Augmented Reality Sebagai Media Penunjang Informasi di Museum Geologi Bandung

Abimanyu Bagoes Purwanto[1], Aldrian Agusta[2], Aditya Januarsa[3]
Institut Teknologi Nasional
*corresponding author : abimanyubagoes951@mhs.itenas.ac.id

Abstrak. *Augmented Reality* adalah teknologi berbasis digital dengan media virtual sebagai elemen utama dalam pemanfaatannya. Media digital tak jarang dimanfaatkan untuk menyampaikan berbagai informasi dalam bentuk visual agar pemirsa dapat menikmati tayangan lebih gamblang. Melalui metode tersebut diharapkan pemirsa dapat berinteraksi aktif juga mengenai sesuatu yang diharapkan dari keberadaan media tersebut.
Media augmented reality akan diterapkan di Museum Geologi Bandung karena museum ini tampaknya telah memiliki peminatnya secara khusus dan tidak pernah surut. Namun demikian pada suatu keadaan dan situasi tertentu akan mencapai titik jenuhnya. Oleh karena itu media ini diharapkan akan lebih meningkatkan animo pemirsa lebih menikmati isi konten yang sampaikan oleh museum kepada pengunjungnya baik secara virtual langsung ataupun diakses saat berada di rumah.

Kata Kunci : Museum Geologi, Media Digital, *Augmented Reality.*

Abstract. *Augmented Reality is a digital-based technology with virtual media as the main element in its utilization. Digital media is often used to convey various information in visual form so that viewers can enjoy a more vivid impression. With this method, it is hoped that viewers can interact actively about something that comes from the existence of the media.*
Augmented reality media will be implemented in Geology Bandung Museum because this museum already has a special interest and never subsides. However, in certain circumstances and situations it will reach its saturation point. Therefore, it is hoped that this media will further increase the animation audience and enjoy the content presented by the museum to its visitors, either virtually directly or accessed while at home.

Keywords: *Geology Museum of Bandung, Digital Media, Augmented Reality.*

Pendahuluan

Museum adalah ruangan atau biasanya gedung yang digunakan sebagai tempat guna memamerkan benda-benda yang patut mendapat perhatian umum, seperti peninggalan sejarah, seni dan ilmu (KBBI Edisi III). Menurut Undang-undang No. 11 Tahun 2010 mengenai cagar budaya, museum dapat dijelaskan sebagai sebuah Lembaga yang berfungsi melindungi, mengembangkan, serta memanfaatkan segala macam koleksi berupa benda, bangunan serta struktur dan kemudian mengomunikasikannya kepada masyarakat luas.

Bandung rupanya dikenal pula sebagai kota dengan jumlah museum yang cukup banyak, misalnya; Museum Asia-Afrika di Gedung Merdeka, Museum Gedung Sate, Museum Kota Bandung, Museum Sribaduga dan Museum Geologi. Menurut Modifikasi Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Provinsi Jawa Barat, 2014, Museum Geologi termasuk memiliki daya tarik yang lebih, bagi masyarakat Kota Bandung terutama, maupun luar kota atau orang asing, bila dibandingkan dengan museum-museum yang terdapat di Kota Bandung. Museum Geologi tergolong museum tertua yang telah berdiri sejak tahun 1929. Selain itu, Museum Geologi termasuk museum yang unik, terutama dengan hadirnya replika fosil Tyrannosaurus Rex, fosil hewan purba serta koleksi penemuan dalam bidang geologi lainnya yang menjadikan museum ini tampak berbeda karena keunikannya.

Media digital, tampaknya telah menjadi semacam kebutuhan manusia modern saat ini, karena kemampuannya yang sedemikian rupa memudahkan dalam penerimaan ataupun pengiriman informasi. Dapat disebutkan, bahwasanya informasi tersebut akan mudah diingat bilamana memiliki kualitas yang menarik bagi masyarakat awam sekalipun. Menurut Martin Lester; "Komunikasi visual adalah bentuk pesan yang menstimulasi indra penglihatan yang dipahami oleh orang yang menyaksikan (Sukirno, 2020). Persoalannya, terkesan masih terdapat keterikatan dengan media tulisan yang masih dominan terpampang sebagai media informasi, dalam penyampaian pengetahuan mengenai museum seutuhnya. Adapun media visual, sementara itu, rupanya masih kurang tereksplorasi sebagai sarana informasi penunjang yang menarik dan lebih mengikat pengunjung secara umum, baik oleh kalangan umum ataupun kalangan tertentu.

Media interaktif sebagai sarana informasi tersebut, dianggap berguna dalam rangka melengkapi informasi dan edukasi pengetahuan terkait dengan koleksi yang dipamerkan museum. "Pembelajaran yang menggunakan media interaktif dan berbasis komputer memiliki nilai lebih, dibandingkan dengan bahan pembelajaran konvensional, hal ini dikarenakan ketertarikan pada sistem multimedia yang mampu menyuguhkan tampilan teks, gambar, video, dan animasi". (Sanjaya, 2013). Oleh karena itu, sebuah produk, dalam hal ini museum, dapat memanfaatkan kreatifitas visual dengan pendekatan bersifat ilustratif berbasis Augmented Reality dalam mengembangkan setiap produknya agar masyrakat tidak cenderung bosan.

Augmented Reality adalah teknologi penggabungan dunia nyata terhadap dunia digital yang diproyeksikan di lingkungan nyata dalam satu waktu. Kita dapat menyisipkan informasi secara digital lalu menampilkannya di dunia nyata dengan alat bantu khusus yang dapat menunjang informasi tersebut disampaikan, umumnya melalui gawai pintar.

Pemanfaataan media informasi penunjang berbasis Augmented Reality pada koleksi museum dianggap dapat menarik lebih banyak pengunjung terutama bagi para pelajar, umumnya untuk masyarakat luas yang menginginkan pengetahuan mengenai koleksi yang dipamerikan di Museum Geologi dengan mudah, lebih rinci dan terjangkau.

This work is licensed under a CC-BY-NC

Metode

Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Metode kualitatif adalah prosedur penelitian yang dilakukan untuk mengungkap fenomena secara holistik yang menghasilkan data deskriptif pada suatu konteks penelitian tertentu dengan memanfaatkan metode pengumpulan data melalui pengamatan secara langsung dengan data yang berbentuk naratif.

Lokasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah Museum Geologi Jalan Diponegoro No. 57 Bandung, Jawa Barat. Ruang lingkup penelitian difokuskan pada kondisi nyata di lapangan, karena metode yang digunakan adalah pengumpulan data bersifat kualitatif.

Sumber data penelitian ini terbagi menjadi dua yaitu data primer dan sekunder. Data primer adalah data yang langsung dikumpulkan oleh orang yang berkepentingan memakai data tersebut. Data yang diperoleh di lapangan dengan masalah yang nyata melalui wawancara langsung kepada narasumber/informan. Sedangkan data sekunder yaitu data yang diperoleh secara tidak langsung dari lapangan/sumbernya. Data sekunder adalah data penyokong untuk kebutuhan informasi tambahan dan pembanding guna kebaharuan penelitian yang dilakukan terhadap penelitian yang sudah ada sebelumnya.

Metode Perancangan

Metode perancangan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah Metode *Design Thinking* melalui perancangan purwarupa media informasi penunjang berbasis augmented reality dan *website* interaktif*. Design Thinking* digunakan untuk mengetaui permasalahan nyata yang dihadapi di lapangan dan sasaran masyarakat khususnya pengunjung Museum Geologi Bandung mengenai media informasi penunjang yang dibutuhkan di Museum Geologi Bandung.

Sedangkan untuk analisa data menggunakan metode pola 5W+ 1H yang terdiri dari pertanyaan *what, who, why, where, when dan how*, untuk menggali informasi mendalam terhadap kondisi nyata di lapangan.

Hasil dan Pembahasan

Analisa Data

Museum geologi memiliki ketimpangan informasi yang ditampilkan kurang, sedangkan informasi yang dimiliki pihak museum banyak. Keterserapan informasi yang kurang serta durasi waktu yang tidak mendukung, membuat pengalaman berkunjung Museum Geologi Bandung tidak semenarik dahulu. Secara garis besar informasi dan pengetahuan yang ditampilkan Museum Geologi Bandung terbagi menjadi beberapa jenis mulai dari infografis, multimedia dengan teknologi video animasi, sistem informasi menggunakan peta petunjuk dan koleksi pameran geologi yang di berikan deskripsi singkat. Pemanfaatan video animasi berbasis multimedia juga dimanfaatkan sebagai metode penyampaian informasi dan komunikasi pada Museum Geologi Bandung. Metode tersebut dianggap efesien dan efektif karena ide dan inovasi yang terdapat di dalamnya membuat pengunjung merasa metode ini gaya dan arah baru dari pihak museum.

Metode penyampaian informasi pada museum, secara umum bersifat konvensional dan kurang kreatif. Pengunjung museum yang secara garis besar adalah peserta didik

This work is licensed under a CC-BY-NC

pada tahap Sekolah Menengah Pertama dan Sekolah Menengah Awal, perlu menerima informasi dengan cara yang kreatif, efektif dan efesien. Melalui media informasi penunjang berbasis augmented reality dengan pendekatan visual ilustrasi akan membuat proses penyampaian informasi berhasil. Selain metode tersebut bersifat interaktif dan melibatkan pengunjung, media ini dapat memberi kesempatan pengunjung untuk mengulas kembali dan mendapat informasi tambahan secara lengkap dan menarik.

Problem Statement

Museum Geologi Bandung memiliki ketimpangan antara informasi yang disampaikan dengan informasi yang ditampilkan saat dihadapkan masalah baru seperti Pandemi Covid-19. Hal ini menyangkut pada efesiensi pengalaman berkunjung yang dihadapi dengan masalah durasi penyampaian informasi dari pihak museum.

Segmentasi Masyarakat

Masyarakat dikerucutkan menjadi siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) terutama di usia 13-15 tahun yang bertempat tinggal di Kota Bandung dan sekitarnya. Termasuk kelas ekonomi menengah ke atas, memiliki ketertarikan pada Museum Geologi, rajin mengolah informasi, mampu mengoperasikan gawai sebagaimana fungsinya dan terhubungkan dengan koneksi internet.

Strategi Komunikasi

What to Say

Strategi komunikasi yang dihasilkan berdasarkan hasil dan pertimbangan masalah yang ada di lapangan adalah, “Membarui Museum Geologi, Untuk Kini dan Nanti “. Dipilih demikian karena teknologi using dan konvensional yang masih dimanfaatkan oleh pihak museum sudah tidak relevan dengan zaman digial yang semakin maju. Selain itu diperlukan efesiensi media penyampaian informasi dengan adanya tata tertib kunjungan museum yang baru. Dengan memutakhirkan teknologi di museum, diharapkan informasi yang disampaikan tidak lagi memiliki ketimpangan.

Konsep Kreatif

Tone and Manner

Pendekatan kreatif yang digunakan untuk menjadi tema perancangan adalah, “*Treasure Hunt“.* Pengalaman mencari informasi disamakan dengan perburuan harta karun, dimana pengunjung diberi keleluasaan untuk mencari *QR Code* yang disematkan di Museum Geologi Bandung untuk dapat mengakses informasi penunjang. Gaya bahasa visual mengambil referensi map dari perburuan harta karun. Ide ini adalah metafora dari pekerjaan dan kegiatan yang dilakukan dari para aktivis geologis. Para geologi bekerja untuk mempelajari bumi, material dan segala pelengkapnya. Kebanyakan mereka melakukan penelitian dengan terjun ke lapangan langsung dan mencari hasil material yang dapat diteliti.

This work is licensed under a CC-BY-NC

Typeface

Primary
Apercu

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
1234567890!@#$%?

Secondary
Reckless Neue

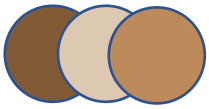
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
1234567890!@#$%?

Display Font
Middle Earth

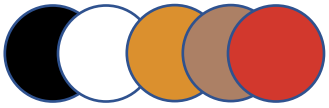
a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 ! @ # $ % ?

Pemilihan jenis huruf sedemikian rupa diambil dari tema di era *Medieval* dan perburuan harta karun di Wilayah Karibia. Pemilihan jenis huruf untuk merepresentasikan jenis huruf yang dipakai pada zaman perburuan harta karun. Jenis huruf termasuk huruf dekoratif, sedangkan jenis huruf utama menggunakan huruf sans serif atau dalam Bahasa Indonesia jenis huruf tanpa curuk, sedangkan huruf pelengkapnya adalah serif untuk memberi isyarat bahwa informasi tersebut penting.

Color Scheme



Pemilihan warna diambil dari tema perburuan harta karun, secara spesifik dari warna peta yang cenderung ke arah warna coklat. Kemudian konsep warna diarahkan ke jenis warna dalam turunan warna coklat.



Sedangkan hitam dan putih sebagai warna lengkap pelengkap instrumen. Warna di atas adalah pelengkap instrument visual sebagai warna *highlight* untuk memberikan kesan dan aksen yang lebih banyak.

Website Interaktif

This work is licensed under a CC-BY-NC

Merancang produk media informasi penunjang berbasis augmented reality dengan akses melalui QR Code yang disematkan pada artefak dan koleksi museum sehingga pengunjung dapat mengakses informasi penunjang dengan pendekatan ilustratif di dalam website interaktif Museum Geologi Bandung.

Perancangan Media

Ikon Ruangan

Perancangan ikon ruangan disusun berdasarkan sifat/barang yang mewakili dari ruangan itu sendiri. Pada perancangan website ini, pemilihan hasil visual untuk ikon ruangan dirancang karena memiliki informasi yang tepat.

Ikon Koleksi Pameran

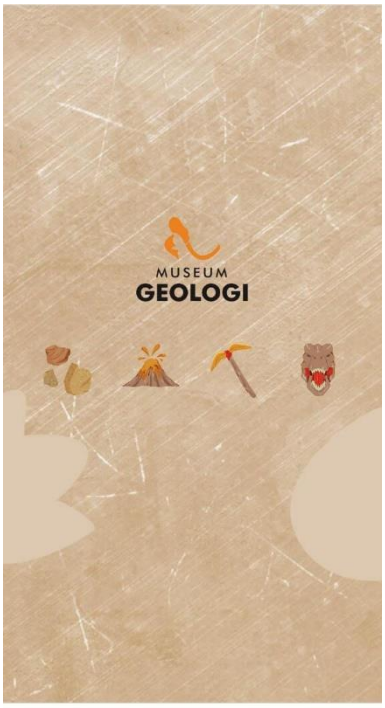
This work is licensed under a CC-BY-NC

Perancangan ikon koleksi hasil kurasi disusun menggunakan pendekatan ilustrasi dari bentuk asli artefak yang ada. Kemudia hasil ilustrasi tersebut dibubuhkan pada lingkaran sebagai keseragaman pada susunan visual.

Laman Beranda

This work is licensed under a CC-BY-NC

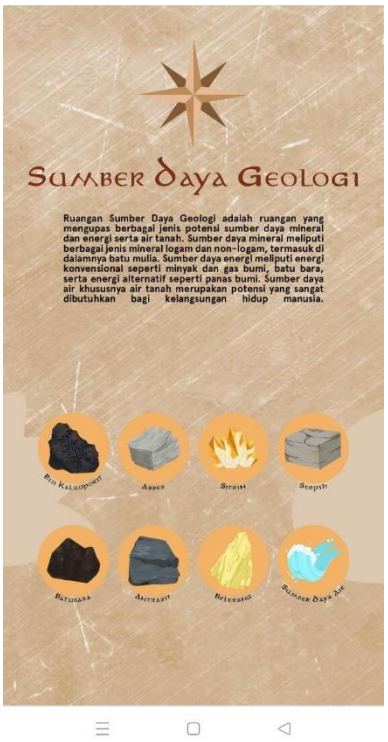
Saat melakukan kunjungan ke Website secara manual, pengunjung akan disuguhi dengan 4 tombol utama yang mewakili masing-masing dari ruangan di Museum Geologi Bandung, masing-masing tombol akan membawa ke lama navigasi.



Laman Navigasi

Laman ini memuat informasi ruangan yang sedang dipilih serta berbagai icon yang berisikan konten ruangan yang dipilih. Icon merupakan representasi visual dari koleksi dari museum yang dijadikan informasi penunjang di dalam website interaktif ini.

This work is licensed under a CC-BY-NC

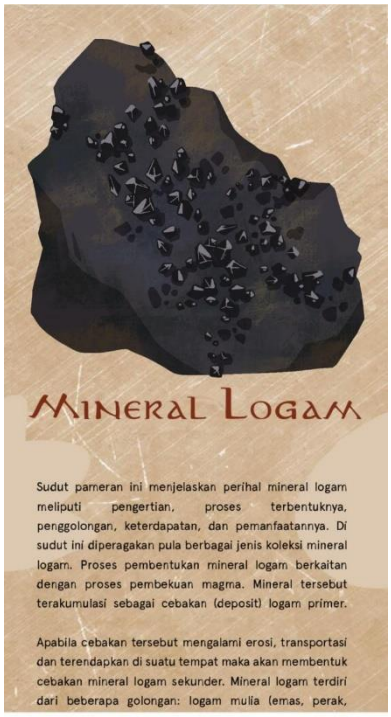


Laman Informasi Utama

Informasi penunjang yang menjadi konten utama dalam website ini, di dalamnya terdapat informasi mengenai pilihan koleksi, dilengkapi dengan ilustrasi yang menarik.

Pada gambar sebelah kanan,terlihat tombol yang berbentuk icon berbentuk rumah dan kompas. Dua icon tersebut memiliki fungsi yaitu memudahkan pengunjung untuk kembali ke laman navigasi dan bila hendak kembali ke laman beranda/awal.

This work is licensed under a CC-BY-NC



Laman Galeri Artefak

Ilustrasi pada laman informasi utama bukan hanya sekedar pajangan namun ilustrasi tersebut dapat ditekan dan pengunjung akan dibawa ke pada laman galeri yang

This work is licensed under a CC-BY-NC

berisikan gambar dokumentasi bentuk bagaimana artefak tersebut secara asli, sehingga pengunjung dapat membayangkan.

Simpulan

Augmented reality sebagai media informasi penujang di Museum Geologi Bandung, harus diupayakan tetap menarik dari waktu ke waktu. Dalam hal ini, penelitian yang menyangkut augmented reality dari konten Museum Geologi Bandung dapat dilihat dan disimak produk yang diharapkan dapat meningkatkan animo pengunjung dari khususnya kalangan pelajar dan remaja berumur 13-19 Tahun.
Prdouk augmented reality tersebut media informasi penunjang berbasis website interaktif dengan gaya pendekatan visual ilustrasi sebagai bagian dari "perpanjangan tangan" manusia dan kebudayaannya dari waktu ke waktu. Manusia hakekatnya adalah mahluk yang selalu bertanya dan tidak akan pernah berhenti bertanya dan oleh karena itu dianggap sebagai mahluk yang dinamis. Oleh karena itu kedinamisan manusia perlu digugah terus melalui proyek augmented reality di sini, sehingga diharapkan dapat diterima baik oleh pengunjung dan mengantisipasi segala keadaan yang membuat museum ini memerlukan produk dari penelitian ini.

Mekanisme dari proyek dari penelitian ini adalah memasukkan berbagai informasi mengenai koleksi museum yang disusun dalam website interaktif berbasis *augmented reality* melalui pendekatan visual ilustrasi. Informasi tersebut bersifat sebagai media penunjang, yaitu informasi tambahan yang dapat memperluas dan menarik perhatian lebih kepada target audience. Diharapkan pengunjung mendapatkan informasi yang lebih efektif, efesien *dan eye catching* sehingga metode konvensional yang selama ini dimanfaatkan museum dalam penyampaian informasi menjadi mulai tergantikan seiring berkembanganya zaman.

Ucapan Terima Kasih

Pertama, saya ucapan terima kasih dan syukur yang sebesar-besarnya saya panjatkan kepada Allah S.W.T., karena atas rida dan karunianya, saya diberi kesempatan untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Kemudian ucapan terima kasih kepada orang tua saya, terutama alhmarhumah ibu saya yang wafat tahun 2021 lalu. Beliau lah pemberi semangat terutama bagi hidup saya dan sumber motivasi dalam bertindak.

Berat rasanya ditinggalkan seseorang yang begitu penting dalam hidup saya, namun apa boleh buat bila takdir sudah berkata lain. Saya sudah berjanji kepada beliau untuk menyelesaikan dan bertanggung jawab atas pilihan yang sudah saya ambil untuk berkuliah di jurusan Desain Komunikasi Visual, ITENAS, Bandung. Mesikpun ibunda telah wafat, saya masih dapat merasakan berkah dari beliau yang membantu secara tidak langsung pengerjaan tugas akhir ini sehingga dimudahkan dalam jalannya.

Tak luput bapak saya yang menjadi penyokong dan pendukung untuk pengerjaan tugas akhir ini, baik dalam segi materil maupun rohani. Meskipun sama-sama kehilangan,

This work is licensed under a CC-BY-NC

bapak tidak lupa perannya sebagai "Ayah", sehingga saya dapat termotivasi dengan ketidakhadiran ibu dalam proses ini.

Lalu kakak-kakak saya serta keluarga dan kerabat dekat yang senantiasa mengisi kekosongan dalam hati ini dengan memberikan perhatian khusus sehingga menjadi bekal semangat untuk mengerjakan tugas akhir ini.

Terakhir, ucapan terima kasih saya ucapkan kepada teman-teman, sahabat dan orang terdekat saya yang telah menjadi sumber semangat dan turut serta andil dalam pengerjaan tugas akhir dan juga penyemangat untuk menjalani hari sehingga saya dapat konsisten hingga akhir proses ini.

Pekerjaan ini saya dedikasikan untuk orang-orang penting dalam hidup saya, terutama yang saya sebutkan di atas dan tentunya orang-orang yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu. Akhir kata, semoga penelitian tugas akir ini menjadi berkah terutama bagi saya dan umumnya untuk orang sekitar yang memerlukan. Amin.

References

[1] Andhita, Pundra Rengga. 2021. Komunikasi Visual. Banyumas: Zahira Media Publisher. ISBN: 978-623-6287-09-5.

[2] Anggito, Albi dan Johan Setiawan. 2018. Metodologi Penlitian Kualitatif. Sukabumi: CV. Jejak. ISBN: 978-602-474-391-8.

[3] Carmigniani, Julie dan Borko Furht. 2011. Handbook of Augmented Reality. Springer Science + Business Media, Jerman. DOI: 10.1007/978-1-4614-0064-6_1

[4] Ingle, Beverly Rudkin. 2013. Design Thinking for Entrepreneurs and Small Businesses: Putting the Power of Design to Work. New York: Apress. ISBN-13 (electronic): 978-1-4302-6182-7.

[5] Serrat, Olivia. 2017. Design Thinking. In: Knowledge Solutions. Springer, Singapore. ISBN (electronic): 978-981-10-0983-9

[6] Soekanto, Soerjono. 1982. Sosiologi Suatu Pengantar. Jakarta: CV. Rajawali.

[7] Soewardikoen, Didit Widiamoko. 2019. Metodologi Penelitian Desain Komunikasi Visual. Sleman: PT. Kanisius. ISBN: 978-979-21-6308-7.

[8] Wibawanto, Wandah. 2017. Desain dan Pemograman Multimedia Pembelajaran Interaktif. Jember: Penerbit Cerdas Ulet Kreatif. ISBN: 978-602-7534-26-1.

[9] Yin, Robert K., 2011. Qualitative Research from Start to Finish. New York: The Guilford Press. ISBN: 978-1-6023-977-3.

Penelitian

This work is licensed under a CC-BY-NC

[1] Mustika et al. 2015. Implementasi Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Interaktif. Palembang. ISSN: 2460-4259.

[2] Mustaqim, Ilmawan dan Nanang Kurniawan. 2017.PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS AUGMENTED REALITY. Yogyakarta. e-ISSN : 2548-8260

[3] Putra, Ilham Eka. 2013. Teknologi Media Pembelajaran Sejarah Melalui Pemanfaatan Multimedia Animasi Interaktif. Padang.

[4] Siregar, Suri Muti et al. 2020. Perancangan Buku Interaktif untuk Memperkenalkan Ragam Profesi Sebagai Sarana Pengembangan Minat Pelajar Usia Dini. Medan. e-ISSN: 2655-3570.

[5] Zakaria, Gitta Parlina. 2015. Pengaruh Museum Experience terhadap Perilaku Pasca Berkunjung. Bandung

[6] Zulhemi et al. 2017. PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF TERHADAP PENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA. Banda Aceh.

Artikel

[1] Abraham, Magid dan Marco Annunziata. 2017. Augmented Reality is Already Improving Worker Performance. https://hbr.org/2017/03/augmented-reality-is-already-improving-worker-performance Diakses pada 15 Januari 2022.

[2] Bonsor, Kevin dan Nathan Chandler. 2018. How Augmented Reality Works. https://computer.howstuffworks.com/augmented-reality.htm Diakses pada 16 Januari 2022.

[3] Dicoding Intern. 2020. Apa itu Augmented Reality dan Contohnya? https://www.dicoding.com/blog/apa-itu-augmented-reality-dan-contohnya/ Diakses pada 16 Januari 2022.

[4] Friis Dam, Rikke dan Teo Yu Siang. 2021. 5 Stages In The Design Thinking Proccess. https://www.interaction-design.org/literature/article/5-stages-in-the-design-thinking-process Diakses pada 14 Januari 2022.

[5] Hidayat, Anwar. 2012. Penelitian Kualitatif (Metode): Penjelasan Lengkap. https://www.statistikian.com/2012/10/penelitian-kualitatif.html Diakses pada 14 Januari 2022.

[6] Ika, Aprilia. 2018. Survei Nielsen: Media Digital dan Media Konvensional Saling Melengkapi, https://ekonomi.kompas.com/read/2018/02/15/093533926/survei-nielsen-media-digital-dan-media-konvensional-saling-melengkapi?page=all Diakses pada 7 Desember 2021.

[7] Reily, Michael. 2017. Nielsen: Pembaca Media Digital Sudah Lampaui Media Cetak. https://katadata.co.id/pingitaria/digital/5e9a5623eb608/nielsen-pembaca-media-digital-sudah-lampaui-media-cetak Diakses pada 25 November 2021.

This work is licensed under a CC-BY-NC

[8] Supriyatna, Iwan dan Mohammad Fadil Djailani. 2020. Media Cetak Mulai Ditinggalkan, Masyarakat Beralih ke Media Online. https://www.suara.com/bisnis/2020/08/25/181636/media-cetak-mulai-ditinggalkan-masyarakat-beralih-ke-media-online Diakses pada 25 November 2021.

[9] Suwarno. 2021. Teknologi Augmented Reality. https://pgsd.binus.ac.id/2021/09/25/teknologi-augmented-reality/ Diakses pada 15 Januari 2022.

[10] Tuttle, Graham. 2021. What Is Design Thinking and Why Is It Important? https://www.wework.com/ideas/professional-development/creativity-culture/what-is-design-thinking Diakses pada 14 Januari 2022.

[11] Valentina, Feby. 2021. Mixed Reality - Pengertian dan Sejarahnya. https://hologramindonesia.com/mixed-reality-pengertian-sejarahnya/ Diakses pada 16 Januari 2022.

This work is licensed under a CC-BY-NC