

# Pengaruh BIM 5D dan Risiko Proses Estimasi Biaya Terhadap Akurasi Biaya Biaya Green Retrofitting Gedung Bertingkat Tinggi Pada Tahap Perencanaan = The Effect of BIM 5D and Cost Estimation Process Risk on the Cost Accuracy of Green Retrofitting Costs for High-Rise Buildings at the Planning Stage

Febrianti Silviana Dewi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920543058&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Latar belakang penelitian ini adalah komitmen pengurangan emisi karbon hingga 31% pada tahun 2030. Penelitian ini berupaya melakukan green retrofitting pada bangunan eksisting terbanyak di Indonesia yaitu gedung bertingkat tinggi untuk mencapai tujuan tersebut. Sektor konstruksi menyumbang emisi karbon sebesar 40%. Menurut penelitian yang sudah ada sebelumnya, Green Retrofitting atau Pengubahsuaian merupakan strategi yang paling menguntungkan untuk mengurangi emisi karbon pada sektor konstruksi, karena hanya menggunakan biaya sebesar 30% hingga 50% dibandingkan dengan bongkar bangunan yang sudah ada dan bangun bangunan baru, serta 20% jika dibandingkan dengan membangun bangunan baru dengan standar bangunan hijau di lahan kosong. Implementasi Green Retrofitting di Indonesia belum terlalu banyak walaupun sudah terdapat payung hukum Permen PUPR No.21 Tahun 2021 dan GBCI sebagai standar bangunan hijau. Berdasarkan data yang sudah ada, terdapat banyak masalah dalam menentukan keputusan pembangunan proyek green retrofitting, salah satunya karena estimasi biaya yang kurang akurat. Dengan terjadinya ketidakakuratan estimasi biaya, banyak realisasi proyek yang mengalami pembengkakan anggaran dan tidak sesuai dengan anggaran yang ditetapkan pada tahap perencanaan proyek. Penggunaan BIM 5D pada proses estimasi biaya merupakan salah satu solusi untuk meningkatkan akurasi biaya. Dalam melakukan proses estimasi biaya ini mempertimbangkan juga risiko yang terjadi pada BIM 5D dan proses estimasi biaya itu sendiri. Penelitian ini akan mempelajari setiap proses, aktivitas, output dan risiko pada penggunaan BIM 5D dan proses estimasi biaya. Selain itu untuk mengetahui model hubungan antara risiko BIM 5D dan proses estimasi biaya dengan tingkat akurasi biaya. Hasil dari penelitian ini didapatkan bahwa model hubungan risiko BIM 5D dengan akurasi biaya adalah saling mempengaruhi dan berbanding terbalik  $Y = 2,573 - 0,171X_1 - 0,052X_2$ . Sedangkan hubungan antara risiko proses estimasi biaya dengan tingkat akurasi biaya sebagai berikut  $Y' = 2,573 - 0,201X$ . Setiap risiko level tinggi sudah diberikan strategi penanganan baik secara tindakan preventif maupun korektif, sehingga penerapan BIM 5D dalam proses estimasi biaya menghasilkan tingkat akurasi biaya yang diharapkan. Penerapan BIM 5D pada penelitian ini menggunakan software Revit untuk melakukan quantity take off kemudian dengan proses Analisa Harga dikombinasikan dengan teknik perhitungan menggunakan Ms. Excel.

.....The background to this research is the commitment to reduce carbon emissions by up to 31% by 2030. This research seeks to carry out green retrofitting of the largest number of existing buildings in Indonesia, namely high-rise buildings, to achieve this goal. The construction sector contributes 40% of carbon emissions. According to previous research, Green Retrofitting is the most profitable strategy for reducing carbon emissions in the construction sector, because it only costs 30% to 50% compared to demolishing existing buildings and building new buildings, and 20% when compared to building a new building with green building standards on the land blank. There is not much implementation of Green Retrofitting in

Indonesia even though there is a legal umbrella for PUPR Ministerial Decree No. 21 of 2021 and GBCI as a green building standard. Based on existing data, there are many problems in determining the decision to build a green retrofitting project, one of which is due to inaccurate cost estimates. Due to inaccurate cost estimates, many project realizations experience budget overruns and do not comply with the budget set at the project planning stage. Using BIM 5D in the cost estimation process is one solution to increase cost accuracy. In carrying out the cost estimation process, you also consider the risks that occur in 5D BIM and the cost estimation process itself. This research will study each process, activity, output and risk in the use of 5D BIM and the cost estimation process. Apart from that, to find out the model of the relationship between BIM 5D risk and the cost estimation process with the level of cost accuracy. The results of this research show that the 5D BIM risk relationship model with cost accuracy influences each other and is inversely proportional to  $Y = 2.573 - 0.171X_1 - 0.052X_2$ . Meanwhile, the relationship between the risk of the cost estimation process and the level of cost accuracy is as follows  $Y' = 2.573 - 0.201X$ . Every highlevel risk has been given a handling strategy, both preventive and corrective, so that the application of BIM 5D in the cost estimation process produces the expected level of cost accuracy. The application of BIM 5D in this research uses Revit software to carry out quantity take off then the Price Analysis process combined with calculation techniques using Ms. Excel.