

**ANALISIS PERBANDINGAN INVESTASI *GRAB UNLOADER* DAN
DUMP TRUCK UNTUK MEMINIMALKAN ANTRIAN PADA PROSES
UNLOADING BATU BARA DAN *GYPSUM* (STUDI KASUS: PROYEK
SEMEN INDONESIA ACEH)**

Nama : Friska Khristining Tyas
NIM : 2011510051
Pembimbing : Yudha Andrian Saputra, S.T., MBA.
Kuntum Khoiro Ummatin, S.T., M.T.

ABSTRAK

Penelitian ini berlatar belakang dari pertimbangan investasi alat untuk meminimalkan antrian pada proses *unloading* batu bara dan *gypsum*, proyek Semen Indonesia Aceh. Saat ini terdapat dua alternatif alat yang dipertimbangkan untuk proses *unloading* batu bara dan *gypsum*, yaitu *grab unloader* dan *dump truck*. Untuk mengetahui jumlah alat yang dapat meminimalkan antrian, dilakukan simulasi *unloading system* menggunakan bantuan *software* Arena 14.0. Selanjutnya, untuk mengetahui kebutuhan investasi dilakukan dengan melakukan perhitungan total investasi, NPV, dan IRR. Data-data yang digunakan pada penelitian ini merupakan data sekunder yang diperoleh dari PT Semen Indonesia (Persero) Tbk. Berdasarkan hasil simulasi yang telah dilakukan, terdapat dua alternatif jumlah alat *unloading* yang digunakan untuk meminimalkan antrian pada proses *unloading*, serta memenuhi kebutuhan batu bara dan *gypsum* setiap bulannya, yaitu menggunakan 2 *grab unloader* atau 4 *dump truck* dan 2 *excavator*. Selanjutnya, dilakukan perhitungan total investasi untuk menentukan alternatif mana yang memiliki biaya optimal dan mampu memberikan keuntungan bagi proyek Semen Indonesia Aceh. Berdasarkan analisis investasi dan analisis *incremental*, investasi pembelian 2 *grab unloader* merupakan investasi terbaik, karena menghasilkan nilai $IRR > WACC$ (9,73%), $NPV > 0$ dan *payback period* lebih kecil dari *depreciation period*. Sehingga investasi tersebut dinyatakan layak dan dapat diterima.

Kata Kunci : *Unloading* Batu Bara dan *Gypsum*, *Grab Unloader*, *Dump Truck*, Analisis Investasi

**COMPARATIVE ANALYSIS OF GRAB UNLOADER AND DUMP TRUCK
INVESTMENT TO MINIMIZE A QUEUE THE UNLOADING PROCESS OF
COAL AND GYPSUM (CASE STUDY: SEMEN INDONESIA ACEH
PROJECT)**

Name : Friska Khristining Tyas
Student Identity Number : 2011510051
Supervisor : Yudha Andrian Saputra, S.T., MBA.
Kuntum Khoiro Ummatin, S.T., M.T.

ABSTRACT

This study is based on the consideration of investment tools to minimize a queue the unloading process of coal and gypsum, Semen Indonesia Aceh project. Currently, there are two alternative tools considered for unloading process of coal and gypsum, namely grab unloader and dump truck. To know the number of tools that can minimize the queue, simulated unloading system using the software Arena 14.0. Furthermore, to know the investment needs done by calculating total investment, NPV, and IRR. The data used in this research is secondary data obtained from PT Semen Indonesia (Persero) Tbk. Based on the simulation results, there are two alternatives number of unloading tools used to minimize the queue on the unloading process, as well as meeting the needs of coal and gypsum every month, using 2 grab unloader or 4 dump trucks and 2 excavators. Furthermore, the calculation of total investment to determine which alternative has the optimal cost and able to provide benefits for Semen Indonesia Aceh project. Based on investment analysis and incremental analysis, purchase 2 grab unloader is the best investment, because $IRR > WACC$ (9.73%), $NPV > 0$ and payback period is smaller than depreciation period. So the investment is declared feasible and acceptable.

Keywords: *Unloading Coal and Gypsum , Grab Unloader, Dump Truck, Investment Analysis*