

## INTISARI

Fakultas Teknik UGM telah memulai pembangunan gedung baru pada area Kantor Pusat Fakultas Teknik (KPFT) pada awal bulan Desember tahun 2020. Pembangunan gedung ini merupakan hasil kerjasama antara UGM dan *Japan International Cooperation Agency* (JICA) dalam rangka untuk meningkatkan perkembangan ilmu pengetahuan di masa depan. Proses pembangunan gedung direncanakan selesai dalam 570 hari, hal ini akan sangat disayangkan terutama bagi mahasiswa Fakultas Teknik yang lulus pada tahun 2021 karena tidak dapat menyaksikan bentuk gedung sampai pembangunannya selesai. Sehingga, untuk memberikan gambaran mengenai bentuk dan struktur gedung KPFT baru, perlu adanya sebuah media berupa perangkat komersial seperti Android, yang dapat memvisualisasikan model 3D rancangan gedung secara interaktif serta dapat menampilkan model secara keseluruhan. Salah satunya adalah melalui teknologi *Location-based Augmented Reality* (AR).

Teknologi *Location based AR* yang dirancang dapat memproyeksikan objek digital pada suatu titik meliputi dimensi ukuran, orientasi, serta posisi objek, berdasarkan nilai koordinat pada permukaan bumi. Pembangunan teknologi AR akan berwujud aplikasi dan ditujukan untuk perangkat *Android*, dengan memanfaatkan *game engine Unity* sebagai perangkat lunak pengembangnya. Selanjutnya, dilakukan uji kegunaan (*Usability Testing*) untuk menilai apakah teknologi AR yang dirancang dapat memberikan manfaat bagi penggunaannya.

Pada kegiatan ini, teknologi AR SGLC dapat menampilkan model 3D gedung KPFT baru dengan skala 1 : 1 pada suatu titik yang telah ditentukan dalam sistem aplikasinya. Batasan dari aplikasi *augmented reality* ini adalah hanya ditujukan untuk mengamati struktur luar model gedung dan area pada lantai 1 saja. Selanjutnya untuk hasil uji kegunaan (*Usability Testing*) aplikasi terhadap pengguna, secara keseluruhan mendapatkan nilai 3,9 dari total 5 poin. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi AR berbasis lokasi dapat diterima dan berfungsi sesuai dengan tujuan dibuatnya aplikasi tersebut.

**Kata Kunci:** Gedung KPFT Baru, *Game Engine*, *Augmented Reality*, Evaluasi Pengguna

## ABSTRACT

Faculty of Engineering UGM has started the construction of a new building in the area of Kantor Pusat Fakultas Teknik (KPFT) in December 2020. The construction of this building is the result of cooperation between UGM and Japan International Cooperation Agency (JICA) in order to improve the development of science in the future. The building construction process is planned to be complete in 570 days, this will be unfortunate especially for Engineering Faculty students who graduate in 2021 because they cannot see the shape of the building until its construction is complete. Thus, to provide an overview of the shape and structure of the new KPFT building, it is necessary to have media in the form of a commercial device such as Android, which can visualize the 3D model of building design interactively and can display the model as a whole. One of them is through Location-based Augmented Reality (AR) technology.

Location based AR technology that is designed to project digital objects at a point includes dimensions of size, orientation and building position, based on the coordinate values on the earth's surface. The development of AR technology will be in the form of an application and is intended for Android devices, by utilizing the Unity game engine as developer software. Furthermore, usability testing is carried out to assess whether the designed AR technology can provide benefits for users.

In this activity, AR SGLC technology can display a 3D model of new KPFT building with the 1 : 1 scale at a predetermined point in the application system. The limitation of this augmented reality application is that's only intended to observe the outer structure of the building model and the area on the 1st floor only. Furthermore, the results of the usability testing of applications to users, overall get a score of 3,9 out of a total 5 points. This shows that location-based AR applications can be accepted and function according to the purpose for which the application was made.

**Key Words:** New KPFT Building, Game Engine, Augmented Reality, User Evaluation