

## RINGKASAN

Penelitian dilakukan di CV Central Stone Perkasa yang berlokasi di Desa Hargorejo, Kecamatan Kokap, Kabupaten Kulon Progo, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Perusahaan ini menggunakan sistem tambang terbuka kuari dan metode *side hill* serta memiliki luas wilayah izin usaha penambangan (WIUP) seluas 30 ha. Lokasi penambangan telah menerapkan sistem penyaliran tambang dengan metode *mine dewatering* namun masih ditemukannya permasalahan air yang meluap dari saluran terbuka dan kolam pengendapan, serta masih terdapat air yang menggenang di lokasi penambangan.

Penyelesaian untuk masalah yang terjadi, maka perlu diadakan kajian teknis terhadap sistem penyaliran tambang. Kajian teknis sistem penyaliran digunakan untuk menentukan seberapa besar dimensi yang diperlukan sistem penyaliran untuk menampung debit air limpasan maksimal yang akan masuk ke area penambangan agar tidak meluap dan menggenang.

Penelitian ini menggunakan data curah hujan selama 10 tahun terakhir dari tahun 2011-2020 untuk menghasilkan prediksi curah hujan menggunakan metode modifikasi Thomas Fiering oleh Box Muller selama 10 tahun dari tahun 2021-2030. Box Muller memodifikasi bilangan random dari metode Thomas Fiering dan dalam penelitian ini telah dilakukan validasi metode tersebut. Validasi metode ini dengan cara membandingkan hasil prediksi curah hujan tahun 2020 dan hasil aktual curah hujan tahun 2020 dengan nilai korelasi ( $R$ ) sebesar 0,82

Hasil prediksi curah hujan menunjukkan nilai curah hujan rencana maksimum sebesar 104,26 mm/hari dengan intensitas curah hujan dengan nilai 36,15 mm/jam. Daerah tangkapan hujan terbagi menjadi dua daerah dan memiliki dua saluran terbuka yang dialirkan menuju kolam pengendapan. Perhitungan hasil kajian merekomendasikan penambahan dimensi saluran terbuka di dalam kuari menjadi  $\alpha = 60^\circ$ ,  $h = 0,43$  m,  $d = 0,36$  m,  $b = 0,42$  m,  $B = 0,83$  m,  $a = 0,5$  m, dan penambahan dari dimensi saluran terbuka di luar kuari dengan  $\alpha = 60^\circ$ ,  $h = 0,54$  m,  $d = 0,45$  m,  $b = 0,52$  m,  $B = 1,05$  m,  $a = 0,63$  m. Volume pada kolam pengendapan berdasarkan hasil kajian perlu penambahan kapasitas yang semulanya  $8 \text{ m}^3$  menjadi  $228 \text{ m}^3$  dan dilakukan pengerukan kolam pengendapan dalam kurun waktu 27 hari untuk agar tidak terjadi penurunan volume kolam pengendapan.

## *SUMMARY*

The research was conducted at CV Central Stone Perkasa located in Hargorejo Village, Kokap District, Kulon Progo Regency, Yogyakarta Special Region Province. It used a quarry open-quarry mining system used the side hill method and had a mining business permit (WIUP) area of 30 ha. The mining site has implemented a mine drainage system used the mine dewatering method, but there were still problem with overflowing water from open channels and settling ponds, and there was still stagnant water at the mining site.

The problems solved that occur, it was necessary to conduct a technical study of the mine drainage system. The technical study of the drainage system was used to determine how large the dimensions of the drainage system were needed to accommodate the maximum run-off water discharge that would enter the mining area so it did not stagnate.

This study used rainfall data for the last 10 years from 2011-2020 to generate rainfall predictions using the modified Thomas Fiering method by Box Muller for the next 10 years from 2021-2030. Box Muller modified random numbers from the Thomas Fiering method and in this study validation of the method has been carried out. The validation of this method was done by comparing the predicted results of 2020 rainfall and the actual results of 2020 rainfall with a correlation value ( $R$ ) of 0,82

Rainfall prediction result showed the maximum planned rainfall value was 104.26 mm/day with a rainfall intensity of 36.15 mm/hour. The rain catchment area was divided into two areas and two open channels that lead to the settling pond. The calculation of the results of the study recommends adding the dimensions of open channel quarry with  $\alpha = 60^\circ$ ,  $h = 0,43$  m,  $d = 0,36$  m,  $b = 0,42$  m,  $B = 0,83$  m,  $a = 0,5$  m, and the addition of the dimensions of the open channel outside the quarry to  $\alpha = 60^\circ$ ,  $h = 0,54$  m,  $d = 0,45$  m,  $b = 0,52$  m,  $B = 1,05$  m,  $a = 0,63$  m. The volume in the settling pond based on the results of the study needed to increase the capacity from 8 m<sup>3</sup> to 228 m<sup>3</sup> and dredging the settling pond within 27 days to prevent a decrease volume of the settling pond.