

INTISARI

Konstruksi berkelanjutan merupakan konsep pembangunan yang mempertimbangkan dampak lingkungan, ekonomi, dan sosial. Salah satu metode untuk mewujudkan konsep ini adalah melalui penerapan *Off-site Construction (OSC)*. Namun, penerapan implementasi *OSC* di Indonesia dihadapkan berbagai tantangan yang menghambat pelaksanaannya. Oleh karena itu, dibutuhkan strategi yang tepat untuk mengatasi tantangan tersebut, khususnya pada pekerjaan *precast* beton. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tantangan dan strategi yang relevan dalam penerapan *precast* beton di proyek konstruksi Indonesia, dengan memperhatikan aspek *sustainability*. Metode pada penelitian adalah pendekatan gabungan antara kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari 80 kuesioner yang dikembalikan dari total 96 yang disebarakan kepada berbagai stakeholder seperti kontraktor, *owner*, dan *supplier*. Analisis dilakukan menggunakan SPSS versi 27 dengan uji validitas, reliabilitas, normalitas, *Kruskal Wallis*, dan post hoc test. Kuesioner dalam penelitian ini disusun berdasarkan hasil kajian literatur. Data kualitatif diperoleh melalui proses validasi oleh tiga orang *expert* dari *stakeholder* yang berbeda, menggunakan metode wawancara semi-terstruktur pada tahap penyusunan kuesioner. Metode wawancara yang sama juga digunakan untuk memvalidasi keterkaitan antara faktor tantangan dan strategi setelah analisis data kuantitatif dilakukan.

Hasil penelitian ini menunjukkan tiga faktor utama. Pada faktor *sustainability* aspek lingkungan adalah mengurangi limbah, efisiensi air, dan pengurangan polusi. Pada aspek ekonomi mencakup efisiensi waktu, kemudahan konstruksi, serta peningkatan *quality* dan *durability*. Sementara pada aspek sosial, meliputi peningkatan *SHE* pekerja, peningkatan kesehatan masyarakat, dan kesejahteraan ekonomi. Tantangan meliputi Pemilihan metode konstruksi yang digunakan, kurangnya minat investasi, serta tekanan dari beberapa pihak. Sedangkan, strategi implementasi *sustainability* dalam *precast* beton, terdapat beberapa pendekatan utama diantaranya yaitu pengembangan ilmu dan teknologi mengenai *precast* beton, penyesuaian lokasi kebutuhan *precast* serta perencanaan awal yang matang, dan juga pengenalan penggunaan *precast* merupakan perwujudan *sustainability construction*. Penelitian ini diharapkan mampu dijadikan dasar untuk pembuatan *guideline* dalam pekerjaan *precast* beton di Indonesia, sehingga dapat terwujud konsep *sustainability construction*.

Kata kunci: Aspek *Sustainability*, Tantangan, Strategi, *Precast* Beton, *Kruskal Wallis*

ABSTRACT

Sustainable construction is a development concept that considers environmental, economic, and social impacts. One method to realize this concept is through the implementation of Off-site Construction (OSC). However, the application of OSC in Indonesia faces various challenges that hinder its execution. Therefore, appropriate strategies are needed to address these challenges, particularly in precast concrete work. This study aims to analysis the relevant challenges and strategies in implementing precast concrete in construction projects in Indonesia, with a focus on sustainability aspects. The research employs a mixed-method approach, combining quantitative and qualitative methods. Quantitative data were obtained from 80 returned questionnaires out of 96 distributed to various stakeholders, including contractors, owners, and suppliers. The analysis was conducted using SPSS version 27, involving validity, reliability, normality tests, the Kruskal-Wallis test, and post hoc analysis. The questionnaire was developed based on a literature review. Qualitative data were gathered through a validation process by three experts from different stakeholder groups using semi-structured interviews during the questionnaire development phase. The same interview method was also used to validate the pairing between challenges and strategies after the quantitative data analysis was completed.

The findings of this study highlight three key sustainability factors. In the environmental aspect: waste reduction, water efficiency, and pollution reduction. In the economic aspect: time efficiency, ease of construction, and improved quality and durability. In the social aspect: improved worker SHE (Safety, Health, and Environment), public health, and economic welfare. The main challenges include designers' tendencies toward conventional construction methods, lack of investment interest, and pressure from certain parties. The key strategies include the development of knowledge and technology related to precast concrete, location-based adjustments, thorough early-stage planning, and the promotion of precast concrete as a realization of sustainable construction. This research is expected to serve as a foundation for developing guidelines for sustainable precast concrete work in Indonesia.

Keywords: *Sustainability Aspect, Challenges, Strategies, Precast Concrete, Kruskal Wallis*