

PERANCANGAN SISTEM PERIKLANAN DENGAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY DAN METODE LOCATION BASED SERVICE

ADVERTISING SYSTEM DESIGN USING AUGMENTED REALITY TECHNOLOGY AND LOCATION BASED SERVICE METHOD

Wahyu Joni Kurniawan¹, Rometdo Muzawi²

¹Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Institut Bisnis dan Teknologi Pelita
Indonesia

²STMIK AMIK Riau

wahyu.jonikurniawan@lecturer.pelitaindonesia.ac.id

ABSTRACT

Billboards are one of several types of advertising that are widely used. It's just that a lot of news reports that billboards cause accidents caused by the conditions of the billboards themselves and weather conditions. As well as billboards also disturb the structure of the city because it is often found that the large size of the billboards makes the city view not good. Because of that, advertising was developed that utilizes augmented reality (AR), which this technology unites the real world with the virtual world. The method used is to use location based service (LBS) technology, which is one of the markerless technologies that exist in AR. LBS makes use of the location points of the advertisements stored in the database, which later when a mobile is in the radius of the location coordinates, the advertisements are displayed. So that with the use of AR with the LBS method, it can help replace existing billboards in each region and can help implement 4.0 technology.

Keywords: *Augmented Reality, Location Based System, Advertising, Markerless.*

ABSTRAK

Baliho merupakan salah satu dari beberapa jenis periklanan yang banyak digunakan. Hanya saja banyak berita menginformasikan baliho menyebabkan kecelakaan yang disebabkan oleh kondisi baliho itu sendiri maupun kondisi cuaca. Serta baliho juga mengganggu tatanan kota karna sangat banyak ditemui ukuran besar dari baliho membuat pemandangan kota jadi tidak indah. Karena itu dikembangkanlah periklanan yang memanfaatkan augmented reality (AR), yang mana teknologi ini menyatukan antara dunia nyata dengan dunia virtual. Metode yang digunakan adalah dengan memanfaatkan teknologi location based service (LBS) yang merupakan salah satu teknologi markerless yang ada pada AR. LBS memanfaatkan titik lokasi dari iklan yang tersimpan dalam database, yang nantinya saat suatu mobile berada pada radius koordinat lokasi akan menampilkan iklan yang terpasang. Sehingga dengan pemanfaatan AR dengan metode LBS ini, bisa membantu menggantikan baliho yang ada di setiap daerah serta bisa membantu penerapan teknologi 4.0

Kata Kunci: *Augmented Reality, Location Based System, Iklan, Markerless*

PENDAHULUAN

Dalam kamus besar bahasa indonesia (KBBI), Iklan merupakan suatu cara yang dilakukan oleh seseorang, instansi, atau perusahaan dalam memberikan informasi kepada khalayak mengenai suatu produk barang atau jasa, merek, perusahaan, ataupun suatu ide (Indonesia 2016). Baliho juga merupakan salah satu media iklan yang banyak digunakan, dikarekan posisinya

yang berada dikeramaian sehingga bisa menjangkau masyarakat luas, sehingga siapapun dapat melihat informasi yang ada pada baliho tersebut.

Dalam penggunaan baliho terdapat beberapa hal merugikan, yakni semakin banyaknya baliho yang terpasang maka akan mengurangi penghijauan, terlebih saat pemanasan global sekarang ini dan juga sering munculnya berita kecelakaan

dikarenakan baliho lapuk dan beberapa penyebab lainnya.

Maka dari itu, untuk mengatasi masalah tersebut, dirancanglah sebuah sistem dengan pemanfaatan *Augmented Reality* dan teknologi *location based service*. Untuk AR sendiri adalah sebuah program yang mulai dikenal banyak oleh khalayak melalui permainan “Pokemon GO”, dimana bisa menampilkan objek dua atau tiga dimensi kedalam dunia nyata. Dan teknologi *location based service*, merupakan teknologi yang memanfaatkan lokasi yang nantinya akan dapat diakses melalui *mobile device* yang memiliki fitur GPS.

Terdapat berbagai manfaat yang bisa diperoleh dengan penggunaan AR, yang sudah dilakukan peneliti lainnya, seperti:

1. Sebagai media pembelajaran yang interaktif bagi proses belajar mengajar (Hakim, 2018).
2. Sebagai denah di suatu gedung sehingga membantu bagi orang yang baru pertama mengunjungi tempat tersebut (Ginting & Saputra, 2017).
3. Sebagai media pemberi info tentang benda di museum (Haryani & Triyono, 2017).

Dalam hal ini, diharapkan sistem ini nantinya dapat mengurangi penggunaan baliho dan mengalihkan ke *mobile device*, sehingga baliho yang sebelumnya digantikan dengan penghijaun lingkungan.

Iklan

Iklan merupakan sebuah media yang mana bisa membantu seseorang, perusahaan dan sebagainya dalam menginformasikan produk atau jasa ke masyarakat. Iklan adalah salah satu bentuk khusus dari komunikasi yang digunakan perorangan atau perusahaan untuk mengarahkan komunikasi persuasi pada pembeli dan juga masyarakat

(Khusnaeni, et. al., 2017). Jenis – jenis iklan dapat dibedakan berdasarkan sifatnya, yaitu :

1. Sementara ; selebaran poster, umbul-umbul, baliho, balon udara.
2. Tetap : reklame tempel, neon box, reklame konstruksi/ billboard.

Iklan memiliki beberapa tujuan khusus, diantaranya untuk membentuk kesadaran akan suatu produk atau merek baru; menginformasikan fitur dan keunggulan produk atau merek pada konsumen; membentuk persepsi tertentu akan produk atau merek; membentuk selera akan produk atau merek ataupun membujuk konsumen untuk membeli produk atau merek yang diiklankan (Lukitaningsih, 2013).

Augmented Reality

Augmented reality merupakan sebuah interaksi antara dunia nyata dengan dunia *virtual* yang akan menampilkan dunia nyata dan virtual secara bersamaan. Pendapat beberapa ahli adalah:

1. AR merupakan sebuah interaksi langsung maupun tidak langsung sebuah dunia lingkungan fisik dunia nyata yang telah ditambahkan dengan *computer virtual* untuk menghasilkan informasi (Adami & Budihartanti, 2016).
2. AR adalah teknologi yang menggabungkan objek virtual dua atau tiga dimensi ke dalam lingkungan nyata lalu memproyeksikan secara *real time* (Yuliono, et. al., 2018).

Ada dua metode dalam membuat sebuah AR, yakni *marker based tracking* yang menggunakan tanda atau gambar berwarna hitam putih untuk proses *tracking* dan juga *markerless augmented*

reality yang mana tidak diperlukan lagi *marker* untuk bisa menampilkan AR.

Dalam penggunaan *markerless*, sudah banyak dilakukan oleh beberapa peneliti, dua diantaranya, yakni Aplikasi *Location Base System* Penyedia Informasi Layanan Darurat Berbasis Android (Arief & Adji, 2019) yang mana aplikasi ini mampu membantu dalam menemukan lokasi layanan darurat. Dan pada penelitian “Pemanfaatan Teknologi *Location Based Service* Dalam Mulawarman Berbasis *Mobile*” (Budiman, 2016) memberikan kemudahan dan membantu pengguna dalam mengetahui suatu lokasi dengan informasi yang lengkap.

Location Based System

Beberapa ahli menyatakan bahwa *Location Based Service* (LBS) adalah salah satu bentuk layanan yang didasarkan pada posisi pelanggan berada di saat ini (Permana, et. al., 2015). LBS merupakan sebuah layanan yang menyediakan informasi dengan menggunakan informasi geografis yang ada pada sebuah perangkat (Lorena et al. n.d.). Berdasarkan pengertian tersebut bisa artikan bahwa LBS merupakan layanan yang bersifat dua arah dan diakses menggunakan *mobile device* yang memiliki teknologi *global positioning service* (GPS).

Android

Android merupakan sebuah sistem operasi berbasis Linux yang digunakan pada perangkat mobile mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi (Adami & Budihartanti, 2016). Dalam pengembangan aplikasinya, menggunakan Android SDK yang menyediakan tools dan API untuk para pengembang aplikasi dengan platform Android.

WEB

Web adalah salah satu aplikasi yang berisikan dokumen–dokumen multimedia (teks, gambar, suara,

animasi, video) di dalamnya yang menggunakan protokol HTTP (*hypertext transfer protokol*) dan untuk mengakses menggunakan perangkat lunak yang disebut *browser* (Manuhutu & Wattimena, 2019).

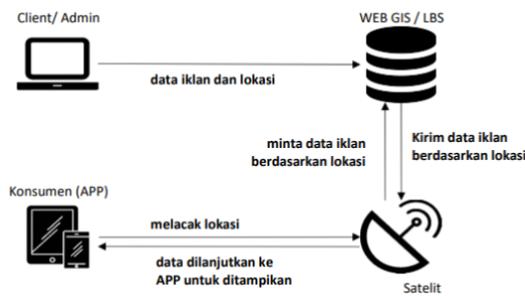
METODE

Sistem menggunakan metode *Location Based Service*(LBS) yang merupakan layanan penunjang proses penentuan lokasi dalam aplikasi android. LBS mengandalakan titik lokasi yang dibutuhkan untuk digunakan yakni *longitude* dan *latitude*. *Longitude* dan *Latitude* merupakan sistem koordinat geografis yang digunakan untuk menentukan lokasi suatu tempat di permukaan bumi.

Latitude atau disebut juga sebagai garis lintang adalah garis penentu lokasi yang berada di bagian utara atau selatan ekuator, sedangkan *Longitude* atau disebut juga garis bujur adalah garis penentu lokasi yang berada bagian barat atau timur.

Dalam pembuatan aplikasi ini, dibutuhkan titik koordinat dari posisi iklan yang akan dipasang, yang nantinya data lokasi tersebut akan disimpan ke dalam *database*. Sedangkan aplikasi yang ada pada *smartphone* konsumen akan membaca lokasi dengan GPS, jika berada pada titik koordinat iklan maka aplikasi akan meminta proses *database* untuk bisa menampilkan iklan yang ada pada koordinat tersebut.

Untuk proses penggunaan metode ini, dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Metode Location Based Service

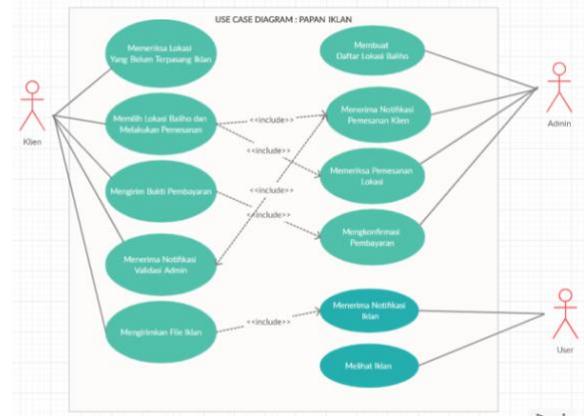
Pada gambar 1, dapat dilihat bahwa penginputan data dilakukan oleh admin dan klien, dimana admin menginputkan data yang berhubungan dengan data iklan bersamaan dengan lokasinya, sedangkan klien melakukan proses penyewaan. Dalam hal ini, *mobile* yang memiliki fitur GPS, dan instalasi aplikasi akan memproses titik lokasi yang tersimpan di dalam *database*. Sehingga nantinya, *mobile user* akan menampilkan iklan yang berada pada titik lokasi yang tersimpan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun kebutuhan sistem adalah sebagai berikut :

1. AR yang dirancang berbasis android, sehingga hanya digunakan untuk android.
2. Aplikasi juga menggunakan WEB yang berguna untuk menginput data *latitude* dan *longitude* serta informasi papan iklan.
3. Aplikasi pada smartphone android akan menampilkan papan iklan berupa AR sesuai dengan titik lokasi yang sudah ditentukan.
4. Aplikasi ini menerapkan *Location Based Service*(LBS) untuk mendapatkan informasi mengenai papan iklan.

Use Case Diagram



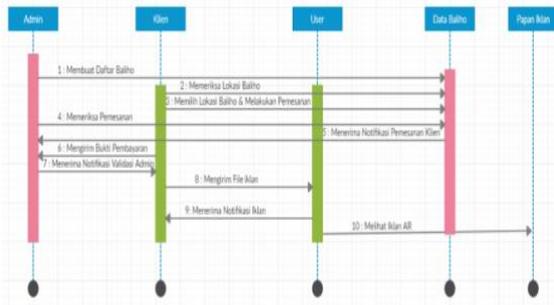
Gambar 2. Use Case Diagram

Dari use case diatas, dapat dilihat bahwa terdapat tiga aktor, dimana ada dua aktornya mempengaruhi sistem yakni admin dan klien. Sedangkan aktor user merupakan konsumen yang menggunakan aplikasi iklan AR.

Pada diagram diatas dapat dijelaskan bahwa klien memeriksa lokasi iklan yang tidak atau belum digunakan melalui web, lalu memilih posisi atau lokasi iklan yang tidak terpakai tersebut. Lalu klien melakukan pemesanan serta mengikuti peraturan pemesanan yang sudah ada, yang nantinya akan dilakukan pengecekan data pemesanan oleh admin. Setelah disetujui atau di konfirmasi oleh admin, maka klien mengupload gambar yang akan diiklankan menggunakan aplikasi iklan AR.

Apabila user atau pengguna aplikasi iklan berada pada radius yang sudah ditentukan berdasarkan titik koordinat lokasi iklan, nantinya akan memunculkan notifikasi iklan dan user dapat melihat iklan yang terpasang dilokasi tersebut.

Berikut ini dapat dilihat gambar 3 dibawah ini, yang merupakan *sequence diagram* yang dirancang.



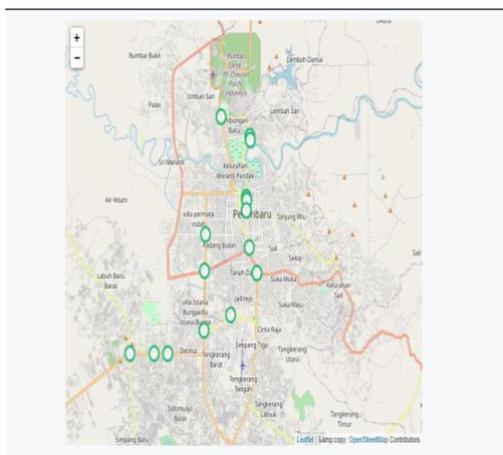
Gambar 3. Sequence Diagram

Implementasi

Implementasi dilakukan untuk sebagai tahapan akhir dari pembuatan dari sistem papan iklan berbasis AR ini. Untuk tampilan output dari sistem yang dibuat dapat dilihat dari gambar dibawah ini.

1. WebGIS

Pada program web ini, yang dapat mengakses adalah pihak admin dan klien (pemilik iklan). Fitur yang disediakan pada web ini adalah menginputkan data kedalam web, termasuk kedalamnya informasi dari iklan yang akan di iklankan. Dibawah ini merupakan tampilan map dari iklan yang sudah di inputkan oleh pemilik iklan, dimana iklan ini disesuaikan dengan lokasi dimana iklan akan dimunculkan.



Gambar 4. Titik posisi iklan

Dari gambar diatas bisa dilihat ada tanda berupa lingkaran hijau, yang merupakan titik koordinat dari posisi dimana iklan akan dimunculkan pada program AR. Titik koordinat sudah disesuaikan

dengan longitude dan latitude, sehingga nanti GPS dari mobile device akan melakukan permintaan kepada server database, dan memberikan informasi dari iklan, sehingga iklan hanya akan muncul sesuai titik koordinat yang sudah ditentukan saja.

2. AR

Pada program ar ini, papan iklan akan muncul ke *mobile device* sesuai dengan titik koordinat yang sudah tersimpan kedalam database. Untuk iklan pada program ini tidak menggunakan 3D modelling, tapi menggunakan gambar (jpg/ gif). Berikut dibawah ini adalah tampilan iklan yang muncul pada layar mobile device pengguna atau konsumen.



Gambar 5. Tampilan AR Papan Iklan

Pada gambar diatas merupakan salah satu iklan yang akan muncul sesuai dengan posisi device berada. Model AR tersebut bisa diputar 360°.

SIMPULAN

Sistem yang menggunakan AR merupakan cara efektif dalam menyampaikan informasi, hal ini disebabkan karen sifat AR yang bisa menampilkan media yang bersifat dua Dimensi (2D) atau tiga dimenasi (3D). Dengan adanya teknologi *location based*

service (LBS) yang memanfaatkan layanan lokasi, maka bisa membantu dalam penyebaran informasi produk yang akan disampaikan pada konsumen. Dengan metode *location based service*, maka sistem ini bisa digunakan. Terlebih manfaat yang ingin dihasilkan adalah mengganti papan iklan yang ada di dunia nyata menjadi dunia virtual serta mengganti papan iklan tersebut dengan penanaman tumbuhan untuk penghijauan lingkungan. Hal ini tentu bisa membantu pemerintah dalam penerapan industri 4.0. Sistem periklanan dengan AR akan bisa menggantikan periklanan konvensional yang menggunakan baliho, dan menuruni resiko kecelakaan yang disebabkan oleh baliho.

DAFTAR PUSTAKA

- Adami, F. Z., & Budihartanti, C. (2016). Penerapan Teknologi Augmented Reality pada Media Pembelajaran Sistem Pencernaan Berbasis Android. *Jurnal Teknik Komputer*, 2(1), 122-131.
- Arief, R., & Adji, G. S. (2019). Aplikasi Location Base System Penyedia Informasi Layanan Darurat Berbasis Android. *Jurnal Ilmiah Fivo*, 8(1), 72-84.
- Budiman, E. (2016). Pemanfaatan Teknologi Location Based Service Dalam Pengembangan Aplikasi Profil Kampus Universitas Mulawarman Berbasis Mobile. *ILKOM Jurnal Ilmiah*, 8(3), 137-144.
- Ginting, S. L. B. & Saputra, Y. A. G. (2017). Pemanfaatan Teknologi LBS dan Penerapan Teknologi Augmented Reality Pada Pembangunan Aplikasi Denah Petunjuk Ruangan (Studi Kasus: Unikom Bandung). *Prosiding SAINTIKS FTIK UNIKOM*, 2.
- Hakim, L. (2018). Pengembangan media pembelajaran PAI berbasis augmented reality. *Lentera Pendidikan: Jurnal Ilmu Tarbiyah dan Keguruan*, 21(1), 59-72.
- Haryani, P., & Triyono, J. (2017). Augmented Reality (Ar) Sebagai Teknologi Interaktif Dalam Pengenalan Benda Cagar Budaya Kepada Masyarakat. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, 8(2), 807-812.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. 2016. "KBBi Daring." *Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa*.
<https://kbbi.kemdikbud.go.id>.
- Khusnaeni, N. L., Yulianto, E., & Sunarti, S. (2017). Pengaruh Iklan Terhadap Sikap Konsumen Serta Dampaknya Pada Keputusan Pembelian (Survei pada Mahasiswa S1 Universitas Brawijaya Malang Pengguna Kartu Seluler Telkomsel 4G LTE yang Pernah Melihat Iklan Telkomsel 4G LTE Versi "Nixia Gamer"). *Jurnal Administrasi Bisnis*, 47(2), 49-56.
- Lukitaningsih, A. (2013). Iklan yang efektif sebagai strategi komunikasi pemasaran. *Jurnal Ekonomi Dan Kewirausahaan*, 13(2), 23468.
- Manuhutua, M. A., & Wattimenab, J. (2019). Perancangan Sistem Informasi Konsultasi Akademik Berbasis Website. *JSINBIS (Jurnal Sistem Informasi Bisnis)*, 9(2), 149-156.
- Permana, I., Nurhayati, O. D., & Martono, K. T. (2015). Location Based Service sebagai Penunjuk Lokasi Hotel di Kota Semarang Berbasis Augmented Reality. *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, 3(4), 461-470.
- Yuliono, T., Sarwanto, S., & Rintayati, P. (2018). Keefektifan Media Pembelajaran Augmented Reality

terhadap Penguasaan Konsep
Sistem Pencernaan
Manusia. *Jurnal Pendidikan
Dasar*, 9(1), 65-84.