

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi saat ini sangat pesat. Salah satunya adalah handphone atau biasa disebut ponsel. Ponsel adalah perangkat elektronik yang sangat dekat dengan masyarakat. Dengan perkembangan teknologi, perangkat mobile ini mampu memberikan dan menyajikan informasi kepada masyarakat. Meski presentasinya hanya sebatas layar, namun ponsel ini cukup efisien bagi penggunaannya di mana mobilitasnya sangat tinggi dan terjangkau bagi semua kalangan masyarakat.

Teknologi augmented reality atau lebih dikenal sebagai augmented reality, dalam teknologi ini objek di dunia maya dapat muncul untuk hidup berdampingan di ruang yang sama dengan dunia nyata. Penerapan teknologi Augmented Reality (AR) tidak hanya dilihat dengan indera penglihatan (visual), tetapi juga dapat ditambahkan ke aplikasi dengan indera lain seperti pendengaran (audio), sentuhan dan bau (Tirto, 2018). Beberapa penelitian menyimpulkan bahwa banyak manfaat dari teknologi ini termasuk manfaat belajar, peningkatan minat, motivasi, interaksi, kepuasan dan pengalaman siswa dan kelompok potensial untuk memanfaatkan teknologi AR adalah kelompok usia dini dan program pelatihan kejuruan (Bacca, Baldiris, Fabregat, Graf, & Kinshuk, 2014).

Masjid merupakan simbol eksistensi masyarakat muslim. Dalam masyarakat muslim, selain dapat menggambarkan kuantitas umat Islam yang ada, masjid juga dapat menggambarkan kualitas pemahaman dan pengamalan nilai-nilai ajaran Islam.

Jika di daerah yang ditemukan masjid besar dan megah, kesimpulan pertama yang diperoleh adalah ada banyak muslim di tempat itu. Jika setelah diteliti ternyata masjid besar dan megah itu sepi dari para jamaah, maka akan sampai pada kesimpulan bahwa umat Islam di daerah tersebut tidak memahami dan mengamalkan agamanya. Dan masih banyak lagi kesimpulan yang bisa ditarik dari keberadaan masjid.

Warisan budaya adalah benda atau atribut tak berwujud yang menjadi identitas masyarakat atau masyarakat yang diwarisi dari generasi sebelumnya, dilestarikan

untuk generasi mendatang. Sebagian cagar budaya Kota Palopo berada di Masjid Lama Jami. Masjid Jami' Tua di Kota Palopo sebagai salah satu masjid bersejarah di Provinsi Sulawesi Selatan, pada dasarnya memiliki peran sentral dalam melaksanakan berbagai kegiatan dakwah Islamiyah, khususnya di sekitar Desa Batupasi, Kecamatan Wara Utara dan Tana Luwu pada umumnya.

Hal ini mengingat kondisi jemaah yang selalu ramai yang mengikuti kegiatan ibadah, ditambah lokasinya yang strategis di tengah kota yang sibuk dan padat penduduk. Di dalam Masjid Jami Lama terdapat pilar yang menjadi simbol asal kata Kota Palopo dan bentuk mimbar, kubah dan ornamen yang memiliki nilai sejarah.

Keberadaan Masjid Jami Tua merupakan simbol kehadiran unsur agama Islam dalam struktur kerajaan Luwu di masa lalu. Waktu mengunjungi masjid jami lama harus pada waktu-waktu tertentu karena masjid jami lama saat ini hanya dikelola oleh pengelola masjid. Sehingga ketika masjid didatangi banyak orang sekaligus membuat resah pengelolaan masjid dalam proses menjelaskan sejarah dan pengenalan masjid jami lama. Oleh karena itu, dibutuhkan teknologi kreatif yang dapat membantu pengelola masjid dalam memberikan penjelasan mengenai sejarah masjid jami lama (Pengurus Masjid Jami Tua).

Teknologi Augmented Reality (AR) dapat menjadi salah satu solusi dalam membantu tugas pelayan sebagai pemandu wisata. AR adalah teknologi yang dapat diterapkan pada ponsel pintar dengan menggabungkan objek virtual dua dimensi dan atau tiga dimensi ke dalam lingkungan nyata dan kemudian memproyeksikan objek virtual tersebut secara realtime. Berdasarkan data dari Dailysocial menunjukkan pengguna smartphone di Indonesia usia 10 hingga sebanyak 93%. (Laswi, A. S., & Andryanto, A. 2018).

Dengan aplikasi ini, wisatawan mancanegara dan lokal dalam memperkenalkan penanda cagar budaya berbasis Masjid Jami lama di Kota Palopo. Pengembangan aplikasi ini dilakukan dengan interaksi di mana penanda yang digunakan adalah gambar asli yang terkait dengan model 3D dan deskripsi teks sebagai realitas tambahan dari aplikasi AR ini.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti tertarik mengambil judul penelitian yaitu "Perancangan Aplikasi Pengenalan Kearifan Lokal Budaya

Masjid Jami Tua Berbasis *Augmented Reality*” sehingga dapat membantu menyelesaikan permasalahan dalam penjelasan sejarah ataupun fungsi dari warisan budaya yang ada di dalam masjid jami tua palopo.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah bagaimana merancang aplikasi pengenalan kearifan lokal budaya masjid jami tua berbasis teknologi *augmented reality* sebagai media untuk memperkenalkan sejarah kearifan lokal budaya masjid jami tua palopo?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk merancang aplikasi pengenalan kearifan lokal budaya masjid jami tua berbasis teknologi *augmented reality*.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Membantu pengelola masjid jami tua untuk menjelaskan sejarah dari masjid tersebut.
2. Menghasilkan suatu informasi pengenalan kearifan budaya lokal masjid jami tua, untuk proses pembelajaran pengenalan tentang sejarah lahirnya Kota Palopo.
3. Sebagai pemandu wisata dalam untuk memperkenalkan sejarah masjid jami tua.
4. Memberikan alternatif sumber media pengenalan yang interaktif dalam penyampaian informasi yang lebih menarik tanpa langsung ke masjid tersebut.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

Kajian teori berisi topik-topik yang akan di bahas dalam penyusunan skripsi ini, penulis akan menjelaskan materi-materi yang akan berhubungan dengan judul penelitian yang telah diajukan.

1. Pengertian Perancangan

Perancangan didefinisikan oleh Syahputra 2015 (dalam Laila, 2018:8) adalah proses untuk membuat suatu *website*, baik yang berhubungan dengan internet ataupun tidak. Sedangkan menurut Rifai (2016:35), perancangan merupakan tahapan setelah analisis siklus pengembangan sistem, yaitu pendefinisian kebutuhan fungsional dan persiapan desain implementasi, yang menggambarkan bagaimana suatu sistem terbentuk. Perancangan adalah penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau susunan dari beberapa elemen yang terpisah menjadi satu kesatuan yang utuh dan rancangan sistem yang berfungsi dapat dirancang dalam bentuk bagan alir sistem, yaitu suatu alat bentuk grafik yang dapat digunakan untuk menunjukkan urutan-urutan. proses dari sistem.

Jadi dapat disimpulkan bahwa analisis adalah penguraian yang sistematis dari suatu subjek dalam menentukan bagian-bagian, hubungan antara bagian-bagian dan hubungannya secara keseluruhan untuk memperoleh pemahaman dan pemahaman yang benar.

2. Aplikasi

Perangkat lunak aplikasi adalah subkelas perangkat lunak komputer yang menggunakan kemampuan komputer secara langsung untuk melakukan tugas yang diinginkan pengguna. Biasanya dibandingkan dengan perangkat lunak sistem yang mengintegrasikan berbagai kemampuan komputer, tetapi tidak secara langsung menerapkan kemampuan tersebut untuk melakukan tugas yang menguntungkan pengguna (Safaat, 2012).

Aplikasi adalah perangkat lunak yang dibuat untuk melayani kebutuhan beberapa kegiatan dan memproses data menjadi informasi yang berguna bagi

masyarakat. Dengan menempatkan aplikasi di server, aplikasi dapat diakses kapan saja dan di mana saja (Abdullah, 2015).

Aplikasi adalah alat terapan yang berfungsi secara khusus dan terintegrasi sesuai dengan kemampuannya. Menurut (Asropudin: 2013), aplikasi adalah perangkat lunak yang dibuat oleh perusahaan komputer untuk melakukan tugas-tugas tertentu, misalnya Ms.Office (Sutabri: 2012).

Dari pengertian di atas, penulis menyimpulkan bahwa aplikasi merupakan transformasi dari suatu masalah atau pekerjaan berupa hal-hal yang sulit dipahami menjadi lebih sederhana, mudah dan dapat dimengerti oleh pengguna. Sehingga dengan adanya aplikasi tersebut, suatu masalah akan terbantu dengan lebih cepat dan tepat. Aplikasi adalah perangkat lunak atau alat terapan yang dibuat untuk melakukan tugas tertentu.

3. Kearifan Lokal

Menurut Imron (2011), kearifan lokal dapat dipahami sebagai usaha manusia dengan menggunakan akal (kognisi) untuk bertindak dan berperilaku terhadap sesuatu, objek, atau peristiwa yang terjadi. Imron juga mencoba mengkaji ungkapan kearifan lokal dari segi etimologis sehingga dapat disimpulkan bahwa kearifan lokal adalah pengetahuan eksplisit. Pengetahuan ini muncul dari masa yang lama berkembang bersama masyarakat dan lingkungannya dalam suatu sistem lokal yang dialami bersama dalam ruang tertentu.

Pada hakikatnya, kearifan lokal adalah nilai-nilai yang berlaku dalam suatu masyarakat. Nilai-nilai yang diyakini kebenarannya dan menjadi acuan dalam perilaku sehari-hari masyarakat setempat. Oleh karena itu, sangat wajar jika Greertz dalam Imron (2011), mengatakan bahwa kearifan lokal merupakan entitas yang sangat menentukan harkat dan martabat manusia dalam komunitasnya. Artinya kearifan lokal yang mengandung unsur kecerdasan, kreativitas, dan kearifan lokal merupakan penentu dalam pembangunan masyarakat yang beradab.

Dapat ditarik kesimpulan bahwa kearifan lokal adalah dapat dipahami sebagai gagasan-gagasan setempat yang bersifat bijaksana, penuh kearifan, bernilai baik, yang tertanam dan diikuti oleh anggota masyarakatnya.

4. Budaya

Budaya berasal dari Agama Buddha Sansekerta, yang merupakan bentuk jamak Buddha, yang berarti pikiran atau akal. Jadi, budaya berarti hal-hal yang berkaitan dengan alasan. Antropolog yang secara sistematis dan ilmiah merumuskan definisi budaya adalah Taylor, yang menulis dalam bukunya *Primitive Culture*, bahwa budaya adalah keseluruhan yang kompleks, yang mencakup sains, kepercayaan, seni, moral, hukum, adat istiadat dan tradisi, dan kemampuan lainnya, serta kebiasaan yang diperoleh manusia sebagai anggota masyarakat (Ranjabar, 2006).

Soemardjan dan Soemardi (dalam Soekanto, 2007) merumuskan, budaya sebagai semua karya, rasa dan hak cipta masyarakat. Karya masyarakat menghasilkan teknologi dan budaya material atau budaya material yang sangat dibutuhkan manusia untuk menguasai lingkungan sehingga kekuatan dan hasilnya dapat dikhususkan untuk kebutuhan masyarakat.

Dapat disimpulkan bahwa budaya adalah cara hidup yang dikelola oleh masyarakat untuk memenuhi kebutuhan dasarnya untuk bertahan hidup, melanjutkan turunnya dan mengatur pengalaman sosial, keyakinan dan kegiatan lainnya yang berkembang dalam interaksi manusia.

5. Masjid Jami Tua

Masjid Jami' Lama sesuai dengan posisinya yang berada di tengah kota, sehingga disebut Masjid Jami'. Keberadaan masjid ini merupakan simbol kehadiran unsur-unsur agama Islam dalam struktur kerajaan Luwu di masa lalu. Sejarawan berpendapat, kehadiran Islam dan berdirinya kota kuno Palopo ditandai dengan dibangunnya masjid Jami' sekitar awal abad XVII. (Zainal, 1983)

Saat ini masjid Jami' Tua berperan dalam membina masyarakat dalam berbagai kegiatan keagamaan. Selain masjid yang tidak hanya terkenal di Sulawesi Selatan dan sekitarnya, bangunan Masjid Jami' Tua juga masuk dalam daftar bangunan bersejarah Nasional (Palopo: Palopo Pos "Metropolis": edisi 23 Maret 2010), hal. 9.) Sementara itu, pengurus masjid Jami' Tua sebagai pelaksana operasional juga rutin mengadakan kegiatan keislaman, seperti qasidah rebana, dakwah, pengajian, dan sebagainya. (Zainal, 1983)

Dapat disimpulkan bahwa masjid tua Jami Palopo menjadi kebanggaan masyarakat umum, bahkan menjadi ikon Kota Palopo dan sebagai sejarah lahirnya nama Kota Palopo.

Adapun bagian-bagian yang akan dijelaskan menggunakan *Augmented Reality* adalah sebagai berikut:

a. Bangunan Masjid Jami

Seperti ditulis oleh peneliti Muhammad Ali Saputra dalam Jurnal Pusaka Vol. 1 No. 1 (2013), denah Masjid Jami' Tua ini berbentuk bujur sangkar. Ukurannya yaitu 15 x 15 meter, dengan ketebalan dinding mencapai 90,2 cm. Tinggi dinding dari permukaan tanah mencapai 3 meter, serta 10,10 meter jika diukur hingga ke puncak atap. Ukuran ketinggian seluruhnya, dari permukaan tanah sampai ke puncak atap, mencapai 10,80 m.

Pintu masuknya diapit enam jendela dengan ukuran lebar 85 cm dan tinggi 117 cm serta didahului tiga anak tangga. Bagian atas seluruh pintu masuk agak melengkung. Di bawah pintu masuk ada 3 anak tangga yang juga terbuat dari batu padat. Di sekitar lengkungan pintu masjid terdapat pahatan yang bermotif dedaunan. Hiasan tersebut di lihat dalam gapura masjid tua yang tersebar di pulau Jawa.



Gambar 1. Bangunan Masjid Jami Tua Palopo

b. Soko guru alias tiang utama penopang atap masjid

Beranjak ke dalam, berdiri lima tiang kayu penopang atap masjid, dengan tiang utama atau *soko guru* sebagai tiang penopang atap masjid teratas. Sedang empat tiang lainnya adalah menopang atap tengah. Memiliki diameter 1 meter dan tinggi 8,50 meter, tiang pusat dibuat dari tatanan kayu pohon lokal Cinna Gori dan berbentuk segi dua belas. Warna kuning keemasan membuat *soko guru* Masjid Jami Tua terlihat penuh wibawa.

Lantaran disakralkan oleh penduduk setempat, beberapa orang mencungkil atau mengiris sedikit bagian dari tiang utama untuk dijadikan semacam jimat. Akhirnya, pemerintah setempat kemudian melarang perusakan tersebut dengan cara melindungi sekeliling *soko guru* dengan lapisan kaca.



Gambar 2. Tiang Utama

c. Mimbar

Tepat di sebelah mihrab, berdiri mimbar dengan warna merah tua. Di bagian depan terdapat semacam gapura dengan hiasan menyerupai makam gunung dan diisi dengan ukiran api, serta sulur-sulur daun keluar dari wadah seperti kendi. Mimbar ini dilengkapi dengan semacam atap, dengan cangkang kerang yang tertata rapi.

Menurut riwayat yang berkembang, Pong Mante sang arsitek masjid dimakamkan tepat di bawah mimbar tersebut. Pong Mante sendiri yang berwasiat agar jasadnya dikebumikan dalam masjid rancangannya.

Masjid Jami Tua Palopo juga disebut unik lantaran memadukan empat unsur kebudayaan. Struktur bangunan tiga susun mengambil konsep rumah panggung Bugis, atap bersusun tiga dan *soko guru* khas Jawa, denah masjid yang dipengaruhi konstruksi candi Hindu dan lima teralis besi pada jendela sebagai simbol salat lima waktu umat Islam.



Gambar 3. Mimbar

d. Kubah

Berbeda dengan masjid-masjid di wilayah Timur Tengah yang umumnya memiliki atap berbentuk kubah, Masjid Jami' Tua memiliki atap yang tumpang tindih seperti yang banyak ditemukan di masjid-masjid tradisional Nusantara. Pengaturan atap yang tumpang tindih seperti piramida dengan tiga lantai, semakin tinggi sisi miring yang lebih curam. Dua atap di bagian bawah didukung oleh empat pilar oktagon, sedangkan tumpang tindih atas didukung oleh satu kolom/tiang utama dalam bentuk dua belas sisi. Dari luar, di bagian bawah atap yang tumpang tindih tingkat atas, ada ukiran dekoratif yang timbul pada lapisan kayu kemerahan yang dipasang di keempat sisinya. Ukiran berwarna keemasan dengan pola tendril.

Bahan atap di semua tingkat tumpang tindih terbuat dari herpes zoster / kayu yang dipaku ke balok kayu sebagai bingkai penguat. Sirup ini bukan lagi dari aslinya, melainkan herruasi baru.

Rangka atapnya terbuat dari kayu lokal yaitu kayu bintang. Di bagian atas atap terdapat benda keramik berupa vas biru yang diduga berbahaan

ming9 China, yang disebut katabah dan berfungsi sebagai mustoko/puncak. Benda-benda di wilayah Sulawesi Selatan ini lebih dikenal sebagai balubu (baloeboe), yang dapat ditemukan di Masjid Watampone dan di makam raja-raja setempat, seperti Makam Raja-raja Luwu, Makam Raja-Raja Watampone, dan Makam Raja Goa. Saat ini, atasan keramik yang dipasang adalah tiruan, puncak aslinya telah dipecah menjadi beberapa bagian.



Gambar 4. Kubah Masjid

e. Pintu Masjid

Pintu Masjid Jami' Tua hanya memiliki satu pintu masuk yang menjadi pintu masuk utama. Terletak di sisi timur dinding masjid, diapit oleh 3 jendela di sisi kanan dan kiri masing-masing. Jika Anda menghadap mihrab masjid, maka pintu ini berada dalam garis lurus dengan itu. Pintu masuknya terbuat dari batu padat dan memiliki lebar 0,94 meter dan tinggi 1,97 meter. Di bawah pintu masuk ada 3 langkah yang juga terbuat dari batu padat. Pintu ini memiliki bentuk lengkungan tapal kuda, bagian atas lengkungan ini menyerupai bentuk bagian atas kubah. Di sekitar gerbang pintu masjid ini terdapat patung dengan motif bunga (sulur daun) yang dihiasi sepasang sayap kecil menggapit kedua sisinya. Dekorasi semacam ini biasanya terlihat di gerbang masjid tertua di Pulau Jawa ini.

Pintu masuk masjid memiliki dua pintu yang terbuat dari kayu tebal dan dipasang tanpa engsel. Di tengah daun pintu dibuat sepasang balok yang berfungsi sebagai kunci / kunci pintu. Pada balok di mana kunci ini ditulis dan jumlah tahun dalam huruf Arab yang dapat menunjukkan waktu pembuatan daun pintu ini. Prasasti tersebut berbunyi 24 Muharram, di bawahnya terdapat angka 1276 (H) atau sama dengan 1855 AD.



Gambar 5. Pintu Masjid Jami

f. Dinding Masjid

Bagian dari dinding atau dinding merupakan salah satu keunikan Masjid Jami' Tua yang tidak dimiliki oleh masjid kuno lainnya di Indonesia. Dinding masjid ini memiliki konstruksi persegi panjang balok batu padat (andesit). Jika dilihat dari luar, dinding masjid ini terlihat seperti dinding candi Hindu-Buddha di pulau Jawa. Dinding masjid memiliki ketinggian 3 meter yang diukur dari lantai. Sendi dinding direndam ke dalam tanah berukuran 2,5 meter. Belum diketahui secara pasti bentuk pondasinya, namun jika melihat sudut kiri dinding depan terbuka masjid, kemungkinan pondasi tersebut menggunakan batu padat seperti dinding.

Balok batu padat ini tertata rapi dalam bentuk balok persegi panjang, meskipun ukurannya tidak sama. Batu terkecil memiliki lebar 25 cm x 12 cm dan 35 cm x 11,5 cm. Sedangkan batu terbesar berukuran 40 cm x 12,5 cm. Dinding yang terbentuk dari susunan batu-batu ini sangat tebal, hampir mencapai ukuran 1 meter, tepatnya berukuran 0,92 m. Balok batu disusun dalam sistem bertumpuk seperti bangunan bata, di mana cara pengaturannya sempit. Selain dipasang sistem penumpukan, di dinding masjid juga terdapat balok batu yang kokoh. dipasang dengan sistem koneksi, di mana batu-batu terjalin sehingga tampak kuat. Dengan itu, dinding masjid disusun menggunakan teknik gabungan susun dan teknik ikat.



Gambar 6. Dinding Masjid Jami

6. *Augmented Reality*

Augmented Reality adalah upaya untuk menggabungkan dunia nyata dengan dunia maya yang dibuat melalui komputer sehingga batas antara keduanya sangat tipis. (Mukhlis, 2012). *Augmented Reality* (AR) adalah variasi dari *Virtual Environment* (VE) atau lebih dikenal sebagai *Virtual Reality* (VR), sedangkan virtual reality berarti situasi di mana pengguna secara keseluruhan berada di lingkungan virtual. Ketika di lingkungan itu pengguna sendiri tidak dapat melihat dunia nyata di sekitarnya. Tidak seperti AR, masih dapat melihat dunia nyata dan objek virtual hanya ditunjukkan ke lingkungan nyata. Oleh karena itu, AR hanya tambahan realitas dan bukan pengganti (Pamodji, 2012).

Augmented Reality juga menantang pasar dunia. Salah satu fungsi AR adalah sebagai sarana bisnis. Banyak perusahaan yang mulai menggunakan AR sebagai media untuk mempromosikan produknya. Misalnya, sebuah perusahaan mobil yang ingin menunjukkan produknya akan menggunakan AR yang didesain mirip dengan produknya untuk menunjukkan kepada calon pembeli. Hal ini merupakan efisiensi yang sangat unik karena dengan AR, penjualan tidak perlu membawa produk yang besar, hanya perlu membawa *handphone* dan brosur untuk dipindai di depan calon pembeli (Pamodji, 2012).

Augmented reality (AR) adalah teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi dan tiga dimensi ke dalam lingkungan nyata tiga dimensi kemudian memproyeksikan benda maya tersebut dalam waktu nyata (Putra, 2012).

Berdasarkan definisi di atas, secara sederhana AR dapat didefinisikan sebagai lingkungan nyata yang ditambah dengan objek virtual dengan integrasi teknologi

komputer. Teknologi ini dapat menghadirkan interaksi yang menarik bagi pengguna, karena dengan teknologi ini pengguna dapat merasakan objek virtual seolah-olah benar-benar ada di lingkungan nyata.

7. Marker

Marker adalah pola atau penanda yang terdiri dari kumpulan titik acuan yang dapat dikenali oleh kamera. *Marker* merupakan kunci dari AR, oleh karena itu didalam *marker* terdapat informasi yang nantinya akan memunculkan objek tersebut Pembuatan spidol bisa menggunakan perangkat lunak seperti photoshop, coreldraw, dan lain-lain. *Marker* yang digunakan biasanya berbentuk kotak. Setelah *marker* dibuat, langkah selanjutnya adalah mengidentifikasi *marker* dengan cara *marker* diupload ke webs *vuforia* yang akan menghasilkan source code berupa file paket *unity*. File ini merupakan konfigurasi dari *marker* yang telah diupload (Hanan et al. 2018).

Marker adalah pola yang dibuat dalam bentuk gambar yang telah dicetak dengan printer yang dikenali oleh kamera. *Marker* di ArToolkit adalah gambar yang terdiri dari garis tepi dan gambar pola. Spidol biasanya berwarna hitam dan putih. Cara pembuatannya juga sederhana namun harus diperhatikan ketebalan *marker* yang dibuat, ketebalan *marker* tidak boleh kurang dari 25% dari panjang *outline* agar proses pendeteksian *marker* bisa lebih akurat (Anggi, 2012).

8. Android

Menurut Holla, dkk (2012), *android* adalah kumpulan perangkat lunak gratis yang mencakup sistem operasi, middleware, dan aplikasi utama bersama dengan serangkaian Antarmuka Pemrograman Aplikasi (API) yang dipakai untuk merancang aplikasi seluler menggunakan bahasa pemrograman Java. Aplikasi berbasis *android* dapat dibuat, dikembangkan dengan bebas dan dapat dengan mudah diunduh dan digunakan sesuai kebutuhan pengguna. Linux versi 2.6 berbasis *android*. Layanan sistem seperti keamanan, manajemen memori, dan proses dikendalikan oleh Linux.

Android merupakan sistem operasi gratis yang berbasis Linux. Pada awalnya *Android* hanya untuk telepon seluler, tetapi sekarang dapat digunakan di *tablet*, TV, komputer, dan stereo mobil (Sessa, 2013).

Android merupakan sistem operasi berbasis *mobile* yang dapat diterapkan pada perangkat elektronik seperti *smartphone*, *tablet*, laptop dan perangkat game. *Android* memberikan kebebasan bagi pengembang aplikasi untuk membuat aplikasi sendiri. *Android* merupakan platform gratis yang memungkinkan untuk digunakan dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan bantuan aplikasi khusus, pengolahan data yang terhubung dengan database di *server*, media game, media komunikasi dan lain sebagainya.

Berdasarkan definisi di atas, secara sederhana *Android* adalah sebuah sistem operasi yang digunakan di perangkat telepon seluler hamper disegala vendor-vendor yang ada sekarang, dimana *Android* menyediakan antarmuka terbuka bagi para pengembang untuk membuat aplikasi mereka sendiri untuk dipakai oleh bermacam perangkat secara *mobile*.

9. *Android SDK*

SDK (Software Development Kit) adalah alat pengembangan aplikasi satu sel untuk perangkat lunak. *Android* adalah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis Linux yang mencakup sistem operasi, *middleware*, dan aplikasi. *Android* menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk membuat aplikasi mereka sendiri (Safaat, 2011).

Android SDK adalah alat untuk programmer yang ingin mengembangkan aplikasi berbasis Google *Android*. *Android SDK* mencakup seperangkat alat pengembangan yang komprehensif. *Android SDK* terdiri dari *debugger*, perpustakaan, *emulator* handset, dokumentasi, contoh kode dan tutorial. (Onserda, 2013).

10. *Vuforia Augmented Reality SDK*

Vuforia adalah Kit Pengembangan Perangkat Lunak *Augmented Reality* (SDK) untuk perangkat seluler yang memungkinkan pembuatan aplikasi *Augmented Reality*. Ini menggunakan teknologi Computer Vision untuk mengenali dan melacak gambar planar (Gambar Target) dan objek 3D sederhana, seperti kotak, secara real-time. Kemampuan pendaftaran gambar memungkinkan pengembang untuk memposisikan dan mengalihkan objek virtual, seperti model 3D dan media lainnya, sehubungan dengan gambar dunia nyata yang saat ini

dilihat melalui kamera perangkat seluler. Objek virtual kemudian melacak posisi dan orientasi gambar secara real-time sehingga perspektif pemirsa pada objek cocok dengan perspektif mereka pada Tujuan Gambar, membuatnya tampak bahwa objek virtual adalah bagian dari adegan dunia nyata. SDK Vuforia mendukung berbagai jenis target 2D dan 3D termasuk gambar Target 'Tidak Bertanda', konfigurasi multi-target 3D, dan bentuk Target fidusia yang disebut sebagai Bingkai Target. Fitur SDK tambahan termasuk deteksi lokal Oklusi menggunakan 'Tombol Virtual', gambar pemilihan target runtime, dan kemampuan untuk membuat dan mengonfigurasi ulang set target secara terprogram pada waktu proses.

Vuforia adalah perangkat lunak yang dikembangkan oleh Qualcomm untuk mendukung pembuatan *Augmented Reality*. *Vuforia* menggunakan sumber berupa target yang konsisten terkait computer vision yang fokus pada pengenalan citra (Mustaqim dan Kurniawan, 2017:4).

Vuforia menyediakan antarmuka pemrograman aplikasi (API) dalam bahasa C++, Java, Objective-C, dan Net. Melalui ekspansi ke mesin permainan kesatuan. Dengan cara ini, SDK mendukung pengembangan asli untuk iOS dan Android sambil juga memungkinkan pengembangan aplikasi AR di Unity yang mudah dibawa-bawa untuk kedua platform. Oleh karena itu, aplikasi AR yang dikembangkan menggunakan *Vuforia* kompatibel dengan berbagai perangkat seluler termasuk iPhone, iPad, serta ponsel dan tablet Android yang menjalankan prosesor Android OS versi 2.2 atau lebih tinggi dan ARMv6 dengan kemampuan FPU atau 7 (Floating Point Unit) (Santos, 2014).

11. C#

C# (diucapkan: C sharp) adalah bahasa pemrograman berorientasi objek yang dikembangkan oleh Microsoft sebagai bagian dari inisiatif .NET Framework. Bahasa pemrograman ini didasarkan pada bahasa C++ yang telah dipengaruhi oleh aspek atau fitur bahasa yang terkandung dalam bahasa pemrograman lain seperti Java, Delphi, Visual Basic, dll.) dengan beberapa penyederhanaan.

Menurut standar Spesifikasi Bahasa C# ECMA-334, nama C# terdiri dari huruf Latin C (U+0043) diikuti dengan tanda hash yang menunjukkan angka # (U+0023). Tanda hash # yang digunakan bukan tanda tajam dalam musik

(U+266F), dan tanda pagar # (U+0023) digunakan karena karakter tajam dalam musik tidak ditemukan pada keyboard standar.

12. Unity 3D

Unity 3D adalah mesin game berbasis lintas platform. Unity dapat digunakan untuk membuat game yang dapat digunakan pada komputer, smartphone android, iPhone, PS3, bahkan X-BOX. Unity adalah alat terintegrasi untuk membuat game, arsitektur bangunan, dan simulasi. Unity dapat digunakan untuk game PC dan game online.

Unity 3D adalah mesin game berbasis lintas platform. Unity dapat digunakan untuk membuat game yang dapat digunakan pada komputer, smartphone Android, iPhone, PS3, bahkan X-BOX. Unity adalah alat terintegrasi untuk membuat game, arsitektur bangunan, dan simulasi. (Mahendra, 2016).

Sedangkan menurut Nugroho dan Pramono (2017) aplikasi Unity 3D adalah mesin game yaitu software yang memproses gambar, grafis, suara, masukan, dll yang bertujuan membuat game, meskipun tidak selalu untuk game. Contohnya adalah materi pembelajaran simulasi untuk pembuatan SIM. Keuntungan dari mesin gaming ini adalah dapat menciptakan game berbasis 3D dan 2D, dan sangat mudah digunakan.

Unity 3D adalah alat terintegrasi untuk membuat bentuk objek 3D dalam video game atau untuk konteks interaktif lainnya seperti Visualisasi Arsitektur atau animasi 3D waktu nyata. Lingkungan pengembangan Unity 3D berjalan di Microsoft Windows dan Mac Os X, dan aplikasi yang dibuat oleh Unity 3D berjalan di platform Windows, Mac, Xbox 360, Playstation 3, Wii, iPad, iPhone, dan Android. Unity juga dapat membuat game berbasis browser menggunakan plugin Unity web player, di Mac dan Windows, tetapi tidak di Linux (Mutia dan Djuniadi, 2015).

13. Unified Modeling Language (UML)


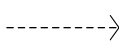
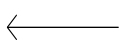
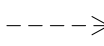



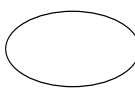

UML didefinisikan oleh Rosa dan Salahuddin (2015:137) adalah bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi tentang suatu sistem menggunakan diagram dan teks khusus. UML adalah bahasa yang telah menjadi standar industri untuk memvisualisasikan, merancang, dan mendokumentasikan sistem perangkat

lunak. Namun, UML dapat digunakan untuk pemodelan aplikasi prosedural di Visual Basic. Berikut ini adalah macam-macam diagram UML:

1) *Use Case Diagram*

Use case adalah deskripsi fungsionalitas sistem dari perspektif pengguna. Use case bekerja dengan menggambarkan interaksi khas antara pengguna (*users*) suatu sistem dengan sistem itu sendiri melalui sebuah cerita tentang bagaimana suatu sistem digunakan. Simbol *use case diagram* bisa dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 1. *Use Case Diagram*

No	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>Actor</i>	Menentukan set peran yang dimainkan pengguna saat berinteraksi dengan use case.
2		<i>Dependency</i>	Suatu hubungan dimana perubahan-perubahan terjadi pada suatu unsur yang berdiri sendiri akan mempengaruhi unsur-unsur yang bergantung pada unsur-unsur yang tidak berdiri sendiri.
3		<i>Generalization</i>	Hubungan di mana objek turunan berbagi perilaku dan struktur data objek yang berada di atas objek induk (leluhur).
4		<i>Include</i>	Tentukan kasus penggunaan sumber itu secara eksplisit.
5		<i>Extend</i>	Menentukan bahwa use case target memperluas perilaku use case sumber pada titik tertentu.
6		<i>Association</i>	Menghubungkan satu objek ke objek lain.
7		<i>Sistem</i>	Menentukan paket yang menampilkan sistem terbatas.
8		<i>Use Case</i>	Deskripsi urutan tindakan yang dilakukan oleh sistem yang menghasilkan hasil yang terukur bagi seorang aktor.
9		<i>Note</i>	Elemen fisik yang ada saat aplikasi dijalankan dan mewakili sumber daya komputasi.

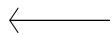



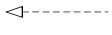
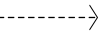

Sumber: Rosa dan Shalahuddin (2015:156)

2) *Class Diagram*

Class diagram sangat membantu dalam visualisasi struktur kelas dari suatu sistem. Diagram kelas sangat membantu dalam memvisualisasikan struktur kelas suatu sistem. Ini karena kelas adalah deskripsi dari sekelompok objek dengan

properti, perilaku (operasi) dan relasi yang sama. Simbol-simbol class diagram dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 2. *Class diagram*

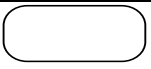
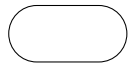



No	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>Generalization</i>	Hubungan di mana objek anak (anak-anak) berbagi perilaku dan struktur data objek yang berada di atas objek induk (leluhur).
2		<i>Narcy Association</i>	Berusaha menghindari pergaulan dengan lebih dari 2 (dua) objek.
3		<i>Class</i>	Kumpulan objek yang memiliki atribut dan operasi yang sama.
4		<i>collaboration</i>	Deskripsi urutan tindakan yang dilakukan oleh sistem yang menghasilkan hasil yang terukur untuk semua aktor.
5		<i>Realization</i>	Operasi aktual yang dilakukan oleh suatu objek.
6		<i>Dependency</i>	Suatu hubungan dimana perubahan yang terjadi pada unsur bebas akan mempengaruhi unsur yang bergantung pada unsur yang tidak bebas
7		<i>Association</i>	Menghubungkan satu objek ke objek lain.

Sumber: Rosa dan Shalahuddin (2015:167)

3) *Activity Diagram*

Activity diagram adalah teknik untuk mendeskripsikan logika *procedural*, proses bisnis dan aliran kerja dalam banyak kasus. Yang perlu diperhatikan disini adalah *diagram activity* menggambarkan aktifitas sistem bukan apa yang dilakukan *actor*.

Tabel 3. *Activity diagram*

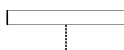


No	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>Actifity</i>	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain.
2		<i>Action</i>	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi.
3		<i>Intital Node</i>	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.
4		<i>Actifity Final Node</i>	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan.
5		<i>Fork Node</i>	Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi bebarapa aliran.

Sumber: Rosa dan Shalahuddin (2015:167)

4) *Sequence Diagram*

Diagram urutan digunakan untuk menggambarkan perilaku dalam sebuah skenario, diagram ini menunjukkan sejumlah objek sampel dan pesan yang ditempatkan di antara objek-objek tersebut dalam use case. Komponen utama dari diagram urutan terdiri dari objek yang ditulis dalam kotak persegi panjang bernama pesan yang diwakili oleh garis dengan panah dan waktu yang ditunjukkan oleh kemajuan vertikal. Berikut simbol Diagram urutan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. *Sequenced diagram*

No	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>LifeLine</i>	Objek entitas, antarmuka yang berinteraksi.
2		<i>Message</i>	Spesifikasi komunikasi antar objek yang berisi informasi tentang aktivitas yang terjadi.
3		<i>Message</i>	Spesifikasi komunikasi antar objek yang berisi informasi tentang aktivitas yang terjadi.

Sumber: Rosa dan Shalahuddin (2015:167)

14. Jenis Penelitian *Research and Development (R&D)*.

Penelitian pengembangan adalah jenis penelitian yang berorientasi pada pengembangan dan validasi produk. Penelitian pengembangan sering dikenal sebagai *Research and Development (R&D)*. Menurut Setyosari (2010:214), penelitian pengembangan merupakan proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan.

Penelitian pengembangan adalah proses untuk mengembangkan produk baru atau meningkatkan produk yang ada dan memvalidasinya untuk melihat apakah layak atau tidak digunakan dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa penelitian pengembangan adalah serangkaian proses untuk memproduksi atau meningkatkan produk yang ada yang kemudian divalidasi berdasarkan teori pengembangan yang ada melalui beberapa proses atau tahapan agar sesuai dengan tujuan yang diinginkan.

15. Metode Waterfall

Menurut Pressman (2015:42), model air terjun adalah model klasik sistematis, berurutan dalam membangun perangkat lunak. Nama model ini sebenarnya adalah "Model Sekuam Linear". Model ini sering disebut sebagai metode "siklus hidup klasik" atau air terjun. Model ini termasuk dalam model generik rekayasa perangkat lunak dan pertama kali diperkenalkan oleh Winston Royce sekitar tahun 1970 sehingga sering dianggap kuno, tetapi merupakan model yang paling banyak digunakan dalam Software Engineering (SE). Model ini mengambil pendekatan sistematis dan berurutan. Ini disebut air terjun karena tahapan yang dilewati harus menunggu penyelesaian tahap sebelumnya dan berjalan secara berurutan.

Berdasarkan pemaparan di atas dapat disimpulkan bahwa metode yang yang pengerjaan dari tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesai tahap sebelumnya dan dikerjakan secara berurutan karena tahap tersebut tidak bisa kembali atau mengulang tahap berikutnya.

2.2 Penelitian yang Relevan

Bahan penelitian yang ada dan relevan dengan penelitian ini digunakan untuk membantu dalam mempersiapkan penelitian sebagai acuan dan pengembangan, penelitian yang relevan sangat membantu dalam penyusunan kerangka berfikir.

1. Ni Komang Sutiari, I Ketut Gede Darma Putra, I Made Sunia Raharja (2018), dengan judul Aplikasi Penelitian Pengenalan Rumah Adat Indonesia Berbasis *Augmented Reality*, penelitian ini menerapkan teknologi augmented reality pada media pembelajaran rumah tradisional bertujuan untuk memberikan informasi yang lebih menarik, narasi dan informatif. Rumah kustom divisualisasikan melalui objek 3 dimensi di aplikasi Android. Aplikasi *augmented reality* yang dikembangkan bersifat dinamis, sehingga menambahkan konten dapat dilakukan tanpa memodifikasi kode program. Aplikasi ini berhasil memvisualisasikan 6 rumah adat dari 6 provinsi di Indonesia, yaitu rumah adat Provinsi Bali, Papua, Banten, Lampung, Sumatera

Barat dan Aceh. Aplikasi ini memiliki 4 adegan: Menu Utama, Mulai, Panduan dan Tentang, serta 4 fitur: Info, Rotasi, Skala, dan Shar.

2. Laswi, Andryanto A (2018), dengan judul Penelitian Implementasi Augmented Reality di Museum Guru Batara, Kompleks Keraton Lunganae Luwu. Dalam penelitian ini, pemandu wisata ahli diganti dengan aplikasi Augmented Reality (AR) sebagai pemandu wisata berbasis komputer. Pengembangan AR dilakukan dengan memodelkan atraksi dengan model 3D dengan perangkat Unity dan pengenalan penanda menggunakan perangkat Vuforia. Aplikasi AR ini juga diuji termasuk penanda dan pengujian jarak jauh. Berdasarkan tes ini diperoleh bahwa gambar objek (pusaka) sebagai penanda dapat berfungsi dengan baik.
3. Jamis Salam, Mulkan Fadhlil (2020), dengan judul penelitian pengenalan aplikasi kebudayaan aceh menggunakan *augmented reality* pramuwisata aceh. pada penelitian aplikasi pengenalan kebudayaan aceh dapat diterapkan menggunakan teknologi *augmented reality* pada perangkat *platform android*. Memanfaatkan teknologi *augmented reality* sebagai sarana pendukung pengenalan kebudayaan aceh akan terlihat lebih menarik karena kemampuan teknologi ini dalam menggabungkan objek dunia maya dengan dunia nyata. aplikasi pengenalan kebudayaan aceh yang dikembangkan pada pramuwisata aceh ini dapat membantu pramuwisata aceh dalam mengenalkan kebudayaan di aceh. Media buku *marker* yang telah dibuat dapat dikembangkan ke dalam buku pelajaran dengan didukung teknologi *augmented reality* tentunya akan menambah daya tarik minat pembaca.

Sedangkan pada penelitian yang penulis lakukan dalam penggunaan aplikasi pengenalan kearifan lokal budaya masjid jami tua palopo berbasis teknologi *augmented reality*, memiliki kesamaan dengan peneliti yang lain yaitu juga menggunakan unity 3D, bahasa pemrograman *C#* dan *Vuforia* sebagai *Database* untuk penyimpanan data-data marker untuk menampilkan objek 3D dari masjid dan beberapa objek bersejarah dari masjid jami yang ada. Akan tetapi, pembeda dari penelitian yang dilakukan sebelumnya yaitu penulis membuat dan merancang aplikasi pengenalan kearifan lokal budaya masjid jami tua palopo menampilkan lokasi dari masjid yang ditunjukkan yang di hubungkan ke google maps serta dapat

langsung melihat penjelasan historis sejarah dari masjid jami dan penambahan video untuk menampilkan video tentang penjelasan dari sejarah masjid jami.

Berdasarkan penelitian diatas, penulis menarik kesimpulan untuk merancang dan membuat penelitian dengan judul Perancangan Aplikasi Pengenalan Kearifan Lokal Budaya Masjid Jami Tua Palopo Berbasis Teknologi *Augmented Reality*.

2.3 Kerangka Pikir

Kerangka Berpikir adalah penjelasan sementara terhadap suatu gejala yang menjadi objek permasalahan seperti yang menjadi masalah pada pengenalan kearifan lokal budaya masjid jami tua yaitu tidak adanya media yang digunakan untuk proses penjelasan kepada masyarakat luar kota palopo dalam mengetahui sejarah dari masjid jami tua yang merupakan awal lahir Kota Palopo. Pada penelitian ini diharapkan dapat membantu pemerintah dan pihak terkait dalam memperkenalkan masjid jami tua yang ada di Kota Palopo dengan media yang lain disertai dengan gambar dan visual yang lebih menarik. Kerangka pikir dari penelitian ini, di gambarkan pada gambar 7 sebagai berikut:

