

## SARI

PT. Minemex Indonesia (*Triveni Group*) adalah perusahaan pertambangan batubara yang menerapkan sistem tambang terbuka (*surface mining*). Lokasi operasi penambangan batubara terletak di daerah blok A, Desa Talang Serdang, Kecamatan Mandiangin, Kabupaten Sarolangun, Provinsi Jambi. Proses kegiatan tambang terbuka sangat dipengaruhi oleh kondisi alam, terutama saat terjadi hujan. Ketika terjadi hujan dengan intensitas tinggi akan meningkatkan volume air yang terakumulasi di dasar tambang sehingga menyebabkan aktivitas penambangan menjadi terhambat karena genangan air. Pada sistem penyaliran tambang blok A ditemukan beberapa masalah terhadap komponen penyaliran. Maka, tujuan penelitian adalah untuk mengetahui debit air tambang yang masuk, terdiri dari debit air hujan, debit air limpasan, dan debit air tanah. Mengetahui jumlah pompa, debit pompa, total *head* pompa, dan daya yang dihasilkan berdasarkan jenis pompa yang digunakan. Menganalisis bentuk dan dimensi komponen penyaliran, yaitu saluran terbuka (*drainage*), sumuran (*sump*) dan kolam pengendapan (*settling pond*). Metode yang digunakan dalam upaya analisis sistem penyaliran tambang adalah dengan mengolah data primer berupa pengukuran dimensi komponen penyaliran dan data sekunder berupa data curah hujan lokasi penelitian 11 tahun terakhir, dilanjutkan perhitungan menggunakan metode distribusi *Gumbell* dan juga rumus *Mononobe*. Dari analisis data curah hujan yang dilakukan pada tahun 2011-2021, curah hujan maksimum rata-rata sebesar 83,25 mm. Besaran curah hujan rencana periode ulang hujan tahun ke-5 sebesar 100,90 mm dengan intensitas curah hujan sebesar 22,04 mm/jam. Berdasarkan peta situasi tambang *end of month (EOM)* blok A, luas seluruh daerah tangkapan hujan yaitu 75,9363 Ha atau 0,759363 km<sup>2</sup>. Debit air tambang yang masuk terdiri dari debit air limpasan sebesar 11.088 m<sup>3</sup>/jam, debit air hujan sebesar 14,57 m<sup>3</sup>/jam, dan debit air tanah sebesar 0,399 m<sup>3</sup>/jam. Dimensi saluran terbuka didapatkan debit maksimal sebesar 19,74 m<sup>3</sup>/detik, sudah memadai dan mampu menampung debit air limpasan yang masuk di saluran terbuka. Sumuran (*sump*) pada kemajuan tambang bulan Agustus 2022 memiliki volume sebesar 17.348,25 m<sup>3</sup>, sudah memadai karena dapat menampung selisih dari total air tambang masuk dalam sumuran (*sump*) dengan hasil pemompaan. Kolam pengendapan (*settling pond*) di lapangan memiliki luas total sebesar 3.138,4 m<sup>2</sup> dan volume total sebesar 6.058,9 m<sup>3</sup>, diketahui belum cukup memadai, sehingga diperlukan perbaikan dimensi kolam. Pompa yang digunakan adalah jenis pompa Ksb DnD150 dan DnD200, berjumlah 2 unit dengan debit dihasilkan masing-masing sebesar 400 m<sup>3</sup>/jam dan 550 m<sup>3</sup>/jam.

**Kata kunci:** Penyaliran, Debit, Dimensi, Saluran, Sumuran, Kolam, Pengendapan, Pipa, Pompa.

## **ABSTRACT**

*PT. Minemex Indonesia (Triveni Group) is a coal mining company that uses an open pit mining method (surface mining). The coal mining operation is located in block A area, Talang Serdang Village, Mandiangin District, Sarolangun Regency, Jambi Province. The process of open pit mining activities is strongly influenced by natural conditions, especially when there is rain. When there is high intensity rain, it will increase the volume of water accumulated at the bottom of the mine, causing mining activities to be hampered due to waterlogging. The mining drainage system in block A has been found to have several problems with the drainage components. So, the purpose of the study was to determine the incoming mine water discharge, consisting of rainwater discharge, runoff water discharge, and groundwater discharge. Find out the number of pumps, pump discharge, total pump head, and power generated based on the type of pump used. Analyze the shape and dimensions of the drainage components, namely open channels (drainage), wells (sump) and settling ponds. The method used in the mine drainage system analysis effort is to process primary data in the form of dimensional measurements of drainage components and secondary data in the form of rainfall data for the last 11 years of research locations, followed by calculations using the Gumbell distribution method and also the Mononobe formula. From the analysis of rainfall data conducted in 2011-2021, the average maximum rainfall was 83.25 mm. The amount of rainfall planned for the 5th anniversary period is 100.90 mm with a rainfall intensity of 22.04 mm/hour. Based on the end of month (EOM) mine situation map of block A, the total area of the rain catchment area is 75.9363 Ha or 0.759363 km<sup>2</sup>. The incoming mine water discharge consists of runoff water discharge of 11,088 m<sup>3</sup>/hour, rainwater discharge of 14.57 m<sup>3</sup>/hour, and groundwater discharge of 0.399 m<sup>3</sup>/hour. The dimensions of the open channel obtained a maximum discharge of 19.74 m<sup>3</sup>/second, are adequate and able to accommodate the discharge of runoff water entering the open channel. The sump in August 2022 has a volume of 17,348.25 m<sup>3</sup>, which is sufficient because it can accommodate the difference between the total mine water entering the well (sump) and the pumping results. The settling pond in the field has a total area of 3,138.4 m<sup>2</sup> and a total volume of 6,058.9 m<sup>3</sup>, which is known to be inadequate, so improvements to the dimensions of the pond are needed. The pumps used are Ksb DnD150 and DnD200 pumps, totaling 2 units with discharges generated of 400 m<sup>3</sup>/hour and 550 m<sup>3</sup>/hour, respectively.*

**Keywords:** Channeling, Discharge, Dimensions, Drainage, Sump, Settling, ponds, Pipes, Pumps.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat, karunia, serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi ini yang berjudul “Analisis Sistem Penyaliran Tambang Terbuka Pada Penambangan Batubara Area Blok A PT. Minemex Indonesia Site Mandiangin Kabupaten Sarolangun Provinsi Jambi” dengan baik dan juga tepat pada waktunya. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik, pada Program Studi Teknik Pertambangan, Fakultas Teknologi Mineral, Institut Teknologi Nasional Yogyakarta.

Dalam penyusunan Skripsi ini tidak terlepas dari bantuan yang diberikan oleh banyak pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh sebab itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Setyo Pambudi, M.T., selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Ir. Hill Gendoet Hartono, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknologi Mineral Institut Teknologi Nasional Yogyakarta.
3. Bapak Bayurohman Pangacella Putra, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Pertambangan Institut Teknologi Nasional Yogyakarta.
4. Bapak Ir. Hendro Purnomo, M.T., selaku Dosen Pembimbing I.
5. Ibu Shilvyanora Aprilia Rande, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing II.
6. Bapak Ir. Hidayatullah Sidiq, S.T., M.T., selaku Dosen Penguji.
7. Bapak Muamar Imam Fiqri, S.T., M.T., selaku Kepala Teknik Tambang, PT. Minemex Indonesia.
8. Bapak Masjon Parhusip S.T, M.T., selaku pembimbing lapangan beserta seluruh tim *Engineering* khususnya *Planning Department* PT. Minemex Indonesia.
9. Semua pihak yang membantu secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan Skripsi.

Penulis mengerti bahwa dalam penyusunan Skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan, oleh karena itu penulis mohon kritik dan saran yang membangun dari pembaca guna kemajuan dalam penyusunan Skripsi ini. Akhirnya, semoga Skripsi ini dapat menjadi referensi serta memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan pada umumnya, terlebih khususnya pada ilmu bidang pertambangan. Semoga Skripsi ini dapat diterima serta bermanfaat bagi semua pihak terkait.

Yogyakarta, Juli 2023

Penulis