

INTISARI

Batu bara merupakan bahan bakar fosil yang memiliki berbagai kegunaan. Salah satu manfaat dari batu bara adalah sebagai sumber energi. Batu bara menjadi andalan Indonesia dalam memproduksi listrik karena murah dan mudah ditemukan. Indonesia memproduksi ratusan juta ton batu bara setiap tahun untuk memenuhi kebutuhan listrik dalam negeri dan permintaan pasar internasional. Untuk memenuhi target setiap tahunnya diperlukan tambang batu bara yang besar dan penanganan pemindahan batu bara yang efisien. Untuk menangani pemindahan batu bara dengan efisien dibutuhkan metode penanganan material yang tepat, yaitu dengan menggunakan *belt conveyor*.

Dalam penelitian ini dilakukan perancangan ulang terhadap struktur *trestle* pada *overhead belt conveyor* dari proyek *Barge Loading Facility*, PT Kaltim Prima Coal. Perancangan ulang dilakukan dengan mengubah jarak antar *vertical chord* yang terdapat pada *trestle*. Variasi jarak yang digunakan adalah 1,0 m; 1,5 m; 2,0 m; 2,5 m; dan 3,0 m. Perubahan jarak antar *vertical chord* tersebut akan memberi perubahan perilaku stuktur seperti, kekakuan, berat struktur, dan *waste material* yang dihasilkan. Analisis struktur dalam penelitian ini dibantu dengan program SAP2000 dan Microsoft Excel.

Semua model struktur yang dirancang ulang dalam penelitian ini telah memenuhi syarat kekuatan dan layanan, dengan kata lain profil baja tidak ada yang mengalami kegagalan dan lendutan tidak melebihi standar yang disyaratkan. Perubahan jarak antar *vertical chord* dalam perancangan ulang ini terbukti memberi perubahan perilaku struktur. Pemodelan struktur dengan jarak antar *vertical chord* 2,0 m menjadi model paling ringan dengan berat struktur sebesar 385,658 kN dan hanya menghasilkan *waste material* sebesar 12,23 %.

Kata kunci : Rangka baja, *trestle*, *belt conveyor*, *materials handling*

ABSTRACT

Coal is a fossil fuel which has a variety of uses. One of those uses is as a source of energy. Coal was Indonesia main energy source for its affordable price and its abundant. Indonesia produces a hundred million tonnes of coal annually to fullfil electricity needs dan to fullfil internatonal market demand. To meet the annual target, a huge coal mining factory dan an efficient material handling method are needed. To comply the efficient material handling method requirement thus belt conveyor will be used.

In this research, the trestle structure of overhead belt conveyor from Barge Loading Facility, PT. Kaltim Prima Coal will be re-designed. This re-design will be done by variating distances between vertical chord of the trestle. The distances used ar as follows, 1,0 m; 1,5 m; 2,0 m; 2,5 m; dan 3,0 m. These distances will give structural behavior changes such as, stiffness, structure weight, dan materials waste produced. In this research SAP2000 and Microsoft Excel program are used to aid the structural analisys

All structural model in this research comply both strength and serviceability requirements, or in other word no structural steel fails and no deflection exceed the standard require. The distances between vertical side chord are proven to give structural behavior changes. Structural model with 2,0 m distance between vertical chord is the most lightweight structure with 385,658 kN weight and only 12,23 % waste are produced.

Keywords: Steel trusses, trestle, belt conveyor, materials handling