

Perancangan *Game Interaktif Augmented Reality* Sebagai Media untuk Memperkenalkan Pelukis Wayang Subandi Giyanto

Ahmad Sahar Syamsudin

Program Studi Desain Komunikasi Visual, Institut Seni Indonesia Yogyakarta
Jl. Suryodiningratan No. 8, Yogyakarta, 55143, Indonesia
ahmad.sahar.syamsudin@gmail.com

Abstrak

Tujuan dari perancangan ini ialah untuk mendesain rancangan *game* interaktif yang memanfaatkan teknologi *Augmented Reality*. *Game* ini ditujukan untuk memperkenalkan seniman pelukis wayang yang menjadi subyek perancangan, yaitu Subandi Giyanto yang merupakan salah satu ujung tombak pelestarian seni tradisi. Perancangan ini ditujukan untuk menghasilkan media promosi berbasis *Augmented Reality* yang ditargetkan untuk generasi muda. Perancangan ini menggunakan metode kualitatif studi kasus dan menggunakan teori *Design Thinking*. Berdasarkan hasil simulasi, presentasi, dan diskusi, dapat diketahui bahwa media promosi ini cukup bagus dan layak digunakan. Hasil dari perancangan ini penting untuk diulas dan dikaji guna sebagai evaluasi untuk perancangan media promosi di masa yang akan datang, agar perancang atau pengembang media lain dapat lebih menyempurnakan media promosi serupa.

Kata kunci: *Game Interaktif, Augmented Reality, Subandi Giyanto, Design Thinking*

Augmented Reality Interactive Game Design As a Media to Introduce Puppet Painter Subandi Giyanto

Abstract

The purpose of this design is to design interactive games that utilize Augmented Reality technology. This game is intended to introduce the wayang artist who is the subject of the design, namely Subandi Giyanto who is one of the spears of preserving traditional arts. This design is intended to produce Augmented Reality-based promotional media targeted at the younger generation. This design uses a qualitative case study method and uses the theory of Design Thinking. Based on the results of the simulation, presentation, and discussion, it can be seen that this media promotion is quite good and feasible to use. The results of this design are important to be reviewed and reviewed as an evaluation for designing media promotions in the future, so that other media designers or developers can further refine similar media promotions.

Keywords: Interactive Games, Augmented Reality, Subandi Giyanto, Design Thinking

Pendahuluan

Perkembangan dan perputaran zaman dua dekade terakhir terasa sangatlah cepat dan pesat, terutama pada teknologi dan budaya. Dunia bagaikan berlomba-lomba mengembangkan dan menciptakan berbagai teknologi. Berbagai negara di dunia juga

gencar saling melancarkan pengaruh budaya masing-masing, sehingga budaya di berbagai belahan dunia saling campur aduk dan saling mempengaruhi antara budaya satu dengan budaya yang lain. Perkembangan tersebut sangatlah mempengaruhi segala aspek kehidupan, sehingga manusia mau tidak mau harus mengikuti, berinteraksi, dan beradaptasi. Setidaknya itulah yang diamati dan dirasakan perancang beberapa tahun terakhir.

Tidak bisa dipungkiri bahwa seni juga mendapat imbas dari pengaruh perkembangan zaman karena seni merupakan bagian dari budaya. Dunia seni juga mengikuti alur zaman, saling menyesuaikan, berkembang, dan beradaptasi. Hal itu mengakibatkan muncul dan berkembangnya seni kontemporer. Seni yang cukup sulit beradaptasi dalam perkembangan zaman di antaranya ialah seni tradisi, salah satunya wayang. Seni wayang dapat dikatakan sudah mendarah daging menjadi jati diri nusantara karena keberadaannya yang telah lama di nusantara. Namun seiring perkembangan zaman, seni wayang mulai kurang diminati dan ditinggalkan terutama oleh generasi muda. Sehingga para seniman wayang pun mulai berkurang. Hal tersebut nampak di masyarakat bahwa generasi muda lebih tertarik dan menggemari budaya luar dan teknologi yang dibawa oleh modernisasi ke nusantara.

Seorang seniman wayang yang masih menggeluti seni adiluhung ini salah satunya ialah Subandi Giyanto. Keuletan dan ketrampilannya membuat Subandi Giyanto berhasil menghasilkan karya-karya luar biasa bertemakan wayang. Saat diwawancara di kediamannya di Yogyakarta, beliau dengan senang hati bercerita tentang dirinya. Subandi Giyanto berasal dari keluarga pembuat wayang, sejak kecil membantu orang tuanya menjual wayang keliling desa. Saudara-saudara beliau pun seorang seniman wayang dan pembuat wayang. Kemampuan akademik beliau saat itu kurang begitu menonjol, namun bila tentang seni wayang, beliau adalah yang terbaik di sekolahnya. Subandi Giyanto sering diikuti dalam lomba bertema seni dan sering pula meraih juara. Selain lomba, Subandi Giyanto juga sering diikuti pameran seni pada saat usianya yang masih belia. Seiring perkembangannya, beliau mengambil inisiatif dari profesi pembuat wayang beralih menjadi pelukis wayang (komunikasi pribadi, 21 februari, 2021).

Karya-karyanya Subandi Giyanto selalu konsisten identik dengan wayang murni. Kemurnian tersebut nampak pada wujud visual dan ornamen wayangnya yang lengkap

sesuai aslinya. Bagi masyarakat khususnya generasi muda, karya-karya Subandi Giyanto bisa jadi nampak klasik dan kuno, namun nilai artistik dari karya beliau tidak akan terpengaruh zaman. Menurut perancang, hal tersebut dikarenakan karya beliau memiliki keunikan dan nilai artistik tersendiri yang dapat dinikmati oleh generasi lama maupun generasi baru, sehingga tidak akan terpengaruh oleh waktu. Di antaranya terdapat perhitungan pawukon jawa kuno nampak pada beberapa karya Subandi Giyanto yang menambah nilai filosofi yang unik. Nampaknya penggunaan perhitungan pawukon jawa kuno memerlukan kemampuan dan pengetahuan khusus, baru kali ini perancang menjumpai karya lukis yang disertai perhitungan-perhitungan pawukon jawa kuno. Hal tersebut dapat menjadi menarik sebagai pengetahuan baru bagi masyarakat bila Subandi Giyanto dan karya-karyanya lebih banyak yang mengenal.

Selain itu, karya Subandi Giyanto tidak hanya membawa dan mengangkat tema perwayangan, namun juga mengalami pengembangan sesuai keadaan zaman terkini. Sesuai yang dinyatakan Subandi Giyanto, bahwa dalam menghadapi perkembangan zaman beliau membuat karya dengan menyertakan atau memasukkan nuansa kekinian agar dapat lebih diterima oleh generasi muda. Nuansa kekinian tersebut di antaranya dengan sedikit memodifikasi karakter wayang dengan tema atau konsep kekinian, contohnya terdapat karya Subandi Giyanto yang ditambahkan obyek visual senjata modern berupa senjata api atau memakai pakaian modern. Selain itu ada pula karya beliau yang mengangkat tema kritik sosial politik atau petuah jawa yang disajikan secara modern dalam lukisan wayang. Kritik sosial politik tersebut di antaranya dengan memakai kalimat “*aja rebutan kursi*”, sedangkan petuah jawa di antaranya kalimat “*becik ketitik ala ketara*” (komunikasi pribadi, 27 maret, 2021). Kalimat semacam itu dicantumkan dalam beberapa karya Subandi Giyanto, hal tersebut selain sebagai pengungkapan ekspresi diri dalam berkarya, juga sebagai upaya agar dapat diterima pada generasi masa kini serta dapat juga sebagai pelestarian petuah jawa yang penuh dengan filosofi yang baik.

Sepak terjang seorang Subandi Giyanto yang demikian ternyata mendapat perhatian dari beberapa pihak yang menghargai seni wayang, sehingga membuat beberapa karya beliau diminati dan dikoleksi oleh kolektor mancanegara. Tidak hanya itu, karya beliau ada yang dikoleksi Galeri Nasional dan beliau juga mendapat penghargaan dari dinas

kebudayaan Provinsi DI Yogyakarta sebagai seniman pengembang seni tradisi (komunikasi pribadi, 27 maret, 2021). Hal tersebut luar biasa karena tidak banyak seniman yang mendapatkan penghargaan tersebut dan Subandi Giyanto berhasil mendapatkannya.

Perlunya pelestarian seni tradisi khususnya wayang, maka perlu adanya pengenalan kembali ke masyarakat khususnya generasi muda yang pada umumnya kurang mengenal dan kurang berminat terhadap seni wayang. Berdasarkan ulasan di atas, maka penting mengangkat dan mengenalkan seniman wayang Subandi Giyanto sebagai salah satu ujung tombak pelaku seniman sekaligus pelestari seni tradisi wayang pada masyarakat masa kini. Hal tersebut dikarenakan Subandi Giyanto memiliki ciri khas dan keunikan yang beda dengan seniman lain. Dengan mengangkat Subandi Giyanto sebagai subyek perancangan, maka dengan ini dapat membantu mengangkat eksistensi Subandi Giyanto di mata masyarakat dan membantu pelestarian seniman sekaligus seni tradisi. Oleh karena itu, mengingat pentingnya pelestarian dan pengangkatan eksistensi seniman Subandi Giyanto, maka dilakukanlah perancangan ini. Selain itu, perancangan ini juga dapat sebagai media untuk edukasi terhadap masyarakat khususnya generasi muda terkait adanya seniman Subandi Giyanto dan seni wayang.

Target audien dari perancangan ini ialah generasi muda antara generasi milenial dan generasi Z, karena generasi tersebut dinilai paling rawan terbawa pengaruh arus perkembangan zaman. Secara geografis, target audien dikhususkan pada area yang paling dekat dengan tempat tinggal Subandi Giyanto, yaitu Yogyakarta. Target audien dapat dikembangkan ke berbagai wilayah, mengingat pentingnya mengenal seni budaya tradisi wayang. Generasi milenial merupakan generasi yang lahir sekitar tahun 1980-2000, karakteristik generasi milenial di antaranya mulai berkembangnya perilaku dan pengetahuan dalam penggunaan teknologi digital (Zis et al., 2021). Generasi milenial dapat dikatakan generasi yang mengalami transisi teknologi, yaitu perubahan penggunaan teknologi terdahulu hingga penggunaan teknologi digital. Generasi Z merupakan generasi yang lahir sekitar tahun 1995-2010. Generasi Z memiliki karakteristik yang lebih tinggi dari generasi milenial dalam pengetahuan dan interaksi dengan media dan teknologi digital, hal tersebut dikarenakan generasi Z sering kali sejak lahir atau sejak kecil telah dikelilingi dan mengenal teknologi digital. Kondisi lingkungan generasi Z tersebut

membuat mereka disebut warga era digital (Zis et al., 2021). Pengetahuan dan pola interaksi yang tinggi terhadap teknologi dapat membuat generasi Z lebih rentan terpapar pengaruh teknologi digital dan internet serta budaya luar.

Generasi milenial dan generasi Z telah mengalami perubahan pada perilaku dan karakter pribadi manusianya dikarenakan pengaruh gadget dan teknologi digital. Perubahan tersebut mengakibatkan berkurangnya aktivitas keseharian mereka, di antaranya bertambahnya ketergantungan pada teknologi dan *gadget* sehingga membuat berkurangnya interaksi langsung antar sesama dan perubahan cara komunikasi secara digital (Zis et al., 2021). Karakter generasi tersebut pada umumnya menjadikan mereka kurang berminat pada seni tradisi wayang. Selain itu, generasi milenial dan generasi Z merupakan generasi penerus rantai kehidupan dan budaya, sehingga dapat dikatakan nasib pelestarian seni budaya di masa depan ada di tangan generasi tersebut.

Perancangan ini mengangkat teknologi modern yaitu *Augmented Reality* yang dipadukan dengan *WebAR* dan *QRcode* dari Zappar. Zappar merupakan perusahaan pengembang dan penyedia layanan *Augmented Reality*. Penggunaan *Augmented Reality* dapat menjadi metode pendekatan terhadap target audien karena karakteristik dari audien, yaitu generasi yang memiliki sifat dan ketergantungan terhadap teknologi digital dan *gadget*. Sehingga *Augmented Reality* bukan menjadi hal asing bagi mereka, lebih-lebih dapat menjadi pengalaman baru dalam penggunaan teknologi. Penggunaan *WebAR* dan *QRcode* ditujukan untuk memberikan kemudahan dan fleksibilitas bagi audien dalam mengakses produk perancangan ini. *Augmented Reality* kemudian dipadukan dengan konsep desain komunikasi visual untuk keperluan promosi. Perancangan ini menggunakan metode kualitatif studi kasus dengan menggunakan teori *Design Thinking* David Kelley dan Tim Brown (2018). Perancangan ini diharapkan dapat memberikan sumbangan terhadap ilmu pengetahuan pada segi akademis, industri kreatif, komunitas, media, maupun pemerintah. Selain itu juga diharapkan dapat memberikan sumbangan pengetahuan pada bidang desain komunikasi visual, sehingga dapat digunakan sebagai referensi dalam pengembangan desain di masa yang akan datang.

Rumusan masalah pada perancangan ini ialah bagaimana merancang media promosi berbasis *Augmented Reality* yang cocok untuk mengenalkan seniman Subandi Giyanto kepada target audien, yaitu generasi milenial dan generasi Z.

Tujuan dari perancangan ini ialah merancang media promosi berbasis *Augmented Reality* yang cocok untuk mempromosikan seniman Subandi Giyanto hingga dapat diaplikasikan untuk mengenalkan seniman Subandi Giyanto kepada target audien, yaitu generasi milenial dan generasi Z.

Tahun 2020 Dwiki Setya bersama timnya melakukan pengembangan produk dengan berbasis *Augmented Reality*. Pengembangan ini ditujukan untuk menanamkan pendidikan karakter melalui cerita wayang. *Augmented Reality* diaplikasikan pada cetakan kartu di atas kertas ukuran A4 yang di desain sedemikian rupa sesuai konsep wayang. Hasil dari penelitian menunjukkan hasil yang baik dari audiens (Prayoga et al., 2020). Pada pengembangan tersebut menunjukkan bahwa seni wayang masih ada harapan atau belum hilang sepenuhnya di mata generasi muda, maka berdasarkan pengembangan tersebut dapat diasumsikan bahwa perancangan terkait seniman wayang ini dapat berjalan baik.

Oktober 2020 Arief Kurniawan bersama timnya melakukan perancangan *game Augmented Reality* untuk mengenalkan dan mempromosikan salah satu tempat wisata Kampung Halloween di Bukit Sekipan, Tawangmangu. Perancangan game ini menggunakan metode *waterfall*. Perancangan game hantu ini mengimplementasikan sistem koordinat dalam *gameplay*nya. *Game* ini menawarkan suasana dan pengalaman baru dalam mengunjungi tempat wisata (Dywa & Kuswantoro, 2020). Perancangan tersebut menunjukkan bahwa promosi menggunakan pendekatan teknologi *Augmented Reality* dapat dilakukan pada generasi muda.

Oktober 2020, M. Hafidh bersama timnya melakukan pengembangan *game Augmented Reality* berupa portal virtual. Portal virtual tersebut merupakan portal masuk ke area tugu pahlawan di Surabaya. *Game* yang dikembangkan menawarkan suasana dan pengalaman nyata dalam melihat visual tugu pahlawan. Pada implementasinya, *game* portal virtual tersebut menunjukkan hasil yang baik, pengguna dapat peningkatan pengalaman belajar sejarah dan tempat wisata dengan suasana dan tampilan baru (Al-Ghifari & Rizqi, 2020). Pengembangan tersebut menggambarkan pengintegrasian promosi dan edukasi serta konten yang sudah berlalu atau sejarah dengan menggunakan *Augmented Reality* secara bersamaan dapat dilakukan. Hal yang sama pada perancangan

ini, yaitu selain mempromosikan seniman Subandi Giyanto juga sekaligus mengedukasi atau mengenalkan kembali seni wayang pada generasi muda.

Pada bidang promosi juga dilakukan oleh Felix Juwono bersama timnya pada tahun 2014. Perancangan yang dilakukan ialah membuat portofolio suatu perusahaan bernama PT Architecture Nine yang bergerak pada bidang arsitektur. Media visual ini berupa brosur untuk mengiklankan perusahaan, namun brosur tersebut telah dimodifikasi sedemikian rupa dan dimasukkan fitur *Augmented Reality*. Media visual ini memanfaatkan sistem *Marker* sebagai pemicu visualisasi objek digital berupa bangunan 3D. Brosur dengan fitur *Augmented Reality* ini dapat memicu daya tarik baru dan pengalaman baru bagi konsumen (Felix Juwono S.1, Maria Nala D., S.Sn., M.Hum.2, Jacky Cahyadi, 2014). Perancangan tersebut menunjukkan hal serupa, yaitu mempromosikan produk menggunakan *Augmented Reality* yang menghasilkan daya tarik audien bertambah pada produk. Bila produk perusahaan tersebut berhasil, maka dapat diasumsikan produk pada perancangan ini yaitu seni wayang dapat pula berhasil.

Hal serupa terjadi pada februari 2017, Muntahanah bersama timnya melakukan perancangan media yang memanfaatkan teknologi *Augmented Reality* berupa katalog yang digunakan sebuah perusahaan bernama PT Jashando Han Saputra yang bergerak dalam bisnis properti. Pada perancangan ini tim Muntahanah melakukan inovasi terhadap desain katalog properti milik perusahaan dengan memodifikasi desain sedemikian rupa dan memasukkan fitur *Augmented Reality* di dalamnya. Fitur tersebut memungkinkan untuk menampilkan visual 3D produk properti yang sedang ditawarkan atau diiklankan. Pada perancangan ini menggunakan metode *Sekuensial*. Media promosi ini menawarkan tampilan baru yang menarik bagi konsumen. Teknologi *Augmented Reality* pada katalog mempermudah dalam penjualan dan memperkenalkan produk pada konsumen (Muntahanah et al., 2017). Perancangan tersebut menambah dukungan kuat terhadap efektifitas dan relevansi pendekatan menggunakan *Augmented Reality* dalam keperluan promosi.

Di tempat lain, Selvia Lorena bersama teman-temannya melakukan pengembangan aplikasi pemandu wisata di wilayah Ciayumajakuning berbasis *Markerless Augmented Reality*. Pengembangan ini ditujukan untuk membantu pemandu wisata dan membantu wisatawan yang baru mengunjungi wilayah tersebut. Aplikasi ini memberikan data-data

lokasi tempat wisata sehingga dapat digunakan sebagai penunjang peta dan kompas. Hasil dari pengaplikasian media ini cukup bagus, calon wisatawan dapat terpandu dengan informasi yang disediakan dalam aplikasi ini. Selain itu dapat digunakan sebagai alternatif pemandu wisata (Ginting et al., 2018). Pengembangan aplikasi *Augmented Reality* tersebut cukup menarik, yaitu mengintegrasikan fasilitas penunjuk arah atau lokasi wisata dan sekaligus mempromosikan lokasi wisata. Pengintegrasian tersebut dapat membantu wisatawan maupun pemandu wisata. Menurut perancang, hal ini dapat pula bekerja pada seni dan seniman bila dikembangkan lebih lanjut. Sebagai gambaran, konsep pada pengembangan tersebut dapat disesuaikan dengan informasi seniman dan karya seninya, serta petunjuk lokasi studio atau galeri sang seniman. Bila hal tersebut dapat dilakukan, maka akan sangat membantu pelestarian seniman dan seni budaya.

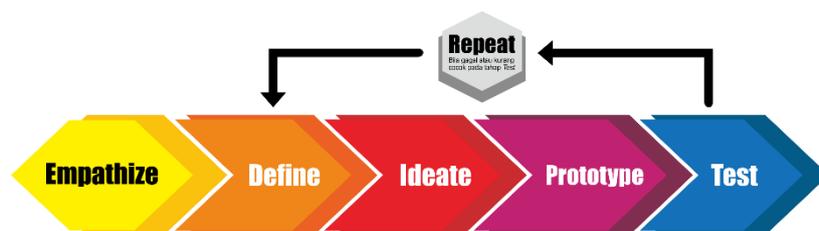
Secara umum dapat dikatakan *Augmented Reality* merupakan teknologi yang mengintegrasikan obyek digital atau virtual ke dunia nyata. Menurut Alan B. Craig (2013:15) *Augmented Reality* adalah media yang memungkinkan menambahkan informasi virtual ke dunia fisik dalam pengintegrasian pada dunia nyata. Terdapat berbagai cara dalam penambahan informasi dan terdapat berbagai jenis Informasi yang dapat ditambahkan (Alan B. Craig, 2013). Menurut Ronald T. dalam Alan B. Craig (2013:15) terdapat tiga karakteristik yang dapat diidentifikasi sebagai *Augmented Reality*, yaitu mengkombinasikan hal nyata dan virtual, interaktif secara *real time*, dan termuat dalam 3 dimensi (Alan B. Craig, 2013).

WebAR merupakan pengintegrasian teknologi *Augmented Reality* dengan *web browser*. Sehingga *user* dapat lebih mudah mengakses fitur *Augmented Reality* melalui *browser* pada *smartphone* mereka tanpa harus mengunduh aplikasi tambahan untuk memindai (Thykier, 2020).

QRcode merupakan sistem *code* yang dikembangkan oleh perusahaan Denso Wave sekitar tahun 1994. Kebutuhan akan produksi masal dan fleksibilitas produksi membuat perusahaan berinovasi mengembangkan sistem baru. Masahiro Hara dan Atsushi Tano sebagai pemrakarsa ide sistem *code* baru. *QRcode* merupakan perkembangan dari *barcode* dengan kelebihan kemudahan saat *discan* dan mudah serta cepat terbaca oleh *scanner* (Denso Wave, 2021).

Berdasarkan kajian pustaka tersebut nampak bahwa pemanfaatan teknologi *Augmented Reality* sangat relevan dalam berbagai bidang, khususnya dalam bidang promosi dan edukasi. Penyesuaian konsep, desain, dan metode perancangan atau pengembangan dapat menghasilkan produk berbasis *Augmented Reality* yang efektif. Maka dari itu sangat relevan bila perancang mengangkat *Augmented Reality* sebagai basis dalam perancangan media untuk mempromosikan seni wayang dan seniman wayang ini. Metode perancangan dan pengembangan *Augmented Reality* memerlukan keluasan pikir dan kreatifitas tinggi untuk menghasilkan rancangan yang diinginkan. Pada kajian pustaka tersebut nampak berbagai macam metode yang digunakan, namun pada perancangan ini perancang memutuskan untuk menggunakan metode *Design Thinking* yang dinilai cocok dan relevan terhadap topik perancangan ini.

Metode perancangan media promosi untuk seniman Subandi Giyanto ini menggunakan metode kualitatif studi kasus dengan menggunakan teori *Design Thinking* David Kelley dan Tim Brown (2018). Dalam mencapai tujuan perancangan ini, diperlukan proses berpikir yang kreatif dan rasional. Teori tersebut digunakan sebagai acuan dalam proses perancangan media promosi. *Design Thinking* memiliki 5 tahapan, yaitu *Empathize*, *Define*, *Ideate*, *Prototype*, dan *Test* (Kelley & Brown, 2018). Teori tersebut digunakan untuk mencapai tujuan perancangan. Pada tahapan tersebut perancang menambah tahapan ke enam yaitu *Repeat*. Berdasarkan proses tahapan tersebut, bila sampai tahap ke lima yaitu *Test* mendapat kekurangan atau kegagalan, maka langkah selanjutnya ialah kembali pada tahap ke dua yaitu *Define*.



Gambar 1. Tahapan *design thinking*

Secara teoritis, perancangan ini diharapkan dapat bermanfaat dalam pengembangan teori desain dan teori promosi. Selain itu diharapkan perancangan ini dapat bermanfaat dalam mengevaluasi teori atau metodologi perancangan lain yang salah satunya yaitu *Design Thinking*.

Adanya Perancangan ini diharapkan dapat bermanfaat bagi perancang ataupun peneliti selanjutnya dimasa yang akan datang. Hasil atau kemunculan perancangan ini diharapkan dapat menjadi suatu pemberitahuan atau pengingat bagi pemerintah agar lebih memperhatikan seniman seni tradisional di nusantara, karena bisa jadi di luar sana masih banyak seniman seperti Subandi Giyanto yang kurang mendapat perhatian. Perancangan ini diharapkan dapat menjadi salah satu contoh atau referensi studi kasus terhadap seniman, sehingga di masa yang akan datang para pelaku akademis dapat melakukan hal yang sama atau bahkan lebih baik setelah membaca artikel perancangan ini.

Perancangan ini pun diharapkan dapat digunakan sebagai referensi yang mendatangkan inspirasi pada industri kreatif, sehingga para pelaku industri kreatif bisa mendapat wawasan tambahan mengenai perancangan media promosi yang ditujukan untuk seniman. Dengan begitu, mereka dapat melakukan inovasi-inovasi baru untuk perkembangan dunia industri kreatif. Begitu pula dengan komunitas atau asosiasi, dengan membaca artikel ini, diharapkan anggota komunitas dapat menambah wawasan untuk sebagai referensi atau dapat dikembangkan dalam kegiatan mereka. Sebagai media promosi, tentu perancangan ini akan berkaitan dengan media, para desainer, operator, maupun aktivis media. Sehingga mereka diharapkan dapat mendapat wawasan terutama untuk media promosi seniman.

Pembahasan

Telah perancang uraikan sebelumnya mengenai sosok Subandi Giyanto. Masih banyak hal menarik mengenai Subandi Giyanto. Beliau yang telah menyongsong usia yang semakin tua masih tetap semangat dan konsisten dalam berkarya bersama karakteristik wayang yang telah mendarah daging dalam diri beliau. Seiring perkembangannya, lukisan Subandi Giyanto tidak hanya tertuang pada kanvas, namun juga melalang buana ke media lain, di antaranya kaca dan logam. Lukisan kaca Subandi Giyanto merupakan salah satu karyanya yang unik, karena selain hasilnya yang apik, juga proses pembuatannya yang memerlukan teknik khusus. Menurut Subandi Giyanto, proses berkarya dan ideasi dalam berkesnian beliau berjalan mengalir sesuai rasa dan keinginan yang ingin digambar. Konsep lukisan terkadang tidak timbul dari awal, namun dapat timbul saat di tengah-tengah pembuatan karya (komunikasi pribadi, 27 maret, 2021). Keunikan karakteristik Subandi Giyanto tersebut merupakan nilai tersendiri dan

pantaslah untuk perlu lebih diperkenalkan pada masyarakat masa kini khususnya generasi muda.

Selain itu kepribadian beliau yang apik dapat menjadi contoh dan teladan bagi masyarakat. Subandi Giyanto dikenal memiliki kepribadian yang rendah hati dan pendiam. Beliau tidak suka mengekspose diri dan hura-hura. Beliau tidak mau terpengaruh oleh orang lain dalam berkarya seni, hal tersebut nampak pada konsistensinya dan kesetiaannya terhadap wayang dan cara berkeseniannya. Menurut beliau, kepribadian tersebutlah yang membuat beliau dijuluki seniman tepian arus. Subandi Giyanto mengungkapkan bahwa seniman tepian arus berarti bahwa beliau sebagai seorang seniman mengambil langkah pada wilayah yang sepi dan mulai ditinggalkan oleh zaman. Di tengah derasnya arus perkembangan seni modern dan kontemporer, beliau tetap anteng melangkah pada jalan seninya dan setia pada seni wayang yang notabane mulai kurang diminati pada zaman sekarang terutama oleh generasi muda (komunikasi pribadi, 21 februari, 2021).

Proses perancangan media promosi untuk Subandi Giyanto telah dilakukan sesuai langkah-langkah dari teori *Design Thinking*. Diawali dengan tahap *Empathize*, pada tahap ini yang dilakukan adalah mengumpulkan data yang diperlukan. Data yang diperlukan yaitu data literatur berupa latar belakang, kepribadian, karakter, dan ciri-ciri seniman Subandi Giyanto beserta karya-karyanya. Selain data literatur, pada tahap ini juga dilakukan observasi pasar. Observasi pasar ini ditujukan untuk mengetahui sasaran audien yang akan dituju untuk mempromosikan Subandi Giyanto. Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan wawancara terhadap Subandi Giyanto di kediamannya, Yogyakarta. Selain wawancara, pengumpulan data juga dilakukan dengan mencari artikel dan hal lain yang berkaitan dengan Subandi Giyanto di internet dan akun media sosial beliau.

Hasil pengumpulan data pada tahap *Empathize* didapati berupa karakteristik seniman Subandi Giyanto rendah hati, pendiam dan tidak suka mengekspose diri serta hura-hura. Karakteristik tersebut membuat beliau kurang dikenal oleh khalayak umum sebagai seorang seniman wayang. Berdasarkan hal tersebut, tujuan dasar dari perancangan ini terbentuk, yaitu untuk membantu mengenalkan kembali Subandi Giyanto sebagai seniman dengan cara mempromosikan beliau. Karakteristik dan proses

berkesenian Subandi Giyanto membuat beliau mendapat julukan sebagai seniman tepian arus. Julukan tersebut menarik dan unik, oleh karena itu dalam keperluan promosi dipakailah julukan tersebut sebagai slogan unik untuk menjadi nilai lebih dan menarik perhatian audien.

Berdasarkan data observasi lingkungan dan pasar, ditentukanlah target audien pada perancangan ini yaitu generasi milenial dan generasi Z. Penentuan tersebut didasari pada karakteristik masyarakat generasi tersebut tergolong masih muda dan memiliki peranan penting pada keberlangsungan pelestarian seniman dan seni wayang. Generasi tersebut cenderung terobsesi oleh perkembangan teknologi sehingga cenderung kehilangan perhatian dan minat terhadap seni budaya khususnya wayang. Fenomena tersebut dapat dimanfaatkan melalui pendekatan teknologi, oleh karena itu pada perancangan ini dilakukan promosi menggunakan teknologi *Augmented Reality*. Pengaplikasian *Augmented Reality* pada perancangan ini mengintegrasikan teknologi *gadget* dan internet, sehingga cocok dengan karakteristik generasi tersebut yang memiliki ketergantungan pada *gadget* dan internet cukup besar. Data-data hasil dari tahap *Empathize* digunakan sebagai bahan dasar untuk tahapan selanjutnya.

Tahap berikutnya yaitu *define*, berbekal dari data yang diperoleh pada tahap satu, perancang melakukan *brainstorming* untuk mengidentifikasi masalah dengan menjabarkan dan menganalisis data hasil wawancara dan observasi serta temuan lainnya. Perancang memperdalam studi data serta melakukan observasi pasar secara lebih dalam. Hal ini dilakukan untuk mengetahui masalah dari subyek perancangan yaitu Subandi Giyanto dan untuk mengetahui karakteristik dan kebutuhan sasaran audien secara lebih detail. Sehingga perancang mampu merumuskan permasalahan seniman dan konsep media yang tepat untuk mempromosikan Subandi Giyanto. Kondisi zaman yang sedang terjadi saat ini juga menjadi pertimbangan dalam *brainstorming* untuk mengidentifikasi masalah dan tujuan perancangan. Identifikasi menghasilkan rumusan masalah berupa kurang dikenalnya seniman Subandi Giyanto sebagai seniman seni tradisional wayang. Karakter Subandi Giyanto yang tergolong pendiam, perlu adanya alat atau media bantu untuk mengenalkan beliau. Karya-karya beliau yang berupa seni wayang merupakan seni yang pada umumnya dipandang sepele, usang, kuno dan kurang menarik pada zaman ini. Kemudian ditentukan tujuan perancangan berupa merancang media promosi untuk

mengenalkan seniman Subandi Giyanto pada target audien. Target audien tersebut telah ditentukan, yaitu generasi muda. Generasi muda cenderung memiliki ketergantungan pada teknologi, *gadget*, dan internet. Sehingga diperlukan media promosi yang sesuai dengan karakter target audien tersebut agar dapat lebih mudah diterima. Oleh karena itu, pada perancangan ini mengangkat Teknologi *Augmented Reality* sebagai pendekatan untuk membawa konten promosi pada target audien.

Pada tahap ketiga yaitu *Ideate* dilakukan ideasi dengan menuangkan pemikiran-pemikiran dalam konsep perancangan sesuai data-data yang diperoleh. Pada tahapan ini, perancang membuat konsep dan desain awal. Ideasi konsep dan desain awal dilakukan dengan membuat sketsa kasar di atas kertas. Ide awal dari perancangan ini ialah suatu media promosi berbasis teknologi *Augmented Reality* sebagai penarik perhatian yang kemudian diarahkan menuju informasi mengenai seniman Subandi Giyanto. Penghubung *Augmented Reality* tersebut berupa desain poster yang dapat ditempel di stan atau tempat umum yang cocok sesuai target audien. Ide desain tersebut akan terus dikembangkan dengan menghasilkan desain-desain yang lebih baik.

Setelah melalui beberapa proses pengolahan ide, terlahirlah konsep media promosi berupa *game* yang dikemas dengan teknologi *Augmented Reality*. Konten *game* diambil karena dinilai sesuai dan relevan dengan karakteristik target audien dan situasi zaman. Generasi muda saat ini, terutama sejak saat memasuki masa generasi Z telah dibanjiri oleh konten-konten *game* yang bertebaran pada *gadget* dan internet mereka. Konten tersebut pun nampaknya diterima dengan baik oleh generasi muda dan menjadi populer. *Game* yang dimuat dalam media ini berupa permainan *arcade*, yaitu permainan pertarungan sederhana antara karakter maskot dan karakter tokoh yang ada pada karya Subandi Giyanto. *Arcade* merupakan salah satu jenis *game* yang simpel dan sederhana, pada umumnya proses permainannya tidak terlalu sulit, rumit dan panjang. Jenis tersebut dipilih karena tujuan dari media ini bukanlah pembuatan *game* murni, namun bertujuan untuk mempromosikan tema atau topik yang dibawa dalam *game*. Oleh karena itu, tidak perlu membuat *game* yang rumit, *game* pada media ini hanya sebagai pemantik ketertarikan audien untuk berinteraksi dengan media sehingga dapat diarahkan pada konten promosi.

Karakter maskot diambil dari maskot Subandi Giyanto yang sudah ada, yaitu visual maskot 3D karya Nina. Nina merupakan salah satu rekan yang kebetulan bekerjasama dengan perancang saat mewawancarai Subandi Giyanto. Maskot tersebut merupakan representasi dari Subandi Giyanto dengan wujud visual berupa karakter Subandi Giyanto memakai kostum hanoman. Berdasarkan wawancara pada Subandi Giyanto, hanoman merupakan tokoh wayang yang menjadi inspirasi beliau karena karakternya yang baik, setia, dan berumur panjang (komunikasi pribadi, 21 februari, 2021). Sementara tokoh yang menjadi lawan diambil dari tokoh yang ada dalam karya Subandi Giyanto. Tokoh tersebut ialah wujud raksasa dalam karyanya yang bertajuk kresna sedang membela pandawa dan makhluk atau monster dalam karyanya yang berjudul Nir Sengkala.

Penggunaan karakter maskot dan tokoh dari karya ini ditujukan untuk mempertahankan kesambungan konteks sekaligus sebagai strategi untuk mempromosikan Subandi Giyanto melalui tokoh dan karakter tersebut. Namun demikian, agar tidak terjadi kesalah pahaman persepsi terhadap tokoh-tokoh tersebut, maka dalam konsep game ini, tokoh-tokoh tersebut dilepas sebagian keterhubungannya dengan cerita wayang aslinya dan dimasukkan narasi fiktif baru guna keperluan promosi. Wujud dan filosofinya tetap dari wayang aslinya, namun secara latar belakang dan ceritanya dibuat *lakon* baru. Maskot sebagai representasi dari Subandi Giyanto, sedangkan karakter lawan sebagai representasi dari rintangan atau hal-hal yang dihadapi Subandi Giyanto dalam perjalannya sebagai seniman tepian arus. Di tengah derasnya arus modernisasi dan perkembangan zaman, Subandi Giyanto berjuang dan bertahan pada tepian arus serta terus tetap konsisten terhadap seni wayang.



Gambar 2. Karakter dalam media promosi

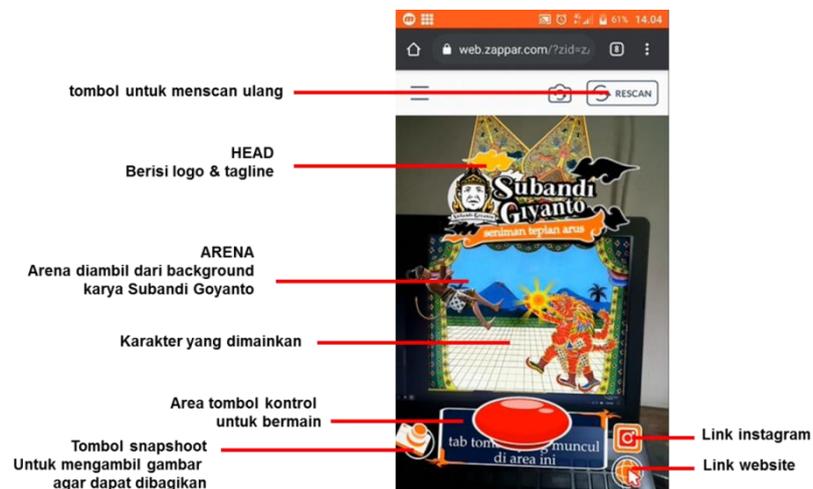
Media promosi ini menggunakan sistem *WebAR* untuk mengaktifkan atau memunculkan objek virtual. *WebAR* sebagai metode yang lebih familiar bagi *user* untuk mengakses dan mengaktifkan fitur *Augmented Reality* pada media ini. *WebAR* haruslah disandingkan dengan pemicunya, yaitu *trigger image* dan *tracking image*. *Triger image* sebagai kunci untuk mengakses *Augmented Reality*, pada media ini *trigger image* berupa *QRcode* yang sudah cukup populer dan *compatible* di berbagai *smartphone*. *Tracking image* digunakan sebagai wadah atau ruang bagi objek virtual. Objek virtual akan muncul di depan *tracking image*. Pada media ini *tracking image* ialah berupa desain poster.

Konsep desain poster pada media promosi ini memuat visual maskot dan tokoh karya Subandi Giyanto serta *screenshoot game*. Visual tersebut dipilih guna mempertahankan kesambungan konten, yaitu konten *game* dan konten mempromosikan Subandi Giyanto serta agar audien lebih mudah memahami konten dan maksud dari poster tersebut. Selain itu, pada desain poster juga memuat tagline dan ajakan untuk melakukan scan. Hal tersebut merupakan strategi agar audien mau berinteraksi dengan poster dan kemudian mengaktifkan *game Augmented Reality*. Dengan begitu, konten promosi dalam *game* dapat tersampaikan pada audien.

Augmented reality pada media ini menggunakan layanan dari perusahaan server penyedia *Augmented Reality* bernama Zapworks. Zapworks merupakan perusahaan penyedia layanan berbagai macam jenis *Augmented Reality*, baru-baru ini Zapworks telah mengembangkan *WebAR* untuk menjalankan aplikasi *Augmented Reality* sehingga pengguna tidak harus menginstal aplikasi. Dengan *WebAR*, kompatibilitas layanan *Augmented Reality* yang disediakan Zapworks dapat lebih terjangkau dan mudah diakses oleh pengguna. Oleh karena itu perancang menggunakan *WebAR* sebagai sistem media promosi ini agar dapat mudah digunakan dan diakses oleh target audien.

Pada tahap keempat, perancang membuat *prototype* desain dari ide konsep yang dihasilkan pada tahap sebelumnya. *Prototype* bersifat ujicoba guna mendapatkan rancangan media promosi yang sesuai dengan tujuan. Pada tahap *prototype* dilakukan penyesuaian-penyesuaian dan pengembangan ide konsep guna untuk mendapatkan hasil yang maksimal sehingga dapat digunakan sebagai media promosi.

Desain *user interface* pada media ini terdiri dari bagian atas berisi logo dan *tagline*. Logo diambil dari logo Subandi Giyanto yang sudah ada, sementara *tagline* diambil dari julukan dari Subandi Giyanto yang sudah dikenal orang yaitu seniman tepian arus. Selain itu ditambah beberapa ornamen atribut wayang berupa gunung dan awan. Peletakan logo dan tagline serta ornamen di bagian ini ditujukan agar audien langsung memahami bahwa media ini memuat konten tentang Subandi Giyanto sang seniman wayang. Kemudian di bawahnya merupakan tempat arena permainan dan karakter yang akan dimainkan. Di bawah arena terdapat tombol kontrol permainan dan tombol navigasi. Tombol navigasi terdiri dari tombol *link* menuju akun media sosial dan *website* Subandi Giyanto. Tombol navigasi lain berupa tombol *snapshoot* yang berfungsi agar audien dapat melakukan *screenshoot* media ini dan dapat dibagikan.



Gambar 3. *User interface* media promosi

Trigger image dipadukan dengan *tracking image*. *Tracking image* diwujudkan berupa desain poster yang difungsikan sebagai penarik perhatian audiens untuk melakukan interaksi dan *scanning* serta mengakses media promosi ini. Pada *tracking image* memuat tokoh karakter dalam permainan, kemudian *tagline* ajakan, dan teks petunjuk cara melakukan *scanning*. *Scanning* dapat dilakukan dengan menggunakan kamera *smartphone* yang sudah *compatible* dengan *QRcode*, atau bisa menggunakan Aplikasi *QRscanner*, atau bisa juga menggunakan *web browser*.

Penggunaan warna dominan pada media promosi ini menggunakan warna yang sudah ada sebagai ciri khas atau *brand* dari Subandi Giyanto. Berdasarkan data yang diperoleh, warna tersebut ialah hitam, putih, dan emas. Sementara untuk warna

pendukung, perancang menggunakan warna tua, biru muda, merah, dan orange. Penggunaan *font* pada media ini menggunakan *font* yang sudah ditentukan sebagai *brand* identitas Subandi Giyanto, *font* tersebut ialah *Java Script Legend* sebagai *font* utama untuk keperluan *headline* dan *font Palatino* sebagai *font* umum untuk keperluan selain *headline*. Desain telah diperhitungkan berdasarkan kesesuaian dengan karakteristik target audien, sedangkan atribut yang berkaitan dengan *brand* yang sudah ada digunakan untuk membuat kesinambungan langsung dengan identitas Subandi Giyanto.

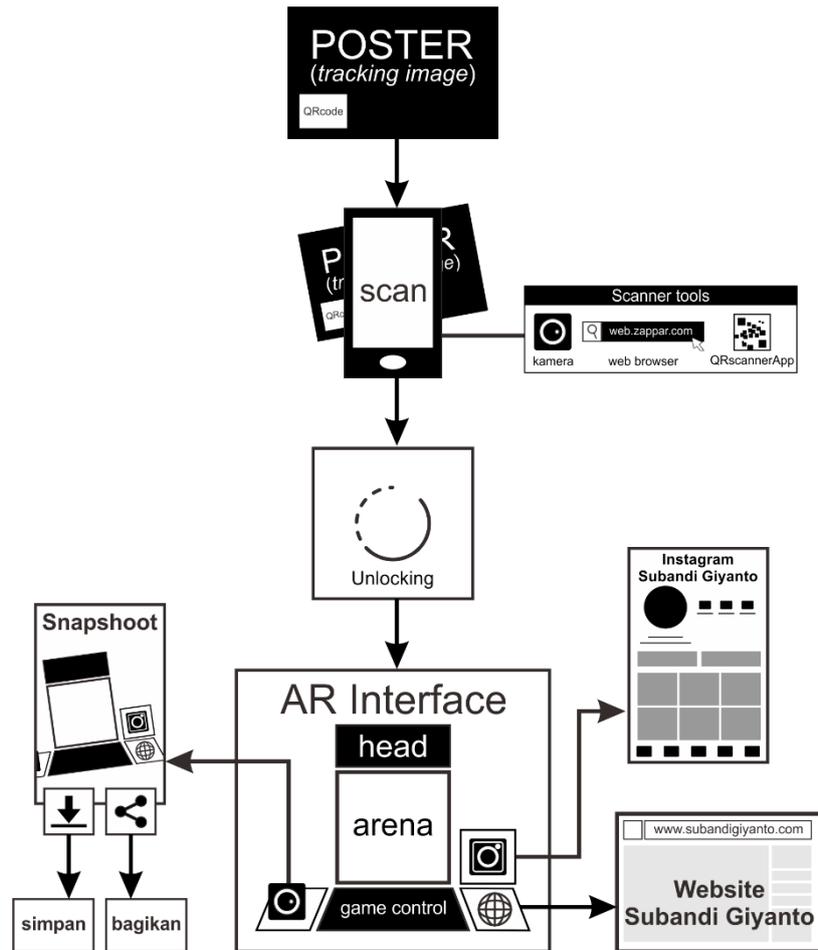


Gambar 4. *Trigger image (QRcode)* dan *tracking image*

Setelah semuanya siap, proses selanjutnya ialah dilakukan *Test* atau uji coba. Pada tahap kelima ini, berangkat dari hasil *prototype* perancang membuat *mock-up* yang kemudian akan diuji untuk menemukan kelebihan dan kekurangan dari desain tersebut. Secara konsep, penerapan media promosi ini akan diimplementasikan pada ruang publik yang sering dikunjungi target audien agar lebih mengena sasaran, salah satu contohnya ialah *caffé*. Namun karena keterbatasan ruang dan waktu, maka proses uji coba dilakukan pada suatu forum diskusi dan *platform online*. Pada forum tersebut melibatkan lima orang *expert* pada bidang seni dan desain. Juga melibatkan satu profesor ahli dalam bidang media dan desain komunikasi visual. Sehingga totalnya enam orang plus satu orang yaitu perancang. Namun perancang di sini tidak dihitung sebagai sampel karena dihitung sebagai penyelenggara. Sedangkan *platform online* terdiri dari *platform* media sosial. Media promosi ini disebar di facebook dan instagram untuk mengetahui respon *netizen* pengguna media sosial tersebut.

Cara kerja dari *Augmented Reality* pada media ini ialah dengan menggunakan kamera pada *smartphone* pengguna dapat melakukan *scan* pada *QRcode*. *QRcode* akan mengarahkan pengguna ke laman *WebAR* sebagai pintu untuk mengakses *Augmented Reality*. Pada *WebAR* tersebut terdapat fitur *scan* lagi yang berfungsi untuk mengaktifkan atau memunculkan obyek virtual pada *tracking image*. Bila kamera *smartphone* pengguna tidak *suport* terhadap *QRcode*, maka pengguna dapat melakukan *scan* dengan menggunakan *App QRscanner*. Selain itu, pengguna dapat juga melakukan *scan* dengan mengakses *WebAR* langsung melalui alamat web.zappar.com, cara-cara tersebut merupakan alternatif-alternatif dalam memudahkan pengguna. Meskipun berbeda, namun cara-cara tersebut akan membuahkan hasil yang sama.

Setelah proses *scanning* berhasil, maka sistem akan melakukan *unlocking* konten. Proses *unlocking* dapat memakan waktu beberapa detik hingga menit tergantung kecepatan internet pengguna, jadi pengguna harus menunggu saat proses tersebut. Setelah *unlocking* selesai, maka obyek virtual yaitu konten *Augmented Reality* akan muncul pada bidang *tracking image* dan *game* pun dapat dimainkan dengan lancar.



Gambar 5. Timeline alur proses interaksi user dengan media

Hasil uji coba kemudian dihitung menggunakan skala Guttman. Skala Guttman merupakan skala yang memiliki sifat jelas dan konsisten, sehingga dapat memperlihatkan hasil yang pasti (M. Jainuri, 2019). Dengan menggunakan skala Guttman, maka dapat diketahui secara pasti kelayakan media promosi ini terhadap konten dan target audien. Berdasarkan uji coba, maka diperoleh data sebagai berikut.

Tabel 1. Penilaian kelayakan dan relevansi media promosi *augmented reality* seniman Subandi Giyanto terhadap target audien

Responden	Setuju	Tidak Setuju
Responden 1	1	0
Responden 2	0	1
Responden 3	1	0
Responden 4	1	0
Responden 5	1	0
Responden 6	0	1
Total	4	2

Setuju : 4 x 1 = 4

$$\frac{\text{Tidak Setuju}}{\text{Total}} : \frac{2 \times 0 = 0}{4} \rightarrow 4/6 \times 100\% = \mathbf{66,66\%}$$

Pada awal ujicoba nampak hasil perhitungan data pada tabel 1 bahwa dua responden tidak setuju, sehingga menyebabkan hasil persentase sebesar 66,66%. Hasil telah mencapai lebih dari 50%, dengan hasil tersebut seharusnya sudah dapat dinyatakan layak. Namun masih kurang. Penyebab dari ketidak setujuan tersebut ialah, pada awal perancangan dan desain, perancang menggunakan jenis *font* selain yang digunakan sebagai *brand* Subandi Giyanto dan menggunakan beberapa warna yang dinilai kurang cocok. Hal tersebut membuat salah satu responden dan profesor ahli menilai kurang sesuai. Setelah dilakukan evaluasi dan revisi, kemudian diperoleh hasil akhir sebagai berikut.

Tabel 2. Penilaian kelayakan dan relevansi media promosi *augmented reality* seniman Subandi Giyanto terhadap target audien

Responden	Setuju	Tidak Setuju
Responden 1	1	0
Responden 2	1	0
Responden 3	1	0
Responden 4	1	0
Responden 5	1	0
Responden 6	1	0
Total	6	0

$$\begin{aligned} \text{Setuju} & : 6 \times 1 = 6 \\ \text{Tidak Setuju} & : 0 \times 0 = 0 \\ \text{Total} & : 6 \end{aligned} \rightarrow 6/6 \times 100\% = \mathbf{100\%}$$

Setelah diuji, perancang melakukan revisi dari desain yang dibuat. Perbaikan desain sesuai dengan hasil yang didapatkan setelah melakukan ujicoba, tahap ujicoba dan revisi dapat dilakukan berulang kali sampai menemukan hasil yang diharapkan.

Tahap enam merupakan proses pengulangan dari tahapan desain (*ideate*) untuk merevisi desain. Pengulangan pada *repeat* dapat berupa aktivitas dari tahap *ideate* hingga tahap *test*. Tahapan tersebut dapat dilakukan secara berulang hingga memperoleh hasil akhir yang sesuai.

Setelah dilakukan revisi dan perhitungan ulang diperoleh hasil presentase hingga 100%. Sementara itu untuk hasil uji coba pada *platform* media sosial tidak dapat dihitung secara pasti. Hal tersebut dikarenakan penilaian pada media sosial dilihat dari respon

netizen pada jumlah *like* dan komentar positif. Sedangkan respon tersebut dapat berubah-ubah. Namun demikian, sejak artikel ini dibuat, nampak bahwa respon *netizen* yaitu jumlah *like* dan komentar positif pada postingan media ini di facebook maupun instagram sudah ada cukup banyak. Dengan demikian dapat dikatakan hasil penilaian ujicoba pada *platform online* ialah baik dan layak.

Kesimpulan

Proses merancang media promosi yang cocok untuk mengenalkan seniman Subandi Giyanto diperlukan tahapan yang terstruktur dan sistematis serta proses kreatif. Data secara rinci mengenai pribadi Subandi Giyanto dan target audien sangatlah penting. Metode *Design Thinking* merupakan salah satu teori yang menurut perancang dapat dipakai, karena metode tersebut cukup mudah dipahami sehingga pelaksanaannya berjalan lancar. Tahapan *Empathize* dalam *Design Thinking* merupakan tahapan yang penting dalam mengumpulkan data. Pada proses *Empathize* perancang melakukan interaksi langsung dengan Subandi Giyanto dengan tujuan memperoleh data secara *real* dan lengkap terkait kepribadian, keinginan, pandangan tentang karya seni dan wayang serta perkembangan zaman, harapan, dan lain sebagainya.

Data terperinci mengenai pribadi Subandi Giyanto dan target audien harus didapatkan guna sebagai bekal dan bahan awal dalam proses perancangan. Setelah mendapat data yang lengkap dan rinci, pengolahan data dilakukan secara menyeluruh guna menentukan permasalahan yang dialami Subandi Giyanto dan kondisi target audien. Penemuan permasalahan tersebut sekaligus penentuan tujuan perancangan. Selanjutnya berdasarkan data yang diperoleh dilakukan proses kreatif untuk menentukan dan merancang media yang cocok. Setiap proses dilakukan sesuai tahapan metode *Design Thinking*.

Setelah melalui proses perancangan sesuai tahapan-tahapan yang telah ditentukan dan dilakukan uji coba, diketahui bahwa hasil dari perhitungan uji coba tersebut memiliki nilai yang baik. Sehingga dapat dikatakan media promosi berbasis *Augmented Reality* untuk Subandi Giyanto ini layak untuk digunakan.

Referensi

- Al-Ghifari, M. H., & Rizqi, M. (2020). Game Portal Virtual Tugu Pahlawan Dengan Mobile Device Menggunakan Augmented Reality. *Journal of Animation and Games Studies*, 6(2), 113–128. <https://doi.org/10.24821/jags.v6i2.4212>
- Alan B. Craig. (2013). *Augmented Reality. Concepts and Applications (2013)* (Steve Elli). Elsevier.
- Denso Wave. (2021). *QR Code development story / Technologies / DENSO WAVE*. <https://www.denso-wave.com/en/technology/vol1.html>
- Dywa, A. K. Y., & Kuswanto, R. H. (2020). Perancangan Game “IM HERE” Berbasis Augmented Reality dan Location Based Sebagai Media Promosi. *Journal of Animation and Games Studies*, 6(2), 97–112. <https://doi.org/10.24821/jags.v6i2.3927>
- Felix Juwono S.1, Maria Nala D., S.Sn., M.Hum.2, Jacky Cahyadi, S. S. . (2014). Perancangan Portfolio PT Architecture Nine Dengan Pendekatan Media Visual Augmented Reality. *Perancangan Portfolio PT Architecture Nine Dengan Pendekatan Media Visual Augmented Reality*, 2(5), 1–11.
- Ginting, S. L. B., Pamungkas, M., & Ginting, Y. R. (2018). Metode Markerless Untuk Membangun Aplikasi Pemandu Wisata Wilayah Ciayumajakuning Berbasis Mobile Android. *Jurnal Teknologi Dan Informasi*, 7(2), 65–78. <https://doi.org/10.34010/jati.v7i2.494>
- Kelley, D., & Brown, T. (2018). An introduction to Design Thinking. *Institute of Design at Stanford*, 6. <https://dschool-old.stanford.edu/sandbox/groups/designresources/wiki/36873/attachments/74b3d/ModeGuideBOOTCAMP2010L.pdf>
- M. Jainuri. (2019). *Skala pengukuran*. 1–51. https://www.slideshare.net/jenkelana/skala-pengukuran-138019935?from_action=save
- Muntahanah, M., Toyib, R., & Ansyori, M. (2017). Penerapan Teknologi Augmented Reality Pada Katalog Rumah Berbasis Android (Studi Kasus Pt. Jashando Han Saputra). *Pseudocode*, 4(1), 81–89. <https://doi.org/10.33369/pseudocode.4.1.81-89>
- Prayoga, D. S., Lodra, I. N., & Abdillah, A. (2020). Menanamkan Pendidikan Karakter Melalui Media Augmented Reality Animasi Dua Dimensi Lakon Dewa Ruci kepada Remaja. *Rekam*, 16(1), 21–27. <https://doi.org/10.24821/rekam.v16i1.3482>
- Thykie, C. (2020). *2020 Guide to WebAR*.
- Zis, S. F., Effendi, N., & Roem, E. R. (2021). Perubahan Perilaku Komunikasi Generasi Milenial dan Generasi Z di Era Digital. *Satwika : Kajian Ilmu Budaya Dan Perubahan Sosial*, 5(1), 69–87. <https://doi.org/10.22219/satwika.v5i1.15550>