

**STUDI EFISIENSI KEBUTUHAN TULANGAN, WASTE MATERIAL,
BIAYA, DAN WAKTU PEKERJAAN TULANGAN KOLOM
MENGUNAKAN BIM REVIT, CUTTING OPTIMIZE PRO, DAN
MICROSOFT PROJECT PADA GEDUNG RUSUN GURU 1 PROYEK
SEKOLAH RAKYAT DI CIKARANG**

Nama : 1. David Kristiano (233157)
2. Zaniar Salsabila Nurfauzan (233213)
Pembimbing : 1. Lusman Sulaiman, S.T., M.Eng
2. Indira Laksmi Widuri, S.H., LL.M

ABSTRAK

Selama ini, perhitungan kebutuhan material tulangan pada proyek konstruksi umumnya masih menggunakan metode konvensional (MC 0) yang berpotensi menghasilkan waste material cukup besar akibat kurang optimalnya perencanaan pemotongan. Selain itu, perkembangan teknologi seperti Building Information Modeling (BIM) dan software optimasi pemotongan belum dimanfaatkan secara maksimal untuk meningkatkan efisiensi material dan biaya. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan yang lebih komprehensif untuk menganalisis dan membandingkan efisiensi penggunaan tulangan dari berbagai metode perhitungan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mengevaluasi efisiensi waste material serta biaya tulangan kolom berdasarkan perhitungan MC 0, pemodelan BIM menggunakan Autodesk Revit, dan optimasi pemotongan menggunakan Cutting Optimize Pro pada Proyek Sekolah Rakyat. Analisis dilakukan dengan membandingkan total kebutuhan material, jumlah waste yang dihasilkan, serta estimasi biaya dari masing-masing metode. Selain itu, penelitian ini menganalisis waktu dilakukan melalui penyusunan dan evaluasi penjadwalan menggunakan Microsoft Project. Metode penelitian yang digunakan meliputi pengumpulan data sekunder berupa gambar kerja dan rekapitulasi kebutuhan tulangan, pemodelan struktur kolom dalam BIM, analisis kuantitas material, serta penyusunan penjadwalan menggunakan Microsoft Project. Hasil penelitian diharapkan menunjukkan bahwa pemodelan Autodesk Revit menghasilkan perhitungan kebutuhan tulangan yang lebih akurat dibandingkan metode konvensional, penggunaan Cutting Optimize Pro mampu menurunkan persentase waste material dan biaya tulangan, serta perencanaan menggunakan Microsoft Project memberikan jadwal pelaksanaan yang lebih terstruktur sehingga mendukung efisiensi waktu pekerjaan. Penelitian ini diharapkan menjadi referensi dalam penerapan teknologi digital untuk meningkatkan efisiensi material, biaya, dan waktu pada proyek konstruksi.

Kata Kunci : *Autodesk Revit, MC0, Cutting Optimize Pro, Microsoft Project, waste material, tulangan kolom, efisiensi biaya, penjadwalan proyek.*