

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kendaraan merupakan alat yang dapat digunakan sebagai sarana perhubungan untuk mempermudah dan mempercepat manusia dalam mencapai tempat tujuan (Untoro, 2010). Terdapat berbagai macam kendaraan berdasarkan jenisnya antara lain: 1) Kendaraan darat meliputi motor, mobil, tank, mobil perang, dan lain-lain. 2) Kendaraan laut atau air meliputi perahu, kapal penumpang, kapal perang, kapal selam dan lain-lain. 3) Kendaraan udara meliputi pesawat penumpang, pesawat perang, helikopter, dan lain-lain.

Pengenalan dan pembelajaran dengan tema kendaraan biasanya dapat menggunakan beberapa media antara lain media gambar, atau media objek fisik yang riil atau nyata misalnya dengan berbentuk mainan. Tetapi ada kalanya beberapa media tersebut tidak bisa selalu memberikan informasi yang lebih detail dan jelas tentang bagian dari kendaraan itu sendiri. Sehingga anak-anak tidak akan cepat mengerti mengenai berbagai informasi seperti bagian-bagian, bentuk, ciri-ciri, dan fungsi dari kendaraan tersebut. Anak-anak juga akan cepat merasa bosan dan jenuh.

Seiring dengan cepatnya perkembangan Teknologi Informasi (TI), proses belajar dan penyampaian informasi menjadi lebih mudah untuk dilakukan, penggunaan mobile phone khususnya smartphone pada saat ini juga semakin pesat, menurut data dari Statista, penggunaan smartphone pada tahun 2019 mencapai 63,3 %. Hal ini dapat menjadikan pembelajaran berbasis teknologi

khususnya teknologi multimedia menjadi salah satu alternatif untuk melakukan metode pembelajaran yang menghibur sekaligus mendidik kepada anak. Penggunaan multimedia dalam proses pembelajaran akan meningkatkan efisiensi, meningkatkan motivasi, memfasilitasi belajar aktif, memfasilitasi belajar ekperimental, konsisten dengan belajar yang berpusat pada anak, dan memandu untuk belajar lebih baik (M. Suyanto, 2003).

Salah satu teknologi multimedia yang sekarang sudah berkembang yaitu teknologi *Augmented Reality* (AR) dimana AR adalah penggabungan secara *real-time* terhadap *digital content* yang dibuat oleh komputer dengan dunia nyata. Teknologi AR dapat menyisipkan suatu informasi tertentu ke dalam dunia maya dan dapat menampilkannya didunia nyata dengan bantuan perlengkapan seperti komputer, *smartphone*, maupun kacamata khusus.

Pemanfaatan teknologi *Augmented Reality* (AR) dalam beberapa tahun belakangan ini mengalami berbagai peningkatan. Banyak berbagai perusahaan, maupun instansi, menerapkan teknologi *Augmented Reality* (AR), salah satunya pada perusahaan otomotif Hyundai, perusahaan tersebut memiliki aplikasi yang memungkinkan pengguna mengarahkan ponsel ke mobil mereka untuk mendapatkan informasi dari bagian-bagian mobil tersebut.

Salah satu metode baru *Augmented Reality* (AR) yang sedang berkembang adalah metode *object recognition*. Metode ini memungkinkan pengguna untuk dapat mendeteksi dan melacak objek fisik nyata dengan bentuk yang sedikit kompleks khususnya mainan (*action figure* atau kendaraan) atau produk konsumen lainnya (Vuforia, 2019).

Sehingga jika teknologi seperti ini dapat diolah dan dimanfaatkan sebagai salah satu media alternatif pembelajaran yang interaktif dan informatif, maka diharapkan hal ini dapat menarik minat, khususnya bagi anak-anak untuk dapat lebih mengenal tentang informasi seputar kendaraan yang lebih jelas, menarik, mudah dipahami, dan tidak membosankan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan, rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah bagaimana membangun sebuah aplikasi pengenalan bagian-bagian kendaraan dengan memanfaatkan teknologi *Augmented Reality (AR)* menggunakan metode *object recognition* yang dapat menampilkan visualisasi 3 dimensi beserta informasinya, berdasarkan bentuk objek fisik riil atau nyata yang dipilih yaitu berbentuk mainan.

1.3 Ruang Lingkup

Agar penelitian ini dapat berjalan dengan baik, maka sekiranya perlu dibuat batasan agar penelitian ini dapat lebih terarah dan menghindari meluasnya masalah dalam pembahasan demi tercapainya tujuan dari dibuatnya penelitian ini. Adapun ruang lingkup permasalahan dari penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Aplikasi berjalan pada *smartphone* dengan *platform* Android minimal Lollipop (Android 5.0),
- b. Aplikasi ini bersifat *offline* yang dibangun dengan menggunakan Unity 3D v2018.2.20f1, Library Vuforia SDK, Vuforia Object Scanner v8.6.10 Android SDK Android 5.0 (API Level 21), dan Visual Studio Code.

- c. Aplikasi *Augmented Reality* menggunakan salah satu metode dalam *vuforia marker based tracking* yaitu *Object Targets* atau *Object Recognition*.
- d. Aplikasi *Augmented Reality* hanya menampilkan objek virtual 3 dimensi berupa nama bagian-bagian kendaraan dan informasi tambahan lainnya berupa suara dari kendaraan tersebut. Objek kendaraan yang digunakan berupa mainan atau miniatur yaitu mobil skala 1:38, tank skala 1:72, dan helikopter skala 1:115.
- e. Model objek virtual 3D kendaraan mobil, akan menampilkan informasi berupa UI teks untuk bagian; bumper, ban, kap mesin, lampu, spion, kaca, pintu, atap, tangki bensin, knalpot.
- f. Model objek virtual 3D kendaraan tank, akan menampilkan informasi berupa UI teks untuk bagian; rantai, roda tank, kupola/palka, plat baja, dan meriam.
- g. Model objek virtual 3D kendaraan helikopter, akan menampilkan informasi berupa UI teks untuk bagian; sayap, mesin, baling-baling utama, baling-baling ekor, meriam, rocket launcher, sensor tower, dan kaca pilot.
- h. Terdapat informasi lain yang ditampilkan berupa suara dan popup teks detail penjelasan dari objek kendaraan yang ditampilkan.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membangun sebuah aplikasi pengenalan bagian-bagian dari kendaraan dengan memanfaatkan teknologi *Augmented Reality* (AR) pada piranti *smartphone* android menggunakan metode *Object Recognition* yaitu berdasarkan objek fisik nyata berbentuk mainan yang

dipilih atau diarahkan ke kamera aplikasi, serta menguji kecepatan deteksi berdasarkan jarak dan posisi dari objek tersebut.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat membantu menambah pemahaman pengguna terhadap kendaraan secara lebih jelas, menarik, interaktif, serta informatif.