

# PERANCANGAN BELT CONVEYOR KAPASITAS ANGKUT 100 TON PERJAM

BAGUS ALWASI MURNI USMAN

## ABSTRAK

Pada industri pertambangan di Indonesia sangat berpotensi tinggi dengan kekayaan alam yang begitu besar. Hal tersebut membuat perusahaan pertambangan di Indonesia harus memaksimalkan sumber daya alam tersebut. *Belt conveyor* yang merupakan *material handling equipment* adalah sebuah alat bantu angkut yang sangat dibutuhkan dalam sebuah perindustrian. Pada kasus kali ini perusahaan pertambangan batu bara yang masih menggunakan alat bantu angkut seperti truk membutuhkan sebuah alat bantu angkut yang lebih efisien, murah, dan stabil untuk mengangkut materialnya yaitu batu bara dari Pelabuhan ke stockpilenya. Maka diperlukanya sebuah *belt conveyor* dengan kapasitas angkut 100 ton perjam untuk mengangkut material yaitu batu bara (*coal bituminous mined*). Dengan permintaan Panjang 80 meter dan tinggi 2,5 meter, hasil perhitungan untuk perancangan belt conveyor dengan lebar *belt* sebesar 42 inch tersebut adalah kecepatan belt conveyor 16 m/min dengan daya sistem transmisi sebesar 3,55 kW. Tegangan efektif sebesar 3001,05 lbs, Tegangan maksimum 4680,65 lbs dan tegangan minimum 1679,6 lbs. kemudian berdasarkan tegangan efektif diameter *drive pulley* yang dipilih adalah 508 mm, diameter *tail pulley* 318 mm. pada *idler roller* yang dipakai sebesar 0,159 mm dengan jarak spasi antar carrying idler sebesar 1,35 m, untuk jarak spasi antar *return idler* sebesar 2,4 m, lalu kecepatan putar roller idler sebesar 32 RPM.

**Kata Kunci:** *Belt Conveyor*, Perancangan. Batubara

## **DESIGN OF BELT CONVEYOR TRANSPORTING CAPACITY 100 TON HOUR**

**BAGUS ALWASI MURNI USMAN**

### **ABSTRACT**

*The mining industry in Indonesia has a very high potential with such huge natural wealth. This makes mining companies in Indonesia have to maximize these natural resources. Belt conveyor which is material handling equipment is a transportation tool that is needed in an industry. In this case, a coal mining company that still uses transportation aids such as trucks requires a more efficient, inexpensive, and stable transportation tool to transport its material, namely coal from the port to its stockpile. So we need a belt conveyor with a carrying capacity of 100 tons per hour to transport material, namely coal (coal bituminous mined). With a request for a length of 80 meters and a height of 2.5 meters, the calculation results for designing a belt conveyor with a belt width of 42 inches is a belt conveyor speed of 16 m/min with a transmission system power of 3.55 kW. Effective tension is 3001.05 lbs, maximum tension is 4680.65 lbs and minimum tension is 1679.6 lbs. then based on the effective stress the diameter of the drive pulley selected is 508 mm, the diameter of the tail pulley is 318 mm. the idler roller used is 0.159 m with the spacing between the carrying idlers of 1.35 m, the space between the return idlers is 2.4 m, then the idler roller rotation speed is 32 RPM.*

**Keywords:** *Belt Conveyor, Design, Coal*