PERENCANAAN PENINGKATAN KAPASITAS BELT CONVEYOR 2200 TPH PT. BORNEO INDOBARA

Mohamad Susilo[1],Ahmadil Amin[2],Saifullah Arief[3]

Teknik Mesin 21201, Fakultas Teknik, Universitas Islam Kalimantan MAB, 2106010040
Teknik Mesin 21201, Fakultas Teknik, Universitas Islam Kalimantan MAB, 0007077601
Teknik Mesin 21201, Fakultas Teknik, Universitas Islam Kalimantan MAB, 1109048502

ABSTRAK

Sistem belt conveyor merupakan salah satu elemen penting dalam industri pertambangan, terutama dalam transportasi material seperti batubara. PT Borneo Indobara, yang saat ini menggunakan belt conveyor dengan kapasitas 1500 ton per jam (tph), memerlukan peningkatan kapasitas menjadi 2200 tph untuk memenuhi target produksi yang lebih tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk merancang ulang sistem belt conveyor dengan mempertimbangkan parameter teknis dan komponen mekanis agar dapat mendukung peningkatan kapasitas tersebut. Parameter desain conveyor baru meliputi jenis material **bituminous sized** dengan **bulk density** 900 kg/m³, **surcharge angle** 25°, **angle of repose** 37°, dan ukuran material maksimal 50 mm. Panjang belt conveyor yang direncanakan adalah 73,1 meter dengan lebar belt 1200 mm dan **troughing angle** 35°. Sistem conveyor lama dengan panjang belt 46,6 meter, kapasitas 1500 tph, dan daya motor 37 kW dianalisis untuk menilai kesesuaiannya dengan kapasitas baru. Perhitungan melibatkan analisis teknis untuk menentukan kecepatan belt yang sesuai, daya motor yang dibutuhkan, perhitungan rasio transmisi gearbox, serta desain ulang elemen mekanis agar dapat mendukung kapasitas baru. Penelitian ini dirancang untuk memastikan bahwa sistem conveyor dapat beroperasi secara efisien, andal, dan memenuhi target kapasitas produksi sesuai standar **CEMA (Conveyor Equipment Manufacturers Association).**

Kata Kunci: belt conveyor, kecepatan belt, daya motor, transmisi gearbox, elemen mekanis, CEMA.

REFERENSI

Gemah Delti. 2021. *Optimalisasi Kecepatan Belt Conveyor pada Praktikum Time Study di Laboratorium Teknik Perancangan Sistem Kerja*. https://www.researchgate.net/publication/357744865_Optimalisasi_Kecepatan_Belt_Conveyor_pada_Praktikum_Time_Study_di_Laboratorium_Teknik_Perancangan_Sistem_Kerja

Rachmadtul Aprelleo. 2023. *Perhitungan Daya Motor dan Sabuk Pada Mesin Konveyor Pengangkutan Boring di PT BioliLestari*. https://jurnal.untag-sby.ac.id/index.php/teknika/article/download/9199/5950/

Nanang Sutisna, Liwiryon Sudarso. 2021. *Perhitungan Conveyor Sabuk untuk Mengangkut Material Sandblasting sebagai Pengganti Conveyor Ulir*. https://ejournal.undip.ac.id/index.php/rotasi/article/view/34779/19321

Velya Rachim, Dedi Yulhendra. 2022. *Analisis Kinerja Belt Conveyor dalam Memenuhi Target Produksi 1000 TPJ pada Coal Handling Facility PT*. Surya Global Makmur Kabupaten Muaro Jambi. https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/3888

Jaka Swara (2023). *Perancangan Belt Conveyor untuk Material Batubara dengan Kapasitas 20 Ton/Jam*. https://eprints.uniska-bjm.ac.id/22750/

CEMA. 2007. *Belt Conveyor for Bulk Materials Six Edition 2ndPrinting*. USA: Conveyor Equipment Manufacturers Association.

CEMA. 1997. *Belt Conveyor for Bulk Materials Fift Edition 2ndPrinting*. USA: Conveyor Equipment Manufacturers Association.

Juanda Toha. 2002. *Perancangan, Pemasangan & Perawatan Konveyor Sabuk dan Peralatan Pendukung*, VOLUME 1 PT. JUNTO Engineering

Sularso & K. Suga. 2004. *Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin.* Cetakan 11. Jakarta: Pradnya Paramita