

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era globalisasi perkembangan konstruksi di Indonesia semakin pesat, dan membuat perkembangan metode pelaksanaan konstruksi yang digunakan juga semakin inovatif. Teknologi dan inovasi – inovasi baru disetiap pelaksanaan struktur bangunan selalu bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dalam keberhasilan sebuah Proyek. Keberhasilan sebuah Proyek Konstruksi melibatkan 5 sumber daya proyek yaitu Pekerja (*man*), Metode (*method*), alat (*machine*), biaya (*money*) dan material (*materials*). Dari kelima sumber daya tersebut material merupakan sumber daya yang memiliki pengaruh yang cukup besar (sebesar 40% - 60%) terhadap biaya proyek, oleh karena itu secara tidak langsung material berperan penting dalam menunjang keberhasilan suatu proyek. (Korompot et al., 2024)

Salah satu permasalahan yang terjadi di proyek konstruksi adalah berlebihnya sisa material yang dihasilkan selama proses konstruksi berlangsung akibat kelalaian dalam penggunaan dan pengendalian material di lapangan. Kelalaian tersebut menyebabkan terjadinya pemborosan material yang sulit dihindari (Chaise et al., 2020). Beberapa penelitian di Indonesia menunjukkan bahwa sisa material konstruksi dalam suatu proyek dapat mencapai 2,9% - 12,5% dari berat total material (Muka et al., 2020a). Banyak *factor* yang mengakibatkan terjadinya sisa material, termasuk dari adanya perubahan gambar desain, misskoordinasi antara staff kantor, dan juga pekerja lapangan, kesalahan pemotongan material saat proses pabrikan, dan masih banyak factor lain (Muka et al., 2020a)

Material yang banyak menimbulkan *waste* dalam proyek konstruksi adalah baja tulangan. Baja tulangan memiliki nilai yang cukup tinggi sehingga dibutuhkan perhitungan yang teliti agar dapat meminimalisir terjadinya kerugian dari sisa material yang tidak dapat digunakan Kembali. Pengendalian sisa material baja tulangan di proyek masih tergolong lemah karena *system* pengendalian yang dilakukan masih menggunakan metode konvensional yakni hanya mengandalkan kinerja pekerja dilapangan saja tanpa adanya *control* sehingga kemungkinan besar terjadi kesalahan pemotongan yang berpotensi menghasilkan *waste*. Cara penanggulangan *waste* yang umum dilakukan hanya dengan manajemen material untuk meminimalisir sisa material yang terjadi yakni Pembuatan *Bar Bending Schedule*, akan tetapi hal ini tidak cukup efektif untuk mengurangi *waste* yang terjadi karena hanya dilakukan terhadap manajemennya saja bukan terhadap metode kerja dilapangan atau metode pola pemotongan baja tulangan tersebut (Muka et al., 2020a) selain itu biasanya setelah pembuatan *Bar Bending Schedule* dibuat bestat pembesian manual yang memerlukan waktu yang lama dalam proses pembuatannya. Jika terdapat kesalahan Panjang maka diperlukan waktu yang lebih lama lagi untuk membuat bestat ulang. Hal ini sangat tidak efisien waktu.

Untuk memaksimalkan pengendalian sisa material pada proyek Pembangunan Gedung Graha Cahaya Kusuma yang masih menggunakan metode konvensional dalam pembuatan pola potongan baja tulangan maka perlu diterapkan metode baru dengan bantuan perangkat lunak (*Software*) yang dapat menganalisis, mengoreksi cara pemotongan baja tulangan, dan membuat pola penyusunan pemotongan baja tulangan yang paling optimal dan dengan waktu yang singkat agar penggunaan sisa material baja tulangan yang tersisa dapat digunakan Kembali untuk pekerjaan selanjutnya yang menggunakan diameter

yang sama, serta dapat menghemat waktu perencanaan. *Software* yang digunakan yakni *Software Cutting Optimization Pro*. Hasil dari *Software* ini adalah pola pemotongan baja tulangan yang paling optimal yang dapat digunakan dalam fabrikasi harian, selain itu *Software* ini dapat menampilkan *stock* data material baja tulangan yang terdapat di lapangan sehingga menjadi lebih mudah dalam pengontrolan material baja tulangan.

1.2 Rumusan Masalah

1. Berapa jumlah kebutuhan material tulangan baja sesuai dengan gambar *shop drawing*?
2. Berapa jumlah rencana pembelian material baja tulangan berdasarkan *Software Cutting Optimization Pro*?
3. Berapa *stock* material dari sisa pemotongan yang masih dapat di gunakan Kembali pada pemotongan selanjutnya?
4. Berapa nilai *waste* baja tulangan pada pekerjaan kolom di Proyek Graha Cahaya Kusuma Surabaya?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Menganalisis jumlah kebutuhan material tulangan baja sesuai dengan gambar *shop drawing*
2. Menganalisis jumlah rencana pembelian material baja tulangan berdasarkan *Software Cutting Optimization Pro*
3. Menganalisis *stock* material dari sisa pemotongan yang masih dapat di gunakan kembali pada pemotongan selanjutnya
4. Menganalisis nilai *waste* baja tulangan pada pekerjaan kolom di Proyek Graha Cahaya Kusuma Surabaya.

1.4 Batasan Penelitian

1. Data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan *shop drawing* gambar struktur.
2. Penelitian ini hanya melakukan perhitungan pada pekerjaan baja tulangan kolom dengan mengikuti *standard detail* yang diterapkan di Proyek Graha Cahaya Kusuma Surabaya.
3. Penelitian ini hanya menganalisis nilai *waste level* akibat pemotongan material, tidak menganalisis *waste level* selain alasan tersebut.
4. Penelitian ini Tidak memperhitungkan Biaya dan tidak menggunakan data RAB.
5. Penelitian ini tidak melakukan perhitungan pola pemotongan baja tulangan dengan pembuatan bestat metode konvensional.
6. Data perencanaan pembelian yang digunakan merupakan hasil perhitungan SCOP, tidak menggunakan data monitoring pembelian dari proyek.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Dapat mengoptimalkan pola pemotongan baja tulangan pada pekerjaan kolom di Proyek Graha Cahaya Kusuma sehingga diharapkan dapat meminimalisir nilai waste.
2. Sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya dengan permasalahan yang sama.

1.6 Lokasi Penelitian

Data pada penelitian ini diambil pada Proyek Graha Cahaya Kusuma yang berada di Jalan Raya Kendang Sari No. 28-30, Kendangsari, Kec.

Tenggilis Mejoyo, Surabaya, Jawa Timur 61271. Lokasi proyek diambil dari citra Google Earth Pro dapat dilihat pada Gambar 1.1 berikut :



Gambar 1.1 Lokasi Proyek Graha Cahaya Kusuma Surabaya
Sumber: Google Earth Pro