Pengembangan Sistem Otomatisasi Penjadwalan Konstruksi Berbasis Building Information Modelling (BIM)
Menggunakan Dynamo for Revit
Ilham Azhari, Dr. Ir. Angga Trisna Yudhistira, S.T., M.Eng., IPM.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

Dalam proyek konstruksi, penjadwalan merupakan salah satu aspek kritis yang menentukan keberhasilan suatu proyek. Pada umumnya, penjadwalan proyek dilakukan dengan metode konvensional dan terpisah dari model perencanaan, tetapi metode ini masih memiliki banyak kendala dari segi waktu dan kepraktisan. Metode yang ditawarkan pada penelitian ini untuk mengatasi kendala tersebut adalah implementasi *Building Information Modelling* (BIM). Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem penjadwalan otomatis berbasis BIM menggunakan *Autodesk Revit* dan *Dynamo for Revit*, sekaligus menyempurnakan sistem otomatisasi pada penelitian Putra (2025), yaitu menghilangkan proses manual untuk penyesuaian jumlah lantai dan penyesuaian skrip agar sistem dapat dijalankan tanpa *plug-in.*

Penelitian dimulai dengan mengembangkan *BIM Execution Plan* (BEP) untuk sistem otomatisasi penjadwalan konstruksi. Studi kasus pada penelitian ini adalah Proyek Pembangunan Gedung Keuangan Negara (GKN) Jayapura. Pengembangan BEP mengacu pada *BIM Project Execution Planning Guide - Version* 3.0. Penelitian ini berfokus pada penjadwalan pekerjaan struktur dan fondasi, meliputi tiang pancang, pile cap, kolom, balok, shear wall, dan pelat lantai. Sistem otomatisasi bekerja dengan menghitung volume pekerjaan dan durasi pekerjaan berdasarkan parameter produktivitas, kemudian menghasilkan jadwal dalam berkas XML yang dapat langsung dimuat dalam *Microsoft Project*. Penyempurnaan dilakukan dengan menerapkan looping menggunakan custom node dan node List.Map sehingga perhitungan durasi seluruh lantai berjalan otomatis tanpa penyesuaian skrip secara manual. Selain itu, penerapan CPython pada seluruh skrip membuat sistem dapat dijalankan di *Autodesk Revit* tanpa modifikasi atau pemasangan plug-in tambahan.

Diperoleh BEP untuk sistem otomatisasi penjadwalan konstruksi yang bertujuan untuk 1) visualisasi model 3D konstruksi, 2) perhitungan volume otomatis dengan *Dynamo for Revit*, 3) perhitungan durasi pekerjaan berdasarkan volume pekerjaan, dan 4) integrasi data penjadwalan dengan *Microsoft Project*. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem mampu berjalan sepenuhnya otomatis dan menghasilkan jadwal konstruksi dengan waktu pembuatan yang lebih singkat dibandingkan metode konvensional. Total durasi pekerjaan pada GKN Jayapura yang dihasilkan oleh sistem otomatisasi adalah 148,96 hari.

Kata kunci: *Building Information Modelling (*BIM), *BIM Execution Plan* (BEP), *Dynamo for Revit,* Otomatisasi, Penjadwalan Konstruksi, *Microsoft Project*

Pengembangan Sistem Otomatisasi Penjadwalan Konstruksi Berbasis Building Information Modelling (BIM)
Menggunakan Dynamo for Revit
Ilham Azhari, Dr. Ir. Angga Trisna Yudhistira, S.T., M.Eng., IPM.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

Scheduling is a critical aspect that determines the success of a construction project. Project scheduling is generally carried out conventionally, separate from the design model, which remains constrained in terms of time and practicality. This study addresses these constraints by implementing Building Information Modelling (BIM). It aims to develop an automated BIM-based scheduling system using Autodesk Revit and Dynamo for Revit, while improving the automation system from previous research (Putra, 2025) by eliminating the need to manually adjust the script based on total floor of the building model and by adjusting the script used so it will be able to run without any plug-ins installed.

The study began by developing a BIM Execution Plan (BEP) for the construction scheduling automation system, referring to the BIM Project Execution Planning Guide - Version 3.0. The case study is the Gedung Keuangan Negara (GKN) Jayapura construction project. The study focuses on scheduling foundation and structural works, including piles, pile caps, columns, beams, shear walls, and floor slabs. The system calculates work volumes and durations based on productivity parameters, then generates a schedule as an XML file that can be loaded directly into Microsoft Project. Improvements were made by applying looping with a custom node and the List.Map node, so duration calculations for all floors run automatically without manual script adjustment. In addition, applying CPython throughout the script allows the system to run in Autodesk Revit without modification or additional plug-ins.

A BEP for the construction scheduling automation system was obtained, with four objectives: 1) visualization of the 3D construction model, 2) automatic volume calculation using Dynamo for Revit, 3) calculation of work durations based on work volumes, and 4) integration of scheduling data with Microsoft Project. The implementation shows that the system runs fully automatically and produces a schedule in a shorter preparation time than conventional methods. The total work duration for GKN Jayapura using the system is 148,96 days.

Keywords: *Building Information Modelling (BIM), BIM Execution Plan (BEP), Dynamo for Revit, Automation, Construction Scheduling, Microsoft Project*