

# Augmented Reality Pengenalan Alat Musik Tradisional Sape'

Muhammad Bambang Firdaus\*<sup>1</sup>, Ade Chrisvitandy<sup>2</sup>, Medi Taruk<sup>3</sup>, Masna Wati<sup>4</sup>,  
Andi Tejawati<sup>5</sup>, Fadli Suandi<sup>6</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup>Informatika, Universitas Mulawarman

<sup>6</sup>Teknik Multimedia & Jaringan, Politeknik Negeri Batam

e-mail: \*<sup>1</sup>bambangf@fkti.unmul.ac.id, <sup>2</sup>Adechrisx@gmail.com, <sup>3</sup>meditaruk@gmail.com

<sup>4</sup>masnawati.ssi@gmail.com, <sup>5</sup>tejawatiandi@gmail.com, <sup>6</sup>fadli.suandi@polibatam.ac.id

## Abstrak

Indonesia adalah negara yang kaya akan budaya, seni, dan tradisi warisan leluhur; setiap daerah memiliki budaya, kerajinan, dan adat istiadatnya sendiri yang merupakan warisan penting dan mapan; alat musik tradisional adalah salah satu contohnya. Sape' adalah alat musik asli Dayak yang paling langsung dikenali dari kemiripannya dengan gitar. Penulis melakukan penelitian ini dengan tujuan untuk mengembangkan aplikasi Augmented Reality berbasis Android yang dapat memperkenalkan alat musik tradisional Sape. Itu dibuat menggunakan model proses pengembangan perangkat lunak Siklus Hidup Pengembangan Multimedia dan berjalan dengan lancar di Android versi 6.0 (Marshmallow) minimum dan semua lapisan rasio aspek. Sementara itu, terlepas dari rasio aspek perangkat, kualitas model 3D akan tetap konstan.

**Kata kunci:** Alat Musik Tradisional, Sape', Augmented Reality

## 1. Pendahuluan

Indonesia adalah negara yang kaya akan budaya, seni, dan tradisi warisan leluhur; setiap daerah memiliki keunikan budaya, seni, dan adat istiadat yang bernilai sebagai sejarah dan warisan. Keberagaman suku yang ada di Indonesia menciptakan budaya yang beragam, budaya dari masing-masing suku memiliki ciri khas, sistem lokal, pengetahuan dan struktur sosial yang berbeda-beda. Setiap daerah di Indonesia memiliki budaya khas yang mencerminkan identitas daerah tersebut. Alat musik tradisional adalah salah satu contohnya. Keberagaman itulah yang menjadi landasan untuk bisa mencoba melestarikan dan memperkenalkan alat musik tradisional kepada generasi muda, serta dapat mencintai dan menjaga kelestarian alat musik tradisional sejak dini[1], Sape' ialah alat musik tradisional dayak paling mudah untuk di kenal karena berbentuk seperti gitar sehingga lebih mudah memprkenalkannya.

Sape' dalam bahasa lokal Suku Dayak dapat diartikan memetik dengan jari. Sape' merupakan perangkat musik yang dimainkan dengan cara dipetik. Pada umumnya Sape' digunakan untuk acara adat ataupun hanya untuk menghibur diri [2]. Di zaman digital banyak sekali cara yang bisa digunakan untuk lebih memperkenalkan alat musik tradisional dayak yang terkhususnya disini adalah Sape'. Augmented Reality, misalnya, adalah teknologi yang sedang hangat diperdebatkan dan berkembang pesat. AR adalah teknologi yang

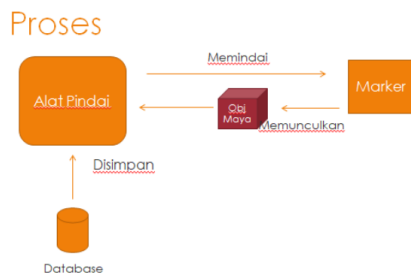
memadukan benda dua dimensi atau tiga dimensi ke dalam lingkungan alam tiga dimensi dan kemudian memproyeksikan objek virtual tersebut secara real-time [3].

Saat ini Augmented Reality dapat diimplementasikan di beberapa media, antara lain aplikasi di desktop, smartphone, dan website[4]. Maka dari itu, kami membuat penelitian ini, seperti yang kita ketahui hampir setiap kelompok umur, tua, muda[5]. Orang dewasa dan orang tua jaman sekarang memiliki smartphone yang canggih, sehingga diharapkan aplikasi ini bisa bermanfaat guna membantu dan memudahkan setiap orang yang ingin mengenal dan mempelajari alat musik tradisional Dayak khususnya Sape'.

## 2. Metode Penelitian

### 2.1. Augmented Reality

Augmented Reality bertujuan untuk menambah informasi dan pengalaman agar tampak natural. Sistem Augmented Reality didasarkan pada aktivitas dunia nyata untuk meningkatkan pemahaman tentang teknologi [6].



Gambar 1 Konsep Augmented Reality

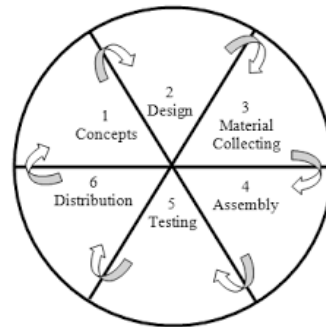
Augmented Reality memungkinkan pengguna untuk melihat hal-hal virtual tiga dimensi yang diproyeksikan ke lingkungan yang sebenarnya (*Emerging Technologies of Augmented Reality: Interfaces and Design*) [7]. Augmented Reality juga bertujuan untuk menggunakan alam sebagai landasan dengan menggabungkan beberapa teknologi virtual, sehingga menghasilkan pemahaman manusia yang lebih jelas sebagai pengguna. Fungsi Augmented Reality adalah untuk mengubah persepsi seseorang tentang dunia di sekitarnya menjadi dunia virtual yang mampu memberikan informasi yang akurat dan bermanfaat di bidang-bidang seperti pendidikan, kesehatan, pelatihan, permainan, dll [8], [9]. Sebagai media pembelajaran, augmented reality dapat membantu siswa dalam mengkonseptualisasikan dan menginterpretasikan konten dengan representasi tiga dimensi, memperkuat persepsi, membuat media interaktif, dan menciptakan lingkungan belajar yang menarik dan menyenangkan [10]. Teknologi AR dapat menghasilkan pengalaman unik yang memperluas kemungkinan dan keterlibatan langsung pengguna [11].

## 2.2. Sape'.

Sape' adalah nama alat musik tradisional menyerupai gitar bagi suku Dayak Kayaan di Kalimantan Barat, khususnya Dayak Kayaan Mendalam, sedangkan Sampek berarti "petik dengan jari" di Kalimantan Timur. Instrumen ini dikenal sebagai Sampe oleh Dayak Kenyah di Kalimantan Timur, Sape' oleh Dayak Bahau di Kalimantan Timur, Sampe oleh Suku Modang di Kalimantan Timur, dan kecapai oleh Dayak Tunjung dan Benuaq di Kalimantan Timur [12].

Sape' digunakan untuk mengekspresikan emosi seperti kegembiraan, cinta, kerinduan, dan bahkan kesedihan. Sebelumnya, ada perbedaan antara bermain Sape' pada siang dan malam hari. Ritme yang dihasilkan menyampaikan perasaan senang dan gembira saat dimainkan di siang hari. Sedangkan Sam atau Sape' yang dimainkan pada malam hari biasanya menghasilkan irama yang sedih, khusyuk, atau sedih [13].

## 2.3. MDLC



Gambar 2 Bagan MDLC

*Multimedia Development Life Cycle (MDLC)* memastikan bahwa pengembangan sistem memenuhi standar kualitas. MDLC adalah proses enam tahap yang melibatkan tahapan berikut: ide, desain, pengumpulan material, perakitan, pengujian, dan distribusi. Keenam fase ini tidak harus dalam urutan yang sama; mereka dapat ditukar. Meskipun demikian, tahap konsep harus menjadi langkah pertama [14]

## 2.4. Metode Penelitian.

Penelitian kali ini mengimplementasikan metode MDLC sebagai dasar dalam pengembangan sistem. Adapun metode MDLC terdiri dari tahapan berikut :

- a. *Concept*  
Pembuatan AR ialah untuk memperkenalkan Sape' kepada khalayak umum terkhususnya anak muda yang belum terlalu mengenal Sape' sehingga dapat mengenal dan mempelajari apa itu alat musik tradisional Sape'.
- b. *Design*  
Desain Membuat standar untuk arsitektur program, gaya, tampilan, dan kebutuhan material adalah inti dari desain [15].
- c. *Material Collecting*  
Material Collecting (pengumpulan material) adalah tahap dimana kebutuhan untuk mengumpulkan material, penulis mengumpulkan bahan untuk membuat program AR ini dengan mengumpulkan data dari pengrajin dan dari buku-buku yang membahas tentang Sape'.
- d. *Assembly*  
Semua objek atau materi multimedia dibuat selama tahap perakitan. Aplikasi augmented reality ini dibuat oleh penulis menggunakan Blender dan Unity.
- e. *Testing*  
Setelah menyelesaikan langkah perakitan, luncurkan aplikasi/program untuk memeriksa kesalahan [16]. Ini juga dikenal sebagai tahap pengujian alfa, dan ini adalah saat pengujian dilakukan oleh pembuat atau lingkungan pembuat.

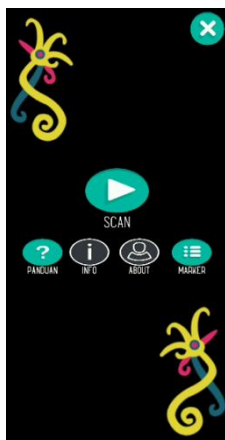
f. *Distribution*

Pada titik ini, program yang telah selesai akan disimpan ke media penyimpanan sehingga pengguna dapat mengakses dan menggunakannya dengan cepat.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1. Implementasi sistem

**Gambar 1.** menunjukkan implementasi dari *interface* halaman utama. Latar belakang menggunakan gambar ukiran dayak. Terdapat 6 menu pada *main page* yaitu menu *Scan*, menu *Panduan* untuk, menu, menu *About*, menu *Marker* dan menu *Exit*.



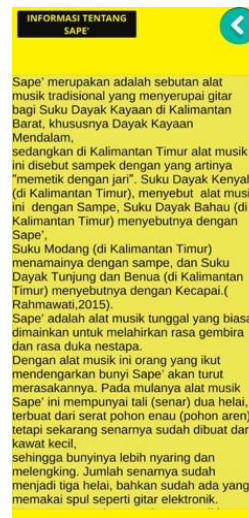
Gambar 3 Interface Halaman Utama

**Gambar 2.** memperlihatkan *interface* halaman panduan. Informasinya berupa panduan penggunaan aplikasi ARSape, Penjelasannya dibuat sesingkat mungkin untuk memberikan gambaran yang lebih lengkap, terutama bagi mereka yang baru pertama kali menggunakan program ini.



Gambar 4 Interface Halaman Panduan

**Gambar 3.** menggambarkan contoh implementasi antarmuka halaman info. Informasi yang ditampilkan adalah informasi terkait Sape' yang akan ditampilkan saat pengguna memilih menu info.



Gambar 5 Interface Halaman Info

Pada **Gambar 4.** memperlihatkan tampilan halaman marker. Gambar marker ditampilkan dapat di download secara online dengan menekan tombol download yang kemudian akan mengarah ke link google drive dari marker.



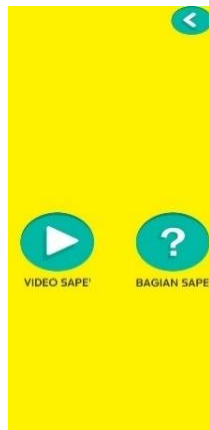
Gambar 6 Interface Halaman Marker

Pada **Gambar 5.** menunjukkan citra 3D Sape' saat marker di *Scan*. Akan menampilkan model 3D Sape'.



Gambar 5. Model *Sape* pada Halaman Scan AR

**Gambar 6.** menunjukkan implementasi dari interface halaman info. Pada halaman info pada *Scan AR* akan menampilkan dua menu pilihan informasi tentang *Sape* yang terdiri dari 2 pilihan yaitu video dan bagian-bagian yang ada pada *Sape*. Pada bagian pilihan video akan menampilkan video yang berisi tentang informasi *Sape*. Variabel suara *sape* sendiri termasuk dalam video yang ada pada aplikasi. Pada tombol bagian yang dipilih akan menampilkan gambar yang berisi informasi nama bagian-bagian yang ada pada *Sape*



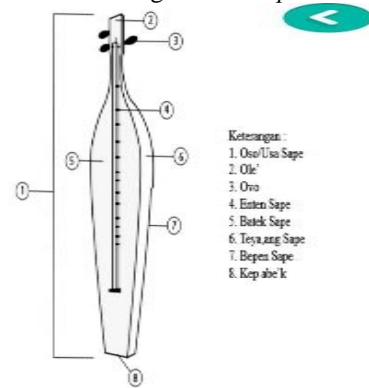
Gambar 6 Halaman Info pada Scan AR

Pada **Gambar 7.** menunjukkan contoh dari implementasi interface halaman Video. Pada halaman *Scan AR* menampilkan halaman berisi video yang menjelaskan dan memberikan informasi seputar *Sape* dari pemain dan pembuat *Sape*.



Gambar 7 Interface Halaman Video pada Scan AR

Pada **Gambar 8.** menunjukkan contoh implementasi Interface halaman bagian *Sape*. Pada halaman bagian *Sape* berisi gambar yang memberikan info nama bagian dari *Sape*



Gambar 8 Halaman Bagian *Sape* pada Scan AR

### 3.2. Pengujian Fungsional Marker

Pengujian pada kemiringan, dimaksudkan untuk mencari batas akhir pembacaan terhadap kemiringan yang memungkinkan untuk pembacaan marker. Menggunakan pencahayaan lampu berdaya 15 watt, dengan jarak antara lampu dengan marker sejauh 4m, dan jarak kamera terhadap marker sejauh 30cm, jarak tersebut merupakan jarak yang dapat membaca marker dari data yang didapat dari hasil pengujian jarak marker.

Tabel 1 *Pengujian Kemiringan Terhadap Pembacaan Marker*

No	Kemiringan	Hasil
1	0°	Berhasil
2	15°	Berhasil
3	30°	Berhasil
4	45°	Berhasil
5	60°	Berhasil
6	75°	Berhasil
7	80°	Gagal

Percobaan pengujian kemiringan *Scan* marker dengan kemiringan masing- masing 0°, 15°, 30°, 45°, 60°, 75° dan 80°. Dapat dilihat hasil bahwa toleransi kemiringan pembacaan marker berkisar pada 0° yang ditunjukkan oleh gambar 1 hingga sudut kemiringan 75° yang ditandai dengan gambar 6, sedangkan pada sudut kemiringan 80° marker tidak terbaca.

Setelah pengujian jarak dan kemiringan, lalu akan dilanjutkan pada pengujian oklusi pada marker dengan menutup sebagian marker. Hal ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah marker tetap teridentifikasi oleh kamera dengan kondisi yang tidak normal. Dengan menggunakan pencahayaan lampu bedaya 15 watt, dengan jarak antara lampu dengan marker sejauh 2,5m, dan kemiringan marker 0° derajat dengan jarak kamera terhadap marker sejauh 20cm, dikarenakan jarak kemiringan tersebut dapat membaca marker dari data yang didapat dari hasil pengujian kemiringan marker.

Tabel 2 Pengujian Oklusi Pada Marker

No	Area Marker	Hasil
1	12,5%	Gagal
2	25%	Gagal
3	37,5%	Berhasil
4	50%	Berhasil
5	66,7%	Berhasil
6	83,3%	Berhasil
7	100%	Berhasil

Percobaan pengujian oklusi pada marker dengan besaran area marker masing-masing 12.5%, 25%, 37.5%, 50%, 66.7%, 83.3%, dan 100%. Dapat dilihat hasil bahwa tingkat pesentasi dari area marker berkisar antara 37.5% yang ditunjukkan oleh gambar 3 hingga 100% area dari marker dapat dibaca dengan baik, sedangkan 25% areadari marker yang ditunjukkan oleh gambar 2 pembacaan marker tidak dapat terbaca oleh sistem dan pada 12% area dari marker yang ditunjukkan oleh gambar 1 juga tidak dapat terbaca oleh sistem.

### 3.3. Pengujian perangkat.

Aplikasi ini kemudian diuji pada banyak perangkat ponsel cerdas untuk menentukan apakah aplikasi tersebut dapat diinstal dan beroperasi dengan baik pada versi Android dan rasio aspek layar tertentu. Perangkat langsung diuji pada smartphone pengguna. Tabel 1 menampilkan hasil pengujian yang dilakukan pada beberapa ponsel.

Tabel 1 Pengujian Perangkat

Nama Perangkat	VERSI ANDROID	Resolusi Layar
Asus Zenfone M1 pro	9.0	2160x1080 (18:9)
Redmi 8a pro	10.0	720 x 1520 (19:9)
Realme C11	10.0	720 x 1560 (20:9)
Vivo Y12	9.0	720 x 1544 (19.3:9)
Redmi 4x	7.1	720 x 1280 (16:9)

Setelah serangkaian uji coba pada lima perangkat smartphone dengan versi Android dan resolusi layar yang bervariasi, ternyata aplikasi Augmented Reality yang dibangun dapat bekerja dengan baik di semua perangkat.

## 4. Kesimpulan

Berdasarkan temuan dan pembahasan pada bab sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa Aplikasi Media Augmented Reality Berbasis Android untuk Alat Musik Tradisional Sape berhasil direncanakan dan dibangun dengan menggunakan Unity3D Vuforia SDK dan alat pengembangan Blender3D.

Aplikasi Augmented Reality Media Pengenalan Alat Musik Tradisional Sape' Berbasis Android telah mampu memvisualisasikan objek alat musik tradisional Sape' dan memberikan informasi mengenai Sape' serta video mengenai Sape'. Berdasarkan pengujian perangkat.

Aplikasi Media Augmented Reality Alat Musik Tradisional Sape' Berbasis Android ini dapat berjalan dengan baik di perangkat android dengan android versi 6.0 (Marshmallow) hingga android terbaru versi 10 (Android Q) berjalan dengan lancar di semua aspek rasio. Pada saat yang sama, kualitas model 3D tetap sama terlepas dari rasio aspek perangkat.

Kemampuan aplikasi dalam pemindaian marker, ukuran dari marker sangat berdampak pada jarak yang dapat dikenali oleh kamera aplikasi. Derajat kemiringan berada pada sudut terendah yaitu 75° dan oklusi marker bisa terdeteksi oleh kamera pada kondisi tertutup sekitar 37.5%. Semakin besar skala marker maka akan semakin jauh sebuah kamera bisa mengenali objek.

## Daftar Pustaka

- [1] Mas'ud Abid, "Menumbuhkan Minat Generasi Muda Untuk Mempelajari Musik Tradisional," *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang*, vol. 2, pp. 999–1015, 2019.
- [2] J. D. W. I. PRANANDA, "STUDI EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA ALAT MUSIK SAPE'DALAM BUDAYA MASYARAKAT SUKU DAYAK KALIMANTAN".

- [3] M. B. Firdaus, J. A. Widians, and R. Rivaldi, "Augmented Reality Marker Based Tracking Kayu Bahan Baku Kerajinan Khas Kalimantan Timur," *Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, vol. 16, no. 1, 2021.
- [4] K. Y. T. Lim and R. Lim, "Semiotics, memory and augmented reality: History education with learner-generated augmentation," *British Journal of Educational Technology*, vol. 51, no. 3, pp. 673–691, 2020, doi: 10.1111/bjet.12904.
- [5] K. T. Huang, C. Ball, J. Francis, R. Ratan, J. Boumis, and J. Fordham, "Augmented versus virtual reality in education: An exploratory study examining science knowledge retention when using augmented reality/virtual reality mobile applications," *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, vol. 22, no. 2, pp. 105–110, 2019, doi: 10.1089/cyber.2018.0150.
- [6] Meyninda Destiara and A. Hermawan, "TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI," *Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains*, vol. 9, no. 1, p. 37, 2020, doi: 10.31571/saintek.v9i1.1306.
- [7] D. Abdullah, A. Sani, and A. Hasan, "Pemanfaatan Teknologi Augmented Reality Pada Media Pengenalan Bangunan Bersejarah Rumah Kediaman Bung Karno Bengkulu Berbasis Android," *Pseudocode*, vol. 6, no. 1, pp. 21–29, 2019, doi: 10.33369/pseudocode.6.1.21-29.
- [8] R. Wibowo, R. Hariyanto, and A. A. Widodo, "PENERAPAN AUGMENTED REALITY SEBAGAI PEMBELAJARAN KONEKSI JARINGAN," *Jurnal Terapan Sains & Teknologi*, vol. 2, no. 4, pp. 52–61, 2020.
- [9] A. Tejawati, M. B. Saputra, M. B. Firdaus, S. Fadli, F. Suandi, and M. K. Anam, "Media Promosi Penangkaran Rusa Sambar (Rusa Unicolor) Sebagai Ekowisata Di Penajam Paser Utara Berbasis Virtual Reality," *Jurnal Informatika dan Rekayasa Elektronik*, vol. 2, no. 2, p. 52, 2019, doi: 10.36595/jire.v2i2.118.
- [10] I. Maulana, N. Suryani, and A. Asrowi, "Augmented Reality: Solusi Pembelajaran IPA di Era Revolusi Industri 4.0," *Proceedings of the ICECRS*, vol. 2, no. 1, p. 19, 2019, doi: 10.21070/picecrs.v2i1.2399.
- [11] M. Jamil, "Pemanfaatan Teknologi Virtual Reality (VR) di Perpustakaan," *Buletin Perpustakaan Universitas Islam Indonesia*, vol. 1, no. 1, pp. 99–113, 2018.
- [12] N. P. N. Rahmawati, "Sape': Fungsi dan Perkembangan Alat Musik Tradisional Suku Dayak Kayaan di Kalimantan," *Jurnal Walasuji*, vol. 6, no. 2, 2015.
- [13] Amoris, "Sape' Edang Bolenj," *Saraswati*, vol. 0, no. 0, pp. 5–6, Nov. 2015, doi: 10.24821/SRS.V0I0.935.
- [14] E. Prasetya, A. Sugara, and M. Pratiwi, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif dengan Menggunakan Metode Multimedia Development Life Cycle," *JOIN*, vol. 2, no. 2, pp. 121–126, 2017, doi: 10.15575/join.v2i2.139.
- [15] M. B. Firdaus, I. M. Patulak, A. Tejawati, A. Bryantama, G. M. Putra, and H. S. Pakpahan, "Agile-scrum Software Development Monitoring System," 2019. doi: 10.1109/ICEEIE47180.2019.8981471.
- [16] E. Budiman, N. Puspitasari, M. Wati, M. B. Firdaus, J. A. Widians, and F. Alameka, "ISO/IEC 9126 Quality Model for Evaluation of Student Academic Portal," *Proceeding of the Electrical Engineering Computer Science and Informatics*, vol. 5, no. 5, pp. 78–83, 2018, [Online]. Available: <https://journal.portalgaruda.org/index.php/EECSI/article/view/1670>