

RANCANG BANGUN APLIKASI PENGENALAN PROFIL SEKOLAH SMKN 1 PALOPO MENGUNAKAN TEKNOLOGI *AUGMENTED REALITY* BERBASIS *ANDROID*

Faldi T, Rusmala, Hardiana

falditamsir111@gmail.com, rusmalaoddang@yahoo.com, hardiana@uncp.ac.id
Universitas Cokroaminoto Palopo

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi pengenalan profil sekolah SMKN 1 Palopo menggunakan teknologi *augmented reality* berbasis *android* yang sebelumnya dalam pengenalan profil sekolah SMKN 1 Palopo masih berupa *photo* yang dihasilkan dengan *capture* kegiatan nyata. Penelitian ini menghasilkan aplikasi pengenalan profil sekolah dengan teknologi *augmented reality* berbasis *android* yang dapat menampilkan objek 3 dimensi bangunan SMKN 1 Palopo serta informasi lainnya berupa visi misi, paket keahlian, dan ekstrakurikuler. Aplikasi ini dirancang dengan menggunakan aplikasi *corel draw X7* dalam perancangan desain *interface* dan aplikasi dibangun menggunakan aplikasi *unity* dengan bahasa pemrograman *C sharp (C#) script* serta aplikasi pembuat komponen 3 dimensi yaitu *sketchup 2018*. Perancangan sistem menggunakan perancangan *Unifield Modelling Language (UML)*, yang terdiri dari *use case diagram*, *activity diagram*, dan *sequence diagram*. Teknik pengumpulan data menggunakan metode wawancara, observasi, dan studi pustaka. Metode penelitian menggunakan metode penelitian *Research and Development (R&D)* yaitu metode penelitian yang bertujuan menghasilkan produk tertentu serta menguji efektivitas produk. Teknik pengujian yang dilakukan pada aplikasi ini adalah teknik pengujian *black box testing*. Dapat disimpulkan dengan adanya aplikasi ini membantu siswa dalam mengetahui gedung SMKN 1 Palopo secara nyata.

Kata Kunci: *android, aplikasi, augmented reality, research and development.*

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Seiring berkembangnya teknologi saat ini membutuhkan tingkat mobilitas yang tinggi bagi masyarakat dunia pada umumnya, serta masyarakat Indonesia pada khususnya. Oleh karena itu berbagai macam media elektronik yang telah diciptakan dibuat untuk memudahkan mobilitas tersebut. Sebagian besar masyarakat di Indonesia memiliki dan menggunakan berbagai macam media elektronik dalam melakukan aktivitasnya, baik di dunia bisnis maupun di dunia pendidikan.

Dengan kemajuan teknologi saat ini memudahkan manusia dalam mengenalkan objek-objek tertentu, salah satunya adalah mengenalkan bangunan sekolah SMKN 1 Palopo dengan menggunakan dunia maya (*virtual*), salah satu teknologi untuk media pengenalan adalah *Augmented Reality (AR)*.

Augmented Reality (AR) atau realitas ditambah adalah sebuah pencitraan benda maya 2 dimensi atau 3 dimensi yang diproyeksikan kedalam dunia nyata. Dengan kata lain ada sisipan benda maya pada keadaan nyata yang dapat dilihat dari sebuah layar dengan inputan perekaman dari sebuah kamera. Sang pengamat akan merasa melihat benda 2D/3D tersebut dalam layar dengan sebuah *marker* sebagai titik acuan fokus kamera [1].

SMK Negeri 1 Palopo merupakan sekolah menengah kejuruan yang terletak di Provinsi Sulawesi Selatan, Kota Palopo. Minat siswa di sekolah ini setiap tahunnya meningkat dikarenakan SMKN 1 Palopo merupakan sekolah yang memiliki beberapa paket keahlian yang diminati bagi calon siswa-siswi baru.

Dengan berkembangnya teknologi saat ini, pengenalan profil sekolah SMKN 1

Palopo sudah menggunakan teknologi dalam memudahkan siswa-siswi baru untuk mengetahui informasi sekolah, diantaranya pembuatan brosur, *website* dan aplikasi media sosial lainnya seperti *facebook*, *instagram*, dan lain-lain. Penyampaian informasi dalam pengenalan profil sekolah seperti bangunan, serta sarana dan prasarana di sekolah SMKN 1 Palopo masih berupa *photo*, yang dihasilkan dengan *capture* dari kegiatan nyata sehingga siswa sulit membayangkan keberadaan letak/posisi bangunan yang ada pada *photo* tersebut di karenakan luas halaman SMKN 1 Palopo begitu besar.

Dengan adanya teknologi *augmented reality* membuat peneliti termotifasi untuk merancang/membangun aplikasi pengenalan profil sekolah menggunakan teknologi *augmented reality* berbasis *android* sebagai pelengkap sistem informasi pengenalan profil sekolah yang ada di SMKN 1 Palopo. Dalam rancangan pembuatan aplikasi pengenalan profil sekolah ini antara lain : menampilkan objek 3D bangunan SMKN 1 Palopo.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan diatas, maka dapat dirumuskan masalah adalah bagaimana merancang dan membangun aplikasi pengenalan profil SMKN 1 Palopo menggunakan teknologi *augmented reality* berbasis *android*?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan diatas maka tujuan penelitian yang akan dilakukan adalah merancang dan membangun aplikasi pengenalan profil SMKN 1 Palopo menggunakan teknologi *augmented reality* berbasis *android*.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai dalam penulisan penelitian ini, adalah sebagai berikut:

1. Manfaat terhadap SMKN 1 Palopo.
Diharapkan dari hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan informasi dan kajian ulang dalam mengenalkan

teknologi *augmented reality* dengan objek 3 dimensi.

2. Manfaat terhadap peneliti.
Sebagai penerapan dan pengembangan dari ilmu yang diperoleh selama ini baik diperkuliahan maupun diluar perkuliahan .
3. Manfaat terhadap dunia akademi.
Untuk menambah literatur bagi pembuatan laporan sejenis dalam lingkungan Universitas Cokroaminoto Palopo.

2. Landasan Teori

2.1 Aplikasi

Secara istilah pengetahuan aplikasi adalah suatu program yang siap untuk digunakan dibuat untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna jasa aplikasi serta pengguna aplikasi lain yang dapat digunakan oleh suatu sasaran yang akan dituju [2].

Aplikasi adalah program siap pakai yang dapat digunakan untuk menjalankan perintah-perintah dari pengguna aplikasi tersebut dengan tujuan mendapatkan hasil yang lebih akurat sesuai dengan tujuan pembuat aplikasi tersebut, aplikasi mempunyai arti yaitu pemecahan masalah yang menggunakan salah satu teknik pemrosesan data aplikasi yang biasanya berpacu pada sebuah komputansi yang diinginkan atau diharapkan maupun pemrosesan data yang diharapkan [3].

2.2 SMK N 1 Palopo

SMK Negeri 1 Palopo merupakan sekolah kejuruan yang terletak dijalan K.H.M. Kasim No.10 Kota Palopo, Sulawesi Selatan. SMK ini memiliki lima paket keahlian diantaranya adminstrasi perkantoran, akuntansi, teknik komputer dan jaringan (TKJ), pemasaran, dan tataboga. Minat siswa disekolah ini setiap tahunnya meningkat dikarenakan SMK Negeri 1 Palopo merupakan sekolah yang memiliki beberapa paket keahlian atau jurusan yang diminati bagi calon siswa-siswi baru. Hal ini dikarenakan setiap siswa diberikan keahlian atau keterampilan sesuai dengan bidang keahliannya masing-masing yang bersifat aplikatif dalam dunia kerja saat ini.

2.3 Augmented Reality

Augmented reality adalah teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi (2D) dan ataupun tiga dimensi (3D) kedalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam waktu nyata. Berbeda dengan realitas maya yang sepenuhnya menggantikan kenyataan, namun *augmented reality* hanya menambahkan atau melengkapi kenyataan [4]. Tujuan dari *augmented reality* adalah menyederhanakan objek nyata dengan membawa objek maya sehingga informasi tidak hanya untuk user secara langsung tetapi juga untuk setiap user yang tidak langsung berhubungan dengan user interface dari objek nyata, seperti live streaming video.

Augmented reality (AR) sebuah tampilan real-time langsung atau tidak langsung dari sebuah fisik dari sebuah objek pada dunia maya sehingga menghasilkan informasi tambahan pada objek yang ada. *Augmented reality* ini menggabungkan benda-benda nyata dan virtual objek yang ada, virtual objek ini hanya bersifat menambahkan bukan menggantikan objek nyata [5].

2.4 Android

Android adalah sebuah sistem operasi perangkat *mobile* berbasis *linux* yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi. *Android* menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka [2].

2.5 Storyboard

Storyboard adalah sebuah teknik *shooting management*. Disini dibuat daftar pengambilan gambar pada setiap adegan, dan divisualisasikan dalam bentuk sketsa gambar atau *storyboard* jika diperlukan [6].

Storyboard merupakan rangkaian gambar atau ilustrasi yang ditampilkan secara berurutan dengan tujuan untuk melihat secara kasar tampilan film yang akan dibuat. *Storyboard* merupakan alat bantu bagi sutradara dan *simatografer* untuk melihat bagian film, mengecek, dan menemukan solusi bagi masalah-masalah yang kemungkinan akan timbul [7].

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian dan pengembangan aplikasi pengenalan profil sekolah SMKN 1 Palopo menggunakan metode penelitian *Research and Development* (R&D) yaitu metode penelitian yang bertujuan menghasilkan produk tertentu serta menguji efektivitas produk. Produk yang dihasilkan adalah aplikasi pengenalan sekolah, yakni aplikasi untuk memperkenalkan profil sekolah berbasis *android* menggunakan teknologi *augmented reality*.

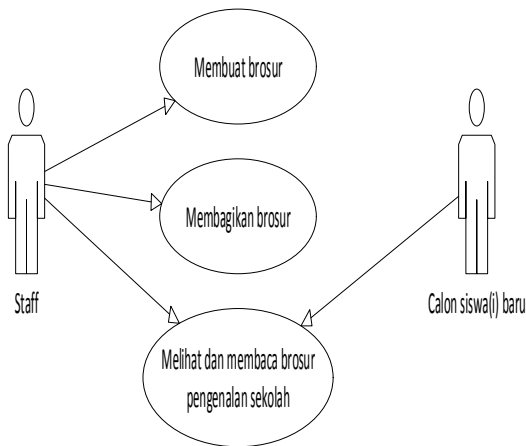
Penelitian dan pengembangan ini menggunakan model 4-D (*four D models*). Model ini terdiri dari empat tahap pengembangan yaitu *define, designe, develop, and disseminate* atau biasa disebut model 4-P yaitu pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran [8].

3.2 Tempat Penelitian

Penelitian yang akan dilakukan peneliti bertempat di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri (SMKN) 1 Palopo yang beralamat Jl. K.H.M. Kasim No. 10 Kota Palopo, Sulawesi Selatan.

3.3 Sistem yang sedang berjalan

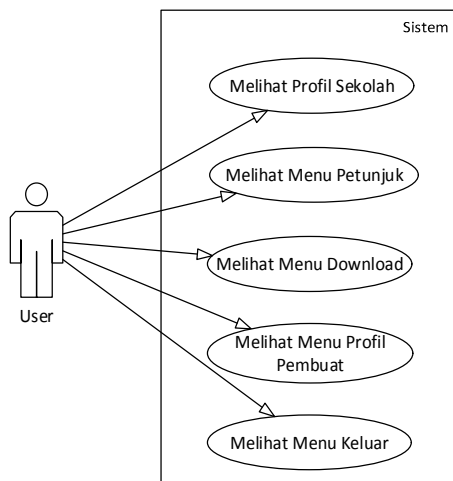
Menganalisis sistem yang berjalan merupakan salah satu tahap untuk menganalisis suatu sistem apakah sesuai dengan tujuan utama yaitu mempermudah penggunaan sistem. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui apakah ada masalah atau kesulitan yang ditemui sehingga dapat dilakukan suatu ide-ide baru dengan membangun sebuah sistem yang baru. Dengan demikian dapat diketahui apakah perlu dilakukan perubahan guna memperoleh sistem yang lebih baik.



Gambar 1. Sistem Berjalan

3.4 Sistem yang diusulkan

Perancangan sistem yang diusulkan secara sederhana merupakan upaya meminimalisir kesalahan yang ada dari sistem yang sedang berjalan. Usulan perancangan proses yang dibuat adalah perubahan dari sistem yang berjalan secara manual menjadi berbasis teknologi yang lebih menarik dan interaktif.



Gambar 2. Sistem diusulkan

3.5 Hasil Penelitian

Hasil penelitian membahas tentang hasil dari pembuatan aplikasi *augmented reality* pada pengenalan profil sekolah SMKN 1

Palopo, Sulawesi Selatan yang di uji dengan metode *black box testing*. Metode ini bertujuan untuk menguji keberhasilan dari perancangan aplikasi yang dibuat. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam kebutuhan aplikasi yaitu teknik observasi, wawancara dan dokumentasi.

Teknik wawancara dilakukan dengan menentukan narasumber terlebih dahulu yang sesuai dengan pertanyaan penelitian. Wawancara dilakukan untuk mendapatkan data secara langsung sesuai kebutuhan aplikasi. Dalam penelitian ini yang menjadi responden adalah salah satu guru dan staf di SMKN 1 Palopo. Dalam pengenalan profil sekolah SMKN 1 Palopo belum terdapat teknologi pengenalan profil sekolah yang menggunakan teknologi *augmented reality* berbasis *android*. Dengan adanya teknologi *augmented reality* dapat memberikan kemudahan dalam memberikan sistem informasi yang berobjek 3 dimensi bagi para peserta didik baru, dikarenakan luas lokasi bangunan SMKN 1 Palopo begitu besar.

Observasi yang dilakukan dengan melakukan pengamatan dan peninjauan langsung dilokasi penelitian. Dalam proses dokumentasi data yang dibutuhkan adalah gambar atau foto bangunan SMKN 1 Palopo yang akan dibuat ke dalam bentuk 3 dimensi serta informasi lainnya berupa visi misi, paket keahlian, dan ekstrakurikuler yang masih aktif.

3.6 Hasil Perancangan

Berikut adalah beberapa hasil perancangan aplikasi.



Gambar 3. Perancangan Menu Utama



Gambar 4. Menu profil sekolah

3.7 Hasil Penilaian Guru dan Siswa terhadap Aplikasi

Pada tahapan ini, guru dan siswa dijadikan sebagai responden untuk melihat kesesuaian aplikasi.

Tabel 1. Hasil Penilaian

No	Pertanyaan	Sangat setuju	Setuju	Kurang setuju	Tidak setuju	Sangat tidak setuju
1	Kemudahan penggunaan aplikasi	62,50 %	37,50 %	0%	0 %	0 %
2	Manfaat aplikasi	62,50 %	37,50 %	0%	0 %	0 %
3	Kelayakan aplikasi	62,50 %	31,25 %	6,25 %	0 %	0 %
4	Daya tarik aplikasi	68,75 %	31,25 %	0%	0 %	0 %
5	Keefektifan aplikasi	81,25 %	18,75 %	0%	0 %	0 %
6	Kesesuaian visual	43,75 %	50,00 %	6,25 %	0 %	0 %

Dari hasil penilaian guru BK dan siswa menyatakan bahwa dari segi kemudahan penggunaan aplikasi 62,50% sangat setuju, dari segi manfaat aplikasi 62,50% sangat setuju, dari segi kelayakan aplikasi 62,50% sangat setuju, dari segi daya tarik aplikasi 68,75% sangat setuju, keefektifan aplikasi 81,25% sangat setuju, kesesuaian visual 43,75% sangat setuju.

4. Kesimpulan dan Saran

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian aplikasi pengenalan profil sekolah SMKN 1 Palopo menggunakan teknologi *augmented reality* berbasis *android* dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Rancang bangun aplikasi pengenalan profil sekolah SMKN 1 Palopo menggunakan teknologi *augmented reality* berbasis *android* dirancang dengan menggunakan *corel draw X7* dalam perancangan desain *interface* aplikasi, aplikasi dibangun menggunakan aplikasi *unity* dengan bahasa pemrograman *C sharp (C#) script, vuforia* dalam pembuatan *marker*, dan aplikasi pembuat komponen 3 dimensi yaitu *sketchup 2018*.
2. Pengujian aplikasi pengenalan profil sekolah SMKN 1 Palopo menggunakan teknologi *augmented reality* berbasis *android* menggunakan metode pengujian *black box testing* dimana pengujian yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa hasil fungsional dari perangkat lunak.
3. Aplikasi pengenalan profil sekolah SMKN 1 Palopo menggunakan teknologi *augmented reality* berbasis *android* dapat berjalan sesuai dengan sistem yang diusulkan.

4.2 Saran

Beberapa saran dari peneliti untuk pengembangan penelitian lebih lanjut yaitu:

1. Membuat secara detail objek 3 dimensi bangunan SMKN 1 Palopo untuk lebih jelas dalam mengenalkan profil sekolah SMKN 1 Palopo dalam bentuk 3 dimensi.
2. Menampilkan mini *map* pada *scene view* serta menampilkan *character* dalam bentuk 3 dimensi.
3. Menambahkan informasi baru berupa video dalam pengenalan profil sekolah SMKN 1 Palopo.

Daftar Pustaka

- [1] R. Prabowo, T. Listyorini, and Jazuli, "Pengenalan Rumah Adat Indonesia Berbasis Augmented Reality dengan Memanfaatkan KTP Sebagai Marker," *Pros. SNATIF*, 2015.
- [2] Juansyah, "Pembangunan Aplikasi Child Tracker Berbasis Assisted-Global Positioning System (A-GPS) dengan Platform Android.," *J. Ilm. Komput. dan Inform.*, vol. 1 (1), pp. 1–18, 2015.
- [3] A. H and A. R. Riswaya, "Aplikasi Pinjaman Pembayaran Secara Kredit pada Bank Yudha Bhakti," *J. Comput. dan Bisnis*, vol. 8 (2), pp. 61–69, 2014.
- [4] I. G. A. Nugraha, I. K. G. D. Putra, and I. M. Sukarsa, "Rancang Bangun Aplikasi Augmented Reality Museum Bali Berbasis Android Studi Kasus Gedung Karangasem dan Gedung Tabanan.," *Lontar Komput. J. Ilm. Teknol. Informasi.*, vol. 7 (2), pp. 93–103, 2016.
- [5] M. D. Affan, "Perancangan Media Pembelajaran Interaktif 3D Tata Surya Menggunakan Teknologi Augmented Reality untuk Siswa Kelas 6 Sekolah Dasar Sangira," *J. Elektron. Inf. dan Komput.*, vol. 1 (2), pp. 45–60, 2015.
- [6] M. Budiarto, U. Bella, and N. Yuliania, "Media Promosi dan Informasi pada PT. Gardena Karya Anugrah Berbentuk Video Company Profile," *J. CICES (cyberpreneursh. Innov. Creat. Exact Soc. Sci.*, vol. 4 (2), pp. 217–227, 2018.
- [7] Sucipto and E. B. Purnama, "Pembuatan Animasi 3 Dimensi Penyuluhan Penyakit Tuberkulosis (TB) Paru-Paru pada Kecamatan Karang Tengah," *J. Sentra Penelit. Eng. dan Edukasi*, vol. 6 (1), pp. 61–68, 2014.
- [8] I. A. Sahri and A. Listiadi, "Pengembangan Permainan Ular Tangga Akuntansi Sebagai Media Pengayaan pada Materi Ayat Jurnal Penyesuaian Perusahaan Jasa," *J. Pendidik.*, vol. 3 (1), pp. 0–216, 2015.