

Pemodelan jadwal operasi dump truck pada proyek pertambangan dengan metode Mixed Integer Linear Programming (MILP) = Dump truck operational schedule modelling in mining project using Mixed Integer Linear Programming (MILP) method

Dyah Melinda Pratiwi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20519252&lokasi=lokal>

Abstrak

Penurunan harga batu bara menyebabkan perusahaan pertambangan mengalami kesulitan untuk meningkatkan keuntungan. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk dapat mengambil keuntungan adalah dengan menurunkan biaya operasional. Pada proyek pertambangan, alat produksi pengantar material berkontribusi besar dalam tingginya biaya operasional, terutama dump truck sebagai alat yang berperan penting dalam transportasi material. Namun, upaya menurunkan biaya penggunaan dump truck mengalami kendala akibat dari penjadwalan operasi dump truck yang belum optimal dan masih menggunakan cara konvensional. Sehingga, penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan kerja dump truck dengan menentukan jumlah dan jenis dump truck yang digunakan serta alokasi waktu operasi pada masing-masing dump truck setiap bulannya. Optimalisasi pekerjaan dump truck dilakukan dengan membentuk model matematis untuk meminimumkan biaya penggunaan dump truck. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Mixed Integer Linear Programming (MILP) dengan bantuan perangkat lunak LINGO 18. Hasil penelitian berupa penjadwalan dump truck selama satu tahun dalam bentuk alokasi waktu operasi setiap bulannya. Optimasi model penjadwalan dump truck dapat meminimumkan biaya sebesar Rp2.530.490.039,51 atau melakukan penghematan sebesar 3,19%.

.....The degradation of coal prices caused the mining industry to face difficulty in increasing its profit. Reducing operational costs is a way a company could do to gain profit while the revenue is stagnant. In a mining project, material haulage equipment has a big contribution on operational cost, especially dump truck that plays a significant role in transporting material. However, the conventional method of scheduling the dump truck operation interferes the effort to reduce dump truck operational costs. Thus, the study aims to optimize dump truck operation by deciding the number and types of dump trucks, also the monthly allocation of dump truck operation time. A mathematical model was developed to optimize dump truck operation that leads to minimizing dump truck operation cost. This research method is Mixed Integer Linear Programming (MILP) with the support of LINGO 18 software. The result of this study is a one-year schedule of dump truck operation in the form of monthly allocation time operation. The optimization of the dump truck operational schedule reduced cost by Rp2.530.490.039,51 or save money by 3,19%.