

Efektivitas Alat Pembelajaran Model 3D BIM Terintegrasi Augmented Reality (AR) Untuk Visualisasi Prosedur Pemasangan Komponen Intra-Modul Bangunan Hunian Modular = Effectiveness of Augmented Reality (AR) Integrated 3D BIM Model Learning Tools For Visualizing Installation Procedures of Intra-Module Components in Modular Building

Ahmad Dzaki Muzhaffar, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920570859&lokasi=lokal>

Abstrak

Indonesia saat ini mengalami suatu fenomena kesenjangan antara jumlah kebutuhan dan ketersediaan rumah layak huni atau backlog. Dari tahun ke tahun, jumlah kesenjangan relatif merata di angka 12,7 unit dengan 93% kebutuhan berasal dari Masyarakat Berpenghasilan Rendah (MBR). Kondisi tersebut menjadi tujuan untuk memperoleh solusi pembangunan rumah secara cepat, efisien, dan mudah diimplementasikan. Penerapan metode konstruksi modular menjadi salah satu cara untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Akan tetapi, penerapan metode konstruksi modular dalam bangunan masih relatif baru di Indonesia dan tidak terlalu banyak dipahami oleh industri konstruksi terutama pemahaman dalam metode kerja yang berbeda dengan metode konvensional. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan alat pembelajaran yang mampu mengintegrasikan model 3D BIM (Building Information Modelling) dan AR (Augmented Reality) untuk membantu visualisasi prosedur pemasangan bangunan modular dan penyambungannya dengan komponen sambungan intra-modul secara tiga dimensi (3D). Objek penelitian menggunakan proyek Gedung Hunian Pekerja Konstruksi yang berlokasi di IKN. Pengembangan alat integrasi AR-BIM berupa prototipe aplikasi yang dikembangkan menggunakan Autodesk AutoCAD, Revit, dan 3Ds max serta Unity3D dan Vuforia. Prototipe aplikasi AR-BIM akan diuji kepada mahasiswa teknik sipil untuk memperoleh efektivitas tingkat pemahaman dan tingkat kegunaan aplikasi sebagai alat pembelajaran.

.....Indonesia is currently experiencing a significant housing gap where the demand and supply of house is not balance. This gap has remained relatively constant over the years, with an estimated 12.7 million housing units, with 93% of which are to the needs of low income communities. This condition needs a development of fast, efficient, and easily implemented housing solutions. Modular construction methods offer a promising approach to address this issue. However, the implementation of modular construction in Indonesia remains relatively new and is not yet widely understood within the construction industry, particularly in work procedures, which differs substantially from conventional methods. Therefore, this study aims to develop an educational tool that integrates 3D Building Information Modeling (BIM) and Augmented Reality (AR) to support visualization of modular building assembly procedures, including intra-module connections in 3D. This research Construction Worker Housing Project located in the Nusantara Capital City (IKN) as a case study. The AR-BIM integration tool is developed as a prototype application using Autodesk AutoCAD, Revit, 3ds Max as well as Unity3D and Vuforia. The prototype is tested on civil engineering students to assess the effectiveness and usability for enhancing understanding as a learning tool.