

VISUALISASI TAHAPAN METODE PELAKSANAAN KONSTRUKSI BORED PILE

(Studi Kasus : Instalasi Pengolahan Air (IPA) Pesanggrahan, Jakarta Selatan)

Jihan Sanjaya – NPM 2112191026

Program Studi Teknik Sipil, Universitas Sangga Buana YPKP Bandung

ABSTRAK

Penelitian ini membahas tentang visualisasi tahapan metode pelaksanaan konstruksi bored pile dengan studi kasus pada proyek Instalasi Pengolahan Air (IPA) Pesanggrahan, Jakarta Selatan. Latar belakang penelitian ini didasari oleh semakin meningkatnya kebutuhan infrastruktur di kawasan perkotaan yang memerlukan metode komunikasi teknis yang lebih efektif agar proses perencanaan dan pelaksanaan dapat berjalan dengan baik. Salah satu pendekatan yang digunakan adalah Building Information Modelling (BIM) yang dikombinasikan dengan pemodelan tiga dimensi menggunakan perangkat lunak AutoCAD dan SketchUp. Melalui pemodelan 3D, setiap tahapan pelaksanaan konstruksi bored pile dapat divisualisasikan secara lebih jelas, mulai dari tahap mobilisasi, persiapan, pengeboran awal, pemasangan tulangan baja, hingga proses pengecoran dan pengujian integritas tiang. Metodologi penelitian meliputi studi literatur, pengumpulan data teknis dan non-teknis proyek, serta pemodelan 3D yang kemudian dikembangkan menjadi visualisasi animasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan visualisasi 3D dapat meningkatkan pemahaman pekerja lapangan maupun pihak manajemen proyek dalam memahami urutan pekerjaan yang benar, sehingga dapat mengurangi risiko kesalahan teknis dan miskomunikasi antar-stakeholder. Selain itu, visualisasi berbasis BIM juga berfungsi sebagai media literasi visual dalam dunia konstruksi modern yang mampu menjembatani perbedaan pemahaman antara pihak teknis dan non-teknis. Penelitian ini juga menunjukkan adanya potensi pengembangan lebih lanjut dengan

mengintegrasikan kurva-S sebagai bagian dari BIM 4D serta perencanaan biaya dalam BIM 5D. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi dalam dunia akademis sekaligus memberikan manfaat praktis bagi peningkatan kualitas perencanaan dan pelaksanaan proyek konstruksi di lapangan.

Kata Kunci : Visualisasi, Metode Pelaksanaan konstruksi, SketchUp



VISUALIZATION OF CONSTRUCTION METHOD STAGES OF BORED PILE

(Case Study: Water Treatment Plant (IPA) Pesanggrahan, South Jakarta)

Jihan Sanjaya – NPM 2112191026

Civil Engineering Study Program, Universitas Sangga Buana YPKP Bandung

ABSTRACT

This study focuses on the visualization of construction method stages for bored pile foundations, using the Water Treatment Plant (IPA) Pesanggrahan project in South Jakarta as a case study. The research background is driven by the growing demand for urban infrastructure which requires more effective technical communication methods to ensure accurate planning and execution. One of the approaches applied is Building Information Modelling (BIM), combined with three-dimensional modeling using AutoCAD and SketchUp software. Through 3D modeling, each stage of bored pile construction can be visualized more comprehensively, starting from mobilization, site preparation, initial drilling, reinforcement installation, concreting, and finally pile integrity testing. The research methodology includes literature review, collection of both technical and non-technical project data, and the development of 3D models transformed into animated visualizations. The findings reveal that the use of 3D visualization enhances the understanding of construction sequences for both field workers and project management, thus reducing the potential risk of technical errors and miscommunication among stakeholders. Moreover, BIM-based visualization serves as a medium for visual literacy in modern construction, bridging the knowledge gap between technical and non-technical parties. The study also highlights the potential for future development by integrating scheduling (BIM 4D) and cost estimation (BIM 5D), enabling more accurate project control and resource allocation. Therefore, this research not only contributes to academic development but also provides practical value for improving the efficiency, effectiveness, and reliability of construction project planning and implementation.

Keywords: Visualization, Construction Method, SketchUp