

IMPLEMENTASI *BUILDING INFORMATION MODELLING* LEVEL 3D SAMPAI 5D PADA PROYEK GEDUNG INSPEKTORAT KOTA YOGYAKARTA

Reynathaniel Dhika Anggara¹Johan Budianto, S.T., M.T.²

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta;
e-mail:[1]bowow0012@gmail.com, [2]johan.kampus01@gmail.com

ABSTRAK

Building Information Modelling (BIM) adalah pendekatan kolaboratif yang menggunakan teknologi digital untuk merancang, membangun, dan mengelola bangunan dengan lebih efisien. Namun, dalam praktiknya, masih ada permasalahan dan tantangan yang perlu diatasi dalam implementasi BIM dan kolaborasi 3D, 4D, 5D. Salah satu permasalahan utama adalah kurangnya kesepahaman dan keterbatasan dalam penggunaan dan integrasi alat BIM di antara pemangku kepentingan. Tujuan penelitian ini mengetahui hasil pemodelan struktur dengan *software Revit*, mengetahui hasil analisis *participation mass ratio*, mengetahui analisis nilai *drift ratio*, mengetahui hasil berat penulangan dari perhitungan *Robot Structural Analysis Profesional*, mengetahui hasil Rencana Anggaran Biaya dan Kurva S, mengetahui cara mengintegrasikan *Microsoft Project* dengan *Naviswork*. Penerapan *Building Information Modelling* sangat efektif untuk dilakukan dan mempermudah pekerjaan dalam integrasi dan perubahan terhadap desain. Nilai *participation mass ratio* arah x yaitu 99,55 % lebih dari 90 % dan arah y yaitu 99,99 % lebih dari 90 %. Hasil analisis *drift ratio* yang didapatkan dari perhitungan simpangan antar lantai yang dihitung oleh *software Robot Structural Analysis Profesional* adalah nilai pada arah x simpangan pada lantai 1 yaitu 5 milimeter dengan *drift ratio* 0.00139, simpangan pada lantai 2 yaitu 9 milimeter dengan *drift ratio* 0.0025, simpangan pada lantai 3 yaitu 13 milimeter dengan *drift ratio* 0.00361, simpangan pada lantai 4 yaitu 15 milimeter dengan *drift ratio* 0.00417. Nilai pada arah y, simpangan pada lantai 1 yaitu 5 milimeter dengan *drift ratio* 0.00139, simpangan pada lantai 2 yaitu 9 mmilimeter dengan *drift ratio* 0.0025, simpangan pada lantai 3 yaitu 11 ilimeter dengan *drift ratio* 0.00306, simpangan pada lantai 4 yaitu 13 milimeter dengan *story drift* 0.00361. Hasil berat tulangan gedung Inspektorat Yogyakarta adalah sebesar 30500,51 kilogram, Rencana Anggaran Biaya yang didapatkan dalam desain struktur adalah Rp 1.305.004.074,76 dengan durasi 54 hari, kemudian yang akan disimulasikan pada bantuan *software Naviswork* dengan integrasi langsung menggunakan *tools* resmi. Penelitian yang telah dilakukan dapat dikembangkan lagi ke tahapan *Building Information Modelling* 6D dan 7D.

Kata Kunci: *Building Information Modelling*, *Microsoft Project*, *Naviswork*, *Revit*, *Robot Structural Analysis Profesional*, Rencana Anggaran Biaya.

IMPLEMENTATION OF BUILDING INFORMATION MODELING LEVEL 3D TO 5D IN YOGYAKARTA CITY INSPECTORATE BUILDING PROJECT

Reynathaniel Dhika Anggara¹Johan Budianto, S.T., M.T.²

Civil Engineering Study Program, Faculty of Science and Technology University of Technology
Yogyakarta;
e-mail:[1]bowow0012@gmail.com, [2]johan.kampus01@gmail.com

ABSTRACT

Building Information Modeling (BIM) is a collaborative approach that uses digital technology to design, build and manage buildings more efficiently. However, in practice there are still problems and challenges that need to be overcome in BIM implementation and 3D, 4D, 5D collaboration. One of the main problems is the lack of understanding and limitations in the use and integration of BIM tools among stakeholders. The purpose of this study is to find out the results of structural modeling with Revit software, find out the results of participation mass ratio analysis, find out the analysis of drift ratio values, find out the results of the reinforcement weight from Professional Structural Analysis Robot calculations, find out the results of the Cost Budget Plan and S Curve, find out how to integrate Microsoft Project with Naviswork. The application of Building Information Modeling is very effective and makes work easier in integration and changes to the design. Participation mass ratio value in the x direction is 99.55% more than 90% and the y direction is 99.99% more than 90%. The results of the drift ratio analysis obtained from the calculation of the drift between floors calculated by the Professional Robot Structural Analysis software are the values in the x direction of the drift on the 1st floor, namely 5 millimeters with a drift ratio of 0.00139, the drift on the 2nd floor, which is 9 millimeters with a drift ratio of 0.0025, the drift on the 3rd floor is 13 millimeters with a drift ratio of 0.00361, the deviation on the 4th floor is 15 millimeters with a drift ratio of 0.00417. Value in the y direction, the deviation on the 1st floor is 5 millimeters with a drift ratio of 0.00139, the deviation on the 2nd floor is 9 mm with a drift ratio of 0.0025, the deviation on the 3rd floor is 11 ilimeter with a drift ratio of 0.00306, the deviation on the 4th floor is 13 millimeters with a story drifts 0.00361. The result of the weight of the Yogyakarta Inspectorate building reinforcement is 30500.51 kilograms, the Budget Plan obtained in the structural design is IDR 1,305,004,074.76 with a duration of 54 days, which will then be simulated with the help of Naviswork software with direct integration using official tools. The research that has been done can be further developed to the 6D and 7D Building Information Modeling stages.

Keywords: Building Information Modeling, Microsoft Project, Naviswork, Revit, Professional Robot Structural Analysis, Budget Plan.