

**ANALISA RESIKO SISA MATERIAL PADA PEKERJAAN KOLOM
MENGUNAKAN METODE FTA
(Studi Kasus: Proyek Pembangunan Gedung Sekolah Strada Jakarta Utara)**

**Iflan Maulana Ibrahim¹⁾, Indra Khaidir²⁾, Embun Sari Ayu³⁾
Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta**

Email: iflan@gmail.com, indrakhaidir@bunghatta.ac.id, embun_sariayu@ymail.com

ABSTRAK

Berdasarkan latar belakang pengamatan dilakukan untuk mengetahui resiko material yang di hasilkan pada pekerjaan kolom Proyek Pembangunan Sekolah Strada Jakarta Utara, menggunakan metode FTA (*Fault Tree Analysis*). Untuk nilai hasil yang di dapatkan diperoleh 2 jenis sisa material pada pekerjaan kolom yaitu besi tulangan dan beton. Dari hasil tersebut sisa material yang paling dominan adalah sisa material besi tulangan BJTS-420B, BJTP-24 yaitu dengan harga sisa Rp 14.774.463,-. Menurut skala tingkat resiko, material besi tulangan BJTS-420B, BJTP-24 merupakan material yang signifikan dengan nilai tingkat resikonya 20. Material beton masuk ke dalam kategori skala tingkat resiko sedang dengan nilai tingkat resikonya 6.

Kata kunci : *Material, FTA, Besi Tulangan, Beton*

PENDAHULUAN

Perkembangan pembangunan gedung tumbuh sangat pesat di Jakarta Utara yang menimbulkan banyak pekerjaan konstruksi dilakukan, selain dari itu semakin banyak juga limbah bangunan yang akan dihasilkan oleh proses konstruksi tersebut jika tidak diolah secara maksimal. Salah satu komponen yang penting dalam menentukan biaya proyek ialah material karena mempunyai kontribusi sebesar 40 – 60% sehingga secara tidak langsung memegang peranan penting dalam menunjang keberhasilan suatu proyek terutama pada komponen biaya. Semakin banyak sisa material yang terjadi, maka semakin tidak efisien penggunaan material dalam proyek tersebut sehingga usaha untuk meminimalkan sisa material penting untuk diterapkan. Diperlukan perhitungan yang teliti dan tepat dalam menentukan jumlah kebutuhan material yang akan digunakan pada proyek serta perlu dilakukan evaluasi terhadap penggunaan material tersebut. Identifikasi dilakukan untuk mengetahui material yang berpotensi menjadi sisa dan mengetahui berapa biaya kerugian yang disebabkan oleh terjadinya *waste*. Dalam pelaksanaan suatu proyek, tentunya tidak dapat terhindarkan dari berbagai permasalahan yang

perlahan timbul. Contohnya seperti sisa material konstruksi yang terbuang, permasalahan sisa material ini banyak di jumpai pada Proyek Pembangunan Gedung Sekolah Strada Jakarta Utara. Maka perlu di lakukan analisis terhadap sisa material pada proyek tersebut untuk mengetahui jumlah, biaya dan penyebab sisa material. Maka perlu dilakukan analisis terhadap sisa material pada proyek tersebut untuk mengetahui jumlah, biaya dan penyebab sisa material. Sisa material tersebut akan dihitung berdasarkan pengamatan lapangan menggunakan FTA (*Fault Tree Analysis*). Penggunaan metode FTA (*Fault Tree Analysis*) bertujuan untuk mengetahui penyebab terjadinya permasalahan sisa material yang menyebabkan kerugian pada biaya proyek.

METODE

Metode FTA (*Fault Tree Analysis*) adalah untuk mengidentifikasi suatu kesalahan yang menyebabkan kegagalan atau kerugian dari kejadian di dalam suatu sistem. setelah itu diperinci sebab dasar kegagalan atau kerugian dalam suatu sistem. Metode ini digunakan untuk identifikasi dan memprediksi yang menyebabkan terjadinya kejadian-kejadian yang tidak diinginkan sehingga bisa dikoreksi. Langkah – langkah untuk penerapan metode FTA (*Fault Tree Analysis*) ini

yaitu :

1. Mengidentifikasi masalah dan batas dari sistem yang ditinjau;
2. Menggambarkan secara grafis *Fault Tree Analysis* (FTA);
3. Menjabarkan secara kualitatif;
4. Menjabarkan secara kuantitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian ini dengan menggunakan metode FTA (*Fault Tree Analysis*) mendapatkan hasil yaitu, untuk material besi tulangan BJTS-420B, BJTP-24 di dapatkan skala tingkat risikonya signifikan dengan nilai tingkat risikonya 20. Dan penyebabnya dikarenakan pada saat pengadaan material dan pemasangan besi tulangan tidak teliti dan saat pemotongan besi yang tidak sesuai dengan rencana yang telah ditentukan sehingga menyebabkan sisa material berlebihan. Untuk material beton di dapatkan skala tingkat risikonya sedang dengan nilai tingkat risikonya 6. Dan penyebabnya dikarenakan sebagian besar dalam bentuk fisik tidak dapat diperbaiki dan tidak dapat digunakan lagi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dan identifikasi yang telah dilakukan pada perhitungan sisa material (*waste*) pekerjaan kolom Proyek Pembangunan Gedung Sekolah Strada, Jakarta Utara dapat dijelaskan :

1. Jumlah biaya dan presentase biaya sisa material (*waste cost*) : Rp. 18.044.808,- Yang menjadi penyebab terjadinya sisa material pada pekerjaan kolom proyek Pembangunan Gedung Sekolah Strada, Jakarta Utara diantaranya desain, pengadaan material, penanganan material, pelaksanaan.
2. Biaya sisa material (*waste cost*) terbesar selama pelaksanaan proyek berasal dari material besi tulangan (BJTS-420B, BJTP-24), yaitu besar biaya sisa Rp. 14.774.463,-. Hal tersebut terjadi karena saat pengadaan material dan pekerjaan pemasangan dan pemotongan besi tulangan tidak teliti dan tidak sesuai dengan rencana.
3. Faktor-faktor yang berpengaruh menyebabkan sisa material pada pekerjaan kolom Proyek Pembangunan Gedung Sekolah Strada, Jakarta Utara adalah faktor manusia, pengukuran, mesin, dan lingkungan sekitar.

Untuk meminimalisir sisa material dan untuk

menindak lanjuti penelitian ini maka diperlukan pengembangan lebih lanjut mengenai tema maupun metode penelitian

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Fadilah Mita Nur, 2023, Analisis Penyebab Kecelakaan Kerja pada Pekerjaan Scaffolding dengan Menggunakan Metode FTA (*Fault Tree Analysis*) (Studi Kasus Proyek RS UII), Yogyakarta : Universitas Islam Indonesia.
- [2] Juliano Rae Rizqy, 2020, Analisis Risiko Kecelakaan Kerja Menggunakan Metode FTA (*Fault Tree Analysis*) (Studi Kasus Proyek Tol Jakarta – Cikampek Jilid II Elevated), Surabaya : Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- [3] Martiano Dwiky, 2021, *Analisis dan Evaluasi Sisa Material Konstruksi Menggunakan FTA (Fault Tree Analysis)*, Studi Kasus Proyek Pembangunan Gedung ICU RSUD Limpung Kabupaten Batang, Semarang : Universitas Semarang.
- [4] Nursyahbani, 2016, Analisa dan Evaluasi Sisa Material Konstruksi Menggunakan FTA (*Fault Tree Analysis*) pada Proyek Pembangunan Gedung Pasca Sarjana Universitas Islam Malang, Malang : Universitas Islam Malang.
- [5] Relawati Wahyu, 2018, Assesment Manajemen Resiko Teknik Konstruksi Pada Proyek High Rise Building Dengan Metode *Fault Tree Analysis* (FTA) (Studi Kasus Proyek Caspian Tower Grand Sungkono Lagoon), Jember : Universitas Jember.