaran kemudian yang ikon berlambang play itu adalah media untuk game dan kuis sebagai saran penambah pemahaman.

1.2 Tampilan Menu Jenis Bebatuan



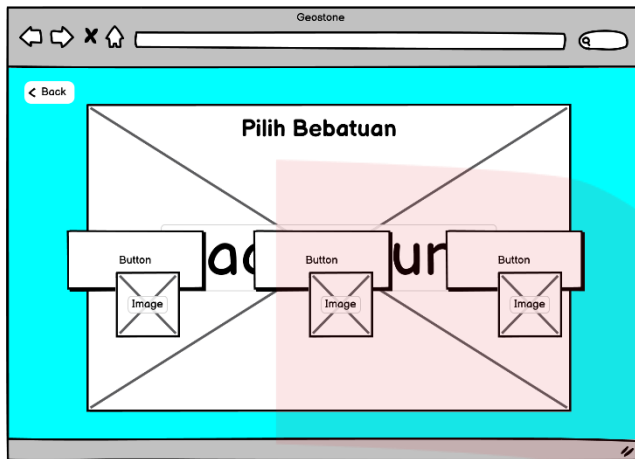
Pada gambar 3.3 tampilan ini menampilkan pilihan dari jenis – jenis bebatuan yang ada di Museum Geologi Bandung.

1.3 Tampilan Menu Pilih Bebatuan



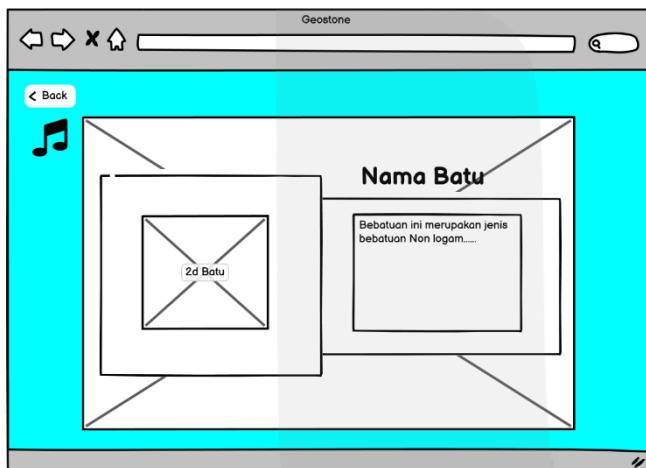
Pada gambar 3.4 tampilan berikut menampilkan informasi dari jenis bebatuan yang dipilih.

1.4 Tampilan Menu Bebatuan



Pada gambar 3.5 tampilan berikut menampilkan pilihan bebatuan yang ada pada Museum Geologi Bandung.

1.5 Tampilan Detail Bebatuan

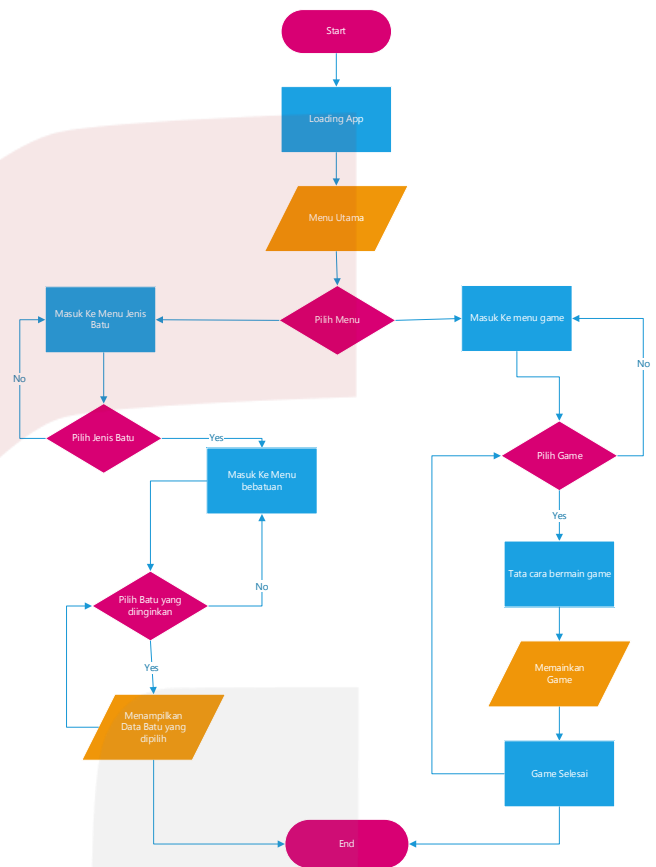


Pada gambar 3.6 tampilan berikut menampilkan informasi bebatuan yang telah dipilih beserta 2D dari bebatuan tersebut.

1. Flowchart Perancangan

Flowchart adalah penggambaran secara grafik dari urutan-urutan prosedur sebuah aplikasi. ini dibuat

demikian membantu penulis dalam perancangan aplikasi agar lebih mudah untuk dipahami.



Gambar 3. 7 Flowchart sistem aplikasi Geostone

3.1.3 Evaluasi Prototyping

Setelah pengumpulan kebutuhan dan pembangunan prototyping selesai maka tahap selanjutnya adalah melakukan evaluasi terhadap prototyping yang telah dirancang, yang mana apabila tidak sesuai bisa dilakukan revisi dengan mengulangi langkah – langkah sebelumnya. Akan tetapi jika sudah sesuai dengan prototyping yang diinginkan maka langkah selanjutnya akan dilaksanakan.

3.1.4 Mengkodekan Sistem

Keseluruhan sistem yang sudah dirancang dan dilakukannya evaluasi sebelumnya, Maka akan diubah

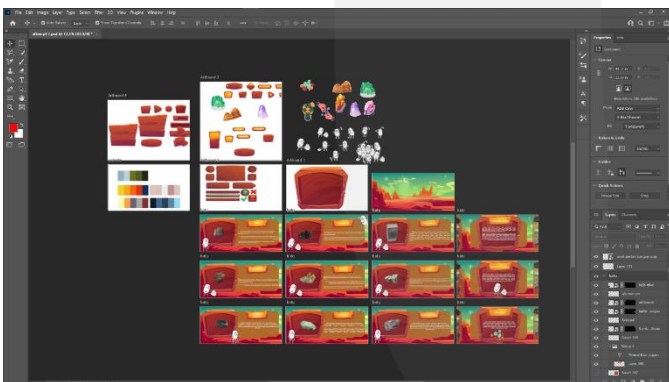
menjadi kode – kode program atau pembangunan (implementasi) aplikasi yang akan dibuat. yang mana nantinya akan digabungkan ke dalam tahap selanjutnya. Implementasi pengodean sistem ini dilakukan dengan menggunakan unity. Program tampilan disesuaikan dengan kebutuhan fungsionalitas dari aplikasi tersebut.

1. Implementasi Desain

Pada tahap ini digunakan untuk pembuatan desain dari setiap menu yang akan digunakan pada aplikasi, dimulai dari asset tombol, gambar dll. Yang nantinya akan langsung desain menggunakan aplikasi Adobe Photoshop 2021.

2. Implementasi Rancangan Aplikasi

Pada tahap ini, desain UI yang telah dibuat akan langsung dimplementasikan untuk dijadikan sebuah menu aplikasi menggunakan tools Unity 3D Engine. Setelah semua digabungkan, tahap terakhir adalah membuild ke dalam format WebGL agar aplikasi bisa digunakan pada platform berbasis website.



Gambar 3. 9Pembuatan Menu utama

Pada gambar 3.9 menunjukkan rancangan dari pembuatan dari menu utama aplikasi Geostone, tahap pertama yang dilakukan adalah membuat tampilan menggunakan asset Canvas.View yang telah

dimasukan kedalam unity, lalu memasukan desain yang telah di buat kedalam Canvas.View.Selanjutnya membuat Button untuk berpindah dari menu menggunakan asset Level.Controller tinggal memasukan nama scene sesuai urutannya.

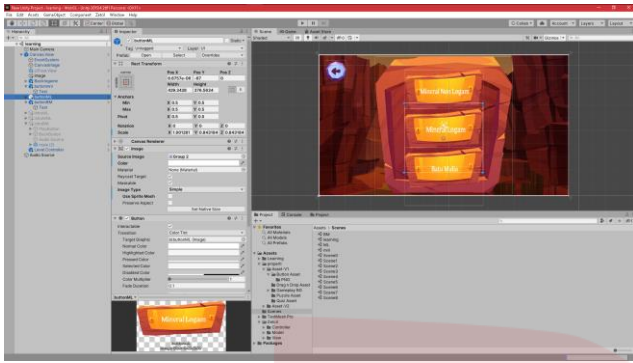
Gambar 3. 10 Pembuatan menu jenis bebatuan

Pada gambar 3.10 setelah berpindah scene menggunakan Level.Controller, selanjutnya memasukan desain yang telah di buat untuk di tampilan lalu membuat button sound untuk memandu user dalam pemilihan menu dan membuat button next tampilan desain agar berfungsi sesuai dengan desain.



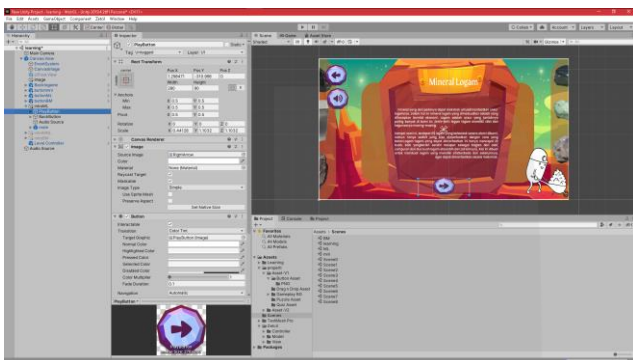
Gambar 3. 11Pembuatan menu informasi bebatuan

Pada gambar 3.11 menampilkan pembuatan dari menu informasi bebatuan, pembuatan menu ini menggunakan beberapa lapisan canvas untuk menampilkan menu informasi tanpa perlu berpindah ke scene lainnya. Menggunakan asset Canvas.View sebagai layer dasar lalu ditimpa dengan Canvas.Image yang disusun perlayer dan membuat button sound untuk lebih memahami teks yang tertera pada menu informasi.



Gambar 3. 12 Proses pembuatan menu pilih bebatuan

Pada gambar 3.12 pada menu ini setelah berpindah scene menggunakan Level.Controller akan masuk ke menu pilih bebatuan, Setelah memasukan desain ke Canvas.View , Membuat 3 Button yang dimasukan Level.Controller untuk berpindah ke scene informasi bebatuan.



Gambar 3. 13 Pembuatan menu informasi bebatuan

Pada gambar 3.14 pada scene informasi bebatuan, menggunakan Canvas.Image yang diinput dengan desain yang sudah berisi informasi tentang bebatuan yang telah dipilih serta menambahkan button sound untuk membantu memahami informasi dengan baik.

3.1.5 Menguji Sistem

Pada tahap ini sistem yang dibuat akan dilakukan pengujian untuk mengetahui apakah sistem dapat berfungsi dengan baik atau tidak. Pengujian sistem ini

akan menggunakan Black Box Testing. Pengujian Black Box Testing dilakukan dengan pengujian dari uji coba setiap fungsionalitas aplikasi. Dengan banyak percobaan yang berbeda untuk menjamin suatu sistem kemungkinan mempunyai kelebihan maupun kekurangan yang ada pada aplikasi tersebut.

3.1.6 Evaluasi Sistem

Selanjutnya tahap ini akan dilakukan evaluasi sistem yang telah dibangun. Sudah sesuai dengan sistem yang diinginkan atau belum. Jika tidak sesuai maka akan mengulangi langkah pengkodean sistem dan pengujian sistem. Apabila sistem sudah sesuai maka dapat dilanjutkan ke tahap selanjutnya.

3.1.7 Penggunaan Sistem

Pada tahap ini adalah tahap terakhir pada metode prototype yaitu penggunaan sistem oleh pengguna.

4. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1 PENGUJIAN

4.1.1 Black Box Testing

Pada tahap pengujian ini dilakukan untuk memastikan kesesuaian aplikasi dengan tujuan awal pembuatan aplikasi dan memastikan semua fungsionalitas sudah berjalan dengan sesuai.

Tabel 4. 1Tabel Pengujian Fungsionalitas

No.	Fungsi yang di uji	Cara menguji	Hasil yang diharapkan	Hasil yang keluar
1	Menu <i>Learning</i>	Memilih menu <i>Learning</i>	Tampil pilihan jenis-jenis, <i>Bebatuan</i> .	Sesuai dengan harapan
2	Menu Jenis <i>Bebatuan</i>	Memilih jenis <i>Bebatuan</i>	Tampil Informasi dari jenis batuan yang dipilih dan pindah ke menu pilih batuan	Sesuai dengan harapan
3	Splash Screen informasi jenis batuan	Memilih batu yang diinginkan	Tampil informasi dari batuan yang dipilih	Sesuai dengan harapan
4	Menu pilih batuan	Memilih batu yang diinginkan	Tampil informasi dari batuan yang dipilih	Sesuai dengan harapan
7	<i>Button sound</i>	Menekan <i>Button</i>	Sound di-mute/wumute	Sesuai dengan harapan
8	<i>Button Back</i>	Menekan <i>Button</i>	Kembali kemenu sebelumnya	Sesuai dengan harapan
9	<i>Button Next</i>	Menekan <i>Button</i>	Pindah ke menu selanjutnya	Sesuai dengan harapan

4.1.2 Pengujian Questionnaire

Pengujian difokuskan pada pengukuran kualitas interaksi pengguna dengan aplikasi. Aplikasi ini diuji menggunakan metode Questionnaire for user interface Satisfacation untuk mengisi kuesioner sebanyak 15 pertanyaan tentang keterlibatan pengalaman pengguna pada aplikasi ini. Penulis hanya mengambil 10 pertanyaan untuk menyimpulkan nilai keterlibatan pengguna dengan aplikasi ini.

Tabel 4. 2Daftar pertanyaan kuisisioner

No.	Pertanyaan	Skala				
		SS	S	N	TS	STS
1	Aplikasi mudah dioperasikan.					
2	Tampilan aplikasi menarik.					
3	Isi materi mudah dipahami/dipelajari.					
4	Aplikasi dapat membantu dalam pelajaran ilmu pengetahuan tentang 3 jenis bebatuan.					
5	Aplikasi ini dapat meningkatkan keinginan belajar.					
6	Menu <i>Learning</i> berjalan dengan baik.					
7	Menu <i>Bebatuan</i> berjalan dengan baik.					
8	Informasi yang ditampilkan berjalan dengan baik.					
9	<i>Button sound</i> pada aplikasi berfungsi dengan baik.					
10	<i>Button exit</i> pada aplikasi berfungsi dengan baik.					

Terpersentase di hitung dari setiap pertanyaan yang telah dijawab dengan menggunakan skala likert yaitu dari skala 1 sampai 5. Sehingga hasil dari kuisisioner ini

dapat ditarik kesimpulannya, untuk menghitung hasil maka digunakan perumusan skala likert menggunakan persamaan berikut .

$$Y = \frac{x}{Smax} x 100\% = \dots$$

Jumlah dari keseluruhan responden adalah 22 orang, dengan begitu maka jumlah dari skor tertinggi adalah $Smax = 5 x 22 = 110$

Keterangan:

Y = Nilai persentase yang dicari.

x = Jumlah frekuensi jawaban dikali dengan skala jawaban.

Smax = Skala tertinggi jawaban dikalikan dengan sampel.

Tabel 4. 3 Skala Persentase

Angka	Hasil
0% - 19,99%	Sangat tidak setuju (STS)
20% - 39,99%	Tidak setuju (TS)
40% - 59,99%	Netral (N)
60% - 79,99%	Setuju (S)
80% - 100%	Sangat Setuju (SS)

Angka Hasil

0% - 19,99% Sangat tidak setuju (STS)

20% - 39,99% Tidak setuju (TS)

40% - 59,99% Netral (N)

60% - 79,99% Setuju (S)

80% - 100% Sangat Setuju (SS)

Pada tabel 4.3 menunjukkan persentase dari setiap pertanyaan yang telah dihitung dengan skala Likerti, mulai dari 0% hingga 100% skala penilain.

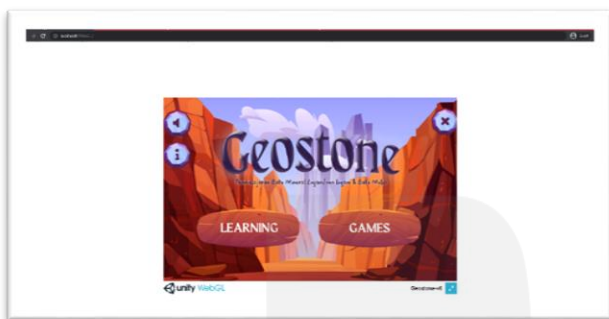
Jawaban	Skala	frekuensi kode soal									
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
SS	5	12	14	16	14	11	12	13	10	12	10
S	4	9	7	5	7	10	9	8	10	9	11
N	3	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1
TS	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
STS	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jumlah frekuensi		22									
Skor frekuensi	*	60	70	80	70	55	60	65	50	60	50
	*	36	28	20	28	40	36	32	40	36	44
	*	3	3	3	3	3	3	3	6	3	3
	*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
x		99	101	103	101	98	99	100	96	99	97
Y=x/Smax x 100%		90%	92%	94%	92%	90%	90%	91%	87%	90%	88%
Persentase Rata-rata		90%									

Berdasarkan perhitungan pada tabel 5 bisa disimpulkan, bahwa hasil dari kuisioner yang telah diisi oleh responden menyatakan sebanyak 90% sepakat bahwa aplikasi Geostone dapat berfungsi dengan baik dan dapat mengoptimalkan pembelajaran ilmu pengetahuan tentang jenis-jenis bebatuan pada kungkungan virtual pelajar maupun masyarakat di Museum Geologi Bandung.

4.2 Implementasi aplikasi Geostone

4.2.1 Tampilan Prototype Interface

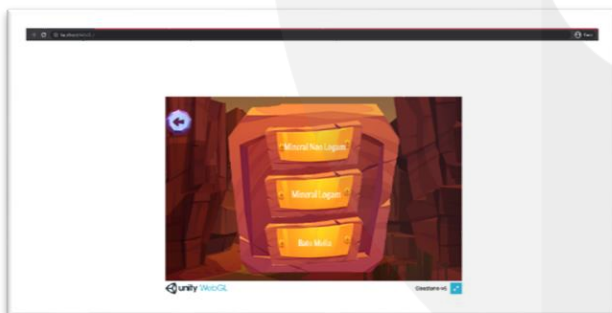
1. Tampilan Menu utama



Gambar 4. 1 Tampilan Menu utama

Pada tampilan menu utama, akan diperlihatkan dengan 2 mode utama yaitu Learning mode dan games mode, dan beberapa fitur lainnya seperti sound mute/unmute dan menu informasi.

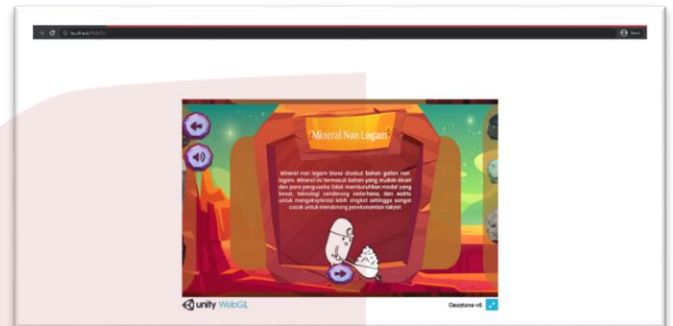
2. Tampilan Menu jenis bebatuan



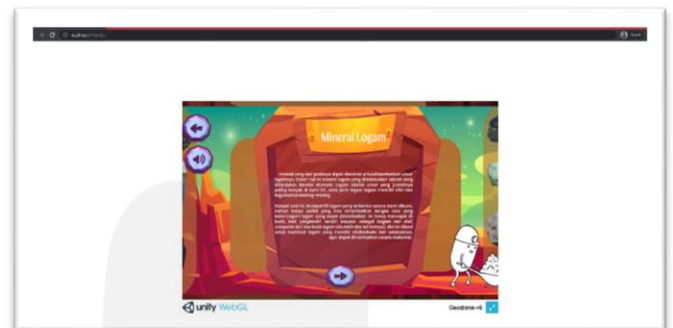
Gambar 4. 2 Menu Jenis Bebatuan

Setelah memilih menu Learning maka akan langsung berpindah ke menu pilih jenis bebatuan. Pada menu ini akan menampilkan 3 jenis bebatuan yaitu mineral non logam, mineral non logam, batu mulia.

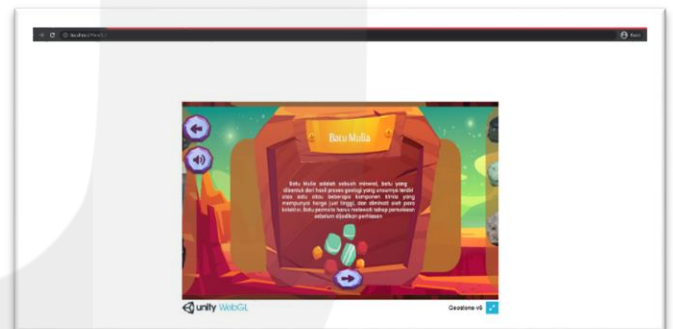
3. Tampilan menu informasi batuan Mineral Non logam



Gambar 4. 3 Menu Informasi Mineral Non Logam



Gambar 4. 4 Menu informasi Mineral Logam

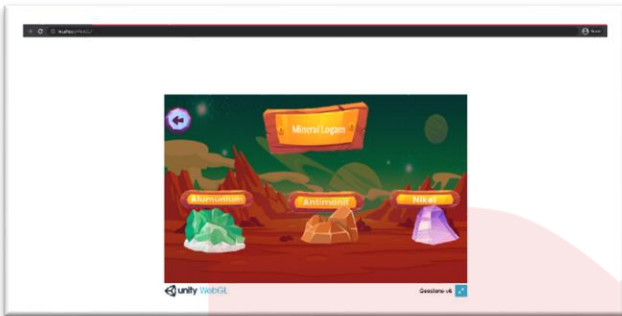


Gambar 4. 5 Menu informasi Batu Mulia

Pada tampilan menu informasi jenis bebatuan menampilkan informasi dasar dari

Jenis bebatuan yang dipilih.

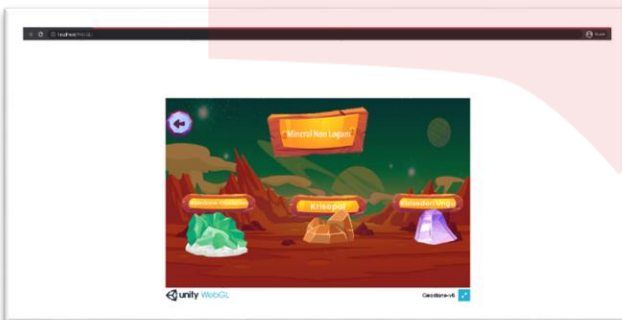
4. Tampilan menu pilih bebatuan.



Gambar 4. 6 Menu Mineral logam



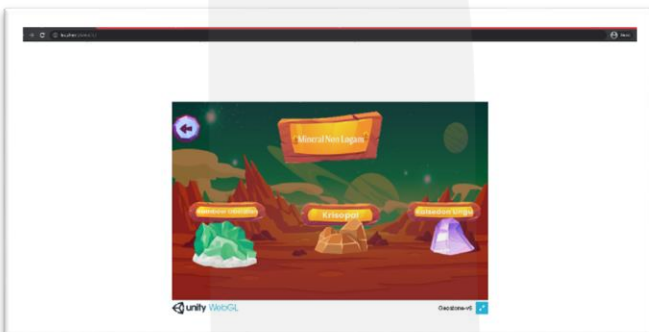
Gambar 4. 9 Menu pembelajaran alumunium



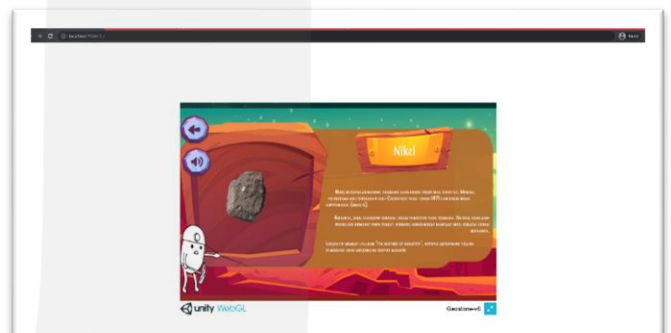
Gambar 4. 7 Menu Mineral Non Logam



Gambar 4. 10 Menu pembelajaran antimonit



Gambar 4. 8 Menu Batu Mulia



Gambar 4. 11 Menu pembelajaran nikel

Dari menu informasi jenis bebatuan akan langsung masuk ke menu pilih bebatuan yang dimana akan menampilkan 3 batu yang dapat dipilih sesuai dengan jenis bebatuan yang telah dipilih sebelumnya.

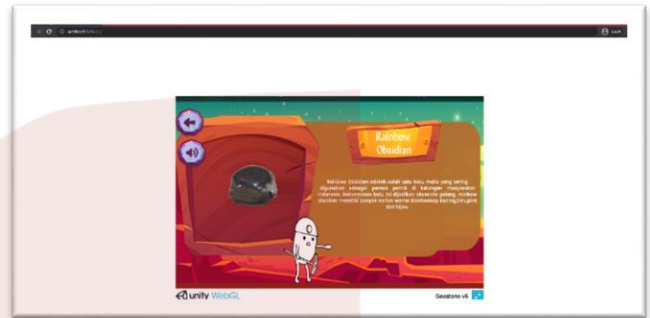
5. Tampilan menu pembelajaran alumunium



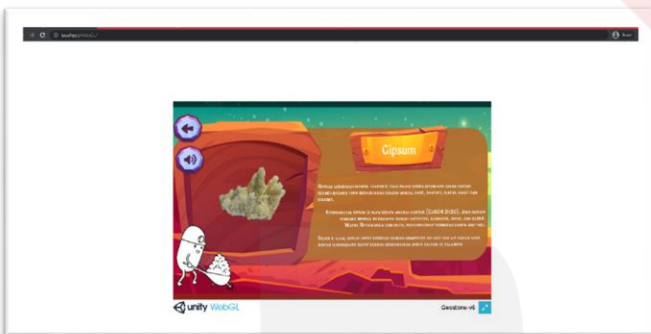
Gambar 4. 12 Menu Pembelajaran Asbes



Gambar 4. 13 Menu pembelajaran fosfat kalsium



Gambar 4. 17 Menu pembelajaran Rainbow Obsidian



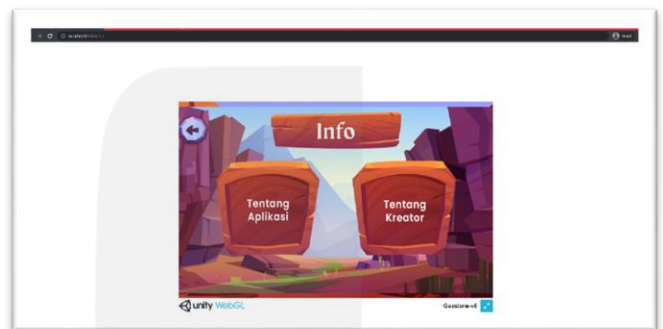
Gambar 4. 14 Menu pembelajaran Gypsum

Pada menu pembelajaran menampilkan informasi setiap batu yang dipilih pada menu pilih batu sebelumnya.

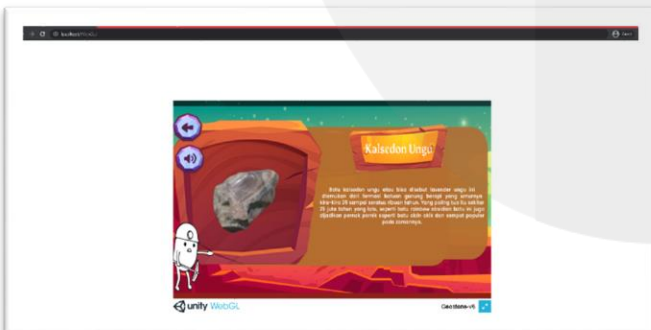
6. Tampilan menu informasi



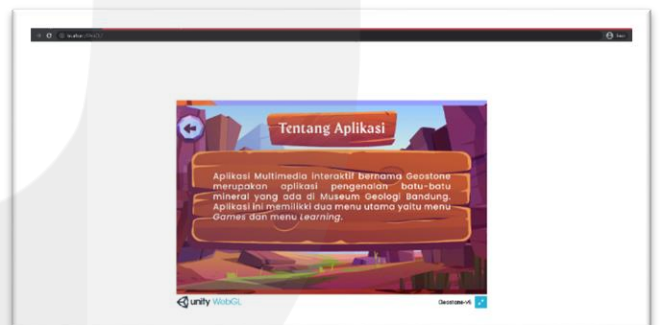
Gambar 4. 15 Menu Pembelajaran Krisopal



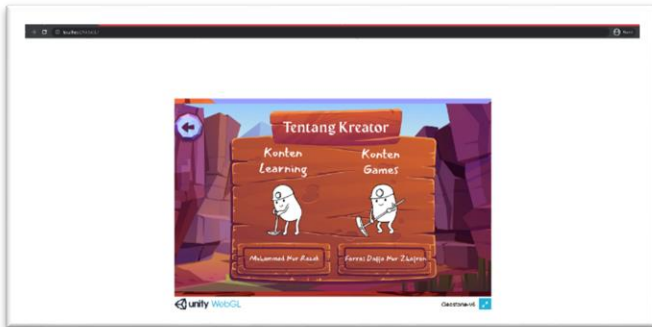
Gambar 4. 18 Menu informasi



Gambar 4. 16 Menu pembelajaran Kalsedon Ungu



Gambar 4. 19 Menu info aplikasi



Gambar 4. 20 Menu tentang kreator

Pada menu info akan menampilkan 2 menu yaitu tampilan tentang aplikasi dan tampilan tentang kreator. Pada menu tentang aplikasi akan menampilkan informasi tentang pembuatan aplikasi Geostone. Dan pada menu konten kreator akan menampilkan kreator yang membuat aplikasi Geostone.

5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari pengujian Black Box yang dilakukan, dapat ditarik kesimpulan bahwa aplikasi Geostone ini dapat berkerja dengan optimal dan dapat menampilkan ilmu, visual dan suara dengan baik yang mana akan membantu dalam proses memahami ilmu dengan benar. Aplikasi ini sangat cocok dikalangan pelajar dari SD hingga SMP dengan hasil 90% dari pengujian Black Box di masa pandemi covid-19 ini,

5.2 Saran

Aplikasi ini masih banyak kekurangan dari segi fiturnya, pengembang selanjutnya disarankan untuk menggunakan teknologi dan fitur yang lebih menarik dan dapat digunakan melalui platform android.

REFERENSI

- [M. G. Bandung, "Sejarah Singkat Museum 1 Geologi," Museum Geologi Bandung., [Online].] Available:
<http://museum.geology.esdm.go.id/profil/sejarah>
 . [Accessed 15 Februari 2021].
- [M. G. Bandung, "Ruang Peragaan Museum 2 Geologi," Museum Geologi Bandung, [Online].] Available:
<http://museum.geology.esdm.go.id/profil/ruang-peragaan>. [Accessed 15 Februari 2021].
- [L. Cahyana, "Cegah virus corona, 2 museum 3 teramai di Bandung ditutup," tempo.com, 15] Maret 2020. [Online]. Available:
<https://travel.tempo.co/read/1319696/cegah-virus-corona-2-museum-teramai-di-bandung-ditutup/full&view=ok>. [Accessed 16 Februari 2021].
- [A. Putra, "UI Design - Pengenalan Balsamiq," 4 Komandr, 30 oktober 2019. [Online]. Available:
] <https://medium.com/komandro-ccit-ftui/ui-design-pengenalan-balsamiq-5df4b151d53c#:~:text=Balsamiq%20mockup%20adalah%20program%20aplikasi,aplikasi%20yang%20akan%20kita%20buat..> [Accessed 20 Februari 2021].
- [S. Asmiatun, Belajar Membuat Game 2D dan 3D 5 menggunakan unity, Deepublish, 2017.]
- [D. Hartanti, MEDIA PEMBELAJARAN, Bandung, 6 2013.]
- [A. f. us, "Animation for us," [Online]. Available:
 7 <http://animationforus.weebly.com/teknologi-2-dimensi.html>. [Accessed 20 agustus 2021].

[B. P. S. J. Barat, "Analisis Indikator Logistik Pangan 8 (Beras) Provinsi Jawa Barat 2018," Badan Pusat Statistik, 2019 Mei 2019. [Online]. Available: <https://jabar.bps.go.id/publication/2019/05/15/f550dd86c2e1bf5a6e70ab1b/analisis-indikator->

[logistik-pangan--beras--provinsi-jawa-barat-2018.html](#). [Accessed 20 September 2019].

[K. M. Mulyono, "Pembuatan Game Labirin Dengan 9 Menggunakan Blender 3D," *jurnal dasi*, vol. 13, p.] 4, 2012.

