

PEMODELAN INTERCHANGE PRAMBANAN PADA TOL SOLO-YOGYAKARTA DENGAN PENDEKATAN BUILDING INFORMATION MODELING (BIM)

Gilang Bagus pramana^[1] Abul Fida Ismaili, S.T., M.Sc^[2]

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta;
e-mail:[1]Gilangpramana301@gmail.com , [2]abul.fida@staff.uty.ac.id

ABSTRAK

Pembangunan jalan tol merupakan salah satu bentuk pemerintah dalam memudahkan masyarakat untuk melakukan mobilitas baik dalam perkembangan ekonomi maupun social dengan cepat dan baik. Sebuah *interchange* (simpang susun) dapat menjadi bentuk perimpangan yang tidak sederhana dari beberapa ruas jalan dengan beberapa level jalan, ramp, loop, jalur konvergen, dan jalur divergen. BIM (*Building Information Modeling*) adalah suatu system atau teknologi yang mencakup beberapa informasi penting dalam proses desain, *constriction*, *maintenance* yang terintegrasi pada pemodelan 3D. Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil dari penerapan konsep *Building Information Modelling* (BIM) 3D dan biaya kebutuhan tanah untuk timbunan (5D) pada proyek *Interchange* Prambanan di Jalan Tol Solo – Yogyakarta – NYIA Kulonprogo.

Metode penelitian dengan cara pemodelan pada *Interchange* Prambanan dengan metode *Building Information Modeling* dari *2D analysis* sampai *3D Modelling*, pada pemodelan 3D dilakukan pemodelan jalan serta penentuan tipikal jalan dan kecepatan rencana menggunakan software Civil 3D dan Software infraworks kita dapat mengetahui kesesuaian koordinat yang telah ditentukan serta posisi saluran terhadap jalan. Peningkatan efisiensi waktu dan biaya, seta minimalisasi error dan resiko kontruksi merupakan manfaat utama penerapan teknologi BIM.

Hasil kajian berupa konsep 3D BIM menghasilkan volume keseluruhan yang lebih kecil karena pemodelan 3D mampu memberikan output material takeoff yang detail, sehingga implementasi BIM dapat mencapai hasil durasi keseluruhan yang lebih efisien. Hasil ini diperoleh dengan menerapkan BIM yang memberikan detail durasi setiap pekerjaan berdasarkan urutan pekerjaan yang benar dan hubungan terkaitnya berdasarkan hasil diskusi dengan pemangku kepentingan proyek. Hasil galian tanah dasar yang diperoleh akan digunakan sebagai acuan dalam tahap perhitungan biaya pekerjaan galian dan timbunan.

Kata Kunci: *Building Information Modelling* (BIM), *Interchange*, Civil 3D, Tol

PRAMBANAN INTERCHANGE MODELING ON SOLO-YOGYAKARTA TOLL WITH BUILDING INFORMATION MODELING (BIM) APPROACH

Gilang Bagus pramana^[1] Abul Fida Ismaili, S.T., M.Sc^[2]

Civil Engineering Study Program Faculty of Science and Technology University of Technology Yogyakarta;
e-mail:[1]Gilangpramana301@gmail.com , [2]abul.fida@staff.uty.ac.id

ABSTRACT

The construction of toll roads is one form of government in facilitating the community to carry out mobility both in economic and social development quickly and well. An interchange can be a complex form of intersection of several road segments with several levels of roads, ramps, loops, convergent paths, and divergent paths. BIM (Building Information Modeling) is a system or technology that includes some important information in the design, construction, maintenance process that is integrated into 3D modeling. This study aims to determine the results of the application of the 3D Building Information Modeling (BIM) concept and the cost of soil requirements for embankment (5D) at the Prambanan Interchange project on the Solo – Yogyakarta – NYIA Kulonprogo Toll Road.

The research method is by modeling at the Prambanan Interchange with the Building Information Modeling method from 2D analysis to 3D Modeling, in 3D modeling road modeling is carried out and determining the typical road and design speed using Civil 3D software and infrastructure software, we can find out the suitability of the predetermined coordinates and position channel to the road. Increasing time and cost efficiency, as well as minimizing errors and construction risks are the main benefits of implementing BIM technology.

The results of the study in the form of the 3D BIM concept resulted in a smaller overall volume because 3D modeling was able to provide detailed takeoff material output, so that the implementation of BIM could achieve more efficient overall duration results. These results are obtained by applying BIM which provides details of the duration of each job based on the correct sequence of work and related relationships based on the results of discussions with project stakeholders. The results of the subgrade excavation obtained will be used as a reference in the stage of calculating the cost of excavation and embankment work.

Keywords: Building Information Modeling (BIM), Interchange, Civil 3D, Toll