

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Game adalah kata berbahasa Inggris, yang berarti permainan atau pertandingan, atau bisa diartikan sebagai aktivitas terstruktur yang biasanya dilakukan untuk bersenang-senang. Menurut Anggara (dalam Winda, 2020), *game* atau permainan adalah sesuatu yang dapat dimainkan dengan aturan tertentu sehingga ada yang menang dan ada yang kalah, biasanya dalam konteks tidak serius dengan tujuan *refreshing*. Dengan kemajuan teknologi sekarang ini mengakses *game* dapat melalui apa saja seperti *game console*, komputer, sampai dengan perangkat *smartphone*. Salah satu *game* yang populer dikalangan masyarakat adalah dengan hadirnya *game online*. Menurut Bodenheimer (dalam Ero, 2021). *Game online* merupakan suatu program permainan yang terhubung melalui suatu jaringan yang dapat dimainkan kapan saja, dimana saja, dan dapat dimainkan secara bersamaan secara berkelompok di seluruh dunia dan permainan itu sendiri menampilkan gambar-gambar yang menarik sesuai keinginan, yang didukung oleh sebuah komputer.

Teknologi *mobile* yang telah terkenal dalam masyarakat, banyak mempengaruhi kehidupan dalam beberapa tahun terakhir. Perkembangan teknologi ini secara perlahan hadir di dunia pendidikan, yang selaras dengan banyak kesempatan untuk belajar dan berlatih. Kemunculannya dalam dunia pendidikan tampaknya tepat waktu mengingat sifat dari kebutuhan belajar saat ini lebih luas, akses cepat ke materi pembelajaran dan kebutuhan terus menerus untuk komunikasi yang cepat. Salah satu contoh dari penerapan teknologi baru adalah *e-learning*. Saat ini dunia teknologi mengalami perkembangan yang sangat pesat dan memberikan sumbangsih yang sangat besar bagi umat manusia, baik di bidang pertanian, peternakan, kedokteran, dan transportasi. Teknologi telah ikut ambil andil di semua aspek kehidupan manusia. Saat ini perusahaan-perusahaan yang bergerak di dunia teknologi berlomba-lomba membuat inovasi baru dan pelayanan yang lebih baik. Salah satu contoh perkembangan teknologi ini dapat dilihat dari gadget yang dulunya memiliki ukuran yang lumayan besar, saat ini

mulai bertambah kecil dan lebih praktis. Begitu pula dengan pelayanan di dunia teknologi semakin praktis dan mudah dalam menggunakan layanan.

Edukasi Dalam kamus besar bahasa Inggris *education* berarti pendidikan, sedangkan menurut Sugihartono (2007) pendidikan berasal dari kata didik, atau mendidik yang berarti memelihara dan membentuk latihan edukasi (Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Keempat, 2008) ialah yang berhubungan dengan pendidikan. Pendidikan diartikan sebagai proses pengubahan sikap dan tata laku seseorang atau sekelompok orang dalam usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan. Pendidikan adalah sebuah proses pembelajaran yang didapat oleh setiap manusia, dalam hal ini adalah peserta didik, tujuannya adalah untuk membuat peserta didik itu paham, mengerti serta mampu berpikir lebih kritis. Pendidikan adalah sebuah proses pembelajaran yang didapat oleh setiap manusia, dalam hal ini adalah peserta didik,

Budaya adalah pikiran, akal budi. Budaya merupakan hasil interaksi kehidupan bersama. Manusia sebagai anggota masyarakat senantiasa mengalami perubahan-perubahan. Suatu gerak konjungsi atau perubahan naik turunnya gelombang kebudayaan suatu masyarakat dalam kurun waktu tertentu disebut dinamika kebudayaan. Budaya atau kebudayaan juga diartikan sebagai suatu cara hidup yang berkembang dan dimiliki bersama oleh sebuah kelompok orang dan diwariskan dari generasi ke generasi. Budaya terbentuk dari beberapa unsur diantaranya sistem agama dan politik, adat istiadat, bahasa, perkakas, pakaian, bangunan dan karya seni (Wahyudi, Bahri, & Handayani, 2019).

SDN 106 Pongsamelung merupakan salah satu sekolah dasar negeri yang berada di wilayah Kec. Lamasi Kab. Luwu. Dari hasil wawancara awal yang dilakukan pada siswa SDN 106 Pongsamelung terkait penggunaan dan pemanfaatan media. Diketahui sebagian siswa mengalami kesulitan dalam menyerap materi pelajaran sejarah terutama budaya luwu. Sebagian lainnya mampu memahami materi pelajaran. Hal ini disebabkan karena pembelajaran melalui metode membaca menggunakan papan tulis, sehingga pembelajaran kurang bervariasi dan kurang menarik minat anak dalam belajar. Hasil wawancara juga menunjukkan bahwa dari selesih siswa yang memenuhi wawancara menggunakan *smartphone* android.

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan diatas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Rancang Bangun Aplikasi *Game* Edukasi Bertemakan Pengenalan Budaya Luwu”. Dengan dibuatnya *game* edukasi ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan siswa terhadap seni dan budaya khususnya luwu.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang di atas, rumusan masalah pada penelitian ini ialah:

1. Bagaimana merancang dan membangun aplikasi *game* edukasi pengenalan budaya luwu berbasis android pada siswa kelas IV SDN 106 Pongsamelung?
2. Bagaimana respon siswa kelas IV tentang *game* edukasi pengenalan budaya luwu berbasis android di SDN 106 Pongsamelung?

1.3 Tujuan Penelitian

Terdapat dua tujuan dalam penelitian ini, adalah:

1. Untuk merancang dan membangun aplikasi *game* edukasi pengenalan budaya luwu berbasis android pada siswa kelas IV SDN 106 Pongsamelung.
2. Untuk mengetahui respon siswa kelas IV tentang *game* edukasi pengenalan budaya luwu berbasis android di SDN 106 Pongsamelung.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi Sekolah
 - a. Membantu siswa untuk meningkatkan pengetahuan dan minat siswa siswa kelas IV SDN 106 Pongsamelung dalam belajar sejarah dan budaya luwu.
 - b. Dengan adanya penelitian ini diharapkan mampu memberikan kemudahan pada proses pemahaman siswa khususnya mengenai peningkatan minat dan antusias siswanya dan dapat memudahkan mengingat kembali apa yang sudah di baca dan pemahaman siswa dapat meningkat.
 - c. Untuk memperbaiki masalah-masalah rendahnya minat belajar dihadapi siswa dalam upaya untuk meningkatkan dan perbaikan mutu pembelajaran di sekolah.

2. Bagi peneliti, melalui penelitian ini peneliti dapat menambah pengetahuan dan pengalaman dalam menerapkan ilmu dan pengetahuan yang diperoleh selama duduk di bangku kuliah terhadap masalah yang dihadapi di dunia pendidikan.

1.5 Batasan Penelitian

Batasan penelitian adalah ruang lingkup atau batasan masalah yang diteliti agar pembahasan tidak meluas dan peneliti yang dilakukan dapat terfokus pada masalah yang telah ditentukan.

Adapun batasan penelitian dalam penelitian ini adalah:

1. Penelitian dilakukan di kelas IV SDN 106 Pongsamelung berada di wilayah Kec. Lamasi Kab. Luwu.
2. *Software* yang digunakan dalam pembuatan aplikasi game edukasi pengenalan budaya luwu adalah *Construct 2* dan *Adobe Photoshop CS6*.
3. *Game* edukasi yang akan dibuat adalah *game* edukasi pengenalan budaya luwu berbasis android.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

1. Konsep Rancang Bangun

Rancang bangun diartikan oleh Ariansyah, dkk (dalam Nasser & Saputra, 2019) merupakan istilah umum untuk membuat atau mendesain suatu benda dari awal pembuatan hingga akhir pembuatan. Rancang bangun dimulai dari kata desain yang artinya perancangan, rancang, desain, bangun. Sedangkan mendesain berarti menyusun, mengerjakan atau mengerjakan sesuatu dan mendesain berarti proses, cara, tindakan mendesain. Dapat disimpulkan bahwa yang dimaksud dengan desain kata adalah proses, cara, tindakan dengan menyusun segala sesuatu sebelum bertindak atau merancang. Rancang bangun adalah kemampuan untuk membuat beberapa alternatif pemecahan masalah. Adapun desain opini lainnya adalah spesifikasi umum dan detail pemecahan masalah berbasis komputer yang telah dipilih selama tahap analisis.

Menurut Pressman (dalam Muchtar, 2017), rancang adalah rangkaian prosedur untuk menerjemahkan hasil analisis suatu sistem ke dalam bahasa pemrograman untuk menggambarkan secara detail bagaimana komponen sistem tersebut diimplementasikan. Sedangkan bangun atau membangun sistem adalah kegiatan membuat sistem baru atau mengganti atau memperbaiki sistem yang sudah ada baik seluruhnya maupun sebagian.

Menurut Christian, dkk (2018), rancang bangun adalah program yang menentukan aktivitas proses informasi yang dibutuhkan untuk penyelesaian tugas-tugas khusus dari pemakai atau pengguna komputer. Sedangkan Menurut Bambang (dalam Yuntari, 2017), rancang bangun adalah proses pembangunan sistem untuk menciptakan sistem baru maupun mengganti atau memperbaiki sistem yang telah ada baik secara keseluruhan maupun hanya Sebagian. Fajriyah, dkk (2017), mengemukakan bahwa rancang bangun adalah suatu istilah umum untuk membuat atau mendesain suatu objek dari awal pembuatan sampai akhir pembuatan.

Jadi dapat disimpulkan bahwa rancang bangun adalah perencanaan dan pembangunan sistem yang belum ada kedalam sistem yang baru atau memperbaiki sistem yang sudah ada. Dengan demikian rancang bangun merupakan menterjemahkan hasil analisa sebuah sistem ke bahasa pemrograman kemudian menciptakan sistem yang baru.

2. *Game*

a. Pengertian

Game adalah kata berbahasa Inggris yang berarti permainan atau pertandingan, atau bisa diartikan sebagai aktifitas terstruktur yang biasanya dilakukan untuk bersenang-senang. Menurut Anggara (dalam Winda, 2020), *game* atau permainan adalah sesuatu yang dapat dimainkan dengan aturan tertentu sehingga ada yang menang dan ada yang kalah, biasanya dalam konteks tidak serius dengan tujuan *refreshing*.

Menurut Irsa (2015), *game* merupakan salah satu jenis kegiatan bermain dengan pemainnya berusaha meraih tujuan dari game tersebut dengan melakukan aksi sesuai aturan dari game tersebut. Sedangkan menurut Agustina (2015), *game* atau permainan adalah suatu cara belajar dengan menganalisa dengan sekelompok pemain maupun individual dengan menggunakan strategi-strategi yang rasional.

Menurut Bodenheimer (dalam Ero, 2021), *game online* merupakan suatu program permainan yang terhubung melalui suatu jaringan yang dapat dimainkan kapan saja, dimana saja, dan dapat dimainkan secara bersamaan secara berkelompok di seluruh dunia dan permainan itu sendiri menampilkan gambar-gambar yang menarik sesuai keinginan, yang didukung oleh sebuah komputer.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan *game* adalah suatu hasil dari proses multimedia berupa alat untuk bersenang senang dan dapat digunakan sebagai media untuk pembelajaran dan terhubung dalam suatu jaringan yang dapat dimainkan kapan saja.

b. Jenis *Game* menurut Angara (dalam Winda, 2020).

1). Aksi

Genre ini merupakan macam *game* yang paling populer. *Game* jenis ini membutuhkan kemampuan reflex pemain. Salah satu *subgenre action* yang populer adalah *First Person Shooter (FPS)*. Pada *game FPS* diperlukan kecepatan

berfikir. *Game* ini dibuat seolah-olah pemain yang berada dalam suasana tersebut. Pemain dalam *game* ini diberi keleluasaan untuk membangun dan suatu proyek tertentu dengan bahan baku yang terbatas.

2). *Role Playing Games (RPG)*

Dalam *RPG* pemain dapat memilih satu karakter untuk dimainkan. Seiring dengan naiknya *level game*, karakter tersebut dapat berubah, bertambah kemampuannya, bertambah senjatanya, atau bertambah hewan peliharaannya.

3). Strategi

Genre strategi menitikberatkan pada kemampuan pada kemampuan berpikir dan organisasi. *Game* strategi dibedakan menjadi dua, yaitu *Turn Based Strategy* dan *Real Time Strategy*. Jika *real time strategy* mengharuskan pemain membuat keputusan dan secara bersamaan pihak lawan juga beraksi hingga menimbulkan serangkaian kejadian dalam waktu yang sebenarnya, sedangkan *turn based strategy* pemain bergantian menjalankan taktiknya. Saat pemain mengambil langkah, pihak lawan menunggu. Demikian juga sebaliknya.

4). Balapan

Pemain dapat memilih kendaraan, lalu melaju di arena balap. Tujuannya yaitu mencapai garis *finish* tercepat.

5). Olahraga

Genre ini membawa olahraga ke dalam sebuah komputer atau konsol. Biasanya *gameplay* dibuat semirip mungkin dengan kondisi olahraga yang sebenarnya.

6). *Puzzle*

Genre *puzzle* menyajikan teka-teki, menyamakan warna bola, perhitungan matematika, menyusun balok, atau mengenal huruf dan gambar.

7). Permainan Kata

Word game sering dirancang untuk menguji kemampuan dengan bahasa atau untuk mengeksplorasi sifat-sifatnya. *Word Game* umumnya digunakan sebagai sumber hiburan, tetapi telah dibuktikan untuk melayani suatu tujuan pendidikan juga.

3. Elemen Dasar *Game*

Menurut Dillon (dalam Rangga, 2018), elemen-elemen dasar sebuah *game* adalah:

a. *Games Rule*

Games rule merupakan aturan perintah, cara menjalankan, fungsi objek dan karakter di dunia permainan dunia *game*. Dunia *game* bisa berupa pulau, dunia khayal dan tempat-tempat sejenis yang dipakai sebagai set tempat dalam permainan *game*.

b. *Plot*

Plot biasanya berisi informasi tentang hal – hal yang akan dilakukan oleh pemain dalam *game* dan secara detail tentang perintah atau hal yang harus dicapai dalam *game*.

c. Tema

Di dalam biasanya terdapat pesan moral yang ingin disampaikan yang disesuaikan dengan *genre game* yang dipilih.

d. Karakter

Pemain sebagai karakter utama maupun karakter lain yang memiliki sifat tertentu.

e. Objek

Merupakan sebuah hal penting dan biasanya digunakan pemain untuk memecahkan masalah, adakalanya pemain harus punya keahlian dan pengetahuan untuk bisa memainkannya.

f. Teks, Grafik dan Suara

Game biasanya merupakan kombinasi dari media teks, grafik, maupun suara, walaupun tidak harus semuanya ada dalam permainan *game*.

g. Animasi

Animasi ini selalu melekat pada dunia *game*, khususnya untuk gerakan karakter – karakter yang ada dalam *game*.

h. *User Interface*

Merupakan fitur – fitur yang mengkomunikasikan pemain dengan *game*.

4. Edukasi

Pengertian Edukasi Dalam kamus besar bahasa Inggris *education* berarti pendidikan, sedangkan menurut Sugihartono (2007) pendidikan berasal dari kata didik, atau mendidik yang berarti memelihara dan membentuk latihan edukasi (Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Keempat, 2008) ialah yang berhubungan dengan pendidikan. Pendidikan diartikan sebagai proses perubahan sikap dan tata laku seseorang atau sekelompok orang dalam usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan. Pendidikan adalah sebuah proses pembelajaran yang didapat oleh setiap manusia, dalam hal ini adalah peserta didik, tujuannya adalah untuk membuat peserta didik itu paham, mengerti serta mampu berpikir lebih kritis. Pendidikan adalah sebuah proses pembelajaran yang didapat oleh setiap manusia, dalam hal ini adalah peserta didik,

Game yang memiliki konten pendidikan lebih dikenal dengan istilah *game* edukasi. *Game* berjenis edukasi ini bertujuan untuk memancing minat belajar anak terhadap materi pelajaran sambil bermain, sehingga pemain diharapkan bisa lebih mudah memahami materi pelajaran yang disajikan. Jenis ini sebenarnya lebih mengacu kepada isi dan tujuan *game*, bukan jenis sesungguhnya (Rangga, 2018).

5. Sejarah Luwu

Dalam buku *Ringkasan Sejarah Luwu* (Pemerintah Daerah Kabupaten Luwu, 2002) yang disusun Sarita Pawiloy, nama Luwu sebagai tempat sudah dikenal sejak abad ke-13, atau saat raja pertama dari periode *Lontaraq Luwuq* dinobatkan. Menurut banyak sejarawan, sejarah Luwu terbagi dalam dua masa. Yakni periode *I La Galigo* dan periode *Lontaraq*. Meski sama-sama dari sumber tertulis, sejarawan Belanda abad ke-19 yakni *Rudolf Arnold Kern* menyebut periode *I La Galigo* sebagai masa prasejarah. Bahkan ada juga yang melabelkan "*pseudo-history*" alias sejarah semu. Ini lantaran *I La Galigo* lebih dikenal sebagai tradisi bertutur folklor selama berabad-abad, dan baru mulai dibukukan pada 1852. Ranah "*pseudo-history*" ini memang masih jadi bahan diskusi menarik.

Akan tetapi, umumnya orang-orang sepakat bahwa "Luwu" sebagai tempat sudah lalu lalang dalam kuping masyarakat kuno secara turun temurun. Turut pula dua tempat lain yaitu Wara dan Wewangiru, yang juga disebut Tompotikka.

Tradisi lisan ini jadi acuan makna dan asal nama "Luwu". M. Sanusi Daeng Mattata, lewat buku *Luwu dalam Revolusi* (Bhakti Baru, 1970), mengatakan "Luwu" diambil dari kata "*riulo*." Maknanya kurang lebih "diulurkan dari atas". Menurut tradisi lisan kuno, dunia ini diulurkan dari langit, dihamparkan, dan kemudian diberkahi dengan kekayaan alam yang melimpah. Epos *I La Galigo* menyebut bahwa raja pertama Luwu adalah Batara Guru, seorang *tomanurung* alias titisan dari surgaloka yang ditugasi membangun dinasti manusia *Maddara'* *Takku'* (berdarah putih) pertama di Luwu.

Di sisi lain, ada juga yang menganggap nama "Luwu" berasal dari kosakata dua bahasa daerah. Ada *malucca'* (Bugis Ware') dan *malutu'* (Palili'), keduanya bermakna "keruh atau gelap". Keruh di sini memiliki konteks selalu penuh dengan isi, layaknya air sungai ketika banjir, sedangkan gelap dimaknai sebagai hutan belantara yang juga berisi barisan pepohonan sagu di daerah sekitar pantai. Sarita Pawiloy kemudian menulis bahwa seiring waktu, pelafalan *malucca'* dan *malutu'* disederhanakan menjadi *malu'*. Tak sampai di situ, *malu'* juga kelak menjadi *lu'* yang terdengar seperti "*luwu*".

6. Android

a. Pengertian Android

Menurut Rangga (2018), android adalah sistem operasi menggunakan *Linux* yang dirancang untuk perangkat seluler seperti telepon pintar (*smartphone*) dan komputer tablet. Android awalnya dikembangkan oleh android, Inc. dengan dukungan finansial dari *Google* yang kemudian membelinya pada tahun 2005. android ialah sistem operasi dengan sumber terbuka, dan *Google* merilis kodenya di bawah lisensi *apache*. Kode dengan lisensi terbuka dalam lisensi perizinan android memungkinkan perangkat lunak ini untuk dimodifikasi secara bebas dan didistribusikan oleh pembuat perangkat, operator nirkabel dan pengembang aplikasi. Selain itu, android memiliki sejumlah besar komunitas pengembang aplikasi (*apps*) yang memperluas fungsionalitas perangkat.

Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat *mobile* yang menyertakan *middleware* (*virtual machine*) dan sejumlah aplikasi utama. Android merupakan modifikasi dari kernel *Linux* (Imaduddin dan Permana, 2018).

Bersamaan dengan terbentuknya *Open Handset Alliance (OHA)* mengumumkan produk pertamanya yaitu perangkat *mobile* android atau *mobile* yang merupakan modifikasi kernel *Linux 2.6*. Sejak Android dirilis, berbagai pembaruan telah dilakukan berupa perbaikan bug dan penambahan fitur baru. Ponsel pertama yang menggunakan sistem operasi Android adalah *HTC Dream*, yang dirilis 22 Oktober 2008.

Beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat *mobile* berbasis *linux* yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi.

b. Versi Android

Tahapan pengembangan android pada tahun 2007-2021:

1) Android versi 1.1

OS Android versi 1.1 dirilis pada tanggal 9 Maret 2009 oleh perusahaan *Google*. Dilengkapi dan disupport oleh *Google Mail Service* dengan pembaruan yang sangat bagus pada aplikasi, jam alarm, *voice search* (pencarian suara), pengiriman pesan dengan *gmail*, dan pemberitahuan *email*.

2) Android versi 1.5 (*Cupcake*)

Android *CupCake* dirilis pada pertengahan Mei 2009, masih oleh *Google Inc.* Android ini dilengkapi *software development kit* dengan berbagai pembaharuan termasuk penambahan beberapa fitur antara lain yakni kemampuan merekam dan menonton video dengan modus kamera, mengunggah video ke *Youtube*, *upload* gambar ke *Picasa* langsung dari telepon, serta mendapat dukungan *Bluetooth A2DP*.

3) Android versi 1.6 (*Donut*)

Android *Donut* di rilis pada September 2009 menampilkan proses pencarian yang lebih baik dibandingkan versi-versi sebelumnya. Selain itu android *Donut* memiliki fitur-fitur tambahan seperti galeri yang memungkinkan pengguna untuk memilih foto yang akan dihapus, kamera, *camcorder* dan galeri yang dintegrasikan, *Text-to-speech engine*, kemampuan dial kontak, teknologi *text to change speech*. Android *Donut* juga dilengkapi baterai indikator, dan kontrol *applet VPN*.

4) Android versi 2.0-2.1 (*Eclair*)

Android *Eclair* dirilis pada 3 Desember 2009. Perubahan yang ada antara lain adalah pengoptimalan *hardware*, peningkatan *Google Maps 3.1.2*, perubahan *UI* dengan *browser* baru dan dukungan *HTML5*, daftar kontak yang baru, dukungan *flash* untuk kamera 3,2 MP, *digital Zoom*, dan *Bluetooth 2.1*. Android *Eclair* merupakan android pertama yang mulai dipakai oleh banyak *smartphone*, fitur utama *Eclair* yaitu perubahan total struktur dan tampilan *user interface*.

5) Android versi 2.2 (*Froyo: Frozen Yogurt*)

Android *Froyo* dirilis pada 20 Mei 2012. Android versi ini memiliki kecepatan kinerja dan aplikasi 2 sampai 5 kali dari versi-versi sebelumnya. Selain itu ada penambahan fitur-fitur baru seperti dukungan *Adobe Flash 10.1*, integrasi *V8 JavaScript engine* yang dipakai *Google Chrome* yang mempercepat kemampuan rendering pada *browser*, pemasangan aplikasi dalam *SD Card*, kemampuan *WiFi Hotspot portabel*, dan kemampuan *auto update* dalam aplikasi android market

6) Android versi 2.3 (*Gingerbread*)

Android *Gingerbread* di rilis pada 6 Desember 2010. Perubahan-perubahan umum yang didapat dari Android versi ini antara lain peningkatan kemampuan permainan (*gaming*), peningkatan fungsi *copy paste*, layar antar muka (*User Interface*) didesain ulang, dukungan format video *VP8* dan *WebM*, efek audio baru (*reverb*, *equalization*, *headphone virtualization*, dan *bass boost*), dukungan kemampuan *Near Field Communication (NFC)*, dan dukungan jumlah kamera yang lebih dari satu.

7) Android versi 3.0/3.1 (*Honeycomb*)

Android *Honeycomb* di rilis pada awal 2012. Merupakan versi android yang dirancang khusus untuk *device* dengan layar besar seperti *Tablet PC*. Fitur baru yang ada pada android *Honeycomb* antara lain yaitu dukungan terhadap *processor multicore* dan *grafis* dengan *hardware acceleration*.

8) Android versi 4.0 (*Ice Cream Sandwich*)

Android *Ice Cream Sandwich* diumumkan secara resmi pada 10 Mei 2011 di ajang *Google I/O Developer Conference (San Francisco)*, pihak *Google* mengklaim android *Ice Cream Sandwich* akan dapat digunakan baik di *smartphone* ataupun *tablet*. Android *Ice Cream Sandwich* membawa fitur

Honeycomb untuk *smartphone* serta ada penambahan fitur baru seperti membuka kunci dengan pengenalan wajah, jaringan data pemantauan penggunaan dan kontrol, terpadu kontak jaringan sosial, perangkat tambahan fotografi, mencari *email* secara *offline*, dan berbagi informasi dengan menggunakan *NFC*. Ponsel pertama yang menggunakan sistem operasi ini adalah *Samsung Galaxy Nexus*.

9) Android versi 4.1 (*Jelly Bean*)

Android *Jelly Bean* juga diluncurkan pada acara *Google I/O* 10 Mei 2011 yang lalu. Android versi ini membawa sejumlah keunggulan dan fitur baru, diantaranya meningkatkan *input keyboard*, desain baru fitur pencarian, *UI* yang baru dan pencarian melalui *Voice Search* yang lebih cepat. Versi ini juga dilengkapi *Google Now* yang dapat memberikan informasi yang tepat pada waktu yang tepat pula. Salah satu kemampuannya adalah dapat mengetahui informasi cuaca, lalu-lintas, ataupun hasil pertandingan olahraga. Sistem operasi android *Jelly Bean 4.1* pertama kali digunakan dalam produk *tablet Asus*.

10) Android versi 4.2 (*Jelly Bean*)

Fitur *photo sphere* untuk panorama, *daydream* sebagai *screensaver*, *power control*, *lock screen widget*, menjalankan banyak *user* (dalam *tablet* saja), *widget* terbaru. Android 4.2 Pertama kali dikenalkan melalui *LG Google Nexus 4*.

11) Android versi 4.4 (*Kitkat*)

Android versi 4.4 ini adalah versi paling baru dari android yang membawa semua perubahan dari versi-versi sebelumnya, resmi di luncurkan pada tanggal 31 Oktober 2013.

12) Android Versi 5.0 (*Lollipop*)

Android versi 5.0 *Lollipop* dirilis *Google* pada tanggal 15 Oktober 2014, OS android versi ini adalah *update* terbesar dalam sepanjang sejarah pengembangan sistem operasi android. Sangat banyak sekali fitur terbaru pada Android versi 5.0 seperti material design menggunakan gaya baru dengan konsep seperti kertas dan tinta, didukung dengan *prosesor 64-bit* seperti *ARMv8 64-bit*, *AMD64/x86-64*, dan *MIPS64*. Dukungan *prosesor* dan arsitektur *64-bit* ini diharapkan dapat meningkatkan kinerja android 5.0 *Lollipop* secara signifikan dan mendukung penggunaan memori *RAM* hingga lebih dari 4GB.

13) Android Versi 6.0 (*Marshmallow*)

Android versi 6.0 sering juga disebut android *M* dirilis pada bulan Oktober 2015, memiliki fitur yang lebih baik dari OS sebelumnya dengan penyempurnaan inkremental, juga penambahan fitur lainnya. Hal paling menonjol pada android *Marshmallow* ini adalah adanya skema manajemen baterai yang bernama *Doze* yang memiliki fungsi mengurangi dan meredam aktivitas aplikasi di belakang layar sehingga dapat mengefisienkan daya baterai. OS android ini juga memiliki fitur pengenalan sidik jari untuk membuka perangkat.

14) Android Versi 7.0 (*Nougat*)

Android 7.0 atau android *N* dirilis pada tanggal 23 Agustus 2016, memiliki banyak fitur terbaru seperti memiliki dukungan *multi window*, *direct reply*, *Quick Setting* yang lebih dinamis, panel *setting* yang lebih informatif, memiliki menu *Recent App* yang lebih simpel dan mudah.

c. Fitur yang tersedia di android

1. Kerangka aplikasi: itu memungkinkan penggunaan dan penghapusan komponen tersedia.
2. *Dalvik* mesin virtual: mesin virtual dioptimalkan untuk perangkat telepon seluler.
3. Grafik: grafik di 2D dan grafis 3D berdasarkan pustaka *OpenGL*.
4. *SQLite*: untuk penyimpanan data.
5. Mendukung media: audio, video, dan berbagai format gambar (*MPEG4*, *6*) *H.264*, *MP3*, *AAC*, *AMR*, *JPG*, *GIF*).
6. *GSM*, *Bluetooth*, *EDGE*, *3G*, *4G*, dan *WiFi* (tergantung piranti keras).
7. Kamera, *Global Positioning System (GPS)*, kompas, *NFC* dan *accelerometer* (tergantung piranti keras)

15) Android 9.0 *Pie*

Versi ini adalah versi android paling banyak digunakan di hp terbaru 2021. Pada versi android *Pie* ini kamu akan diperlihatkan antarmuka baru untuk menu quick setting. Jika kamu berada di dalam keadaan yang menuntut kamu untuk lebih tenang, versi ini dilengkapi dengan fitur *Shush*. Fitur ini merupakan versi *Do Not Disturb* yang sudah ditingkatkan.

16) Android 10

Urutan versi android terbaru di tahun 2021 berakhir di android 10. Tahun ini, *Google* merilis android 10 sebagai versi OS android terbaru dari android *Pie*. Sistem operasi versi android terbaru ini punya banyak fitur seru untuk memudahkan aktivitasmu. *Fitur Live Caption* bisa menambah *caption* teks secara otomatis pada video yang kamu rekam. Ada juga fitur *Smart Reply* supaya bisa memunculkan aplikasi *Google* ketika menulis alamat. Kemampuan navigasi berbasis *gesture* dimaksimalkan di OS Android terbaru ini. Android 10 dirancang untuk hp Android masa depan yang tidak lagi menggunakan tombol menu fisik untuk ke *Home* atau *Back*. Fitur *Dark Theme* juga dihadirkan supaya lebih nyaman digunakan di malam hari. Versi android terbaru ini mulai digulirkan untuk hp android terbaru di tahun 2021.

17) Android 11

Android 11 adalah urutan sistem operasi android terbaru di tahun 2021. Versi OS android 11 punya fitur untuk mengumpulkan notifikasi berdasarkan kategori. Misalnya notifikasi *WhatsApp*, *Telegram*, dan *Google Chat* dikelompokkan dalam kategori “*Conversation*.” Android 11 juga punya fitur *Screen Recorder* bawaan. Akhirnya Android punya *Screen Recorder* sendiri jadi gak usah instal aplikasi tambahan.

18) Android 12

Android 12 (secara internal dengan nama kode Android Snow Cone) adalah rilis utama kedua belas dan versi ke-19 dari Android, sistem operasi seluler yang dikembangkan oleh *Open Handset Alliance* yang dipimpin oleh *Google*. Beta pertama dirilis pada 18 Mei 2021. Android 12 dirilis secara publik pada 4 Oktober 2021 dan merupakan versi Android terbaru hingga saat ini.

Android 12 memperkenalkan pembaruan besar pada bahasa Desain Material sistem operasi yang dicap sebagai “*Material You*”, yang menampilkan tombol yang lebih besar, peningkatan jumlah animasi, dan gaya baru untuk widget layar beranda. Sebuah fitur, dengan nama kode internal “*monet*”, akan memungkinkan sistem operasi untuk secara otomatis menghasilkan tema warna untuk menu sistem dan aplikasi yang didukung menggunakan warna wallpaper pengguna. *The smart home* dan *Wallet* yang ditambahkan ke menu daya di Android 11 telah

dipindahkan ke bayangan notifikasi, dengan Asisten *Google* dipetakan ulang untuk menahan tombol daya. Android 12 juga dilengkapi dukungan asli untuk mengambil tangkapan layar bergulir.

19) Android 13

Android 13 (yang dikenal secara internal dengan *code name Tiramisu*) diumumkan di blog Android yang diposting pada 10 Februari 2022, dan Pratinjau Developer pertama langsung dirilis untuk seri *Google Pixel* (dari *Pixel 4* ke *Pixel 6*, dengan mengakhiri dukungan untuk *Pixel 3* dan *Pixel 3a*). Versi ini dirilis sekitar 4 bulan setelah versi stabil dari Android 12 dirilis. Kemudian versi pratinjau *developer 2* dirilis pada bulan Maret. Saat ini, 4 versi beta rencananya akan dirilis di masa mendatang, masing-masing dirilis pada bulan April, Mei, Juni dan Juli. Stabilitas *platform* akan tercapai pada bulan Juni, dengan Beta 3.

Pratinjau Android 13 saat ini berfokus pada penyempurnaan rilis Android 12L yang stabil, meningkatkan privasi, keamanan, dan pengoptimalan UI. Pemilih foto baru diperkenalkan dengan tujuan utama meningkatkan privasi pengguna dengan membatasi akses media aplikasi. Sebagian besar aplikasi belum menerapkan pemilih ini. Dalam fitur privasi yang sama ini, tingkat izin baru diperkenalkan, dengan nama *NEARBY_WIFI_DEVICES*. Izin ini memungkinkan akses ke berbagai fungsi terkait *Wi-Fi*, seperti mencari perangkat dan jaringan terdekat tanpa perlu meminta akses ke lokasi, karena implementasinya ada di versi Android sebelumnya. Aplikasi sekarang diminta untuk meminta izin sebelum dapat mengirim notifikasi.

Animasi *pull-down* saat membuka pengaturan cepat telah diubah, dan perubahan kecil pada jendela dialog seperti *toggle* untuk mengaktifkan jaringan Internet (seperti *Wi-Fi* atau data seluler) telah dibuat. Pada pratinjau *developer 2*, pemutar media telah didesain ulang, sekarang menggunakan sampul album sebagai latar belakang, dan menyertakan lebih banyak kontrol pemutar untuk pengguna. Selain itu, mode senyap sekarang menonaktifkan getaran sepenuhnya, termasuk efek *haptics*. Fitur *Multiple user accounts* telah ditingkatkan, dengan penambahan kemampuan untuk memilih aplikasi mana yang dapat diakses dari pengguna tamu. Data aplikasi akan disimpan dalam sebuah *sandbox* untuk

masing-masing pengguna, sehingga tidak ada informasi yang dibagikan antara pengguna satu dengan yang lainnya.

7. Construct 2

Construct 2 merupakan sebuah *tools* berbasis *HTML5*. *Software* aplikasi *construct 2* didukung dengan bahasa pemrograman sederhana sehingga siapa saja dapat membuat aplikasi tanpa pengalaman pemrograman. *Construct 2* merupakan produk dari Scirra, perusahaan yang berasal dari London Inggris. *Construct 2* dirancang untuk mengembangkan game atau multimedia interaktif berbasis 2D. *Software* pengembang aplikasi ini mampu membangun aplikasi yang dapat dikonversikan ke beberapa *platform* seperti *HTML5*, *website*, *google chrome webstore*, *andorid*, *windows phone 8* dan *windows*, Kodrat (2015).



Gambar 1. Tampilan awal *Construct 2*

Construct 2 menyediakan berbagai macam *visual effect* yang menggunakan *engine Web GL*, dan *plug insert a behaviour* yang dapat membantu peran pengembang dalam menciptakan aplikasi yang menarik dan interaktif.

Berikut ini adalah bagian ruang kerja yang ada pada *Construct 2* menurut Yuliandari (2018), yaitu:

- Area kerja *Construct 2*, untuk menggambarkan berbagai objek yang dibuat, seperti *sprite*, *objek background*, dan *objek* lainnya.
- Menu *properties Construct 2*, untuk mengatur kebutuhan objek yang dibuat, seperti warna *layout*, ukuran objek *sprite*, dan lainnya.

- c. Menu *projects* dan *layers*, *projects* untuk memilih *project* yang akan dikerjakan sedangkan *layer* untuk membuat beberapa *layer* yang telah dibuat suatu *layout* kerja.
- d. Menu *library*, yaitu tempat untuk menyimpan kumpulan dari objek-objek yang telah dibuat.
- e. Event *sheet*, yaitu area kerja *Construct 2* untuk menulis *event* yang akan menggerakkan objek yang telah dibuat.

8. UML (*Unified Modeling Language*)

Marini (2019) menjelaskan bahwa *Unified Modeling Language (UML)* merupakan sebuah bahasa pemodelan objek standar sebagai ganti dari pendekatan atau metode berorientasi objek standar. *UML* adalah satu kumpulan konvensi pemodelan yang digunakan untuk menentukan atau menggambarkan sebuah sistem software yang terkait dengan objek. *UML* dapat digunakan untuk mempermudah pengembangan Aplikasi yang berkelanjutan.

UML (Unified Modelling Language), adalah bahasa nyata (grafis) untuk menggambarkan, menetapkan, membangun, dan mendokumentasikan sesuatu (benda) pada sebuah sistem perangkat lunak secara intensif. *UML* menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem. Dengan menggunakan model, diharapkan pengembangan *software* dapat memenuhi semua kebutuhan pengguna dengan lengkap dan tepat, termasuk faktor-faktor seperti lingkup (*stability*), kemampuan (*robustness*), keamanan (*security*) dan lainnya.

Setiap bentuk memiliki makna tertentu, dan sintaksis *UML* mendefinisikan bagaimana bentuk-bentuk tersebut dapat dikombinasikan. Notasi *UML* terutama diturunkan dari 3 notasi yang telah ada sebelumnya: *Object-Oriented Design (OOD)* dari *Grady Booch*, *Object Modelling Tehnique (OMT)* dari Jim Rumbaugh dan Ivan Jacobson *Object-Oriented Software Engineering (OOSE)*. Untuk suatu model *UML* mendefinisikan diagram-diagram grafis berikut ini:

a. Use Case Diagram

Marini (2019) menjelaskan bahwa *Use Case Diagram* menggambarkan kebutuhan sistem yang di butuhkan dan dengan nyata siapa saja yang akan menggunakan sistem dan dengan cara apa pemakai dapat saling berhubungan dengan sistem. Dengan kata lain, *Use Case Diagram* menggambarkan hubungan

antara Aktor dan *Use Case*. Simbol – simbol *Use Case* dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 1. *Use Case Diagram*

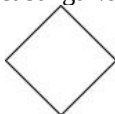
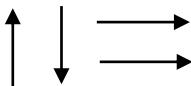
Simbol	Keterangan
	Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit – unit yang saling bertukar pesan antar unit dan aktor.
 Asosiasi / Association	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem informasi.
	Komunikasi antar aktor dan Use Case yang berpartisipasi
	Relasi Use Case tambahan ke sebuah Use Case dimana Use Case yang ditambah dapat berdiri sendiri walau tanpa Use Case tambahan.
	Relasi Use Case tambahan ke sebuah Use Case dimana Use Case yang ditambahkan memerlukan Use Case ini untuk menjalankan fungsinya
	Hubungan generalisasi dan spesialisasi antara dua buah Use Case yang mana fungsi yang satu lebih umum dari yang lainnya.

Sumber: Marini (2019)

b. *Activity Diagram*

Marini (2019) menjelaskan bahwa *Activity diagram* menggambarkan *workflow* (alir kerja) atau aktivitas dari sebuah *system* atau proses bisnis yang ada pada menu perangkat lunak. Tahap perancangan *activity diagram* menjabarkan masing – masing *activity* pada perancangan *use case*. Simbol – simbol *Activity Diagram* dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 2. Activity Diagram

Simbol	Keterangan
	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
Status Awal 	Bagaimana objek dibentuk atau diawali
Status Akhir 	Bagaimana objek dibentuk dan diakhiri
Percabangan/Join 	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktifitas lebih dari satu.
Penggabungan / join 	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu
	Digunakan untuk menghubungkan satu simbol dengan simbol lainnya

Sumber: Marini (2019)

9. Pengujian (*Testing*)

Berdasarkan penelitian Utomo dkk (2018), pengujian perangkat lunak merupakan bagian dari *Software Development Life Cycle (SDLC)* yang wajib dilakukan untuk mengidentifikasi semua kesalahan dan kelengkapan kebutuhan fungsional ataupun nonfungsional. Meskipun tidak semua kesalahan (*error*) tidak dapat diidentifikasi, setidaknya dapat mengurangi kesalahan dari semua fungsi dalam sistem. Teknik pengujian terdiri dari pengujian statis dan dinamis.

Pengujian statis digunakan sebagai verifikasi sebelum *code deployment* seperti spesifikasi kebutuhan perangkat lunak, desain dokumen, *source code*, dan konten *web page*. Pengujian dinamis digunakan sebagai validasi pengujian fungsional dan struktural, untuk mengetahui bahwa komponen yang digunakan sudah sesuai dengan kebutuhan fungsional sistem dan mengetahui tingkat keberhasilan dari modul atau fungsi (*source code*).

Menurut Jaya (2018), penggunaan metode pengujian *black box testing* mempunyai keuntungan dan kekurangan. Keuntungan penggunaan metode *black box testing* adalah:

1. Penguji tidak perlu memiliki pengetahuan tentang bahasa pemrograman tertentu.
2. Pengujian dilakukan dari sudut pandang pengguna, ini membantu untuk mengungkapkan ambiguitas atau inkonsistensi dalam spesifikasi persyaratan.
3. Programmer dan tester keduanya saling bergantung satu sama lain.

Kekurangan dari metode *black box testing* adalah:

1. Uji kasus sulit disain tanpa spesifikasi yang jelas.
2. Kemungkinan memiliki pengulangan tes yang sudah dilakukan oleh programmer.
3. Beberapa bagian *back end* tidak diuji sama sekali.

Penelitian ini menggunakan metode *black box testing* karena pengujian yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak. Jadi dianalogikan seperti kita melihat suatu kotak hitam, kita hanya bisa melihat penampilan luarnya saja, tanpa tau ada apa dibalik kotak hitamnya. Sama seperti pengujian *black box*, mengevaluasi hanya dari tampilan luarnya (*interface*), fungsionalitasnya tanpa mengetahui apa sesungguhnya yang terjadi dalam proses detilnya (hanya mengetahui *input* dan *output*).

2.2 Penelitian yang Relevan

Penelitian relevan merupakan penelitian yang telah ada atau yang telah dibuat sebelumnya dan mempunyai kemiripan dengan penelitian yang akan dilakukan, penelitian relevan sebelumnya yang sesuai dengan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Winda Angela, dkk (2020), dengan penelitian berjudul “Rancang Bangun Game Edukasi Berbasis Web Dan *Android* Menggunakan *Adobe Flash CS5* Dan *Action Script 3.0*” Berdasarkan hasil dari Perancangan dan Implementasi Game Edukasi Berbasis Web dan *Android* menggunakan *Adobe flash Cs 5* dan *Action Script 3.0* adalah dapat Mengembangkan kecerdasan kreativitas anak terutama dalam mengembangkan bahasa daerah dikota Ternate, karena dalam game edukasi memiliki unsur tantangan, ketepatan dan etika dan Mengubah cara belajar konvensional menjadi cara belajar simulasi Sebagai media

alternatif untuk pembelajaran dengan game edukasi yang di sajikan dalam bahasa daerah yaitu bahasa ternate.

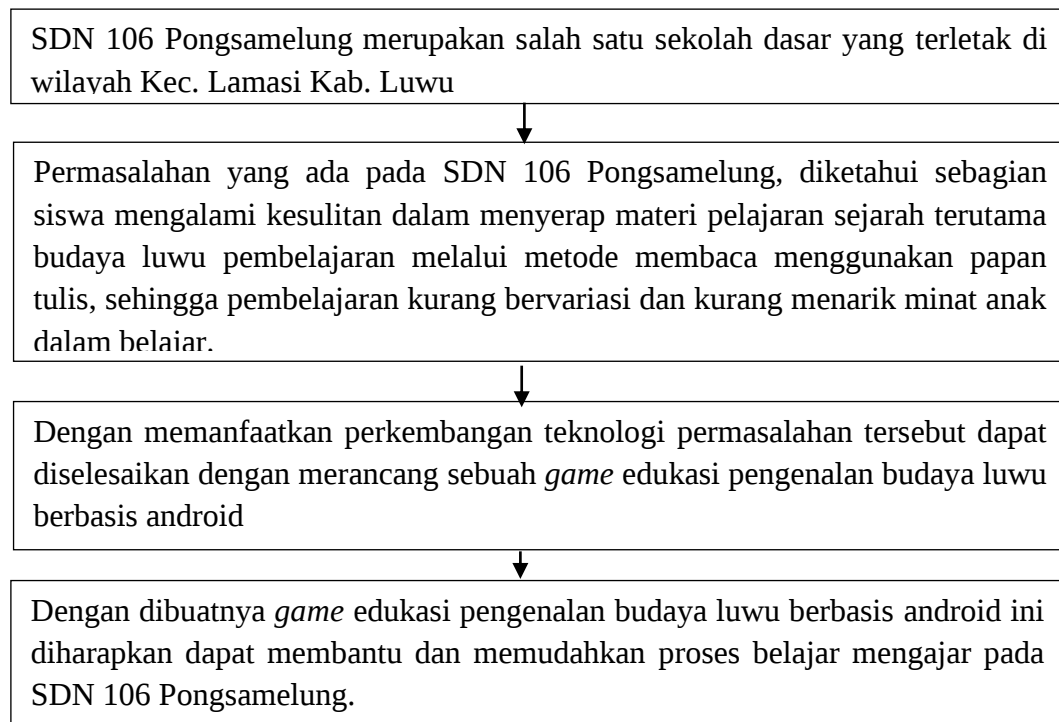
2. Hidayat (2019), dengan penelitian berjudul “Rancang Bangun *Game Puzzle* Menggunakan *Platform* Android” Hasil dari penelitian ini adalah menunjukan bahwa aplikasi ini dapat digunakan dan berjalan dengan lancar pada perangkat *mobile platform* Android 2.3 (*GingerBread*). Aplikasi dapat melakukan pergeseran potongan angka dan menampilkan notifikasi sesuai kondisi potongan angka
3. Rangga Dwi (2019), dengan penelitian berjudul “Rancang Bangun *Game Edukasi Puzlle* Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Android Menggunakan Algoritma *Fisher-Yates Shuffle*”. Berdasarkan hasil Penelitian, metode pengacakan *Fisher-Yates Shuffle* cocok diimplementasikan pada *Game Puzzle* kebudayaan dan tidak terjadi perulangan pengacakan yang sama pada saat aplikasi dibuka kembali.

Persamaan dan perbedaan antara penelitian yang terdahulu dan yang diusulkan adalah: game yang dibuat sama-sama berbasis android, sararan yang ingin dicapai sama-sama untuk meningkatkan minat belajar siswa. Sedangkan perbedaanya yaitu *game* edukasi yang ingin dirancang menggunakan *Construct 2* sebagai aplikasi utama pembuat *game*, *game* edukasi yang dibuat akan dibuat versi *.Apk* yang dapat digunakan di *smartphone* berbasis OS Android dan bisa dijalankan tanpa menggunakan koneksi internet.

2.3 Kerangka Pikir

Penelitian ini akan dilaksanakan di SDN 106 Pongsamelung. Di tempat inilah akan dikembangkan game edukasi berbasis android untuk pengenalan budaya luwu. Adapun alasan pemilihan SDN 106 Pongsamelung sebagai lokasi penelitian, karena siswa mengalami kesulitan dalam menyerap materi pelajaran sejarah terutama budaya luwu. Sebagian lainnya mampu memahami materi pelajaran. Hal ini disebabkan karena pembelajaran melalui metode membaca menggunakan papan tulis, sehingga pembelajaran kurang bervariasi dan kurang menarik minat anak dalam belajar.

Berikut kerangka pikir dari penelitian Rancang Bangun Aplikasi *Game* Edukasi Bertemakan Pengenalan Budaya Luwu.



Gambar 2. Kerangka Pikir