

RINGKASAN

PT. Solusi Bangun Indonesia, Tbk merupakan perusahaan tambang batugamping yang terintegrasi dengan industri semen yang berlokasi di Cilacap, Jawa Tengah. Tahun 2023 akan dibuka lokasi penambangan baru yaitu kuari XIV yang dibagi menjadi 4 blok yaitu kuari XIV A, XIV B, XIV C, dan XIV D. Penambangan dilakukan secara bertahap dengan target produksi yang direncanakan 14.500 ton/hari. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah merencanakan jumlah kebutuhan alat muat dan alat angkut pada pembukaan lahan baru dengan keadaan jarak angkut yang semakin jauh dari kuari sebelumnya agar target produksi tercapai. Jenis alat muat dan alat angkut yang digunakan adalah *wheel loader Caterpillar 990 H* dan *dump truck Caterpillar 773 E*.

Metodologi penelitian meliputi kegiatan studi pustaka untuk mencari literatur yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan. Selanjutnya dilanjutkan observasi di lapangan dan pengambilan data. Pengolahan dan analisis data digunakan untuk mengetahui jumlah kebutuhan alat muat dan alat angkut agar target produksi 14.500 ton/hari di kuari XIV dapat tercapai.

Hasil penelitian menunjukkan waktu edar alat muat 35,70 detik; dengan kapasitas *bucket* 8,6 m³; faktor pengisian *bucket* 88,60%; faktor pengembangan 0,7; efisiensi kerja alat muat 72,36%. Waktu edar alat angkut dari kuari XIV A, B, C, dan D menuju *hopper* dengan jarak masing-masing 3.100 m; 3.436 m; 3.747 m; dan 3.962 m sebesar 936,63 detik; 1.010,94 detik; 1.079,73 detik; dan 1.127,28 detik; dengan kapasitas *vassel* 35,2 m³; dan efisiensi kerja alat angkut 73,12%.

Hasil perhitungan produktivitas dari alat muat 889,58 ton/jam dan produktivitas alat angkut pada kuari XIV A, B, C, dan D sebesar 121,91 ton/jam; 112,95 ton/jam; 105,75 ton/jam; dan 101,29 ton/jam. Sehingga, upaya untuk mencapai target produksi dengan jarak angkut yang semakin jauh adalah menambah alat angkut yang semula dari 5 unit menjadi 6 unit pada kuari XIV A, dan 7 unit pada kuari XIV B, C, dan D. Adapun untuk mengoptimalkan kerja alat angkut kondisi jalan angkut perlu dilakukan perawatan jalan dan penyiraman secara berkala. Nilai keserasian kerja dari alat mekanis yang digunakan untuk masing masing kuari yaitu XIV A 0,91; XIV B 0,99; XIV C 0,92; dan XIV D 0,89. Nilai keserasian kerja ini <1 yang artinya terdapat waktu tunggu pada alat muat.

SUMMARY

PT. Solusi Bangun Indonesia, Tbk is a limestone mining company that integrated with the cement industry located in Cilacap, Central Java. In 2023, a new mining site will be opened, namely quarry XIV divided into 4 blocks; there are XIV A, XIV B, XIV C, and XIV D. The purpose of this study is to calculate the amount of loading and hauling equipment needed for quarry 14 with daily target production is 14,500 tons. The opening of a new quarry needs the planning of numerous loadings and hauling equipment to achieve the target production. The location of the new mining site was longer distance than the previous mining site. The types of loading and hauling equipment in the research location were the wheel loader Caterpillar 990 H and the dump truck Caterpillar 773 E

The research methodology includes the literature study activities to referred the literature related to the research being conducted. Then, field observations and data collections. Data processing and analysis is used to determine the amount of loading and hauling equipment needed to achieve the 14,500 tons/day for production target of in Quarry XIV.

The results of this study showed that the cycle time of the loading activity was 35.70 s; with a bucket capacity of 8.6 m³; bucket fill factor of 88.60%; swelling factor of 0.7; and efficiency of loading around 72.36%. The cycle time of hauling activities from quarry XIV A, B, C, and D to the hopper with a distance of 3.100 m; 3.436 m 3.747 m; and 3.962 m respectively were 936.63 s; 1.010.94 s; 1.079.73 s; and 1.127.28s; with a vase capacity about 35.2 m³; and the efficiency of hauling equipment around 73.12%.

The calculation result showed the productivity of loading equipment was 889.58 tons/hour, while the productivity of hauling equipment in quarries XIV A, B, C, and D were 121.91; 112.95; 105.75; and 101.29 tons/hour, respectively. Thus, the addition to achieve production targets with longer hauling distances is to add more hauling equipment from 5 units to 6 units in quarry XIV A, and 7 units in quarry XIV B, C, and D. As for optimizing the working conditions of the hauling equipment, the condition of hauling roads need regular road maintenance and watering. Furthermore, the numerous of loading equipment in each quarry was 1 unit and the hauling equipment were 6 units in quarry XIV A, while 7 units in quarry XIV B, C, and D. The equipment of match factor for quarry XIV A, B, C, and D was 0, 91; 0.99; 0.92; and 0.89, respectively. The match factor value is less than 1, which means there is a waiting time for the loading equipment.