

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

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 :
  - a. Desain
    - Gambar kerja yang sulit untuk dipahami.
    - Adanya perubahan desain gambar konstruksi.
  - b. Pengadaan Material
    - Pemesanan material yang melebihi kebutuhan.
    - Tidak sesuai spesifikasi karena kurang teliti atau kecerobohan.
    - Rusaknya material pada waktu pembelian atau saat pengiriman.
  - c. Penanganan Material
    - Kurang teliti dalam memeriksa material dari supplier yang menyebabkan material yang diterima rusak atau cacat.
  - d. Pelaksanaan
    - Pekerja yang belum berpengalaman atau ceroboh yang menyebabkan material tercecer pada saat pengecoran beton dan pembuatan pembesian kolom.
    - Pemotongan material yang tidak sesuai yang akhirnya menyebabkan material terbuang sia-sia.
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. Ada beberapa cara untuk meminimalisasinya antara lain :
  - a. Menyeleksi pekerja-pekerja yang berpengalaman atau handal dalam mengetahui pekerjaan masing-masing.
  - b. Dilakukan pengukuran yang lebih teliti dan secara tepat antara pengukuran dilapangan agar tidak terjadinya sisa material.
  - c. Pengawasan yang lebih rinci saat pelaksanaan konstruksi.
  - d. Penyimpanan material yang harus lebih aman atau diletakan pada tempat yang khusus agar terhindar dari kerusakan-kerusakan material yang menyebabkan sisa material.

## 5.2 Saran

Untuk meminimalisir sisa material dan untuk menindak lanjuti penelitian ini maka diperlukan pengembangan lebih lanjut mengenai tema maupun metode penelitian. Dalam penelitian ini penulis memberikan beberapa saran sebagai berikut :

1. Untuk lokasi penelitian dapat dilakukan pada proyek lain dengan skala yang mungkin bisa lebih besar dan dengan item pekerjaan yang lebih kompleks.
2. Dalam penambahan jenis material yang akan ditinjau agar dapat diketahui lebih lengkap jumlah material yang digunakan dalam setiap item pekerjaan.
3. Perhitungan volume pekerjaan mungkin bisa dilakukan dengan menggunakan program selain *Microsoft Excel*, seperti program *WinEst* yang secara otomatis masuk kedalam format *bill of quantity* dan mungkin ada pemograman yang lain lagi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Asiyanto, 2010, *Manajemen Produksi Untuk Jasa Konstruksi*, PT. Pradnya Paramita. Jakarta
- 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.
- Hanif. R. Y., Rukmi. H. S., Susanty. S. (2015). Perbaikan Kualitas Produk Keraton Luxury Di PT. X Dengan Menggunakan Metode Failure Mode And Effect Analysis (FMEA) Dan Fault Tree Analysis (FTA). *Jurnal Teknik Industri Institut Teknologi Nasional (Itenas) Bandung*. Reka Integra ISSN: 2338-5081, Vol.3 No.3.
- Hartono, Widi, 2016, *Analisis dan Identifikasi Sisa Material Konstruksi Pembangunan gedung Kantor dan Rumah Dinas kelurahan Gilingan*, Jurnal Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Intan, S. R.S Alifen, L. Arijanto, 2005, *Analisa Dan Evaluasi Sisa Material Konstruksi: Sumber Penyebab, Kuantitas Dan Biaya*, Jurnal Dimensi Teknik Sipil Vol 7 no 1 hal 36-45
- 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.
- Kartika. W. Y., Harsono. A., Permata. G., (2016). Usulan Perbaikan Menggunakan Metode Fault Mode and Effect Analysis dan Metode Fault Tree Analysis Pada PT. Syigma Examedia Arkanleema. *Jurnal Teknik Industri Institut Teknologi Nasional (Itenas) Bandung*. Reka Integra ISSN: 2338-5081. Vol.4 No.01.
- 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.

- Marvin, Rausand, 2004, "*System Reliability Theory: Model, Statistical, Method, and Application, Second Edition*", Jhon-Wiley & Sons, Inc., New Jersey
- 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.
- 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.
- Rumangun, Mare, 2009, *Manajemen Material Pada Proyek Konstruksi Di Daerah Maluku Tenggara*,. Jurnal Universitas Atma Jaya Yogyakarta