

Perancangan AR Sebagai Media Edukasi Mengenai Sampah pada Anak-Anak Kampung Braga

Harry Ruben Chandra¹, Eka Noviana², Sri Retnoningsih³

^{1,2,3}Institut Teknologi Nasional, Bandung, Indonesia

Email rubenhary3@gmail.com e.noviana@itenas.ac.id, enodkv@itenas.ac.id

Abstrak

Kampung Braga yang terletak di daerah wisata favorit Kota Bandung, memiliki permasalahan sampah yang belum terurai, bahkan pada bulan Januari 2024 masyarakat Kampung Braga terkena musibah banjir. Bencana ini tentunya menjadi pengalaman pahit, terutama bagi anak-anak di Kampung Braga. Proyek pengabdian masyarakat yang bermitra dengan Braga Heritage ini dilakukan untuk mencoba mengajak masyarakat sekitar agar mau berpartisipasi dalam merancang solusi, dimana hasil pemikiran masyarakat sekitar direspon kembali melalui media Augmented Reality. Hasil dari kolaborasi ini didapatkan total 16 karya Augmented Reality. Karya-karya tersebut dipamerkan di ruang terbuka RW 08 dan diujicobakan secara langsung dengan target sasaran, yaitu anak-anak SD. Interaksi dan sifat imersif yang ditawarkan dari media Augmented Reality mengundang pengguna untuk terlibat secara aktif dengan media dan akhirnya bisa memahami konten pesan. Hal ini dibuktikan dalam kurun waktu karya Augmented Reality tentang sampah di Kampung Braga tersebut telah diakses sebanyak 1400 kali.

Kata kunci: Augmented Reality, Perancangan, Anak – Anak, Kampung Braga, Efektifitas

1. PENDAHULUAN

Kampung Braga yang terletak di pusat kota dan daerah yang menjadi bagian dari tempat wisata kota Bandung, tentunya tidak lepas dari persoalan sampah. Terlebih lagi dengan posisinya yang dilintasi oleh aliran Sungai Cikapundung, Kampung Braga, khususnya daerah RW 08 pernah dilanda banjir yang meninggalkan pengalaman buruk di setiap ingatan warga. Maka dari itu penting untuk mengedukasi masyarakat yang tinggal di sekitar Sungai Cikapundung ini untuk menjaga lingkungan hidup dan melestarikan sungai Cikapundung. Pengabdian ini bermitra dengan Braga Heritage, dimana Braga heritage adalah komunitas yang memiliki perhatian yang cukup besar dalam perkembangan dan edukasi masyarakat sekitar, terutama remaja dan anak - anak.

Kampung Braga sudah sering mendapatkan bantuan mulai dari bantuan pengelolaan sampah dari Clean Up River sampai bantuan edukasi berupa pertunjukan teater untuk meningkatkan kesadaran masyarakat, namun semua bantuan ini masih menjadikan masyarakat sebagai objek saja dan masih

belum secara langsung melibatkan masyarakat sekitar. Pemahaman masyarakat mengenai sampah sangatlah penting, karena masyarakat harus menjadi subjek dan objek dari pembangunan, dengan pemahaman yang baik maka nantinya.

pembangunan kesadaran ini, agar dapat berjalan secara optimal. Salah satu cara mensukseskan pembangunan tersebut adalah ikut berperannya masyarakat dalam melestarikan lingkungan, karena pembangunan tak memiliki arti apabila tak ada kelestarian lingkungan yang mendukungnya (Bunga Hendra Asmara, 2015).

Upaya pengelolaan sampah harus dilakukan sejak dini agar kesadaran dan kepedulian tersebut semakin kuat. Hal ini bertujuan sebagai upaya preventif untuk mengatasi kebiasaan-kebiasaan buruk yang sudah menjadi hal biasa dalam kehidupan sehari-hari (Muhammad Hakam, 2022). Mengajarkan anak usia dini berarti mengajarkan anak-anak yang berada di zaman keemasan. Zaman keemasan adalah waktunya anak-anak untuk menjelajahi lingkungan. Itu membuat Anak- anak menjadi penasaran dalam mengetahui lingkungan disekitar mereka (Esron Rikardo Nainggolan, 2018).

Sebagai upaya untuk mengajarkan anak – anak tentang pentingnya menjaga lingkungan, Braga Heritage mencoba untuk melakukan hal ini mulai dari lingkungan terdekat yang paling membutuhkan hal ini yaitu Kampung Braga, karena masyarakat di Kampung Braga masih kurang memperhatikan lingkungan, hal ini terlihat dengan cukup banyak sampah yang berserakan disekitar rumah – rumah, proyek ini bermitra dengan Braga Heritage untuk membantu mereka dalam mengedukasi masyarakat di Kampung Braga, terutama anak – anak. Hubungan antara belajar dan bermain tidak dapat disangkal. Terutama dalam mengintegrasikan teknologi baru ke dalam lingkungan belajar. Manfaatnya adalah untuk meningkatkan hasil belajar dan proses pendidikan bagi anak-anak dan juga memungkinkan objek fisik terhubung dengan mulus ke konten virtual. Kombinasi pembelajaran dalam permainan fisik tradisional dan pembelajaran dalam permainan berbasis komputer virtual akan memberikan manfaat besar bagi anak-anak. Oleh karena itu, konsep bermain dan belajar telah terhubung dan disesuaikan dengan perkembangan zaman dan kebaruan teknologi (Akhrian Syahidi, 2019). Memiliki akses ke teknologi ini membantu terhubung siswa untuk belajar dengan cara yang lebih otentik dan bermakna, terutama dengan berbagai kemungkinan bagi siswa untuk terlibat dengan konten melalui penggunaan Augmented Reality (Fitria, 2023)

2. METODOLOGI

Proyek perancangan ini menggunakan metode pendekatan Design thinking. Design Thinking merupakan metode kolaborasi yang mengumpulkan banyak ide dari disiplin ilmu untuk memperoleh sebuah solusi. Design thinking tidak hanya berfokus pada apa yang dilihat dan dirasakan, namun juga berfokus pada pengalaman pengguna (user). Design thinking digunakan untuk mencari solusi yang paling efektif dan efisien untuk memecahkan suatu masalah yang kompleks. Pemikiran yang diterapkan adalah pemikiran komperensif untuk mendapatkan sebuah solusi. Design thinking dibagi menjadi 5 tahap, sebagai berikut (Sari., 2020).

1. Emphasize

Pada tahap ini, fokus utama adalah mengumpulkan data dan memahami masalah secara mendalam dengan cara mengidentifikasi dan menganalisis permasalahan lingkungan dan sampah yang terdapat di Kampung Braga, selain itu pengumpulan informasi juga

melibatkan masyarakat sekitar dengan melakukan wawancara pada masyarakat disana, seperti Ketua RT, orang tua dan anak – anak untuk memahami bagaimana masalah yang ada mempengaruhi lingkungan dan masyarakat sekitar, sehingga dapat menemukan solusi untuk permasalahan yang terdapat di Kampung Braga.

2. Define

Hasil dari observasi dan wawancara masyarakat di Kampung Braga menunjukkan bahwa Permasalahan utamanya adalah kurangnya kesadaran masyarakat tentang pentingnya menjaga lingkungan yang bersih agar terhindar dari permasalahan seperti penyakit dan bencana banjir, (Dewandono, 2024) menekankan bahwa media belajar, sebagai sumber daya pembelajaran yang mampu menyampaikan pesan, dapat membantu mengatasi hambatan dalam proses belajar mengajar. Hambatan-hambatan tersebut meliputi gaya belajar yang berbeda, minat, kecerdasan, keterbatasan sensorik, disabilitas fisik atau hambatan jarak geografis, hambatan waktu, dan hambatan lain yang dapat diatasi dengan bantuan sebuah media. Oleh karena itu solusi yang dapat dilakukan adalah membuat Augmented Reality yang membawa pesan tentang edukasi menjaga lingkungan, dengan menerapkan analisis SWOT untuk penggunaan media Augmented Reality yang terdiri dari:

Strengths (Kekuatan): AR meningkatkan pengunjung berinteraksi secara langsung dengan karya seni. AR juga memberi pengalaman dan informasi baru secara real-time kepada audiens dengan konsep modern dan menarik.

Weaknesses (Kelemahan): AR memerlukan aplikasi khusus, yakni Instagram yang mungkin tidak tersedia bagi semua pengunjung. Masalah teknis seperti perangkat, kesulitan memindai juga bisa mempengaruhi pengalaman pengguna

Opportunities (Peluang): AR memungkinkan menjadi trend terbaru untuk pengembangan karya ilustrasi. Pengalaman interaksi dengan AR di pameran juga bisa menarik perhatian para pecinta teknologi. Teknologi AR juga membuka peluang untuk memperluas jangkauan pameran melalui media sosial.

Threats (Ancaman): Teknologi AR dapat cepat menjadi ketinggalan zaman akibat perkembangan teknologi yang pesat dan memerlukan pembaruan berkala. (Lathifah Sofyan & Noviana, 2024).

3. Ideate

Augmented Reality sebagai media output sudah ditentukan, tahap selanjutnya adalah menentukan karya apa yang akan dibawa ke media tersebut. Ilustrasi yang akan dibawa ke Augmented Reality adalah hasil gambar dari lomba menggambar dan mewarnai yang telah diadakan dan dihadiri oleh anak – anak di Kampung Braga dokumentasi perlombaan dapat dilihat pada gambar 1.0. Objek atau bahkan yang ditambahkan pada gambar – gambar tersebut akan digerakkan semenarik mungkin namun tetap menyesuaikan dengan ide yang anak – anak gambar pada karya mereka.



Gambar 1: Lomba Menggambar dan Mewarnai yang diadakan di Gazebo RW. 08, Kampung Braga pada tanggal 15 September 2024

4. Prototype

Karya anak – anak tersebut akan dibawa ke After Effect untuk membuat motion dari gambar tersebut, setelah itu gambar akan dibuat menjadi Augmented Reality menggunakan software Spark AR. Menggunakan Spark AR Studio untuk mengembangkan Augmented Reality (AR) yang akan diunggah ke Instagram merupakan langkah strategis karena Instagram adalah platform yang sangat menarik dan memiliki daya tarik besar bagi audiens saat ini (Komang., 2019). Setelah itu filter akan diuji dengan memindai gambar yang ada dalam kertas untuk mengaktifasi, cara kedua untuk mengaktifasi gambar tersebut adalah dengan memindai barcode yang sudah terintegrasi dengan gambar, hal ini dilakukan untuk mengantisipasi kemungkinan masalah Augmented Reality tidak muncul saat memindai gambar dan memudahkan masyarakat sekitar untuk bisa menggunakan Augmented Reality tanpa kendala dan dapat menikmati filter AR yang telah dibuat.

5. Test

Pada tahap ini, dilakukan pengujian terhadap Augmented Reality tersebut, mulai dari ketepatan objek 3d dengan objek yang ada pada gambar, apakah pemindaian dapat berjalan tanpa kendala, seberapa tepat dan cepat pemindaian dapat dilakukan, format file yang tepat untuk tiap gambar nya, sampai pengujian untuk bisa mendapatkan ukuran megabyte yang paling optimal untuk motion tersebut agar bisa dinikmati tanpa kendala saat dijadikan filter di Spark AR.

3. PELAKSANAAN

1. Observasi

Langkah pertama dalam penelitian ini adalah melakukan observasi dan wawancara untuk mengidentifikasi permasalahan utama di Kampung Braga. Observasi dilakukan dengan

mengunjungi RW. 08 di Kampung Braga dan mengamati kondisi lingkungan secara langsung. Dari hasil observasi, ditemukan bahwa sampah menjadi masalah utama yang mempengaruhi kualitas hidup anak-anak di kampung tersebut. Sampah hampir berserakan di berbagai sudut lapangan, seperti yang terlihat pada gambar 2, mengganggu pemandangan, dan berpotensi menimbulkan masalah kesehatan.



Gambar 2: Observasi Lingkungan di Kampung Braga

Selain observasi, wawancara juga dilakukan dengan berbagai pihak, termasuk orang tua, ketua RT, dan anak-anak di Kampung Braga. Hasil wawancara menunjukkan bahwa Kampung Braga sebenarnya sudah cukup banyak mendapatkan bantuan dari beberapa pihak, mulai dari Clean River yang menyediakan tempat sampah daur ulang sampai pengadaan acara teater untuk meningkatkan kesadaran Masyarakat sekitar. hasil wawancara menunjukkan bahwa kesadaran akan pentingnya menjaga lingkungan masih rendah. Banyak yang belum memahami dampak negatif dari sampah terhadap kesehatan dan lingkungan, wawancara dengan salah satu anak dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 1.2 : Wawancara anak di Kampung Braga

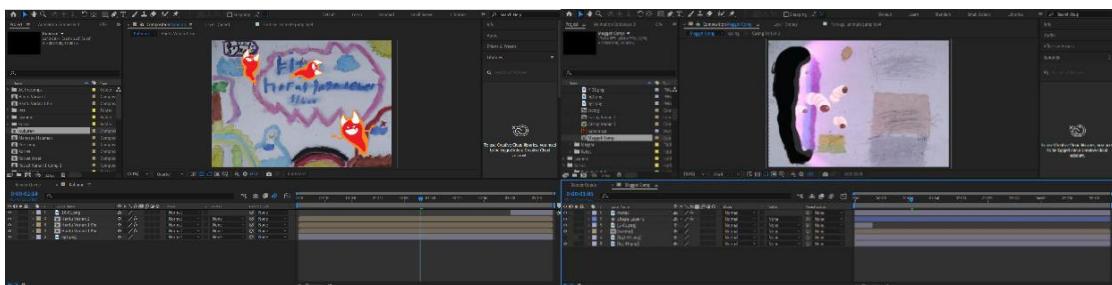
Dengan demikian, melalui observasi dan wawancara, dapat disimpulkan bahwa permasalahan utama di Kampung Braga adalah sampah yang tidak terkelola dengan baik. Hal ini menunjukkan perlunya edukasi yang efektif untuk meningkatkan kesadaran anak-anak dan warga tentang pentingnya pengelolaan sampah, yang dapat difasilitasi melalui media edukasi berbasis Augmented Reality.

2. Perancangan

Augmented Reality (AR): Langkah pertama dalam perancangan AR adalah mengumpulkan gambar-gambar yang dibuat oleh anak-anak di Kampung Braga. Gambar-gambar ini akan diolah dan dikembangkan menjadi sebuah animasi yang bergerak (*motion graphics*).

Pembuatan Motion Graphics: Gambar anak-anak yang telah dipilih akan dibawa ke software After Effect, proses pembuatan seperti yang dapat dilihat pada gambar 4 dilakukan secara bertahap, pada tahap pertama adalah memilih dan menentukan ide seperti apa yang akan digunakan pada setiap karya anak – anak untuk dikembangkan menjadi animasi tetapi tetap berusaha untuk tidak menghilangkan unsur ide awal dari karya tersebut dengan cara tidak

menambahkan terlalu banyak objek. Animasi ini akan mengandung pesan-pesan edukatif tentang dampak negatif dari lingkungan yang kotor, indahnya memiliki lingkungan yang bersih sampai pesan pesan jenaka yang masih terkait dengan lingkungan untuk dapat menarik perhatian anak – anak.



Gambar 4: Pembuatan Motion dari gambar anak – anak

Integrasi dengan Spark AR: Animasi yang telah dibuat kemudian diintegrasikan ke dalam aplikasi AR menggunakan Spark AR. Dengan Spark AR, animasi dapat diaktifkan dan dilihat melalui perangkat mobile apapun di Instagram ketika diarahkan ke gambar yang telah ditentukan.

3. Uji Coba

Setelah perancangan Augmented Reality selesai, dilakukan tahap uji coba untuk mengukur seberapa efektif media edukasi tersebut pada masyarakat di Kampung Braga dengan melakukan observasi dan wawancara terhadap para pengguna untuk mendapatkan umpan balik.

4. Uji Coba AR:

Pelaksanaan: Aplikasi AR diuji coba kepada anak-anak di Kampung Braga disaat yang bersamaan dengan uji coba VR, gambar yang telah dipilih telah dipasang di lapangan dan dilapisi oleh pelindung agar dapat bertahan lama dan dapat dengan diakses terus oleh masyarakat di Kampung Braga terutama para anak – anak . Pengujian dilakukan dengan memanfaatkan gambar-gambar yang telah dibuat oleh anak-anak dan mengaktifkan animasi melalui aplikasi Instagram seperti yang dapat dilihat pada gambar 5 dimana para anak-anak mencoba melihat AR dari karya mereka.



Gambar 5: Anak – anak di kampung Braga mencoba Augmented Reality

Hasil: Anak-anak di bawah kelas 5 SD menunjukkan ketertarikan yang besar terhadap gerakan animasi dari gambar yang telah mereka buat. Namun, anak - anak di usia tersebut tidak sepenuhnya memahami pesan dari pesan yang dimaksud dalam animasi tersebut dan masih bingung tentang bagaimana cara mengaktifkan AR yang terdapat dalam gambar mereka. Meskipun demikian, ketertarikan mereka terhadap media AR menunjukkan potensi untuk meningkatkan kesadaran melalui pendekatan yang lebih interaktif dan menarik, sedangkan anak-anak di atas kelas 5 SD sudah memahami pesan yang terdapat dalam animasi setiap gambar dan mereka juga memiliki ketertarikan terhadap AR seperti anak dengan umur dibawah mereka. Antusias anak – anak di Kampung Braga ini dapat dilihat dari jumlah pemutaran AR dari karya mereka, pertanggal 26 Oktober 2024 AR dengan putaran terbanyak berjudul cockroachAndMiceHT yang telah dibuka sebanyak 1400 kali seperti yang dapat dilihat pada gambar 6, sedangkan AR dengan pemutaran terkecil dibuka sebanyak 7 kali, data dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 6 : Karya dengan pemutaran terbanyak



Gambar 7 : karya dengan pemutaran terkecil

Selain melalui data yang diperoleh dari Spark AR, pengumpulan data dari hasil pengamatan dan wawancara di hari pelaksanaan yang ditanyakan pada para pengunjung yang mencoba Augmented Reality menunjukkan seberapa efektif penggunaan Augmented Reality sebagai media edukasi untuk anak – anak di Kampung Braga, untuk data hasil dari wawancara dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Hasil wawancara tentang AR pada anak – anak di Kampung Braga

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Apakah pengalaman menggunakan AR menyenangkan?	12	0
2.	Apakah pesan yang terdapat dalam AR dapat dimengerti?	8	4
3.	Apakah ada kesulitan atau kendala dalam menggunakan AR?	9	3

4. KESIMPULAN

Pelaksanaan Program Kreativitas Mahasiswa (PKM) Cikapundung yang mengikutsertakan anak – anak di kampung Braga telah berhasil menarik perhatian mereka karena adanya partisipasi masyarakat dalam melancarkan PKM ini, dengan Augmented Reality yang diangkat dari hasil karya anak – anak, walaupun beberapa anak yang duduk dibangku kelas 5 SD kebawah masih belum bisa menangkap pesan dari Augmented Reality-nya secara baik, mereka tetap antusias dengan pengembangan karya mereka yang dijadikan Augmented Reality.

Kegiatan ini telah membuktikan bahwa hampir seluruh golongan Masyarakat mempunyai akses ke Augmented Reality, sehingga media ini dapat digunakan secara efektif sebagai media edukasi di Kampung Braga sebagai alat bantu untuk menyampaikan pesan tentang pentingnya menjaga lingkungan sekitar. Hasil wawancara dan observasi juga menunjukan bahwa anak – anak yang mencoba Augmented Reality jadi sadar dengan dampak negatif dari lingkungan yang kotor, Hasil observasi juga menunjukan bahwa anak – anak sangat menyukai Augmented Reality interaktif seperti kuis yang ada pada salah satu AR, oleh karena itu pengembangan karya karya selanjutnya perlu membawa lebih banyak AR yang lebih interaktif dan unik seperti ini. Dengan demikian, Augmented Reality memiliki potensi besar untuk menjadi media edukasi yang inovatif dan menarik bagi anak-anak di ke depannya.

5. UCAPAN TERIMAKASIH

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas kesempatan yang telah berikan dalam penyelesaian Laporan Program PKM CIKAPUNDUNG dengan judul “REVEALING THE INVISIBLE”. Selama proses perancangan laporan ini, Dengan penuh rasa syukur pengabdian kepada masyarakat ini bisa berhasil. Terimakasih yang sebesar besarnya kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa
2. Ibu Dr. phil. Eka Noviana, M.A, Ibu Sri Retnonigsih, S. Sn., M. Ds. dan Bapak Galih Ashari, S.Si., M.T
3. Braga Heritage
4. Warga Kampung Braga terutama anak – anak yang telah ikut meramaikan dan berpartisipasi dalam kegiatan PKM
5. Rekan - Rekan Desain Komunikasi Visual dan Informatika

6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Akhrian Syahidi, A., Tolle, H., Afif Supianto, A., & Arai, K. (2019). *AR-Child: Analysis, Evaluation, and Effect of Using Augmented Reality as a Learning Media for Preschool Children.*
- [2] Bunga Hendra Asmara. (2015). *PERSEPSI MASYARAKAT TERHADAP SAMPAH.*
- [3] Dewandono, W. A., Sutiyarti, U., & Saragih, F. A. (2024). Development of Learning Media Based on Augmented Reality (AR) Instagram Filter in Shokyu Hyoki 1. *Journal of Japanese Language Education and Linguistics*, 8(1), 63–76. <https://doi.org/10.18196/jjlel.v8i1.20628>
- [4] Esron Rikardo Nainggolan. (2018). *The Implementation of Augmented Reality as Learning Media in Introducing Animals for Early Childhood Education.*
- [5] Fitria, T. N. (2023). Augmented Reality (AR) and Virtual Reality (VR) Technology in Education: Media of Teaching and Learning: A Review. In *International Journal of Computer and Information System (IJCIS) Peer Reviewed-International Journal* (Vol. 04). <https://ijcis.net/index.php/ijcis/index>
- [6] Fitria, T. N. (2023). Augmented Reality (AR) and Virtual Reality (VR) Technology in Education: Media of Teaching and Learning: A Review. In *International Journal of Computer and Information System (IJCIS) Peer Reviewed-International Journal* (Vol. 04). <https://ijcis.net/index.php/ijcis/index>
- [7] Komang, I., Putra, A. M., Angga, K., & Astina, D. (2019). PEMANFAATAN MEDIA INSTAGRAM MULTIPLE POST SEBAGAI SARANA EDUKASI BERBASIS VISUAL BAGI WARGANET. In *Jurnal Nawala Visual* (Vol. 1, Issue 2). Online. <https://jurnal.std-bali.ac.id/index.php/nawalavisual>
- [8] Muhammad Hakam. (2022). *Edukasi Pemilahan Sampah Bagi Anak Sekolah Dasar di Desa Giripurno Kecamatan Bumiaji Kota Batu*. 2, 1–6.
- [9] Sari, I. P., Kartina, A. H., Pratiwi, A. M., Oktariana, F., Nasrulloh, M. F., & Zain, S. A. (2020). Implementasi Metode Pendekatan Design Thinking dalam Pembuatan Aplikasi Happy Class Di Kampus UPI Cibiru. *Edsence: Jurnal Pendidikan Multimedia*, 2(1), 45–55. <https://doi.org/10.17509/edsence.v2i1.25131>