

ABSTRAK

Dalam membangun suatu bangunan dibutuhkan berbagai macam bahan bangunan dan kebutuhannya, diantaranya yang membutuhkan proses optimasi agar kuantitas bahan bangunan maupun kebutuhan seminimal mungkin adalah kaca, besi beton, ubin, dan kayu. Pada tugas akhir ini, bahan bangunan yang akan dioptimalkan kuantitas penggunaannya adalah besi beton. Besi beton utuh yang dijual di toko bahan bangunan disebut stap. Setiap stap akan dipotong-potong sesuai dengan kebutuhan besi beton

Penghitungan pemotongan stap untuk mendapatkan hasil yang optimal secara manual membutuhkan waktu yang lama, proses penghitungan secara manual menggunakan penghitungan biasa, dan mencoba segala kemungkinan dimana hasil penjumlahan yang mendekati panjang stap yang diambil, karena menghasilkan sisa yang terkecil. Selain itu hasil yang diperoleh dari penghitungan secara manual belum tentu paling optimal.

Untuk mengatasi permasalahan ini maka dibutuhkan suatu sistem yang dapat mengoptimalkan pemotongan stap, yang menghasilkan kombinasi pemotongan dan sisa dari setiap stap. Sistem yang dimaksud menggunakan suatu metode optimasi yang dapat menyelesaikan masalah diatas, metode yang dimaksud adalah metode simpleks yang kelanjutannya menggunakan metode *branch and bound* untuk menghilangkan hasil yang desimal. Metode simpleks dapat digunakan untuk kasus yang membutuhkan hasil optimal misalnya menghitung laba, biaya, luas, dan sebagainya, sedangkan metode *branch and bound* digunakan untuk menghilangkan hasil desimal bagi sebagian kasus yang tidak menginginkan solusi yang desimal.

Proses pengoptimalan pemotongan stap membutuhkan beberapa informasi agar proses optimasi dapat berjalan, informasi tersebut adalah panjang stap, diameter stap, dan kebutuhan besi beton yang berupa panjang serta jumlah besi beton. Inputan panjang stap atau panjang maksimal serta inputan panjang dan jumlah kebutuhan besi beton dapat dijabarkan dalam bentuk konstanta dan variabel yang membentuk beberapa persamaan metode simpleks.