

IMPLEMENTASI AUGMENTED REALITY (AR) UNTUK DESAIN INTERIOR RUMAH DI DESA MARINDING

Irawati^{1*}, Ihwana As'ad², A.R Manga³, Andi Anugrah Aqsa⁴

Ringkasan

Desain Interior merupakan sebuah ilmu yang mempelajari perencanaan tata letak dan perancangan ruang dalam di dalam sebuah bangunan. Tujuan dari perancangan interior bukan cuma memaksimalkan fungsi ruangan tapi juga membuat penghuninya betah karena unsur estetika dan meningkatkan psikologi ruang interior. Walau begitu dalam menata sebuah ruangan membutuhkan pengaturan berulang-ulang sehingga cukup menguras waktu dan tenaga. Pengabdian ini bertujuan untuk mengimplementasikan sebuah aplikasi Augmented Reality secara real-time berbasis android sehingga dapat memudahkan masyarakat untuk mendesain interior ruangan dengan lebih efektif tanpa harus mengalami kesulitan dalam mengatur perabotan secara manual. Dengan mengimplementasikan metode Markerless Augmented Reality dan metode Plane Detection pada aplikasi yang membantu masyarakat dalam mendesain sebuah ruangan. Hasil dari pengabdian ini yaitu masyarakat menjadi terampil dalam menjalankan Implementasi Augmented Reality (AR) untuk desain interior rumah di Lembang Marinding hanya dengan menentukan posisi dan letak objek 3D sesuai keinginan dan dapat melihatnya secara langsung dari layar perangkat mobile mereka, serta menghasilkan Software Implementasi Augmented Reality (AR) untuk desain interior rumah di Lembang Marinding.

Masyarakat, Lembang Marinding Kecamatan Mangkendek Kab.Tana Toraja.

Keywords

Augmented Reality, ARFurniture, Desain Interior, Markerless, Plane Detection

Submitted: 2022/12/08 — **Accepted:** 2022/12/26 — **Published:** 23/03/1

¹ Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Muslim Indonesia, Makassar, Indonesia — email: irawan2804@gmail.com

² Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Muslim Indonesia, Makassar, Indonesia — email: ihwana.asad@umi.ac.id

³ Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Muslim Indonesia, Makassar, Indonesia — email: emanrstc13@gmail.com

⁴ Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Muslim Indonesia, Makassar, Indonesia — email: anugrah_aqsa@gmail.com

* corespondent author

1. Pendahuluan

AR (*Augmented Reality*), adalah teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi dan ataupun tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut secara realitas dalam waktu nyata [1]. Realitas tertambah dapat diaplikasikan untuk semua indera, termasuk pendengaran, sentuhan, dan penciuman. Selain digunakan dalam bidang-bidang seperti kesehatan, militer, industri manufaktur maupun dunia pendidikan. Teknologi AR ini dapat menyisipkan suatu informasi tertentu ke dalam dunia maya dan menampilkannya di dunia nyata dengan bantuan perlengkapan seperti *webcam*, komputer, HP Android, maupun kacamata khusus [2].

Desain *Interior* adalah sebuah ilmu yang mempelajari perencanaan tata letak dan perancangan ruang dalam, di dalam sebuah bangunan. Keadaan fisiknya memenuhi kebutuhan dasar manusia untuk perlindungan, disamping itu sebuah desain *interior* juga mempengaruhi pandangan, suasana hati dan kepribadian sang penghuninya [3]. Oleh karena itu tujuan dari perancangan *interior* bukan cuma memaksimalkan fungsi ruangan tapi juga membuat penghuninya betah karena unsur estetika dan meningkatkan psikologi ruang *interior*. Salah satu faktor yang mempengaruhi hal tersebut adalah *furniture*. Penyusunan *furniture* harus disesuaikan dengan kebutuhan guna kenyamanan si pemakai, sedangkan fungsi *furniture* tidak dapat dipisahkan dengan faktor estetika. Dalam perencanaan kita

harus mengetahui terlebih dahulu jenis aktivitas, sehingga tahu bentuk *furniture* yang akan dibuat terhadap luas ruang, sistem pencahayaan, pemilihan warna serta kondisi-kondisi lainnya [4]. Walau begitu dalam menata sebuah ruangan membutuhkan penganturan berulang-ulang sehingga cukup menguras waktu dan tenaga. Tetapi dengan menggunakan teknologi *Augmented Reality* dapat membantu pekerjaan yang tadinya menguras banyak waktu dan tenaga menjadi lebih efektif dan mudah [5].

Aplikasi *Augmented Reality* mengenai penataan desain *interior* berbasis *android* sebelumnya sudah pernah dilakukan oleh Christian Patrik, Rohit Sabloak, Johannes Petrus, Yoannita (2013) dengan membuat aplikasi Visualisasi 3 Dimensi Desain *Interior* Perabotan Rumah Berbasis *Augmented Reality* Pada *Mobile Phone* Dengan Sistem Operasi *Android* [6], namun menggunakan SDK yang sudah tidak dapat digunakan lagi secara bebas. Peneliti lainnya yang dilakukan oleh Fanni Ramadhani Dewi, Tari Widya Hastuti, Yulia Wulandar dengan judul Penerapan *Augmented Reality* Dalam *Design Interior* [7], aplikasi ini digunakan dalam bidang desain *interior* untuk memudahkan perancangan penataan *interior* ruangan rumah dengan menggunakan metode *marker*, yaitu membutuhkan penanda untuk memunculkan 3D objek.

Pada pengabdian ini penulis akan membangun sebuah aplikasi *Augmented Reality* secara *real-time* atau sebuah aplikasi simulasi yang bisa menyamai proses sebenarnya (dunia nyata) yang sedang disimulasikan berbasis *android* dan tanpa menggunakan *marker* atau biasa disebut dengan *markerless*, sehingga dapat memudahkan pengguna untuk mendesain *interior* ruangan dengan lebih efektif tanpa harus mengalami kesulitan dalam mengatur perabotan secara manual, dan begitu juga dengan *marker* yang tidak perlu diatur agar memunculkan 3D objek karena aplikasi ini nantinya secara otomatis akan mendeteksi permukaan atau bidang datar seperti lantai [8]. Oleh karena itu, dirancang suatu sistem aplikasi “Implementasi *Augmented Reality* (AR) untuk Desain *Interior* Rumah di Desa Marinding”.

2. Metode Penerapan

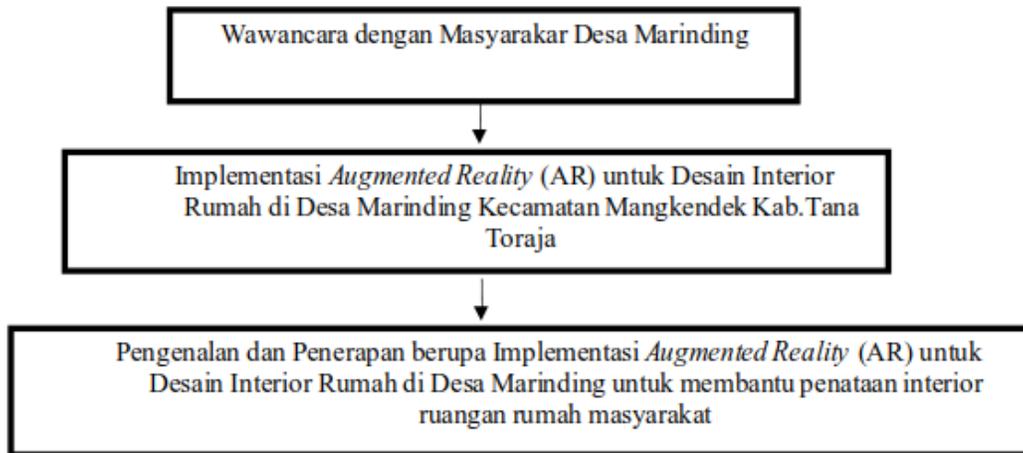
Berdasarkan hasil mengidentifikasi dan merumuskan masalah diatas, maka metode pendekatan yang ditawarkan untuk mendukung realisasi program PkM Lektor Fakultas Ilmu Komputer UMI Pada Implementasi *Augmented Reality* (AR) untuk Desain *Interior* Rumah di Desa Marinding adalah sebagai berikut :

- a. Metode Tanya jawab (diskusi)
- b. Metode Ceramah (presentasi)
- c. Metode Latihan

Program PkM Lektor Fakultas Ilmu Komputer UMI di daerah dataran tinggi ini bertujuan mendorong perkembangan pemanfaatan teknologi untuk masyarakat di desa marinding sehingga mampu menggunakan aplikasi untuk pengembangan teknologi di masyarakat secara efisien dan efektif serta menjadikan masyarakat lebih sejahtera dan lebih baik. Kegiatan pokoknya mencakupi :

1. Memberikan penyuluhan, dan simulasi tentang Implementasi *Augmented Reality* (AR) untuk Desain *Interior* Rumah di Desa Marinding.
2. Memberikan pelatihan bagi masyarakat dalam mengimplementasikan Aplikasi tersebut.
3. Memberikan penyuluhan tentang pemanfaatan teknologi kepada masyarakat sehingga dapat dimanfaatkan dengan baik dalam kehidupan sehari-hari.
4. Memberikan modul pelatihan tentang Implementasi *Augmented Reality* (AR) untuk Desain *Interior* Rumah di Desa Marinding.

Target dalam pelaksanaan PkM Lektor Fakultas Ilmu Komputer UMI ini yaitu masyarakat di Lembanag Marinding Kecamatan Mengkendek Kabupaten Tana Toraja. Masyarakat diberikan penyuluhan dan simulasi tentang tata cara penggunaan aplikasi desain *interior* ruangan sebuah rumah yang berbasis digital. Adapun Skema Penerapan kegiatan Pengabdian terdapat pada Gambar 1 sebagai berikut :



Gambar 1. Skema Diagram Alur Penerapan Pengabdian

2.1 Partisipasi Mitra dalam Pelaksanaan

Dalam pelaksanaan program pengabdian dosen lektor di Desa Marinding Kecamatan Mangkendek Kab.Tana Toraja maka bentuk partisipasi mitra dalam pelaksanaan program sebagai berikut :

- a) Mitra membantu Dosen pengabdian dalam melaksanakan kegiatan PKM .
- b) Mengajak Masyarakat Desa marinding lainnya untuk dapat aktif mengikuti kegiatan sosialisasi Implementasi *Augmented Reality* (AR) untuk Desain *Interior* Rumah di Desa Marinding.
- c) Ikut serta dalam memberikan masukan atau solusi serta membantu Ikut menyediakan tempat sosialisasi terhadap Implementasi *Augmented Reality* (AR) untuk Desain *Interior* Rumah di Desa Marinding yang layak dan nyaman.

Untuk kesinambungan pemanfaatan Teknologi dan Komputerisasi dan mendorong kemandirian mitra dalam Implementasi Implementasi *Augmented Reality* (AR) untuk Desain *Interior* Rumah di Desa Marinding Kecamatan Mangkendek Kab.Tana Toraja dengan menggunakan media, maka tim akan mengusahakan para masyarakat secara aktif dan kontinyu dengan cara :

1. Menanamkan pemahaman bahwa :
 - a) Aplikasi ini dapat digunakan untuk mensimulasikan perabot yang berguna untuk memudahkan masyarakat dalam mendekorasi ruangan.
 - b) Masyarakat tidak perlu menggunakan objek nyata sehingga proses dekorasi dapat dilakukan dengan lebih efektif.
 - c) Masyarakat dapat menentukan posisi dan letak objek 3D sesuai keinginan dan dapat melihatnya secara langsung dari layar perangkat mobile mereka.
 - d) Aplikasi ARFurniture dapat menampilkan objek 3D secara *real-time*. Dengan fitur mengubah posisi dan rotasi objek 3D, masyarakat dapat menata sebuah ruangan sesuai keinginannya
2. Memberikan informasi bahwa aplikasi ini berbasis teknologi yang dapat memudahkan masyarakat dalam mendapatkan Informasi.

3. Hasil dan Ketercapaian Sasaran

3.1 Hasil yang Dicapai

Adapun kegiatan-kegiatan yang telah dilakukan oleh tim pengabdian pada masyarakat tersebut adalah; melakukan sosialisasi tentang penggunaan aplikasi *Augmented Reality* desain *interior* rumah kepada masyarakat Lembang Marinding Kecamatan Mangkendek Kab.Tana Toraja dengan menggunakan *Mobile Android*. Kegiatan yang dilakukan yaitu:

1. Tim pengabdian menjelaskan bagaimana menggunakan fitur-fitur yang ada dalam aplikasi AR tersebut :



Gambar 2. Penjelasan Fitur Aplikasi

Pada Gambar 2, Tim Pengabdian memberikan penjelasan tentang fitur-fitur yang ada dalam Aplikasi *Augmented Reality* tersebut.



(a) Pengoperasian Aplikasi



(b) Deteksi Objek



(c) Menampilkan 3D

Gambar 3. Penerapan Aplikasi

Pada Gambar 3a, 3b, Tim Pengabdian memberikan penjelasan bagaimana pengimplementasian aplikasi AR ini, menjelaskan bagaimana aplikasi dapat mendeteksi Objek ruangan sehingga dapat memunculkan *interior* rumah. Masyarakat diajarkan bagaimana mengatur ruangan dengan berbagai macam jenis *interior* yang ada dalam aplikasi seperti kursi, meja, tempat tidur, lemari, meja makan, lampu hias dan perabot lainnya. Pada Gambar 3c, Tim Pengabdian menunjukkan beberapa perabot yang dapat dimasukkan ke dalam aplikasi AR.

2. Mitra mendapatkan Modul Aplikasi



Gambar 4. Mitra Mendapatkan Modul Pelatihan

Pada Gambar 4, mitra mendapatkan modul pelatihan tentang tata cara penggunaan aplikasi *Augmented Reality* desain *Interior* Rumah, sehingga mitra dapat mempelajari kembali penggunaan aplikasi tersebut.

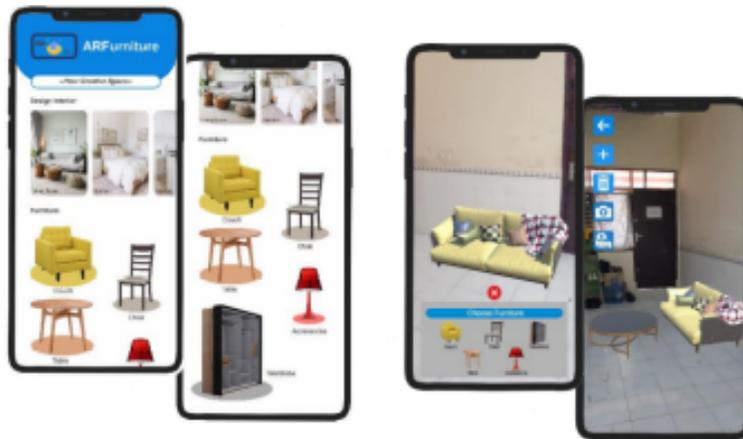
3.2 Evaluasi Kegiatan

Adapun hasil pelaksanaan PkM yang dicapai adalah sebagai berikut :

- a. Mitra terampil dalam mengoperasiakn Aplikasi *Augmented Reality*.
- b. Mitra memahami dan mengetahui bahwa ada teknologi yang dapat membantu masyarakat dalam melakukan pengaturan *interior* ruangan menggunakan Teknologi *Augmented Reality*.

Berikut (Gambar 5) adalah tampilan *interface* aplikasi *Augmented Reality* :

1. Mitra mendapatkan Modul Aplikasi



Gambar 5. *Interface* Aplikasi AR

Gambar 5 menunjukkan *interface* aplikasi ARFurniture yang merupakan aplikasi yang bertujuan untuk membantu pengguna mengatur tata letak perabotan dalam mendesain sebuah ruangan, dengan mengimplementasikan metode *Markerless Augmented Reality* dan metode *Plane Detection* pada aplikasi. Aplikasi ARFurniture dapat menampilkan objek 3D secara *real-time*, dengan fitur mengubah posisi dan rotasi objek

3D, pengguna dapat menata sebuah ruangan sesuai keinginannya. Aplikasi ini juga dilengkapi dengan fitur add yang dapat menampilkan multi-objek 3D pada layar perangkat pengguna.

4. Kesimpulan

Pengabdian Kepada Masyarakat (PkM) Lektor hasil kegiatan pada Mitra mendapatkan modul sebagai bahan masyarakat mempelajari kembali penggunaan aplikasi AR tersebut dan masyarakat memahami bahwa dalam dunia *interior* teknologi AR ini sangat membantu dalam menampilkan produk perabot *interior* dengan memberikan kemudahan bagi masyarakat dalam melakukan penataan perabot di dalam rumah. Adapun kekurangan pada saat melaksanakan pengabdian ini yaitu jaringan internet yang minim menjadi kendala dalam melakukan proses instalasi aplikasi di *android* masyarakat, sedangkan kekurangan aplikasi yaitu pada kondisi gelap atau kurang terang dari pencahayaan lampu aplikasi *augmented reality* ini sulit melakukan deteksi terhadap objek.

Ucapan Terimakasih

Mengucapkan Terima Kasih Kepada Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat (Lpkm) Universitas Muslim Indonesia Yang Telah Support Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) Internal UMI Skema Lektor Tahun Anggaran 2021 / 2022.

Sumber Dana

Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat (LPkM) Universitas Muslim Indonesia. Nomor Kontrak 722 / B.07 / LPKM-UMI / VIII / 2022

Pustaka

- [1] Ambarwati, Dwi Retno Sri. 2010. Antara Desain Interior dan Dekorator Interior. <http://staff.uny.ac.id/dosen/dwi-retno-sri-ambarwati-ssn-msn> [Diakses pada 15 Juni 2016]
- [2] Cristian, P. Rohit, S. Johannes, P. Yoanita. 2013. Visualisasi 3 Dimensi Desain Interior Perabotan Rumah Berbasis Augmented Reality Pada Mobile Phone Dengan Sistem Operasi Android. STMIK GI MDP, Sumatera Selatan
- [3] Fanni Ramadhani, D. Tari Widya, H. Yulia, W. 2019. Penerapan Augmented Reality Dalam Design Interior. STMIK Sumedang, Jl. Angkrek Situ No.19, Sumedang Utara, Sumedang, Jawa Barat. Indonesia
- [4] Famukhit, Muga Linggar. 2018. Analisis Perbandingan Media Marker Augmented Reality Menggunakan Software Unity 3d. STKIP PGRI Pacitan Jln. Cut Nya' Dien No. 4A Ploso Pacitan. Indonesia
- [5] Francis D.K. Ching, 2000, Ilustrasi Desain Interior, Erlangga Jakarta
- [6] Kim, Y. G., & Kim, W. J. (2014). Implementation of Augmented Reality System for Smartphone Advertisements. *International Journal of Multimedia and Ubiquitous Engineering*, 9(2), 385– 392.
- [7] Khairnar, K., Khairnar, K., Mane, S., & Chaudhari, R. (2015). Furniture Layout Application Based on Marker Detection and Using Augmented Reality. *International Research Journal of Engineering and Technology*, 2(7), 540-544.
- [8] Patkar, R. S. . S. P. S. S. V. B. (2013). Marker Based Augmented Reality Using Android OS. *International Journal of Advanced Research in Computer Science and Software Engineering*, 3(5), 64–69.