

Aplikasi Pemasangan Baliho Berbasis Markerless Augmented Reality

Oleh:

Fajar Muhammad,

Cindy Taurusta

Program Studi Informatika

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Agustus, 2023

Pendahuluan

- Baliho adalah salah satu media promosi yang memberitakan suatu informasi kegiatan, iklan sebuah bisnis, dan juga digunakan sebagai media kampanye politik yang ditempatkan di luar ruangan. Banyak partai politik atau politisi secara perorangan menggunakan baliho sebagai media mereka dalam menyampaikan pesan kepada masyarakat. Pemanfaatan baliho sebagai media mensosialisasikan informasi politik adalah salah satu saluran informasi yang mampu memberikan pengaruh terhadap perilaku dan sikap para calon pemilih di masa yang akan datang[1]. Pemasangan baliho harus mematuhi peraturan yang berlaku, seperti izin dari pihak berwenang dan lokasi pemasangan yang diizinkan.
- Dalam penggunaan baliho terdapat beberapa hal merugikan, yakni semakin banyaknya baliho yang terpasang maka akan mengurangi penghijauan[2]. Selain itu, ada juga dampak lingkungan dan visualisasi yang buruk disebabkan oleh banyaknya baliho yang dipasang sembarangan. Tanpa adanya persiapan atau perencanaan pemasangan baliho dengan benar hingga sekarang dapat merusak pemandangan tata ruang publik kawasan tersebut. Oleh sebab itu, beberapa pihak pemasang baliho seperti tim kampanye maupun pendukung relawan politik membutuhkan bantuan arahan pemasangan baliho agar mereka dapat menemukan lokasi yang cocok dan menyesuaikan dengan peraturan tata ruang publik yang berlaku.
- Dengan adanya perkembangan teknologi saat ini, salah satunya *Augmented Reality*, pemasangan baliho berupa objek 3D dapat diaplikasikan. *Augmented Reality* merupakan teknologi yang dapat memproyeksikan secara *real-time* objek 2 dimensi atau 3 dimensi ke dalam lingkungan nyata[3]. Terdapat dua metode *Augmented Reality* yang umum dipakai, yaitu *marker based tracking* dan *markerless based tracking*. *Markerless* merupakan metode pelacakan yang tidak membutuhkan *marker* khusus untuk menampilkan objek 3D.
- Berdasarkan uraian di atas maka menjadi latar belakang dari penelitian ini, penulis akan merancang atau membuat Aplikasi Pemasangan Baliho Berbasis *Markerless Augmented Reality*. Kelebihan penggunaan aplikasi ini adalah membantu memproyeksikan pemasangan baliho berupa objek maya di suatu lokasi atau tempat sehingga dapat mencocokkan baliho yang akan dipasang di lokasi tersebut, serta dilengkapi fitur seperti rotasi objek dan pengambilan foto dengan objek. Dalam proses pembuatannya menggunakan aplikasi Blender sebagai pembuatan objek 3D, Vuforia SDK sebagai *plugin Augmented Reality*, Unity untuk pembuatan *user interface* aplikasi, dan juga *smartphone* Android sebagai alat uji coba aplikasi. Harapan dengan adanya penelitian ini adalah dapat menghasilkan aplikasi yang dapat membantu pengguna memasang baliho agar sesuai dengan lokasi yang diinginkan dan rapi sehingga membuat tata ruang publik menjadi enak dipandang.

Pertanyaan Penelitian (Rumusan Masalah)

- Rumusan Masalah

Bagaimana cara merancang atau membuat aplikasi pemasangan baliho berbasis Markerless Augmented Reality?

- Batasan Masalah

1. Aplikasi dapat berjalan di Smartphone Android versi 7.0 ke atas
2. Hanya membuat objek baliho dengan ukuran kecil (2x3 meter), sedang (3x4 meter), dan besar (4x6 meter)
3. Dapat digunakan oleh pihak penyelenggara baliho kampanye politik
4. Pemasangan baliho disesuaikan dengan PERDA setempat

- Tujuan Penelitian

Dapat merancang atau membuat aplikasi pemasangan baliho berbasis Markerless Augmented Reality.

Metode

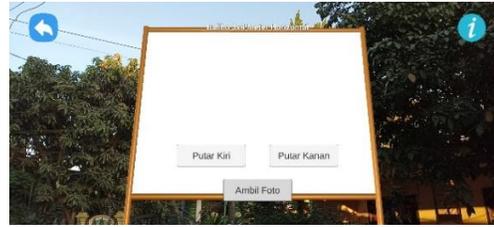
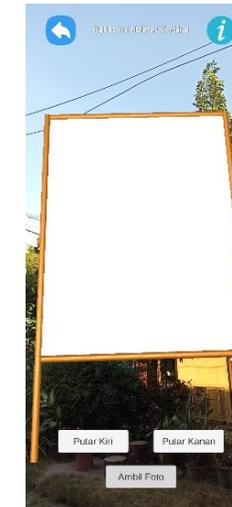
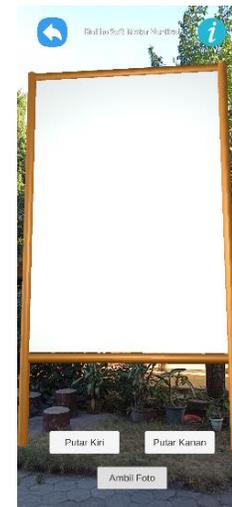
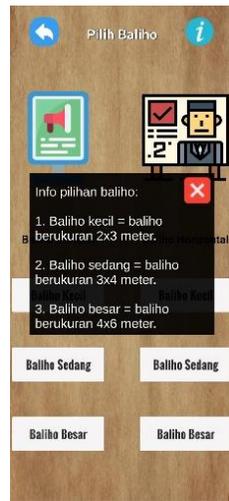
- Metode Markerless Augmented Reality

Augmented reality (AR) adalah teknologi yang menggabungkan benda maya tiga dimensi (3D) ke dalam sebuah lingkungan nyata lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam waktu nyata[7]. Dengan kata lain, pengguna merasa tidak ada perbedaan yang terlihat antara AR dan apa yang mereka lihat atau rasakan di lingkungan nyata. Teknologi AR dapat digunakan untuk berinteraksi dengan lingkungan nyata di sekitar kita dalam bentuk digital (*virtual*). Informasi yang ditampilkan oleh subjek virtual membantu pengguna melakukan berbagai aktivitas dalam dunia nyata[8]. Ada dua metode AR yang berkembang hingga saat ini yaitu *marker based tracking* dan *markerless based tracking*. *Markerless Augmented Reality* merupakan metode dalam pengembangan AR tanpa harus menggunakan marker[9]. Cara kerja *markerless* ialah membuat objek 3D dapat bergerak bebas mengikuti arah pemindaian kamera dan tidak terikat pada satu lokasi atau marker tertentu. Proses pembuatan teknologi ini menggunakan Unity sebagai *Game Engine*, dan Vuforia sebagai *AR Development Tools*[10].



Hasil

- Tampilan Aplikasi "AR Baliho"



Pembahasan

- Pengujian Aplikasi

Pada pengujian fungsional ini dilakukan dengan menguji fungsionalitas dari aplikasi yang telah dibuat, hal ini dilakukan untuk melihat apakah fungsi dapat berjalan dengan baik[15]. Pada pengujian aplikasi ini terdapat 2 macam yaitu pengujian *Black Box* dan pengujian kelayakan aplikasi yang berupa kuesioner. Pengujian *Black Box* digunakan untuk memverifikasi tiap fungsi yang ada pada sebuah sistem atau aplikasi, sedangkan metode kuesioner digunakan untuk mengetahui pendapat pengguna tentang sistem atau aplikasi yang diujikan.

Pengujian *Black Box* dilakukan untuk menguji sebuah aplikasi dengan beberapa percobaan sehingga mengetahui aplikasi dapat berjalan dengan maksimal sesuai dengan yang diharapkan. Hasil pengujian *Black Box* yang dijalankan pada *smartphone* Android dapat dilihat pada tabel di samping.

No.	Modul	Bentuk pengujian	Keluaran yang diharapkan	Hasil
1	Halaman Utama	Tombol mulai AR Tombol tentang Tombol keluar	Pindah ke halaman pilih baliho Pindah ke halaman tentang Menutup aplikasi	Berhasil Berhasil Berhasil
2	Halaman Pilih Baliho	Tombol kembali Tombol info (Baliho vertikal) Tombol baliho kecil Tombol baliho sedang Tombol baliho besar (Baliho horizontal) Tombol baliho kecil Tombol baliho sedang Tombol baliho besar	Pindah ke halaman utama Menampilkan info halaman (Pindah ke halaman kamera AR) Menampilkan baliho kecil vertikal Menampilkan baliho sedang vertikal Menampilkan baliho besar vertikal (Pindah ke halaman kamera AR) Menampilkan baliho kecil horizontal Menampilkan baliho sedang horizontal Menampilkan baliho besar horizontal	Berhasil Berhasil Berhasil Berhasil Berhasil Berhasil Berhasil Berhasil Berhasil
3	Halaman Kamera AR	Tombol kembali Tombol info Tombol putar kanan Tombol putar kiri Tombol ambil foto	Pindah ke halaman pilih baliho Menampilkan info halaman Memutar objek ke kanan Memutar objek ke kiri Mengambil foto dengan objek	Berhasil Berhasil Berhasil Berhasil Berhasil
4	Halaman Tentang	Tombol kembali Menampilkan informasi aplikasi	Pindah ke halaman utama Menampilkan teks area tentang informasi aplikasi	Berhasil Berhasil

Pembahasan

- Pengujian Kelayakan

Pengujian kelayakan menggunakan metode kuesioner dengan pertanyaan terkait tampilan aplikasi, fungsional aplikasi, dan pemanfaatan aplikasi[16]. Pengujian kelayakan memakai dasar skala likert sebagai skor untuk penilaian. Dimulai dengan skor 1 yang dianggap sebagai “Sangat Tidak Layak” hingga skor 5 yang dianggap sebagai “Sangat Layak”.

Pengujian kelayakan diberikan kepada 10 responden yang mendapat kesempatan untuk mencoba aplikasi. Setelah melakukan pengujian, responden diminta untuk memberikan penilaian terhadap beberapa pertanyaan.

Skor	Persentase	Keterangan
1	0%-20%	Sangat Tidak Layak (STL)
2	21%-40%	Tidak Layak (TL)
3	41%-60%	Cukup Layak (CL)
4	61%-80%	Layak (L)
5	81%-100%	Sangat Layak (SL)

No.	Pertanyaan	SL	L	CL	TL	STL
1	Tampilan aplikasi yang menarik	4	3	3	0	0
2	Tampilan objek yang jelas	3	7	0	0	0
3	Perintah dan bantuan informasi yang jelas	5	5	0	0	0
4	Perpindahan antar halaman yang cepat	3	6	1	0	0
5	Penggunaan aplikasi yang mudah	5	2	3	0	0
6	Semua tombol berfungsi dengan baik dan jelas	5	5	0	0	0
7	Aplikasi cocok dalam membantu kegiatan pemasangan	3	4	3	0	0
8	Pergerakan objek sesuai dengan marker dan tombol rotasi	4	6	0	0	0
9	Pengambilan foto yang disimpan ke galeri	5	5	0	0	0
10	Aplikasi dapat direkomendasikan kepada orang lain	5	4	1	0	0
Total		42	47	11	0	0

Hasil perhitungan yang didapat pada tabel pengujian kelayakan menjadi berikut ini.

$$f = (42 \times 5) + (47 \times 4) + (11 \times 3)$$

$$f = 210 + 188 + 33 = 431$$

$$P = (431/500 \times 100\%)$$

$$\text{Persentase kelayakan} = 86,2\%$$

Total nilai frekuensi yang didapat untuk setiap pertanyaan adalah 431 dengan persentase kelayakan sebesar 86,2%. Dengan total nilai dan persentase tersebut dapat dinyatakan bahwa aplikasi dianggap berhasil atau termasuk dalam kategori Sangat Layak.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan aplikasi yang telah dibuat, maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi “AR Baliho” dapat membantu pengguna menentukan lokasi sebelum baliho dipasang dengan memproyeksikan objek maya 3D baliho dalam berbagai jenis dan ukuran. Saat menggunakan aplikasi ini harus berada pada tempat dengan pencahayaan yang baik atau terang, apabila dalam keadaan yang buruk atau redup objek tidak dapat tampil. Pengujian semua fungsi tombol dan fitur pada aplikasi “AR Baliho” dapat dinyatakan berhasil diimplementasikan.

Referensi

- [1] A. Priana, “Efektivitas Iklan Baliho Grace Natalie Dalam Meningkatkan Citra Diri Sebagai Ketua Umum Partai Solidaritas Indonesia Tahun 2019,” *Commed J. Komun. dan Media*, vol. 4, no. 2, pp. 108–122, 2020, doi: 10.33884/commed.v4i2.1652.
- [2] W. J. Kurniawan and R. Muzawi, “Perancangan Sistem Periklanan Dengan Teknologi Augmented Reality dan Metode Location Based Service,” *INTECOMS J. Inf. Technol. Comput. Sci.*, vol. 3, no. 2, pp. 167–173, 2020, doi: 10.31539/intecom.v3i2.1583.
- [3] I. K. Arya Wiratama, D. Care Khrisne, and M. Sudarma, “Augmented Reality Berbasis Android Untuk Pengenalan Peralatan Laboratorium,” *J. SPEKTRUM*, vol. 5, no. 1, p. 89, 2018, doi: 10.24843/spektrum.2018.v05.i01.p13.
- [4] Z. Surya Dilaga Putra, “Penerapan Augmented Reality Pada Alat Musik,” pp. 52–57, 2022.
- [5] N. Rianto, A. Sucipto, and R. Dedi Gunawan, “Pengenalan Alat Musik Tradisional Lampung Menggunakan Augmented Reality Berbasis Android (Studi Kasus: SDN 1 Rangai Tri Tunggal Lampung Selatan),” *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 2, no. 1, pp. 64–72, 2021, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/informatika>.
- [6] H. Adhiansyah, “Perancangan Sistem Informasi Pada UMKM Ikan Hias Nusatic,” vol. 7, no. 2, pp. 83–95, 2023.
- [7] H. Setiawan, H. Mukhtar, and Soni, “APLIKASI PENGENALAN SITUS BERSEJARAH DI KOTA PEKANBARU DENGAN AUGMENTED REALITY MARKERLESS BERBASIS ANDROID,” vol. 9, no. 2, pp. 2–3, 2019.
- [8] A. D. Rachmanto and M. S. Noval, “IMPLEMENTASI AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA PENGENALAN PROMOSI UNIVERSITAS NURTANIO BANDUNG MENGGUNAKAN UNITY 3D | Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi,” *FIKI |Jurnal Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 9, no. 1, pp. 29–37, 2018, [Online]. Available: <https://jurnal.unnur.ac.id/index.php/jurnalfiki/article/view/237>.
- [9] N. M. Farhany, S. Andryana, and R. T. Komalasari, “Aplikasi Augmented Reality Sebagai Media Informasi Museum Fatahillah Dan Museum Wayang Menggunakan Metode Markerless,” *J. ELTIKOM*, vol. 3, no. 2, pp. 104–111, 2019, doi: 10.31961/eltikom.v3i2.140.
- [10] D. F. Wabula, D. W. Widodo, and P. Kasih, “Implementation of Augmented Reality Technology on Covid-19 Educational Media for Children,” pp. 172–177, 2022.
- [11] P. A. S. A. Rahmadhan A, “Aplikasi Pengenalan Perangkat Keras Komputer Berbasis Android Menggunakanaugmented Reality (Ar),” *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 2, pp. 24–31, 2021.
- [12] J. Bima Putra, “IMPLEMENTASI AUGMENTED REALITY (AR) UNTUK PEMBELAJARAN BENTUK BAKTERI DAN VIRUS PENYEBAB PENYAKIT PADA MANUSIA BERBASIS ANDROID,” 2021.
- [13] D. A. Akbar and I. R. I. Astutik, “Website-Based Sales Information System at One Coffe Point Cafe,” *Procedia Eng. Life Sci.*, vol. 1, no. 2, 2021, doi: 10.21070/pels.v1i2.1008.
- [14] R. Efendi, “Rancang Bangun Aplikasi Augmented Reality Untuk Deteksi Pengenalan Tanaman Obat Berbasis Android,” *IKRA-ITH Inform.*, vol. 4, no. 1, pp. 35–45, 2020, [Online]. Available: rizalefendi248@gmail.com.
- [15] R. Akhsani, A. Kounitas, N. Putra, S. Fajar, T. Mesin, and F. Teknik, “Penerapan Teknologi Virtual Tour Untuk Pengembangan Media Promosi Kampus Berbasis Web,” vol. 7, no. 2, pp. 133–140, 2023.
- [16] M. Bagus Sasmita, C. Taurusta, and A. Eviyanti, “APLIKASI PENGENALAN VIRUS COVID 19 BERBASIS AUGMENTED REALITY,” vol. 12, no. 1, pp. 1–11, 2023, doi: 10.31571/saintek.v9i1.

