

## RINGKASAN

PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang industri semen yang sekaligus bergerak dibidang industri pertambangan. Bidang industri pertambangan yang sedang dikerjakan salah satunya adalah penambangan Tanah liat sebagai bahan baku dalam pembuatan semen. Kebutuhan Tanah liat dipenuhi oleh kuari Mliwang dengan kualitas *high Alumina*. Lokasi kuari Tanah liat Mliwang Timur terletak di wilayah Desa Karangasem, Kecamatan Jenu, Kabupaten Tuban, Provinsi Jawa Timur, dengan luas Izin Usaha Pertambangan 235 ha.

Permasalahan pada penelitian ini ialah PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk perlu melakukan perancangan penambangan di kuari Tanah liat Mliwang Timur yang meliputi pemilihan metode penambangan, perancangan *Push Back* penambangan dengan target produksi 2.400.000 ton/tahun Tanah liat setiap tahunnya, penjadwalan produksi Tanah liat dan tanah pucuk setiap tahun, perancangan jalan angkut tambang, dan perhitungan kebutuhan alat mekanis.

Sistem penambangan di kuari Tanah liat Mliwang timur menggunakan Tambang Terbuka dengan metode *Quarry Pit Type*. Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan total cadangan yang dimiliki adalah 23.669.081 ton dengan umur tambang 9 tahun. Rincian Tanah liat tertambang adalah sebagai berikut :

Tahun ke-1 sebesar 2.472.200 ton; Luas bukaan tambang 13,99 Ha.

Tahun ke-2 sebesar 2.472.574 ton; Luas bukaan tambang 27,62 Ha.

Tahun ke-3 sebesar 2.472.323 ton; Luas bukaan tambang 39,00 Ha.

Tahun ke-4 sebesar 2.472.624 ton; Luas bukaan tambang 50,56 Ha.

Tahun ke-5 sebesar 2.472.690 ton; Luas bukaan tambang 61,50 Ha.

Tahun ke-6 sebesar 2.472.547 ton; Luas bukaan tambang 78,10 Ha.

Tahun ke-7 sebesar 2.472.298 ton; Luas bukaan tambang 78,10 Ha.

Tahun ke-8 sebesar 2.472.294 ton; Luas bukaan tambang 78,10 Ha.

Tahun ke-9 sebesar 3.889.531 ton; Luas bukaan tambang 78,10 Ha.

Hasil diatas telah memperhitungkan faktor kehilangan sebesar 3 % pada *front* penambangan.

Produksi dan kebutuhan alat-alat mekanis dibagi menjadi dua musim yaitu musim kemarau serta musim hujan. Alat muat yang digunakan adalah *Excavator Komatsu PC300*, produksi antara 1.211.800 BCM/tahun–1.380.795 BCM/tahun dengan kebutuhan 2 alat–3 alat per tahun pada musim kemarau dan produksi 711.385 BCM/tahun–824.170 BCM/tahun serta kebutuhan 2 alat–4 alat per tahun pada musim hujan. Alat angkut menggunakan *Dump Truck Scania P380*, produksi 126.144 LCM/tahun–162.118 LCM/tahun dengan kebutuhan 13 alat–23 alat per tahun pada musim kemarau dan produksi 99.046 LCM/tahun–126.144 LCM/tahun serta kebutuhan 17 alat–30 alat per tahun pada musim hujan. Kecerahan alat atau *Match Factor (MF)* musim kemarau dari Tahun ke-1 hingga Tahun ke-9 antara 0,44–0,50, sedangkan pada musim hujan antara 0,39–0,58.

## **ABSTRACT**

*PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk is one of the companies engaged in the cement industry which is also engaged in the mining industry. Mining industry sector which is being done one of them is mining of Clays as raw material in making cement. Clays needs are filled by Mliwang's Quarry with high quality Alumina. Location of Clay's Mliwang Timur in Karangasem Village, Jenu District, Tuban Regency, East Java Province, with Mining Business License 235 ha.*

*The problem in this research is PT. Sement Indonesia (Persero) Tbk needs to do mining design at quarry Clay's Mliwang Timur which includes mining method selection, Push Back mining design with production target 2,400,000 ton/year Clays every year, production scheduling Clays and top soil every year, Design of haul roads, and calculation of the need for mechanical equipment.*

*Mining system uses the Open Mine with Quarry Pit Type method. Based on calculations that have reserves owned is 23,669,081 tons with a mine life for 9 years. Details The mined clay is as follows:*

*1<sup>st</sup> year is 2,472,200 tons; The area of the mine is 13.99 Ha.*

*2<sup>nd</sup> year is 2,472,574 tons; The area of the mine is 27.62 Ha.*

*3<sup>rd</sup> year is 2,472,323 tons; The area of the mine is 39.00 Ha.*

*4<sup>th</sup> year is 2,472,624 tons; The area of the mine is 50.56 Ha.*

*5<sup>th</sup> year is 2,472,690 tons; The area of the mine is 61.50 Ha.*

*6<sup>th</sup> year is 2,472,547 tons; The area of the mine is 78.10 Ha.*

*7<sup>th</sup> year is 2,472,298 tons; The area of the mine is 78.10 Ha.*

*8<sup>th</sup> year is 2,472,294 tons; The area of the mine is 78.10 Ha.*

*9<sup>th</sup> year is 3,889,531 tons; The area of the mine is 78.10 Ha.*

*The above results have accounted for a 3% loss factor on the mining front.*

*Production and the need for equipment is divided into two seasons, namely the summer season and the rainy season. The loading equipment used is Komatsu PC300 Excavator, production between 1,211,800 BCM/year–1,380,795 BCM/year with the need of 2 equipment-3 equipment per year in the summer season and 711,385 BCM/year–824,170 BCM/year and the need 2 equipment-4 equipment per year in the rainy season. Haulage equipment using Scania P380 Dump Truck, production 126,144 LCM/year–162,118 LCM/year with equipment needs 13 equipment-23 equipment per year for summer season and 99,046 LCM/year–126,144 LCM/year and 17 equipment-30 equipment per year for rainy season. Match Factor (MF) of the summer season from 1<sup>st</sup> year–9<sup>th</sup> year between 0.44-0.50, while in the rainy season between 0.39 - 0.58.*