

IMPLEMENTASI FILTER INSTAGRAM BERBASIS AUGMENTED REALITY PADA LUKISAN MENGGUNAKAN METODE MARKERLESS DAN MARKER BASED SEBAGAI MEDIA PROMOSI DI VIN AUTISM GALLERY

Mahardika Dwi Rani, Anang Pramono*

Teknik Informatika, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
Jalan Semolowaru No.45, Sukolilo Surabaya, Jawa Timur, Indonesia
anangpramana@untag-sby.ac.id

ABSTRAK

Instagram adalah salah satu media sosial yang sering digunakan oleh masyarakat Indonesia sebagai media hiburan, media pembelajaran, media penjualan dan media promosi. Di Instagram ada berbagai fitur seperti *Instagram story*, *Instagram Feed*, *Instagram Reels*, *Instagram Filter* dan *Instagram Highlight*. Fitur-fitur tersebut dapat digunakan untuk mempromosikan dan menaikkan brand image suatu produk atau tempat. Salah satunya adalah fitur *Instagram Filter* yang berbasis *Augmented Reality*. Menggabungkan teknologi 3D dan *Augmented Reality* untuk menciptakan sebuah filter yang dapat digunakan oleh *followers* Instagram @vinautismgalleryfilter. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah media yang dapat dijadikan sebagai media interaktif dan media promosi di Vin Autism Gallery. Adapun metode perancangan yang digunakan adalah MDLC, sedangkan metode *Augmented Reality* yang digunakan adalah *markerless* dan *marker based*. Solusi yang telah dibuat adalah sebuah filter animasi 3D pada filter Instagram. Pada metode *markerless* kamera berfungsi tanpa penanda yang membuat objek 3D dapat diletakkan dimana saja, sedangkan pada metode *marker based* kamera diarahkan pada lukisan, animasi 3D akan muncul tepat di depannya. Ada 8 jenis aliran seni lukis dan 5 model objek 3D pada setiap jenis aliran. Hasil penelitian diperoleh dari pengguna filter dengan pengisian kuesioner menggunakan *System Usability Scale* (SUS) dan uji fungsional sistem menggunakan *Black Box*. Filter ini mendapatkan skor rata-rata yang baik pada kategori *Sus Scale Grade*.

Kata kunci : *Augmented Reality, Media Promosi, Filter Instagram, Metode Markerless, Metode Marker Based*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan *augmented reality* tidak luput dari dunia akademis dan industri digital. Penggunaan *augmented reality* dalam proses pembelajaran menjadi terkenal karena memiliki banyak keuntungan sebagai bagian dari hiburan untuk pengalaman konsumen. Banyak merek terkenal, seperti CocaCola dan McDonald's, telah menggunakan AR sebagai bagian dari pemasaran mereka untuk mengedukasi pasar mereka [1].

Fitur *augmented reality* ini juga sudah banyak berkolaborasi dengan media sosial seperti Instagram, Tiktok, Snapchat, dll. [2].

Instagram merupakan salah satu jejaring sosial terpopuler di Indonesia. Hal ini dibuktikan oleh survei yang dilakukan oleh Simon Kemp [3] di www.datareportal.com pada 21 Februari 2024, yang menghasilkan temuan tentang delapan media yang paling banyak digunakan masyarakat Indonesia: Facebook, YouTube, Instagram, Tiktok, Facebook Messenger, LinkedIn, Snapchat, dan Twitter. Filter yang dibuat pada Spark AR dapat di gunakan pada aplikasi mobile Instagram maupun Facebook [4].

AR membantu memanfaatkan teknologi *augmented reality* dan menyediakan filter Instagram untuk membuatnya menarik. Dukungan AR ini membawa pertumbuhan fitur pada kesuksesan Instagram. Dengan pembuatan Filter AR ini, hasil

yang diharapkan adalah pengunjung Instagram @vinautismgalleryfilter dapat tertarik mencoba menggunakan filter AR pada Instagram untuk memunculkan ketertarikan pembeli pada lukisan asli karya anak didik pak Torando dan *follower* yang dekat dengan galeri tertarik datang berkunjung [4]

Galeri Vin Autisme dibuka pada 2018. Di Citraland Surabaya, Vin Autism berada. Vincent, seorang pemuda berusia 19 tahun yang berkebutuhan khusus, memiliki keterampilan seni yang lebih baik. Akhirnya, mereka membuat gambar sketsa di bawah bimbingan guru *shadow* yang bernama Pak Torando. Namun, terlihat dari kurangnya pengunjung di beberapa tempat, aktivitas seni telah berkurang dalam beberapa tahun terakhir. Peminat seni lukis telah berkurang, begitupun di Galeri Vin Autisme ini [5].

Penjualan lukisan dan biaya masuk galeri juga salah satu cara pemilik untuk mempertahankan tempat ini. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan filter animasi 3D pada filter instagram pada lukisan. Saat kamera diarahkan pada lukisan, animasi 3D akan muncul tepat diatasnya. Ada 8 jenis aliran seni lukis dan 5 model pada setiap jenis yang bisa berubah dengan cara tap saat marker sudah berhasil dipindai. Fitur AR Instagram dinilai menjadi media promosi yang tepat, melihat dari banyaknya pengguna di Indonesia dan akan memudahkan mereka mencoba cara baru dalam melihat lukisan. [1]

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terdahulu

Setelah mengulas beberapa penelitian, ditemukan bahwa beberapa di antaranya terkait dengan penelitian yang sedang dilakukan. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Salmaan Daffa Albani, Anung Rachman, Asmoro Nurhadi Panindias dengan judul *“Instagram filter with AR technology as an innovation for introducing fauna to Generation Z in Indonesia”*. Penelitian ini menggunakan media *Instagram* untuk pembuatan filter AR dalam pengenalan materi fauna pada generasi Z. Pembuatan filter ini menggunakan aplikasi Spark AR. Hasil penelitian ini adalah sebuah filter *Instagram* dengan jenis filter *face tracking* yang cukup populer dan menarik perhatian *audiens* [6].

Penelitian lainnya dilakukan oleh Marie A. Jarrel, Etienne Peillard dengan judul *“Using Identification with AR Face Filters to Predict Explicit & Implicit Gender Bias”*. Penelitian ini juga menggunakan media *Instagram* dengan fitur *face tracking AR* dengan tujuan identifikasi gender melalui wajah. Pembuatan filter ini menggunakan aplikasi Spark AR. Hasil yang didapatkan adalah filter *Instagram* yang dapat merubah wajah pengguna dari gender asli menjadi kebalikannya [7].

Penelitian berikutnya dilakukan oleh Dimas Kamil Prayogio dengan judul *“Proposed Augmented Reality (Instagram Filter Try-On) as Promotion Strategy to Increase Brand Awareness for Start-Up Business (Case Study on Small and Medium Enterprise Fashion Brand Boboya Wear)”*. Penelitian ini dilakukan sebagai upaya promosi dan mengembangkan produk baru dari brand boboya wear. Pembuatan filter ini menggunakan aplikasi Spark AR. Penelitian ini mendapatkan hasil bahwa 100 responden setuju bahwa implementasi AR membantu dalam pemilihan produk yang diinginkan dan membuat pengalaman belanja menjadi lebih seru [8].

Penelitian lainnya yang berkaitan dilakukan oleh Damara Alif Pradipta dengan judul *“Implementasi Filter Instagram Berbasis Augmented Reality Pada Akun @Dkvuisi Sebagai Sarana Marketing Tools Dan Upaya Meningkatkan Brand Image Program Studi Dkv Uisi”*. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan membuat sebuah media yang interaktif dan berfungsi sebagai alat pemasaran untuk prodi DKV UISI dengan menggunakan aplikasi Spark AR dan Blender. Hasil yang didapatkan adalah filter yang dapat digunakan sebagai alat simulasi dan hiburan yang diakses oleh pengguna dan pengikut akun [9].

2.2. Seni Lukis

Lukisan merupakan keindahan buatan yang berbentuk dua dimensi, yang nilai estetisnya diwujudkan dalam bentuk gambar [10].

Masyarakat hanya mengetahui tentang lukisan namun jarang yang mengetahui bahwa dibalik seni lukis terdapat banyak aliran yang digunakan oleh masing-masing seniman. Berikut adalah 8 jenis aliran

seni lukis menurut Puji Lestari pada buku *Antropologi 2 : Untuk SMA dan MA kelas XII* [11]

2.2.1. Surrealisme

Aliran ini menyerupai bentuk yang sering ditemui dalam mimpi.

2.2.2. Impressionisme

Pada awal lukisan studio, pelukis menggambarkan gambar sebagai pantulan cahaya dari bagian benda. Bagian terkecil benda akan memantulkan cahaya yang berbeda, yang mata kemudian menginterpretasikan sebagai bentuk tertentu dalam otak.

2.2.3. Naturalisme

Salah satu aliran seni lukis yang paling populer adalah yang menampilkan tema-tema alami dan menggambarkan objek seperti apa adanya.

2.2.4. Kubisme

Satu aliran cenderung mengabstraksi objek menjadi bentuk geometris untuk mencapai perasaan tertentu.

2.2.5. Romantisme

Lukisan dengan gaya ini berupaya memunculkan kenangan romantis dan keindahan setiap objeknya.

2.2.6. Ekspresionisme

Ekspresionisme adalah gerakan melukis yang membahas setiap unsur seni untuk mengekspresikan emosi seniman secara efektif.

2.2.7. Realisme

Seniman dengan gaya ini cenderung mencoba meniru bentuk kehidupan nyata semaksimal mungkin.

2.2.8. Abstraksi

Aliran yang mengecualikan unsur formal lukisan. Abstraksi berarti tindakan menghindari tiruan kasar suatu objek.

2.3. Augmented Reality (AR)

Augmented reality (AR) adalah teknologi yang menggabungkan elemen dunia nyata dengan elemen digital atau *virtual*, biasanya melalui perangkat elektronik seperti smartphone, kacamata pintar (*smart glasses*), atau perangkat lainnya [12]

2.4. Metode Augmented Reality (AR)

Metode *Augmented Reality (AR)* mempunyai 2 metode utama *Markerless* dan *Marker Based Tracking* [2].

Markerless tidak memiliki penanda khusus Metode ini tetap memiliki penanda, namun bukan penanda yang bersifat barcode hitam, namun penanda yang bersifat *markerless* . [13].

Sedangkan *Marker based* adalah metode yang memiliki penanda khusus. Marker digunakan untuk menentukan posisi dan orientasi saat menampilkan objek digital kedalam dunia nyata [13]

2.5. Instagram

Instagram merupakan suatu platform media sosial yang fokus pada gambar-gambar, memungkinkan pengguna untuk membagikan foto, video, dan berinteraksi dengan konten yang dibagikan oleh pengguna lainnya. Filter AR di Instagram memungkinkan pengguna untuk menambahkan elemen visual, efek, atau tampilan khusus dalam foto atau video mereka [14].

2.6. Spark AR

Aplikasi Spark AR adalah pengembangan berbasis *Augmented Reality* (AR) yang memungkinkan pengguna untuk membuat, mengedit, dan mempublikasikan pengalaman augmented reality yang interaktif dan menarik. [4].

Spark AR dirancang untuk dapat digunakan oleh desainer grafis, seniman, pemasar, dan individu lainnya untuk menciptakan filter wajah, efek kamera, dan pengalaman AR lainnya yang dapat diakses melalui platform media sosial yang didukung oleh Facebook, seperti Instagram dan Facebook [14].

3. METODE PENELITIAN

Metode *Multimedia Development Lifecycle* (MDLC) adalah pendekatan yang digunakan untuk merancang, mengembangkan, dan mempublikasikan konten multimedia, seperti video, audio, animasi, dan grafik interaktif.

3.1. Konsep

Pada tahapan ini, konsep yang sesuai adalah pembuatan animasi 3D untuk diimplementasikan sebagai Augmented Reality pada Instagram dengan marker lukisan atau tanpa *marker* menggunakan *software* Spark AR Studio dan Blender.

Tabel 1. Konsep 3D Aliran Seni Lukis

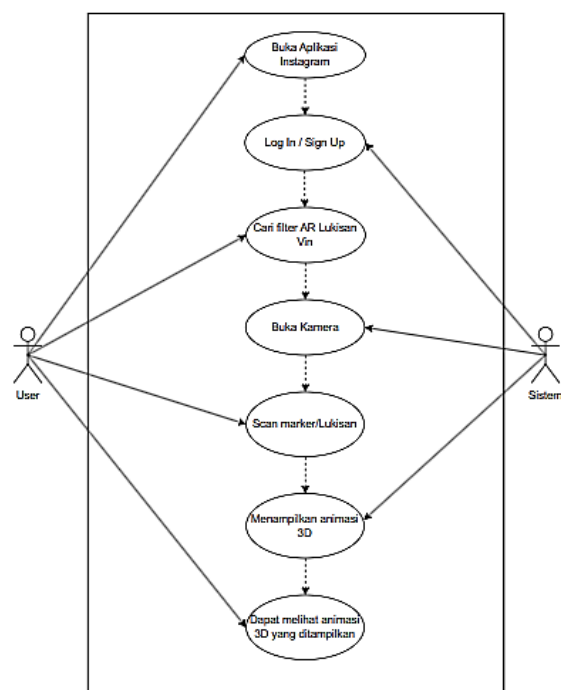
No	Jenis Aliran	Karakteristik	Konsep 3D
1	Surrealisme	Dunia Mimpi, Imajinasi	1. Jam Putar 2. Peri Warna Warni 3. Makhluk Lucu 4. Bintang 5. Ufo
	Impresionisme	Atmosfer Sebuah Momen, Cahaya	1. Daun gugur 2. Petir 3. Bulan 4. Hujan 5. Matahari
3	Naturalisme	Alam Bebas, Dunia Alam	1. Buah 2. Kupu-kupu 3. Tumbuhan 4. Bintang laut 5. Pohon
4	Kubisme	Pecahan Objek,	1. Kaca 2. Polygon Hijau

No	Jenis Aliran	Karakteristik	Konsep 3D
		Dunia bangun ruang	3. Segitiga 4. Bintang 5. Polygon Biru
5	Romantisme	Bunga, Dunia romantis	1. Balon 2. Permen 3. Hati 4. Hati Mencair 5. Bunga Mawar
6	Ekspressionisme	Penekanan emosi, Dunia Warna	1. Konfeti 2. Properti Konfeti 3. Palet Lukis 4. Pelangi 5. Cahaya
7	Realisme	Bentuk yang sama di dunia nyata,	1. Topi 2. Eskrim 3. Lampu 4. Payung 5. Vas dan daun
8	Abstraksi	Tentang Kebebasan	1. Polygon 2. Partikel Api 3. Bola Api 4. Partikel 5. Planet

Pada Tabel 1 menjelaskan tentang 5 konsep 3D yang digunakan dalam penelitian ini yang mengacu pada masing-masing 8 jenis aliran seni lukis.

3.2. Perancangan

Perancangan ini menggunakan model UML (*Unified Modeling Language*) dengan *Use Case diagram*.



Gambar 1. Use Case Diagram

Gambar 1 menunjukkan contoh bagaimana menggunakan filter AR di Instagram. Pengguna harus log in atau mendaftar di Instagram, dan kemudian mereka dapat menemukan filter AR di akun

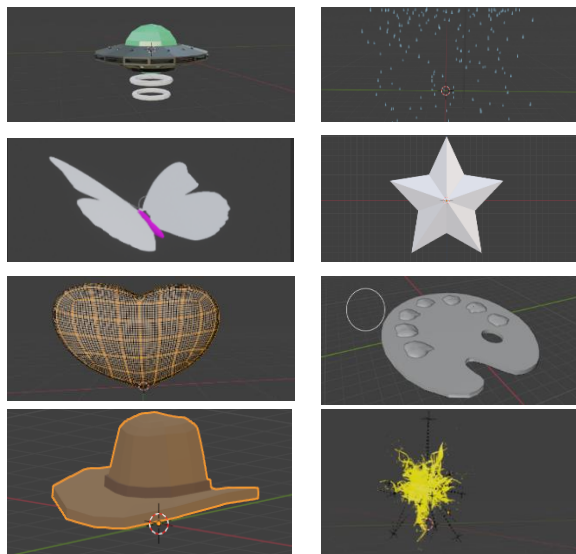
@vinautismegalleryfilter. Kamera akan mendeteksi marker yang telah dibuat dan menampilkan animasi 3D sesuai dengan karakteristik *marker*.

3.3. Pengumpulan Bahan

Pengumpulan bahan ini dilakukan dengan proses brainstorming dan beberapa bersumber dari internet. Seperti mengumpulkan objek untuk kebutuhan pembuatan 3D dan juga marker lukisan dari galeri vin autism.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Pembuatan 3D



Gambar 2. Aset 3D Filter Instagram

Gambar 2 merupakan aset 3D dari setiap aliran seni lukis. Masing-masing aset mewakili 1 contoh dari aset 3D sesuai dengan tabel konsep pada bab 3. Ufo untuk aliran Surrealisme, Hujan untuk aliran Impressionisme, Kupu-kupu untuk aliran Naturalisme, Bintang untuk aliran Kubisme, Bentuk Cinta untuk aliran Romantisme, Palet Lukis untuk aliran Ekspresionisme, Topi untuk aliran Realisme dan Elemen Api untuk aliran Abstraksi. Tahap ini mengubah konsep 3D pada setiap jenis lukisan menjadi bentuk 3D sampai dengan *rendering* animasi pada blender.

4.2. Implementasi Filter 3D



Tahap ini mengubah bentuk animasi 3D jadi filter pada spark AR dengan menggunakan fitur *tracker* sampai dengan *publish* pada Instagram.

4.3. Filter Markerless

Markerless ini menggunakan fitur *plane tracker* yang ada pada Spark AR. Pembuatan filter ini tanpa penanda. Keuntungan menggunakan *tracker* ini adalah objek 3D dapat muncul secara stabil serta filter dapat ditambahkan fitur interaksi pengguna.

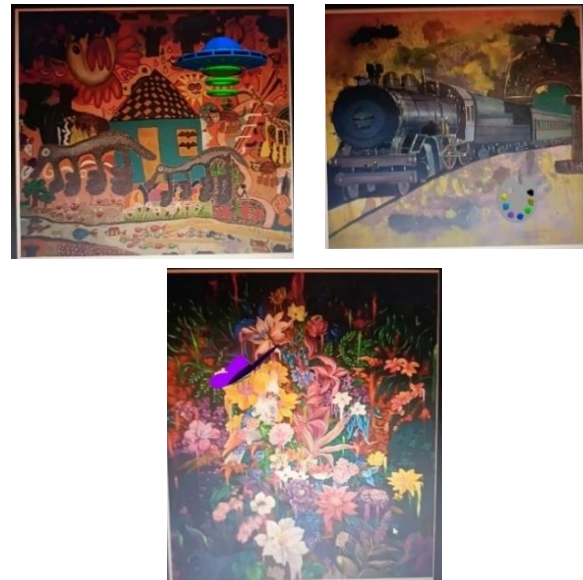


Gambar 3. Filter *Markerless* Instagram

Gambar 3 merupakan contoh implementasi aset 3D pada filter Instagram dengan *plane tracker*. Filter dengan metode *markerless* ini tidak mempunyai penanda, maka pengguna dapat memakai filter di target manapun. Pengguna juga dapat melakukan interaksi dengan objek 3D tersebut (mengubah posisi, mengubah ukuran dan merotasi).

4.4. Filter Marker Based

Filter *Marker Based* ini menggunakan fitur *target tracker* yang ada pada Spark AR.



Gambar 4. Filter *Marker Based* Instagram

Gambar 4 merupakan contoh implementasi aset 3D pada filter Instagram dengan *target tracking*. Filter dengan metode *marker based* ini mempunyai penanda khusus, dimana pada penelitian ini menggunakan penanda 3 lukisan yang ada di vin autism gallery. Pengguna hanya dapat menggunakan filter ini untuk

memindai ketiga lukisan tersebut untuk memunculkan objek 3D.

Dibandingkan dengan filter sebelumnya, filter dengan penanda ini tidak dapat diinteraksikan oleh pengguna. Jadi objek 3D mempunyai sifat statis yang menyebabkan objek 3D hanya muncul di tempat yang sudah di sesuaikan dengan lukisan tersebut.

4.5. Pengujian Sistem

Pada pengujian sistem, ada 4 cara pengujian, yaitu pengujian oklusi, pengujian akurasi, pengujian intensitas cahaya dan pengujian OS. Pengujian 3 jenis sistem diterapkan pada kedua metode, yaitu metode *markerless* dan *marker based*. Pengujian ini dilakukan dengan kamera Infinite Note 40. Sedangkan pengujian OS untuk menguji apakah versi android dapat mendukung filter AR.

4.3.1. Pengujian Oklusi

Pengujian oklusi merupakan pengujian saat *marker* pada metode *marker based* dan target pada metode *markerless* terhalang benda.

Tabel 2. Pengujian Oklusi (*Markerless*)

No	Area yang terhalang Marker (%)	Target Yang Diuji				
		1	2	3	4	5
1	10%	Dapat	Dapat	Dapat	Dapat	Dapat
2	20%	Dapat	Dapat	Dapat	Dapat	Dapat
3	30%	Dapat	Dapat	Dapat	Dapat	Dapat
4	40%	Dapat	Dapat	Dapat	Dapat	Dapat
5	50%	Dapat	Dapat	Dapat	Dapat	Dapat
6	60%	Dapat	Dapat	Dapat	Dapat	Dapat
7	70%	Dapat	Dapat	Dapat	Dapat	Dapat
8	80%	Dapat	Dapat	Dapat	Dapat	Dapat
9	90%	Dapat	Dapat	Dapat	Dapat	Dapat
10	100%	Dapat	Dapat	Dapat	Dapat	Dapat

Kesimpulan dari hasil pengujian oklusi pada tabel 2 adalah objek 3D pada filter masih dapat digunakan meskipun target terhalang benda hingga 100%. Dikarenakan metode ini mengenali landasan datar sebagai *marker*.

Tabel 3. Pengujian Oklusi (*Marker Based*)

No	Area yang terhalang Marker (%)	Marker Yang Diuji		
		1	2	3
1	10%	Dapat	Dapat	Dapat
2	20%	Dapat	Dapat	Dapat
3	30%	Dapat	Dapat	Dapat
4	40%	Dapat	Dapat	Dapat
5	50%	Dapat	Dapat	Dapat
6	60%	Dapat	Dapat	Dapat
7	70%	Tidak	Tidak	Tidak
8	80%	Tidak	Tidak	Tidak
9	90%	Tidak	Tidak	Tidak
10	100%	Tidak	Tidak	Tidak

Kesimpulan dari hasil pengujian oklusi dengan metode *marker based* pada tabel 3 adalah objek 3D pada filter tidak dapat digunakan jika *marker* terhalang 70% sampai dengan 100%.

4.3.2. Pengujian Akurasi

Pengujian Akurasi merupakan pengujian jarak *marker* pada metode *marker based* dan target pada metode *markerless* dengan kamera.

Tabel 4. Pengujian Akurasi (*Markerless*)

No	Jarak (cm)	Sudut	Target Yang Diuji				
			1	2	3	4	5
1	10	35 °	Dapat	Dapat	Dapat	Dapat	Dapat
		45 °	Dapat	Dapat	Dapat	Dapat	Dapat
		60 °	Dapat	Dapat	Dapat	Dapat	Dapat
		90 °	Dapat	Dapat	Dapat	Dapat	Dapat
2	20	35 °	Dapat	Dapat	Dapat	Dapat	Dapat
		45 °	Dapat	Dapat	Dapat	Dapat	Dapat
		60 °	Dapat	Dapat	Dapat	Dapat	Dapat
		90 °	Dapat	Dapat	Dapat	Dapat	Dapat
3	40	35 °	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
		45 °	Dapat	Dapat	Dapat	Dapat	Dapat
		60 °	Dapat	Dapat	Dapat	Dapat	Dapat
		90 °	Dapat	Dapat	Dapat	Dapat	Dapat
4	60	35 °	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
		45 °	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
		60 °	Dapat	Dapat	Dapat	Dapat	Dapat
		90 °	Dapat	Dapat	Dapat	Dapat	Dapat
5	80	35 °	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
		45 °	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
		60 °	Dapat	Dapat	Dapat	Dapat	Dapat
		90 °	Dapat	Dapat	Dapat	Dapat	Dapat

Kesimpulan dari hasil pengujian akurasi pada tabel 4 adalah objek 3D pada filter dapat terlihat dengan jarak 10 - 20 cm, sedangkan filter tidak dapat dilihat pada jarak 40 cm di sudut 35°, sedangkan pada jarak 60 - 80 cm ada pada sudut 35° dan 45°.

Tabel 5. Pengujian Akurasi (*Marker Based*)

No	Jarak (cm)	Sudut	Marker Yang Diuji		
1	10	35 °	Tidak	Tidak	Tidak
		45 °	Tidak	Tidak	Tidak
		60 °	Dapat	Dapat	Dapat
		90 °	Dapat	Dapat	Dapat
2	20	35 °	Tidak	Tidak	Tidak
		45 °	Dapat	Dapat	Dapat
		60 °	Dapat	Dapat	Dapat
		90 °	Dapat	Dapat	Dapat
3	40	35 °	Tidak	Tidak	Tidak
		45 °	Tidak	Tidak	Tidak
		60 °	Dapat	Dapat	Dapat
		90 °	Dapat	Dapat	Dapat
4	60	35 °	Tidak	Tidak	Tidak
		45 °	Tidak	Tidak	Tidak
		60 °	Dapat	Dapat	Dapat
		90 °	Dapat	Dapat	Dapat
5	80	35 °	Tidak	Tidak	Tidak
		45 °	Tidak	Tidak	Tidak
		60 °	Dapat	Dapat	Dapat
		90 °	Dapat	Dapat	Dapat

Kesimpulan dari hasil pengujian akurasi pada tabel 5 adalah objek 3D pada filter dapat terlihat dengan jarak 10 - 20 cm, sedangkan filter tidak dapat dilihat pada jarak 40 cm di sudut 35°, sedangkan pada jarak 60 - 80 cm ada pada sudut 35° dan 45°.

4.3.3. Pengujian Intensitas Cahaya

Pengujian Intensitas Cahaya merupakan pengujian saat intensitas cahaya di sekitar marker atau target perlahan menurun.

Tabel 6. Pengujian Intensitas Cahaya (Markerless)

No	Cahaya di sekitar marker	Target Yang Diuji				
		1	2	3	4	5
1	10%	Dapat	Dapat	Dapat	Dapat	Dapat
2	20%	Dapat	Dapat	Dapat	Dapat	Dapat
3	30%	Dapat	Dapat	Dapat	Dapat	Dapat
4	40%	Dapat	Dapat	Dapat	Dapat	Dapat
5	50%	Dapat	Dapat	Dapat	Dapat	Dapat
6	60%	Dapat	Dapat	Dapat	Dapat	Dapat
7	70%	Dapat	Dapat	Dapat	Dapat	Dapat
8	80%	Dapat	Dapat	Dapat	Dapat	Dapat
9	90%	Dapat	Dapat	Dapat	Dapat	Dapat
10	100%	Dapat	Dapat	Dapat	Dapat	Dapat

Kesimpulan dari hasil pengujian cahaya pada tabel 6 adalah objek 3D pada filter dapat terlihat meskipun tidak ada cahaya sama sekali. Ini dikarenakan filter menggunakan *plane marker*.

Tabel 7. Pengujian Intensitas Cahaya (Marker Based)

No	Cahaya di sekitar marker	Marker Yang Diuji		
		1	2	3
1	10%	Tidak	Tidak	Tidak
2	20%	Tidak	Tidak	Tidak
3	30%	Tidak	Tidak	Tidak
4	40%	Tidak	Tidak	Tidak
5	50%	Dapat	Dapat	Dapat
6	60%	Dapat	Dapat	Dapat
7	70%	Dapat	Dapat	Dapat
8	80%	Dapat	Dapat	Dapat
9	90%	Dapat	Dapat	Dapat
10	100%	Dapat	Dapat	Dapat

Kesimpulan dari hasil pengujian cahaya pada tabel 7 adalah objek 3D pada filter tidak dapat terlihat jika cahaya di sekitar objek hanya 10% sampai 40%.

4.3.4. Pengujian OS

Pengujian OS merupakan pengujian pada *smartphone* dengan jenis sistem operasi yang berbeda-beda

Tabel 8. Pengujian OS

Tipe Android	Spesifikasi Android	Hasil Pengujian
Samsung Galaxy J4+	Android 9.0 (Pie) 2/32 GB	Tidak Berhasil
Oppo A 12	Android 9.0 (Pie) 4/64 GB	Tidak Berhasil
Realtime X3 Superzoom	Android 11 (RV Cake)	Berhasil

Tipe Android	Spesifikasi Android	Hasil Pengujian
	8/128 GB	
Redmi Note 9 Pro	Android 8.0 (Oreo) 8/128 GB	Tidak Berhasil
Infinix Note 40	Android 14 18/256	Berhasil

Kesimpulan dari hasil pengujian OS pada tabel 8 adalah filter AR pada Instagram membutuhkan spesifikasi yang mendukung dan tidak dapat muncul pada jenis Android yang lama.

4.6. Pengujian Usability

Pengujian *Usability* dilakukan dengan membuat daftar pertanyaan dari pedoman SUS dan menyebarkan ke target pengujian. Penyebaran dilakukan melalui *google form*.

Tabel 9. Pertanyaan SUS

No	Pertanyaan	Skor 1-5
1	Saya berpikir akan menggunakan filter pada instagram @vinautismgalleryfilter lagi.	
2	Saya merasa filter pada instagram @vinautismgalleryfilter rumit untuk digunakan	
3	Saya merasa filter pada instagram @vinautismgalleryfilter mudah untuk digunakan.	
4	Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan filter pada instagram @vinautismgalleryfilter	
5	Saya merasa fitur-fitur filter pada instagram @vinautismgalleryfilter berjalan dengan semestinya.	
6	Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi pada filter instagram @vinautismgalleryfilter)	
7	Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan filter pada instagram @vinautismgalleryfilter dengan cepat.	
8	Saya merasa filter pada instagram @vinautismgalleryfilter membingungkan ketika digunakan.	
9	Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan filter pada instagram @vinautismgalleryfilter	
10	Saya perlu belajar banyak hal terlebih dahulu sebelum membiasakan diri saat menggunakan filter pada instagram @vinautismgalleryfilter	

Tabel 9 adalah butir pertanyaan SUS yang disebarakan kepada 75 responden. Setiap butir pertanyaan diberikan pilihan jawaban 1-5.

Tabel 10. Hasil Kuesioner SUS

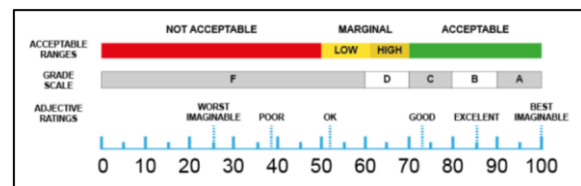
No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Jumlah	Nilai
R1	4	1	5	4	5	1	5	2	3	5	29	72,5
R2	4	1	5	2	5	2	4	1	5	5	32	80
R3	4	4	5	2	4	2	5	3	5	2	30	75
R4	5	2	5	1	4	1	5	4	5	1	35	87,5
R5	4	1	5	4	5	1	4	4	5	3	30	75
R6	4	2	4	4	4	5	5	2	2	3	23	57,5
R7	4	2	4	1	5	1	4	3	4	5	29	72,5
R8	4	1	4	1	5	3	4	2	5	4	31	77,5
R9	4	2	4	1	5	2	4	1	4	2	33	82,5
R10	5	2	4	5	5	1	4	2	4	2	30	75
R11	5	3	4	2	5	5	4	4	3	4	23	57,5
R12	4	1	4	4	5	2	4	5	4	2	27	67,5
R13	4	2	5	3	5	2	4	1	1	2	29	72,5
R14	5	1	4	2	5	4	4	4	4	2	29	72,5
R15	4	4	4	1	5	2	4	3	4	2	29	72,5
R16	5	1	4	1	5	1	4	2	4	2	35	87,5
R17	4	1	4	2	5	2	4	1	4	2	33	82,5
R18	4	2	4	2	5	1	4	2	4	3	31	77,5
R19	4	1	4	2	5	2	5	2	5	4	32	80
R20	4	1	4	1	5	4	4	2	4	1	32	80
R21	4	1	5	3	4	2	5	2	4	2	32	80
R22	4	3	4	4	5	1	4	2	5	1	31	77,5
R23	4	2	4	1	5	1	4	2	4	4	31	77,5
R24	4	1	5	2	4	1	5	5	3	1	31	77,5
R25	4	1	5	4	4	2	4	2	5	1	32	80
R26	4	2	4	4	5	1	4	3	4	1	30	75
R27	5	4	5	1	4	2	5	1	4	3	32	80
R28	5	2	5	2	5	2	4	3	4	1	33	82,5
R29	5	2	5	1	4	1	4	2	5	3	34	85
R30	5	2	3	2	5	2	3	2	4	2	30	75
R31	4	2	5	2	4	1	4	2	4	2	32	80
R32	5	2	4	2	3	1	5	1	5	1	35	87,5
R33	4	4	5	2	4	2	4	2	3	1	29	72,5
R34	4	1	4	1	5	1	5	1	4	3	35	87,5
R35	5	1	5	2	4	2	5	1	4	1	36	90
R36	4	1	4	2	5	3	4	2	5	2	32	80
R37	5	1	5	2	5	2	3	3	5	2	33	82,5
R38	4	2	4	1	5	2	5	1	3	2	33	82,5
R39	5	3	4	2	5	1	5	1	4	3	33	82,5
R40	4	1	5	2	5	3	4	2	4	5	29	72,5
R41	4	1	4	2	5	2	3	1	4	1	33	82,5
R42	4	1	4	1	5	1	4	2	4	2	34	85
R43	4	2	4	1	5	4	5	1	4	2	32	80
R44	4	5	5	3	5	2	4	2	5	2	29	72,5
R45	4	1	5	2	4	1	5	1	2	4	31	77,5
R46	5	1	5	4	4	1	5	1	4	2	34	85
R47	5	4	4	1	5	2	5	2	5	5	30	75
R48	5	3	5	1	4	1	5	1	3	3	33	82,5
R49	5	1	5	1	4	2	5	4	4	5	30	75
R50	4	2	5	1	5	2	4	2	4	2	33	82,5
R51	4	3	4	1	5	2	4	3	5	2	31	77,5
R52	4	1	4	1	5	4	4	1	4	2	32	80
R53	5	1	5	1	4	2	5	1	5	1	38	95
R54	4	1	5	2	4	1	4	3	5	3	32	80
R55	3	4	4	1	5	2	5	2	2	1	29	72,5
R56	4	1	4	2	5	2	4	1	1	1	31	77,5
R57	5	1	4	2	4	4	5	1	2	2	30	75
R58	4	4	4	2	5	2	5	2	3	3	28	70
R59	5	1	5	4	4	2	3	3	5	2	30	75
R60	3	2	5	5	4	2	4	4	4	2	25	62,5
R61	5	1	5	1	4	2	5	2	4	2	35	87,5

No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Jumlah	Nilai
R62	4	1	4	4	5	2	4	2	5	1	32	80
R63	5	1	5	1	4	2	3	5	4	1	31	77,5
R64	4	1	5	1	5	4	5	2	3	4	30	75
R65	5	1	5	5	3	1	4	4	4	1	29	72,5
R66	3	1	1	2	2	1	1	1	3	2	23	57,5
R67	4	2	4	1	2	2	4	1	5	4	29	72,5
R68	4	1	4	1	5	1	3	2	3	1	33	82,5
R69	5	1	5	1	5	3	5	1	4	5	33	82,5
R70	4	4	4	3	4	1	4	1	3	3	31	77,5
R71	3	1	3	4	4	4	3	2	3	1	28	70
R72	3	4	4	3	4	3	3	0	4	4	32	80
R73	4	2	4	3	3	3	4	3	1	3	30	75
R74	3	4	3	4	4	2	3	1	4	3	31	77,5
R75	4	1	4	2	3	3	4	3	4	4	32	80
Jumlah Nilai											5822,5	

Setelah mengumpulkan nilai hasil dari pengujian SUS pada table 10 melalui kuesioner, yang menunjukkan total nilai 5822,5, nilai rata-rata dicari dengan membagi jumlah nilai dengan jumlah responden.

$$\text{Skor rata (x)} = \frac{\text{Jumlah Nilai Skor SUS}}{\text{Jumlah Responden (n)}} = \frac{5822,5}{75} = 77,63$$

Oleh karena itu, skor rata-rata dari 75 orang yang menjawab adalah 77,63.



Gambar 4. Skala nilai SUS

Gambar 5 menunjukkan bahwa filter termasuk dalam kategori "Dapat diterima", yang berarti bahwa pengguna dapat menerimanya dengan baik. Untuk parameter *Grade Scale*, berada di grade C, dan untuk parameter *Adjective Ratings*, berada pada predikat "Baik".

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penerapan teknologi Augmented Reality (AR) pada filter Instagram sebagai bentuk penerapan objek 3D di lukisan dapat meningkatkan minat pengguna untuk mempelajari jenis aliran lukisan yang ada. Pengujian sistem dilakukan dalam 4 kategori, yaitu pengujian oklusi, akurasi, intensitas cahaya dan pengujian OS. Pada pengujian oklusi, akurasi dan cahaya dapat disimpulkan bahwa metode markerless dapat digunakan meskipun terhalang benda, pada jarak yang jauh dan tidak adanya cahaya sama sekali dikarenakan metode ini dibuat tanpa penanda khusus. Sedangkan pada metode marker based, setiap pengujian sistem yang dilakukan mempunyai batasan dalam penggunaan filter ini dikarenakan memiliki

penanda khusus yaitu sebuah lukisan. Pada pengujian OS, filter hanya dapat digunakan pada spesifikasi tertentu dan tidak dapat digunakan pada jenis android lama. Sedangkan pada pengujian yang dilakukan pada pengguna menggunakan System Usability Scale mendapatkan hasil perhitungan 77,63% yang mengindikasikan bahwa filter Augmented Reality (AR) pada Instagram ini termasuk ke dalam kategori “Baik”. Berdasarkan kesimpulan diatas, ada beberapa saran yaitu Menambah marker agar filter dapat digunakan pada lukisan yang lain dan Melakukan penambahan Objek 3D pada lukisan yang baru.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. Sukmawati, C. A. Purnomo, C. Moniaga, and P. Ardianto, “Augmented Reality in Instagram Story Filter for Increasing Awareness through Learning Interactivity and Enjoyment,” 2022.
- [2] S. Keputusan Dirjen Penguatan Riset dan Pengembangan Ristek Dikti, A. Wikayanto Pusat Penelitian Masyarakat, and B. Lipi, “Terakreditasi SINTA Peringkat 2 Augmented Reality Untuk Media Promosi Hasil Penelitian,” *masa berlaku mulai*, vol. 1, no. 3, pp. 608–617, 2017.
- [3] S. Kemp, “DIGITAL 2024: INDONESIA.” Accessed: Mar. 30, 2024. [Online]. Available: <https://datareportal.com/reports/digital-2024-indonesia>
- [4] K. Oikonomou, D. Gavilan, M. Limited, and U. Jim Downing, “Snapwear: A Snapchat AR filter for the virtual tryon of real clothes.” [Online]. Available: <https://lensstudio.snapchat.com/templates/face/>
- [5] J. D. Efrata, “Perancangan Aplikasi Augmented Reality Mengenai Lukisan - Lukisan Legendaris Di Indonesia untuk Gen Z”.
- [6] S. Daffa Albani, A. Rachman, and A. Nurhadi Panindias, “Instagram filter with AR technology as an innovation for introducing fauna ...,” 2024.
- [7] “Using Identification with AR Face Filters to Predict Explicit & Implicit Gender Bias”. *IEEE International Symposium on Mixed and Augmented Reality (ISMAR)*, 2023.
- [8] D. K. Prayoga, “Proposed Augmented Reality (Instagram Filter Try-On) as Promotion Strategy to Increase Brand Awareness for Start-Up Business (Case Study on Small and Medium Enterprise Fashion Brand Boboya Wear),” *International Journal of Current Science Research and Review*, 2022.
- [9] D. A. Pradipta, “Implementasi Filter Instagram Berbasis Augmented Reality pada Akun @dkvuisi sebagai Sarana Marketing Tools dan Upaya Meningkatkan Brand Image Program studi DKV UISI,” *DESKOVI: Art and Design Journal*, vol. 6, no. 1, p. 22, 2023, doi: 10.51804/deskovi.v6i1.13109.
- [10] S. Salsabila Silviani and D. Rinjani, “Arty: Jurnal Seni Rupa ANALYSIS OF NATURALISM PAINTING BY BASUKI ABDULLAH ANALISIS SENI LUKIS NATURALISME KARYA BASUKI ABDULLAH. Info Artikel,” *Arty*, vol. 11, no. 3, p. 2022, 2022, [Online]. Available: <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/arti>
- [11] P. Lestari, *ANTROPOLOGI untuk SMA/MA Kelas XII Program Bahasa*. 2009. [Online]. Available: http://ftp.unpad.ac.id/bse/Kurikulum_2006/12_SMA/kelas_12_antropologi_pujilestari.pdf
- [12] I. G. P. Sindu, R. S. Hartati, M. Sudarma, and N. Gunantara, “Systematic Literature Review of Machine Learning in Virtual Reality and Augmented Reality,” *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika (JANAPATI)*, vol. 12, no. 1, pp. 108–118, Mar. 2023, doi: 10.23887/janapati.v12i1.60126.
- [13] W. Teja Kusuma, A. Afif Supianto, H. Tolle, M. Anshori, I. Teknologi, and dan R. Kesehatan dr Soepraoen, “KEBARUAN FUNGSIONAL VERTEX MARKER TERHADAP MARKER BASED AUGMENTED REALITY TRACKING FACTORS (JARAK, SUDUT, DAN LUAS PERMUKAAN),” vol. 9, no. 4, pp. 663–668, 2022, doi: 10.25126/jtiik.202295748.
- [14] M. Whitney, “The Complete Guide to Instagram Filters.” Accessed: Apr. 10, 2024. [Online]. Available: <https://www.wordstream.com/blog/ws/2020/06/26/instagram-filters#:~:text=What is an Instagram filter,Instagram has created for you>