

**IMPLEMENTASI *BUILDING INFORMATION MODELLING* (BIM)
DALAM *QUANTITY TAKE OFF MATERIAL* DAN *COST ESTIMATE*
STRUKTUR PONDASI TOWER TRANSMISI 500 KV**

Dyah Puspa Anggraeny
21/483620/SV/20388

INTISARI

Dalam Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik (RUPTL) PT PLN (Persero) 2013-2022 terdapat proyek kelistrikan strategis di mana salah satunya bertujuan untuk mendukung program pemerintah dalam rangka diversifikasi energi pembangkit berbahan bakar non-BBM dengan mengoptimalkan batu bara yang melimpah di Pulau Sumatera. Seperti proyek pembangunan konstruksi yang lainnya, Proyek Transmisi 500 kV juga mengutamakan 4 aspek, yaitu Mutu, Waktu, Biaya, dan Keselamatan Kerja. Sejalan dengan teknologi yang semakin maju, digunakan konsep *Building Information Modelling* (BIM). Dalam penerapannya terdapat salah satu aplikasi yang dapat menunjang teknologi BIM, yaitu *Autodesk Revit*. Di dalam penelitian ini akan digunakan aplikasi *Autodesk Revit* yang berfokus pada pemodelan dan perhitungan estimasi biaya konstruksi terhadap pondasi tower di lokasi Proyek Transmisi 500 kV.

Penelitian ini dilakukan dengan membandingkan perhitungan estimasi biaya konstruksi antara metode konvensional (*Microsoft Excel*) dengan metode BIM (*Autodesk Revit*). Item pekerjaan yang dihitung berfokus pada komponen struktur beton bertulang Pondasi Dangkal (*Pad Chimney*) dan (*Bored Pile*). Analisa Harga Satuan Pekerjaan yang digunakan dalam penulisan laporan ini mengacu pada Peraturan Menteri PUPR Nomor 8 Tahun 2023.

Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan hasil bahwa perhitungan antara metode konvensional dan metode BIM Pondasi Dangkal (*Pad & Chimney*) untuk volume beton tidak ada selisih, namun untuk volume baja tulangan terdapat selisih sebesar 1313,764 kg dan selisih nilai estimasi biaya sebesar Rp21.755.159,15 atau sekitar 9,61%. Sedangkan untuk Pondasi Dalam (*Bored Pile*) untuk volume beton tidak ada selisih, namun untuk volume baja tulangan terdapat selisih sebesar 694.494 kg dan selisih nilai estimasi biaya sebesar Rp11.119.199.46 atau sekitar 3,62%.

Kata Kunci: *Tower* Transmisi 500 kV, *Building Information Modelling* (BIM), *Autodesk Revit*, Estimasi Biaya, Metode Konvensional

**IMPLEMENTATION OF BUILDING INFORMATION MODELLING (BIM)
IN QUANTITY TAKE OFF MATERIAL AND COST ESTIMATE OF 500 KV
TRANSMISSION TOWER FOUNDATION STRUCTURE**

Dyah Puspa Anggraeny
21/483620/SV/20388

ABSTRACT

In the PT PLN (Persero) 2013-2022 Electricity Supply Business Plan (RUPTL), there are strategic electricity projects, one of which aims to support the government's program to diversify non-fuel-based energy generation by optimizing the abundant coal on the island of Sumatra. Like other construction projects, the 500 kV Transmission Project also prioritizes 4 aspects, namely Quality, Time, Cost and Work Safety. In line with increasingly advanced technology, the concept of Building Information Modeling (BIM) is used. In its implementation, there is one application that can support BIM technology, namely Autodesk Revit. In this research, the Autodesk Revit application will be used which focuses on modeling and calculating construction cost estimates for tower foundations at the 500 kV Transmission Project location.

This research was carried out by comparing construction cost estimation calculations between the conventional method (Microsoft Excel) and the BIM method (Autodesk Revit). The calculated work items focus on the Shallow Foundation (Chimney Pad) and (Bored Pile) reinforced concrete structural components. The work unit price analysis used in writing this report refers to PUPR Ministerial Regulation Number 8 of 2023.

Based on the research results, it was found that there was no difference between the conventional method and the BIM Shallow Foundation (Pad & Chimney) method for the volume of concrete, but for the volume of reinforcing steel there was a difference of 1313,764 kg and a difference in the estimated cost value of Rp21.755.159,15. Meanwhile, for Deep Foundations (Bored Pile) there is no difference in the volume of concrete, but for the volume of reinforcing steel there is a difference of 694,494 kg and a difference in the estimated cost value of Rp11.119.199,46.

Keywords: 500 kV Transmission Tower, Building Information Modeling (BIM), Autodesk Revit, Cost Estimation, Conventional Method