

APLIKASI AUGMENTED REALITY PENGENALAN SENJATA MILITER MODERN MENGGUNAKAN MARKER BASED TRACKING

Muhammad Wildan Anandasyah¹, Budi Arifitama²
Teknik Informatika / Fakultas Industri Kreatif dan Telematika
Universitas Trilogi
Jl. TMP Kalibata No. 4, Kalibata, Pancoran, Jakarta Selatan
mwildan666@trilogi.ac.id, budiarif@trilogi.ac.id

Abstrak. Teknologi sekarang ini sudah menjadi bagian dari hidup manusia. *Augmented Reality* salah satu nya yang dapat di-manfaatnya dalam banyak bidang, salah satunya adalah *media* informasi. Pengenalan senjata militer *modern* menggunakan *Augmented Reality* adalah salah satu cara untuk memperkenalkan senjata militer kepada pemula yang ingin belajar mengenal bermacam – macam alat militer. Aplikasi ini juga mempermudah orang yang ingin mengetahui macam – macam model dari senjata militer tanpa harus pergi ke tempat dimana banyak nya senjata ini dipamerkan. Aplikasi ini nanti nya akan diaplikasikan dan dijalankan pada *platform mobile android*, dimana cara kerja dari aplikasi ini adalah menggunakan kamera *smartphone* yang akan mendeteksi *marker* (penanda) yang telah dibuat menggunakan sistem *tracking*. Setelah *marker* tersebut terbaca nantinya akan muncul *model 3D* dari senjata militer tersebut. Aplikasi ini diharapkan dapat menjadi sebuah *media* yang dapat dimanfaatkan untuk mengenali senjata militer bagi para pemula yang tertarik di dunia militer.

Kata Kunci: *Augmented Reality*, Senjata Militer, *Marker Based Tracking*, *Android*

1 Pendahuluan

Berkembangnya teknologi saat ini melahirkan sebuah media – media baru yang berguna untuk kehidupan manusia. *Augmented Reality* adalah salah satu teknologi terbaru saat ini yang dapat diterapkan dalam banyak bidang. *Augmented Reality* adalah teknologi yang dapat menggambarkan dan menggabungkan dunia nyata dan dunia maya yang diproyeksikan melalui perangkat elektronik [1]. AR juga dapat digunakan sebagai media edukasi pengenalan tata surya yang dapat memberikan media interaktif agar siswa lebih giat membaca [2]. Kemudian AR juga dapat digunakan sebagai media katalog penjualan rumah sehingga katalog rumah terlihat lebih realistis dengan ada nya objek 3D tersebut [3].

Senjata api (bahasa Inggris: *firearm*) adalah senjata yang melepaskan satu atau lebih proyektil yang didorong dengan kecepatan tinggi oleh gas yang dihasilkan oleh pembakaran suatu propelan. Proses pembakaran cepat ini secara teknis disebut deflagrasi. Senjata api dahulu umumnya menggunakan bubuk hitam sebagai propelan, sedangkan senjata api *modern* kini menggunakan bubuk nirasap, *cordite*, atau propelan lainnya. Kebanyakan senjata api *modern* menggunakan laras melingkar untuk memberikan efek putaran pada proyektil untuk menambah kestabilan lintasan [5].

Untuk memberikan informasi beserta visual yang menarik mengenai senjata militer modern, penulis membuat sebuah aplikasi media informasi dengan metode baru yang menarik dengan menggunakan *Augmented Reality*. Metode yang digunakan dalam *Augmented Reality* ini adalah metode *Marked Based Tracking*. Metode ini fokus pada marker yang cocok ketika proses pengambilan gambar oleh kamera untuk mencari lokasi kemunculan objek AR [4].

Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan teknologi *Augmented Reality* kedalam sebuah aplikasi informatif pengenalan senjata militer. Adapun metode yang digunakan dalam perancangan aplikasi ini adalah metode *Rapid Application Development* (RAD). Diharapkan dengan adanya aplikasi ini dapat memberikan sebuah pengetahuan baru mengenai senjata – senjata militer yang digunakan oleh tentara di seluruh dunia dan juga memberikan kesan interaktif kepada pengguna dalam menggunakan aplikasi.

2 Metodologi Penelitian

2.1 Rapid Application Development (RAD)

Rapid Application Development adalah sebuah metode yang digunakan untuk menggambarkan siklus pembuatan sebuah aplikasi dimulai dari penelitian di awal sampai akhir, untuk menjaga waktu, dan kualitas pengerjaan penelitian. Menurut Kendall (2010), ada tiga tahap dalam metode RAD, yaitu *Requirements Planning* (perencanaan syarat - syarat), *RAD Design Workshop* (workshop desain RAD), dan *Implementation* (implementasi).



Gambar 1. Tahapan RAD adapun penjelasan masing – masing dari tahapan tersebut adalah sebagai berikut:

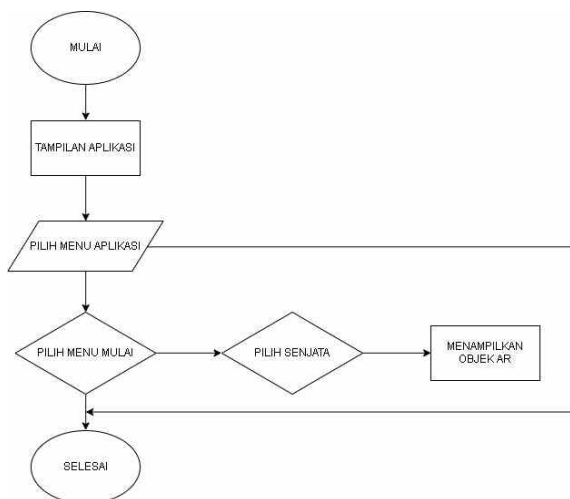
- 1) *Requirements Planning* (Perencanaan Syarat – Syarat): dalam fase ini penulis bertemu dengan user untuk mengidentifikasi masalah – masalah dan membahas tujuan dalam membuat aplikasi tersebut.
- 2) *Workshop* Desain RAD: dalam fase ini penulis dan user bekerja sama mengembangkan aplikasi yang dilakukan selama beberapa hari. Selama *workshop* ini dibuka, user dapat memberikan saran kepada pengguna untuk perbaikan atau penambahan fitur dalam aplikasi yang sedang dikembangkan.
- 3) *Implementation* (Implementasi): ini adalah fase terakhir dalam metode *RAD* dimana hasil dari perancangan yang dibuat akan dibentuk kedalam sebuah sistem aplikasi.

3 Hasil Dan Pembahasan

Pada bagian ini akan dijelaskan dimulai dari *Requirements Planning*, *Workshop* Desain RAD dan Implementasi dalam pembuatan aplikasi pengenalan senjata militer yang penulis kembangkan, berikut penjelasan dari tiap tahap tersebut:

3.1 Requirements Planning

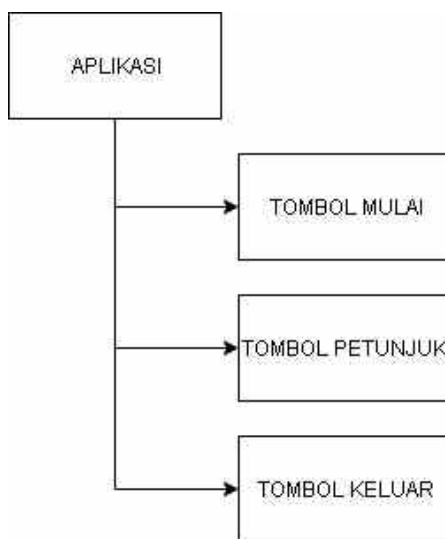
Pada tahap ini penulis membuat alur sistem jalannya aplikasi dengan membuat *flowchart*. Alur *flowchart* ini bertujuan untuk menggambarkan dari awal mulai aplikasi hingga selesai. Kemudian penulis mencari gambar yang nanti nya digunakan sebagai marker untuk memindai objek AR.



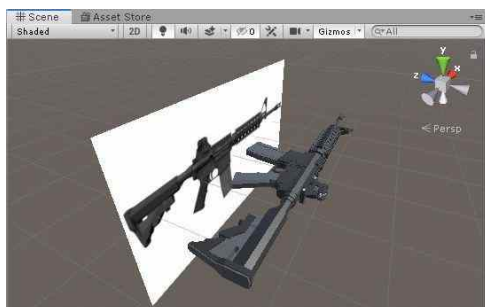
Gambar 2. Flowchart Aplikasi dimulai dari Tampilan Aplikasi, kemudian user akan memilih menu Mulai, lalu dilanjutkan memilih jenis senjata yang ingin ditampilkan kemudian *AR Camera* akan terbuka arahkan ke *Image Target* yang sesuai maka model gambar akan muncul.

3.2 Workshop Desain RAD

Selanjutnya pada bagian Workshop Desain RAD, penulis memberikan gambaran dari menu utama pada aplikasi dan pembuatan model 3D yang nanti akan dipindai oleh kamera.



Gambar 3. Menu Aplikasi seperti yang sudah digambarkan diatas, didalam aplikasi ini terdapat 3 buah tombol pada menu utama. Menu pertama adalah menu untuk memulai aplikasi dimana user akan memilih model senjata yang ingin ditampilkan dalam bentuk AR. Kemudian adalah tombol petunjuk, fungsi tombol ini adalah memberikan panduan kepada user untuk menjalankan aplikasi, dan yang terakhir adalah tombol keluar untuk selesai menggunakan aplikasi.



Gambar 4. Target Model AR Gambar diatas merupakan salah satu tampilan objek 3D yang nanti akan tampil ketika gambar yang dipindai oleh kamera handphone sesuai dengan target image model tersebut.

3.3 Implementation

Pada tahap ini akan dijabarkan implementasi dari aplikasi, implementasi marker target dan hasil rancangan UI aplikasi.



Gambar 5. Gambar diatas adalah tampilan menu awal saat aplikasi dimulai. Terdapat 3 tombol dalam menu utama yaitu Mulai, Panduan, dan Keluar. Tombol Mulai berfungsi untuk memulai aplikasi dimana user akan memilih model senjata yang ingin ditampilkan dalam bentuk 3D. Tombol Panduan berisi tampilan untuk panduan pengguna dalam menggunakan aplikasi. Tombol keluar adalah tombol untuk keluar dari aplikasi



Gambar 6. Selanjutnya adalah tampilan ketika user menekan tombol Mulai pada menu utama. User akan masuk ke tampilan pemilihan senjata – senjata militer. Masing – masing senjata memiliki model 3D dari senjata tersebut, ketika user memilih salah satu dari senjata tersebut, user akan masuk ke tampilan kamera, kemudian

user harus mengarahkan kamera *handphone* ke marker target sesuai senjata yang dipilih. Ketika kamera sukses melakukan pemindaian, maka model 3D akan muncul seperti contoh gambar dibawah ini.



Gambar 7. Ketika kamera sukses melakukan pemindaian, maka model 3D akan muncul seperti contoh gambar diatas. Tekan tombol kembali untuk pergi ke halaman sebelum nya untuk memilih model senjata yang lain.

4 Kesimpulan

Dari hasil pengembangan aplikasi Augmented Reality yang penulis buat untuk pengenalan senjata militer modern ini telah sesuai dengan kebutuhan pengguna. Berdasarkan uji fungsi aplikasi, semua fungsi dan tombol dari aplikasi sudah berjalan dengan baik dan masing – masing objek AR dapat tampil dengan baik. Aplikasi juga dapat berjalan baik dalam sistem Android. Marker yang digunakan untuk menampilkan objek AR menggunakan gambar senjata yang sudah di print ke kertas HVS. Aplikasi ini diharapkan dapat memberikan informasi yang bermanfaat seputar dunia militer bagian persenjataan sehingga user dapat mengetahui model dan spesifikasi senjata militer tersebut.

Referensi

- [1] F. S. SELVIA LORENA BR. GINTING, “APLIKASI PENGENALAN ALAT MUSIK TRADISIONAL INDONESIA MENGGUNAKAN METODE BASED MARKER AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID,” *Maj. Ilm. UNIKOM*, vol. 15, no. 2, pp. 139–153, 2018.
- [2] S. Dwi and Y. Kusuma, “Perancangan Aplikasi Augmented Reality Pembelajaran Tata Surya Dengan Menggunakan Marker Based Tracking,” pp. 33–38.
- [3] A. L. Muhammad Rifa’i, Tri Listyorini, “PENERAPAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY PADA APLIKASI KATALOG RUMAH BERBASIS ANDROID Muhammad,” *Pros. SNATIF Ke-1*, pp. 267–274, 2014.
- [4] B. Arifitama and A. Syahputra, “Mobile Augmented Reality Pengenalan Situs Sejarah Kawasan Banten Lama dengan Metode Marker Based Tracking,” *JTERA (Jurnal Teknol. Rekayasa)*, vol. 3, no. 2, p. 255, 2018.
- [5] W. Transform, W. Transform, W. Transformation, and W. Transformation, “Klasifikasi Senjata API Melalui Suara Menggunakan Transformasi Wavelet,” *TECHSI - J. Penelit. Tek. Inform.*, pp. 1–10, 2014.