

## RINGKASAN

Analisis hidrologi terutama curah hujan merupakan langkah awal dalam merancang sistem penyaliran tambang. Terdapat berbagai metode distribusi probabilitas yang dapat digunakan untuk perhitungan curah hujan rencana, antara lain yang umum digunakan adalah metode distribusi probabilitas Normal, Log Normal, *Gumbel*, dan *Log Pearson III*. Terdapat beberapa metode pengujian yang umum digunakan untuk data curah hujan antara lain uji kecocokan (*godness of fit test*), uji Chi-Kuadrat dan Uji Smirnov-Kolmogorof. Tujuan dari pengujian data curah hujan adalah untuk mendapatkan metode distribusi probabilitas yang sesuai dengan curah hujan yang dimiliki, sehingga perhitungan curah hujan rencana dan debit air limpasan akan lebih terpercaya.

Penelitian ini dilakukan di PT Madhani Talatah Nusantara 037C pada lahan kuasa pertambangan milik PT. Kalimantan Energi Lestari yang berlokasi di Gendang Timburu, Kecamatan Sungai Durian, Kabupaten Kotabaru, Provinsi Kalimantan Selatan. Data curah hujan yang digunakan adalah selama 15 tahun (2007-2021) yang berasal dari Departemen *Technical MTN 037C*. Analisis data dilakukan dengan melakukan perhitungan data curah hujan secara statistik dengan metode distribusi probabilitas untuk mendapatkan nilai curah hujan rencana. Kemudian dilakukan perhitungan debit air limpasan untuk menganalisis sistem penyaliran tambang yang sudah ada dengan membandingkan kondisi aktual dan hasil perhitungan secara teknis.

Hasil dari penelitian didapatkan bahwa metode distribusi probabilitas *Gumbel* diterima di semua metode pengujian (analisis distribusi frekuensi, uji Chi-Kuadrat dan uji Smirnov- Kolmogorof), sedangkan metode Normal, Log Normal dan *Log Pearson III* tidak memenuhi beberapa syarat pengujian. Maka dalam penelitian ini dipilih metode distribusi probabilitas *Gumbel* dengan perhitungan nilai curah hujan rencana sebesar 88,56 mm dengan intensitas curah hujan sebesar 13,71 mm/jam. Daerah tangkapan hujan (DTH) pada lokasi penelitian dibagi menjadi tiga area dengan luas yang berbeda. Debit air limpasan pada setiap daerah tangkapan hujan sebesar ; DTH I = 2,225 m<sup>3</sup>/detik, DTH II = 0,341 m<sup>3</sup>/detik, dan DTH III = 3,040 m<sup>3</sup>/detik. Terdapat dua saluran terbuka berbentuk trapesium dan dua gorong-gorong dengan dimensi yang masih mampu untuk menampung dan mengalirkan debit air limpasan. Perhitungan kapasitas ceruk didapatkan volume ceruk yang direkomendasikan sebesar 52.500 m<sup>3</sup> dengan perbaikan dimensi yang direkomendasikan. Kolam pengendapan memiliki dimensi yang cukup namun harus segera dilakukan pengerukan endapan lumpur pada tiap kompartemen dan disarankan melakukan perbaikan dimensi kolam pengendapan.

## SUMMARY

Hydrological analysis, especially rainfall, is the first step in designing a mine drainage system. There are various probability distribution methods that can be used for the calculation of planned rainfall, among which the most commonly used are the Normal, Log Normal, *Gumbel*, and *Log Pearson III* probability distribution methods. There are several test methods commonly used for rainfall data, including the goodness of fit test, the Chi-Square test and the Smirnov-Kolmogorof test. The purpose of testing rainfall data is to obtain a probability distribution method that is in accordance with the rainfall owned, so that the calculation of planned rainfall and runoff water discharge will be more reliable.

This research was conducted at PT Madhani Talatah Nusantara 037C on a mining concession owned by PT. Kalimantan Energi Lestari which is located in Gendang Timburu, Sungai Durian District, Kotabaru Regency, South Kalimantan Province. Rainfall data used is for 15 years (2007-2021) which comes from the Technical Department of MTN 037C. Data analysis was carried out by calculating rainfall data statistically with the probability distribution method to obtain the planned rainfall value. Then the runoff water discharge is calculated to analyze the existing mine drainage system by comparing the actual conditions and the results of the technical calculations.

The results of the study showed that the *Gumbel* probability distribution method was accepted in all test methods (frequency distribution analysis, Chi-Square test and Smirnov-Kolmogorof test), while the Normal, Log Normal and *Log Pearson III* methods did not meet several test requirements. So in this study the Gumbel probability distribution method was chosen with the calculation of the planned rainfall value of 88.56 mm with a rainfall intensity of 13.71 mm/hour. The rain catchment area (CA) at the research location is divided into three areas with different areas. The runoff water discharge in each rain catchment area is ; CA I = 2.225 m<sup>3</sup>/sec, CA II = 0.341 m<sup>3</sup>/sec, and CA III = 3.040 m<sup>3</sup>/sec. There are two trapezoidal open channels and two culverts with dimensions that are still able to accommodate and drain runoff water. Calculation of the sump capacity obtained the recommended minimum sump volume of 52,500 m<sup>3</sup> with the recommended dimensions improvement. The settling pond has sufficient dimensions but maintenance (dredging) of the silt in each compartment must be carried out immediately and it is recommended to improve the dimension of the settling pond.