

**PENGEMBANGAN PETA INTERAKTIF 3D AUGMENTED REALITY
UNTUK MEMUDAHKAN NAVIGASI DAN AKSES INFORMASI PADA
CIVITAS AKADEMIKA DAN PENGUNJUNG DI KAMPUS UNIVERSITAS
NEGERI MALANG**

**DEVELOPMENT OF A 3D AUGMENTED REALITY INTERACTIVE MAP TO
FACILITATE NAVIGATION AND INFORMATION ACCESS FOR THE
ACADEMIC COMMUNITY AND VISITORS ON THE CAMPUS OF MALANG
STATE UNIVERSITY**

Dani Irawan¹⁾, Fatimah Azzahra²⁾, Humaira Fatimah Hakim³⁾, Much. Febri Angga
Wijaya⁴⁾, Raihan Syahbani Winarto⁵⁾

Email : ¹⁾dani.irawan.ft@um.ac.id, ²⁾fatimah.azzahra.2207616@students.um.ac.id,
³⁾humaira.fatimah.2207616@students.um.ac.id,
⁴⁾much.febri.2103316@students.um.ac.id,
⁵⁾raihan.syahbani.2103316@students.um.ac.id

¹⁾Universitas Negeri Malang, Malang

²⁾Universitas Negeri Malang, Malang

³⁾Universitas Negeri Malang, Malang

⁴⁾Universitas Negeri Malang, Malang

⁵⁾Universitas Negeri Malang, Malang

Abstract

Technological developments make it easier for humans to carry out their daily lives. People are now starting to use technology to help with activities, one of which is maps with technology. Malang State University is one of the state universities in Malang which is well known in Indonesia. Malang State University has a large number of students and often has many guests or visitors. To present the physical conditions of the Malang State University environment, a virtual map was created depicting the Malang State University area according to real conditions. The method used in this activity is to create a marketing strategy for interactive maps on social media and hold outreach on relevant partner campuses to introduce new maps and to provide directions for using existing applications and websites. The Malang State University Interactive Map Application is an application that aims to make it easier for the academic community and people from outside the university to access maps in the campus area. The output produced is in the form of application prototypes, posters and banners which are promoted at the INOVA exhibition.

Keywords : *Applications, Developments, Interactive Maps, Technologies*

Abstrak

Perkembangan teknologi membuat manusia lebih mudah dalam menjalankan kehidupan sehari-harinya. Masyarakat kini mulai menggunakan teknologi untuk membantu aktivitas, salah satunya adalah peta dengan teknologi. Universitas Negeri Malang adalah salah satu universitas negeri di Malang yang cukup dikenal di Indonesia. Universitas Negeri Malang mempunyai jumlah mahasiswa yang banyak serta sering mendapat banyak tamu atau pengunjung. Untuk mempresentasikan kondisi fisik dari lingkungan Universitas Negeri Malang, maka dibuatlah peta virtual yang menggambarkan area Universitas Negeri Malang sesuai dengan kondisi nyata. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah membuat strategi pemasaran peta interaktif di sosial media dan mengadakan sosialisasi di kampus mitra terkait untuk memperkenalkan peta baru serta untuk memberikan arahan penggunaan aplikasi maupun website yang telah tersedia. Aplikasi Peta Interaktif Universitas Negeri Malang adalah aplikasi yang bertujuan untuk memudahkan civitas akademika maupun masyarakat dari luar universitas dalam mengakses peta di area kampus. Luaran yang dihasilkan berupa prototype aplikasi, poster, dan banner yang dipromosikan pada saat pameran INOVA.

Kata Kunci : Aplikasi, Perkembangan, Peta Interaktif, Teknologi

PENDAHULUAN

Persebaran informasi pada saat ini dapat dikatakan sangat berkembang pesat bahkan tergolong sangat cepat. Hal ini terjadi semenjak Internet mulai dikenalkan kepada kita. Sehingga penyampaian berita dan informasi apapun menjadi semakin cepat dan bebas seakan akan tanpa batas. Penyampaian informasi dapat dilakukan melalui banyak cara diantaranya visualisasi informasi. Kebanyakan orang lebih memahami informasi yang disampaikan jika informasi tersebut disampaikan melalui visualisasi gambar. Oleh karena itu, para pengembang teknologi informasi berusaha mengembangkan teknologi visualisasi dalam bentuk 3D untuk menggambarkan informasi dalam bentuk yang lebih menarik (Ghazali, M. I., 2015). Perkembangan teknologi membuat manusia lebih mudah dalam menjalankan kehidupan sehari-harinya. Masyarakat kini mulai menggunakan teknologi untuk membantu aktivitas, salah satunya adalah peta dengan teknologi. Masyarakat merasa lebih mudah menggunakan peta geografis suatu tempat melalui teknologi daripada peta konvensional (Ratu, 2012).

Universitas Negeri Malang adalah salah satu universitas negeri di Malang yang cukup dikenal di Indonesia. Universitas Negeri Malang mempunyai jumlah mahasiswa yang banyak serta sering mendapat banyak tamu atau pengunjung. Saat ini Universitas Negeri Malang telah

mempunyai banyak gedung dan tidak menutup kemungkinan bahwa Universitas Negeri Malang akan terus membangun gedung baru seiring dengan bertambahnya jumlah mahasiswa. Hal ini akan semakin mempersulit pengunjung baru untuk menemukan lokasi yang akan dituju di dalam kampus. Dua macam masalah yang timbul atas hal ini adalah: pertama, pengunjung yang berada di suatu tempat di Universitas Negeri Malang tidak tahu di lokasi mana mereka berada; kedua, pengunjung dan tamu kesulitan mencari jalan dari suatu tempat menuju ke tempat lainnya di Universitas Negeri Malang.

Peta adalah gambaran pada lembar kertas keadaan permukaan bumi dengan ukuran yang lebih kecil. Secara umum, fungsi peta dikelompokkan menjadi empat bagian utama yaitu memperlihatkan posisi (baik posisi horizontal maupun posisi vertikal dari suatu objek di permukaan bumi), memperlihatkan ukuran, bentuk serta menghimpun dan menyeleksi objek objek tersebut (Purwohardjo, 1986). Dengan berbagai fungsi tersebut, peta dapat digunakan oleh masyarakat dengan berbagai latar belakang profesi untuk keperluannya masing-masing. Seiring dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi, peta tidak hanya berupa model dua dimensi yang tergambar di atas kertas ataupun dalam format digital, namun juga dituntut agar lebih efektif menyampaikan informasi yang terkandung didalamnya. Hal inilah yang menjadi alasan munculnya peta interaktif, yang memungkinkan para pengguna dapat berinteraksi dengan peta tersebut dan mampu menggali lebih banyak informasi yang terkandung didalamnya (Adyatmanto, A. J., Taufik, M., & Munif, A. 2012).

Augmented Reality (AR) didefinisikan sebagai suatu teknologi dengan penggabungan benda maya dua dimensi (2D) atau tiga dimensi (3D) kedalam sebuah lingkungan nyata yang tiga dimensi, kemudian memproyeksikan benda-benda maya tersebut secara realtime (Rasyid, A., 2023). Penggabungan benda nyata dan maya dapat dilakukan menggunakan teknologi dengan tampilan yang sesuai, interaktivitasnya juga dapat dilakukan melalui perangkat- perangkat input tertentu, dan integrasi yang baik memerlukan penjejakan yang efektif (Rasyid, A., 2023). Benda-benda maya menampilkan informasi berupa label maupun objek virtual yang hanya dapat dilihat dengan kamera handphone maupun dengan komputer. Sistem dalam augmented reality bekerja dengan menganalisa secara real-time obyek yang ditangkap dalam kamera (Mahfuzh, F. L., & Cahyono, A. B., 2017). Tiga Dimensi atau 3D adalah Pengungkapan suatu gagasan atau perasaan dengan menggunakan bentuk gambar, tulisan (kata dan angka), peta, grafik, dan sebagainya. Sedangkan tiga dimensi (3D) sendiri yang juga disebut ruang adalah bentuk dari benda yang memiliki panjang, lebar, dan tinggi istilah ini biasanya digunakan dalam bidang seni dan animasi. Tiga Dimensi atau biasa disingkat 3D atau disebut ruang, juga dapat diartikan sebagai pengembangan dari 2D. Dimana pada animasi 3D ini suatu karakter akan diperlihatkan semakin hidup dan nyata, mendekati wujud aslinya.

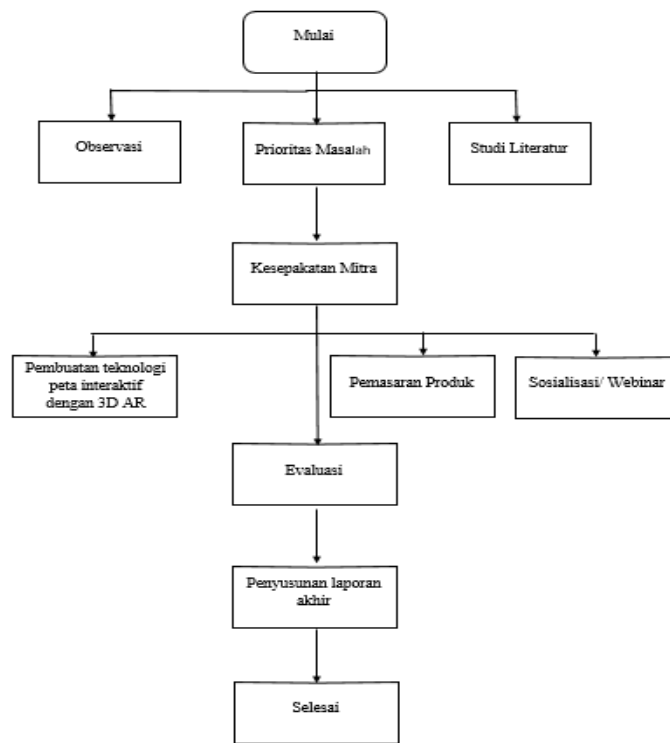
Mode eksplorasi akan menjadikan peta tiga dimensi sebagai sebuah virtual environment. Virtual environment merupakan lingkungan yang terhubung dengan jaringan yang terlihat seperti lingkungan asli, dan memberikan sensasi seperti berada pada lingkungan asli kepada pengguna, pengguna dapat melakukan navigasi maupun aktivitas lain seperti pada lingkungan asli (Maher, 1999).

Untuk mempresentasikan kondisi fisik dari lingkungan Universitas Negeri Malang, maka dibuatlah peta virtual yang menggambarkan area Universitas Negeri Malang sesuai dengan kondisi nyata. Dengan menggabungkan peta virtual tiga dimensi dengan kemampuan untuk melakukan eksplorasi dengan sudut pandang orang pertama dalam satu aplikasi diharapkan dapat menghasilkan media yang dapat mendukung peta dua dimensi yang telah ada dalam membantu pengguna dalam melakukan navigasi dan memberi pengalaman imersif dengan sudut pandang orang pertama. Dengan adanya media tersebut, pengguna dapat merasakan berada pada area Universitas Negeri Malang dan mengeksplorasi area Universitas Negeri Malang tanpa perlu berada di area Universitas Negeri Malang secara fisik. Hal ini diharapkan dapat membantu kepada pihak yang memiliki keingintahuan akan kondisi fisik Universitas Negeri Malang dan ingin mengenali lebih lanjut area Universitas Negeri Malang namun tidak dapat secara fisik mengeksplorasi area tersebut secara langsung

METODOLOGI KEGIATAN

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah membuat strategi pemasaran peta interaktif di sosial media dan mengadakan sosialisasi di kampus mitra terkait untuk memperkenalkan peta baru serta untuk memberikan arahan penggunaan aplikasi maupun website yang telah tersedia.

Berdasarkan gambar 1 dijelaskan bahwa pelaksanaan kegiatan diawali dengan analisis masalah yang didapat dari penyebaran kuesioner dan observasi langsung untuk menentukan solusi terhadap masalah yang dihadapi. Setelah mendapatkan data hasil observasi dan kuesioner kepada mitra maka solusi yang diambil adalah dengan membuat 3D *Augmented reality* denah Universitas Negeri Malang untuk memudahkan navigasi dan akses informasi pada civitas akademika dan pengunjung di kampus universitas negeri malang.



Gambar 1. Metode Pelaksanaan

Setelah pembuatan teknologi 3D AR peta interaktif selesai akan dilakukan pemasaran produk dengan pembuatan poster promosi peta interaktif yang disebar di seluruh area kampus dan membuat video promosi mengenai penggunaan aplikasi peta interaktif yang akan disebar melalui akun sosial media yang tersedia. Selain itu juga diadakan sosialisasi mengenai pengenalan dan cara penggunaan aplikasi peta interaktif secara offline. dilakukannya pemasaran dan sosialisasi produk bertujuan untuk memperkenalkan pengguna pada fitur-fitur dan fungsionalitas aplikasi peta interaktif untuk memahami cara menggunakan alat tersebut secara benar dan efektif. Selain itu dengan memperkenalkan pengguna pada cara yang benar untuk menggunakan aplikasi, sosialisasi membantu mengoptimalkan pengalaman pengguna, mengurangi kebingungan, dan meningkatkan kepuasan pengguna. Langkah selanjutnya yaitu pembuatan laporan akhir dan memenuhi luaran pengabdian berupa jurnal, buku, media massa dan lain-lain.

HASIL DAN PEMBAHASAN

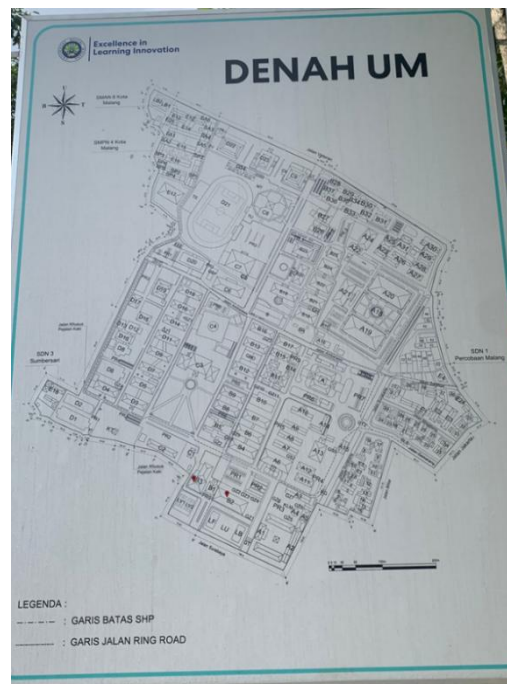
Aplikasi Peta Interaktif Universitas Negeri Malang adalah aplikasi yang bertujuan untuk memudahkan civitas akademika maupun masyarakat dari luar universitas dalam mengakses peta di area kampus. Aplikasi ini dapat di unduh di play store dan apple store. Pada laman utama akan tersedia beberapa pilihan. Yaitu home, akses peta, pemberitahuan pribadi, dan profil. Laman utama atau home memuat beberapa pilihan kembali. Pengguna bisa

memasukkan gedung atau tempat tujuan yang lebih spesifik yang kemudian akan ditampilkan dalam akses peta. Tidak hanya peta 3D yang ditampilkan, disamping itu akan tertera informasi yang relevan dengan destinasi yang dituju. Seperti kegunaan gedung dan ruangan, waktu akses gedung, dan rekomendasi kuliner di kantin yang tersedia. Informasi akan terus ter-update seiring berjalannya waktu.



Gambar 2. Rancangan Peta Interaktif 3D

Meski peta yang ada saat ini sudah memuat informasi yang cukup, tetapi masih saja ada mahasiswa yang tersesat di area kampus. Terutama bagi mahasiswa yang baru melakukan aktivitas di Universitas Negeri Malang. Dengan sistem yang menyediakan tidak hanya peta, tetapi juga memuat informasi lain seperti tata letak ruang, titik berkumpul, dan informasi penting lainnya. Peta yang tersedia saat ini hanya denah lokasi dari gedung-gedung di Universitas Negeri Malang.

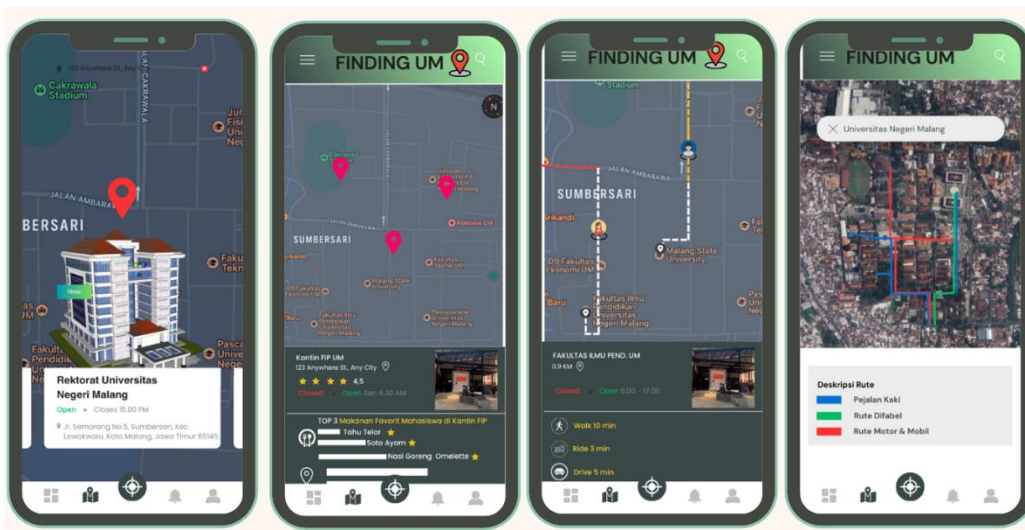


Gambar 3. Denah UM

Berdasarkan masalah yang telah diidentifikasi maka solusi yang ditawarkan adalah Membuat 3D Augmented reality denah Universitas Negeri Malang yang disediakan di website resmi UM. Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk memudahkan dosen, mahasiswa, tamu dari luar kampus maupun yang bersangkutan dalam aktivitasnya. Selain dalam website, peta interaktif ini juga tersedia dalam aplikasi demi penggunaan yang lebih efektif. Kemudian membuat poster peta interaktif 3D AR Universitas Negeri Malang. Hal ini bertujuan sebagai promosi peta interaktif baru yang dapat digunakan baik bagi sivitas akademika maupun masyarakat lain. Selanjutnya adalah membuat strategi pemasaran peta interaktif di sosial media untuk memperkenalkan peta baru serta untuk memberikan arahan penggunaan aplikasi maupun website yang telah tersedia. Dalam hal ini, mitra juga turut berpartisipasi dalam pemasaran melalui sosial media. Melaksanakan webinar dan seminar. Tujuannya adalah sebagai bentuk promosi dan tata cara penggunaan dan manfaat peta interaktif dalam aplikasi dan juga dalam website resmi Universitas Negeri Malang. Tahap akhir dari kegiatan ini adalah evaluasi. Evaluasi dilakukan dengan beberapa faktor-faktor yang mempengaruhi, yaitu keberhasilan implementasi teknologi, partisipasi civitas akademika dan pengunjung, kemudahan navigasi, akses pengguna dan kepuasan pengguna. Keberlanjutan program pengembangan peta interaktif ini dapat kita lakukan dengan melihat faktor-faktor sebelumnya, dengan pemeliharaan, pengembangan konten, pelatihan pengguna, dan pemantauan kinerja.

Dengan melakukan evaluasi yang cermat dan merencanakan keberlanjutan program dengan baik, pengembangan peta interaktif 3D augmented reality di Universitas Negeri Malang dapat terus memberikan manfaat yang signifikan bagi civitas akademika dan pengunjung kampus.

Dalam pembuatan aplikasi, dibuat aplikasi sebagai berikut :



Gambar 4. Produk Aplikasi Finding UM

Sedangkan produk lain berupa banner & poster, sebagai berikut :



Gambar 5. Banner Finding UM



Gambar 6. Poster Finding UM

KESIMPULAN

Pembuatan produk ini bertujuan untuk mengatasi masalah mahasiswa yang masih tersesat di lingkungan kampus karena masih menggunakan peta konvensional. Dengan mengembangkan peta interaktif 3D Augmented Reality akan memudahkan navigasi dan akses informasi pada civitas akademika dan pengunjung kampus universitas negeri malang. Luaran yang dihasilkan berupa prototype aplikasi, poster, dan banner yang dipromosikan pada saat pameran INOVA.

DAFTAR PUSTAKA

- Adyatmanto, A. J., Taufik, M., & Munif, A. (2012). Pembuatan Peta Interaktif Kampus Its Sukolilo Surabaya Berbasis Web. *Geoid*, 8(1), 94-105
- Chan, A., & Costaner, L. (2024). Rancang Bangun Peta 3D Universitas Lancang Kuning. *Jurnal Karya Ilmiah Multidisiplin (JURKIM)*, 4(1), 54-66.
- Falendra, & Fatdha, T. S. E. (2016). Pengembangan Peta Interaktif Tiga dimensi (3D) Gedung STMIK AMIK Riau Menggunakan Unity Engine. *JTRISTE*, Vol.3, No.2.
- Ghazali, M. I. (2015). Pengembangan Peta Interaktif Tiga Dimensi Gedung Rektorat Institut Teknologi Sepuluh Nopember Menggunakan Unity3d Engine. *Jurnal Teknik ITS*, 4(1), A113-A118.
- Kharisma, P. A., Hanggara, T. B., & Riando, R. K. (2020). Pengembangan Aplikasi Peta Interaktif Tiga Dimensi Studi Kasus Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*. e-ISSN: 2548 - 964X. Vol.4. No.9.
- Liliana, Intan, R., & Halim, C. I. (2014). Perancangan dan Pembuatan Aplikasi Peta Interaktif Universitas Kristen Petra Berbasis Android. Vol.2, No.1 .
- Maher, M. L., (1999). Designing the Virtual Campus as a Virtual World. *Computer Support for Collaborative Learning*, 1(1), pp. 376 -382.
- Mahfuzh, F. L., & Cahyono, A. B. (2017). Aplikasi Peta Interaktif Berbasis Teknologi Augmented Reality Kawasan Pariwisata Pulau Bawean. *Jurnal Teknik ITS*, 6(2), A676-A681.
- Purwohardjo, U.U. 1986. Pengukuran Topografi. Bandung : Jurusan Teknik Geodesi ITB.
- Rasyid, A. (2023). PENGGUNAAN AUGMENTED REALITY UNTUK PENGENALAN LETAK 15 KABUPATEN DAN KOTA DI PROVINSI LAMPUNG. *Jurnal Teknologi Pintar*, 3(2).
- Ratu, F. R. (2012). *Peta Digital Kota Bitung*. Bitung.