

RINGKASAN

Air yang masuk ke area tambang baik dari air hujan maupun air limpasan, atau air tanah, jika tidak ditangani dengan baik, dapat mengganggu kegiatan produksi penambangan. Air ini dapat menyebabkan lantai kerja tambang menjadi tergenang air, kondisi kerja yang kurang aman, berpotensi merusak alat berat yang bekerja, serta dapat mengurangi kestabilan lereng tambang.

Kuari tanah liat Mliwang Timur merupakan salah satu tambang terbuka yang dimiliki oleh PT. Semen Indonesia (Persero) yang baru dibuka pada tahun 2014 ini. Kuari ini memiliki resiko akan terganggunya kegiatan penambangan dari air yang berpotensi. Pada kemajuan tambang Zona 1, kuari ini akan memotong sungai.

Untuk menangani masalah air yang berpotensi mengganggu aktifitas produksi penambangan di Kuari Mliwang Timur, diperlukan sebuah penelitian untuk membuat sebuah rancangan sistem penyaliran tambang yang baik, dan dapat diaplikasikan pada kuari ini. Rancangan system penyaliran tambang yang akan dibuat, mencakup hal-hal seperti merancang dimensi, posisi, dan jumlah saluran terbuka, gorong gorong, sumuran, pompa, dan pipa.

Rancangan sistem penyaliran yang direncanakan merupakan kombinasi antara *mine drainage* dan *mine dewatering*. *Mine Drainage* dibuat pada batas Rencana Penambangan Zona 1 dan 2, guna mencegah masuknya air dari luar lokasi tambang. Dimensi saluran terbuka sebagai berikut :

- a. Saluran 1 : $a = 1,63\text{m}$; $b = 0,96\text{m}$; $B = 3,27\text{m}$; $h_{\text{total}} = 1,33\text{m}$,
- b. Saluran 2 : $a = 1,78\text{m}$; $b = 1,04\text{m}$; $B = 3,55\text{m}$; $h_{\text{total}} = 1,45\text{m}$,
- c. Sub-Saluran 2 : $a = 0,83\text{m}$; $b = 0,49\text{m}$; $B = 1,96\text{m}$; $h_{\text{total}} = 0,68\text{m}$,

Didalam area tambang terdapat saluran terbuka untuk mengalirkan air ke *sump*. Dimensinya adalah sebagai berikut:

Saluran *in pit* : $a = 1,33\text{m}$; $b = 0,78\text{m}$; $B = 2,67\text{m}$; $h_{\text{total}} = 1,08\text{m}$

Terdapat saluran yang melewati dan memotong jalan tambang, kondisi ini dapat ditangani dengan pembuatan gorong-gorong berdiameter minimal 1 meter.

Mine Dewatering dilakukan dengan membuat sumuran (*sump*). Sumuran dibuat dengan dimensi panjang sisi atas 90meter, panjang sisi bawah 78m, kedalaman 3 m. Setelah itu air dipompa menuju sub-saluran 2, kemudian menuju ke saluran 2 untuk dialirkan ke sungai. Pompa yang dibutuhkan sebanyak satu buah pompa dengan kapasitas 220liter/detik.

ABSTRACT

The water that enters the mine area from either rain water or runoff water or groundwater, if not handled properly, could interfere with production of the mining activities. This water can cause the working floor of mine flooded, less safety working conditions, potentially damaging working heavy equipment, and can reduce the stability of mine slope.

Mliwang East clay quarry is one of the open mines owned by PT. Semen Indonesia (Persero) which opened in 2014. This Quarry has a risk of disruption of the mining activities because of potentially flooded water. On the progress of the mine zone 1, this quarry will cross a river.

To handle the water problem that could potentially interfere with the production of the mining activities in Eastern Mliwang Quarry, a study is needed to make a good design of mine dewatering system and can be applied at this quarry. The Design of mine dewatering system to be made include things like designing the dimensions, positions, and the number of open channels, culvert, sump, pumps and pipes.

The design of planned mine dewatering system is a combination of mine drainage and mine dewatering. Mine Drainage Plan will be made at the boundary of Mining Zones 1 and 2, in order to prevent water to enter from the outside location of the mine. Dimensional open channels as follows:

- a. Channel 1 : $a = 1,63\text{m}$; $b = 0,96\text{m}$; $B = 3,27\text{m}$; $h_{total} = 1,33\text{m}$,*
- b. Channel 2 : $a = 1,78\text{m}$; $b = 1,04\text{m}$; $B = 3,55\text{m}$; $h_{total} = 1,45\text{m}$,*
- c. Sub-Channel 2 : $a = 0,83\text{m}$; $b = 0,49\text{m}$; $B = 1,96\text{m}$; $h_{total} = 0,68\text{m}$,*

In the mining area, there is an open channel to drain the water to the sump. The dimensions are as follow:

Open channel in the pit: $a = 1,33\text{m}$; $b = 0,78\text{m}$; $B = 2,67\text{m}$; $h_{total} = 1,08\text{m}$

There is an open channel that passes through and cross the ramp. This condition can be addressed with the manufacture of the culvert with diameter at least 1 meter.

Mine Dewatering is performed by making a sump. The sump is created with the dimensions: the side length of the top is 90m, whereas the side of the bottom is 78m, and depth is 3 m. After that, water is pumped to sub-channel 2, and then the water goes to channel 2 to run to a river. The pump is needed as much as a pump with capacity of 220liter/sec