

ABSTRACT

Museum is a potential environment to learn and play (edutainment). One of the opportunities to create an edutainment museum environment in terms of technology is to develop an augmented reality (AR) quiz game application for museum. The characteristic of AR technology is capable of combining real objects and virtual objects so the AR quiz game is different with the regular quiz game app, natively or web-based. This study proposes three methods for visualizing mobile AR quiz using indoor markerless tracking. Tracking is done by tracking a single object and multiple objects at once. The design of the prototype through the process of tracking, registration, configuration, interface design, and packaging are discussed in-depth. From the results, the three visualization methods can be applied to the museum environment by taking into several factors, including the lighting conditions, form and texture of the object, point of views, the distance of the camera to the object, and various types of mobile devices.

Keywords : augmented reality, markerless tracking, quiz, visualization, mobile devices, museum

INTISARI

Museum merupakan lingkungan yang potensial sebagai tempat untuk belajar sekaligus bermain (*edutainment*). Salah satu peluang untuk menciptakan lingkungan tersebut dari sisi teknologi yaitu melalui pengembangan aplikasi permainan kuis dalam bentuk *Augmented Reality* (AR). Ciri khas teknologi AR yang mampu menggabungkan objek nyata dan objek virtual menjadi pembeda aplikasi permainan kuis berbasis AR dengan aplikasi permainan kuis biasa yang berbasis *native* atau web. Penelitian ini mengusulkan tiga metode visualisasi kuis untuk aplikasi mobile AR berbasis pelacakan tanpa penanda pada ruang tertutup (*indoor*). Pelacakan dilakukan dengan melacak satu objek tunggal dan beberapa objek sekaligus. Pengembangan prototipe dilakukan melalui serangkaian proses yang meliputi: pelacakan, registrasi, konfigurasi, pengembangan antarmuka, serta pemaketan aplikasi. Dari hasil pengujian diperoleh bahwa ketiga metode tersebut dapat diterapkan pada lingkungan museum dengan memperhatikan beberapa faktor, yang meliputi kondisi pencahayaan ruang, bentuk dan tekstur objek, sudut pandang, jarak kamera dengan objek, serta jenis perangkat bergerak yang digunakan.

Kata kunci – *augmented reality*, pelacakan tanpa penanda, kuis, visualisasi, perangkat bergerak, museum