

RINGKASAN

PT. Solusi Bangun Indonesia sebagai perusahaan yang bernaung di bawah PT. Semen Indonesia yang bergerak di bidang industri semen dengan bahan baku salah satunya batugamping, PT. Solusi Bangun Indonesia sendiri memanfaatkan potensi batugamping di Pulau Nusakambangan. Sistem penambangan yang digunakan tambang terbuka dengan metode kuari. Sistem penambangan ini sangat dipengaruhi oleh cuaca, terutama curah hujan. Curah hujan yang tinggi (>3000 mm/tahun) dapat menyebabkan air hujan menggenang di area penambangan yang lebih rendah. Oleh karena itu, perlu dibuat komponen menunjang rancangan sistem penyaliran tambang yaitu saluran terbuka yang memadai agar operasi penambangan dapat berjalan dengan baik.

Berdasarkan analisis data curah hujan tahun 2010 – 2019 menggunakan metode Gumbel, diperoleh curah hujan rencana 190,13 mm, intensitas curah hujan 29,56 mm/jam dengan periode ulang hujan 4 tahun dan risiko hidrologi sebesar 86,65 %. Dengan umur tambang 7 tahun rancangan penelitian ini membagi *pushback* menjadi 3 dengan ketentuan :

1. *Pushback* 1 untuk tahun penambangan 0-2 tahun
2. *Pushback* 2 untuk tahun penambangan 3-4 tahun
3. *Pushback* 3 untuk tahun penambangan 5-7 tahun

Luas daerah tangkapan hujan (DTH) pada setiap *push back* dan debit air limpasannya berturut-turut sebagai berikut :

1. *Pushback* ke - 1: DTH I = 0,165 km²; 0,84 m³/detik, DTH II = 0,08 km²; 0,46 m³/detik, DTH III = 0,124 km²; 0,713 m³/detik.
2. *Pushback* ke - 2: DTH I = 0,1 km²; 0,51 m³/detik, DTH II = 0,123 km²; 0,71 m³/detik, DTH III = 0,14 km²; 0,8 m³/detik.
3. *Pushback* ke - 3: DTH I = 0,1575 km²; 0,80 m³/detik, DTH II = 0,08 km²; 0,48 m³/detik, DTH III = 0,1313 km²; 0,76 m³/detik.

Saluran terbuka perlu dibuat untuk mengalirkan air limpasan ke luar dari area penambangan menuju kolam pengendapan. Rekomendasi saluran terbuka (ST) dibuat dengan bentuk penampang trapesium dengan mengikuti rancangan *pushback* ke - 3, karena dari setiap *pushback* tidak terjadi perubahan yang signifikan. *Push Back* ke - 3 memiliki dimensi sebagai berikut :

1. ST-1: h = 0,90 m; d = 0,75 m; B = 1,70 m; b = 0,90 m; a = 1,00 m.
2. ST-2: h = 0,75 m; d = 0,60 m; B = 1,40 m; b = 0,70 m; a = 0,90 m.
3. ST-3: h = 0,90 m; d = 0,70 m; B = 1,70 m; b = 0,90 m; a = 1,00 m.
4. ST-4: h = 1,30 m; d = 1,10 m; B = 2,40 m; b = 1,20 m; a = 1,50 m.

ABSTRACT

PT. Solusi Bangun Indonesia is a company under PT. Semen Indonesia, which is engaged in the cement industry with raw materials for this industry is limestone. PT. Solusi Bangun Indonesia itself utilizes the potential of limestone on Nusakambangan Island. Mining system which applied is surface mining with quarry method. This mining system is likely affected by weather condition, especially during raining condition. During heavy rainfall, the runoff can potentially disrupt mining which located at lower area. Therefore, it is necessary to make an design of open channel to adequate mine drainage system which suite to the mining condition, so that the mining operations can be run properly.

Based on the analysis of rainfall data from 2010 – 2019 with Gumbel method, the scheduled precipitation value is 190,13 mm, with rainfall intensity 29,56 mm/hour during 4-year rainfall period and hydrology risk by 86,65%. With a mine of life 7 years, this research design divides pushback into 3 with the following conditions:

- 1. Pushback 1 for the 0-2 mining years*
- 2. Pushback 2 for the 3-4 mining years*
- 3. Pushback 3 for the 5-7 mining years*

Area and discharge of the runoff each catchment area (CA) in every push back is :

- 1. Pushback - 1: CA I = 0,165 km²; 0,84 m³/sec, CA II = 0,08 km²; 0,46 m³/sec, CA III = 0,124 km²; 0,713 m³/sec.*
- 2. Pushback - 2: CA I = 0,100 km²; 0,51 m³/sec, CA II = 0,123 km²; 0,71 m³/sec, CA III = 0,69 km²; 7,75 m³/sec.*
- 3. Pushback - 3: CA I = 0,150 km²; 0,86 m³/sec, CA II = 0,35 km²; 4,54 m³/sec, CA III = 0,1313 km²; 0,76 m³/sec.*

It is necessary to develop some open channel to drain the runoff to the settling pond. Recommendations open channel (OC) and in the form of a trapezoidal cross-section follow design Push back - 3, because every Push Back has not changed significantly. Push Back – 3 dimension :

- 1. OC-1: h = 0,90 m; d = 0,75 m; B = 1,70 m; b = 0,90 m; a = 1,00 m.*
- 2. OC-2: h = 0,75 m; d = 0,60 m; B = 1,40 m; b = 0,70 m; a = 0,90 m.*
- 3. OC-3: h = 0,90 m; d = 0,70 m; B = 1,70 m; b = 0,90 m; a = 1,00 m.*
- 4. OC-4: h = 1,30 m; d = 1,10 m; B = 2,40 m; b = 1,20 m; a = 1,50 m.*