

## SARI

Tambang Batu Hijau merupakan tambang tembaga-emas yang terletak di Sumbawa, Nusa Tenggara Barat. Kawasan tambang terdiri dari beberapa daerah aliran sungai (DAS) antara lain DAS Sejorong dan DAS Tongoloka. Berdasarkan rencana manajemen tambang, air asam tambang akan ditampung di Kolam Santong. Pada beberapa tahun ke depan, Tambang Batu Hijau akan menjalankan rencana penutupan tambang atau *mine closure* dan akan menjadi sangat penting untuk mengetahui pergerakan air asam tambang di bawah Kolam Santong dan kebocorannya ke air tanah. Penelitian bertujuan untuk mengetahui konsentrasi dan distribusi dari sulfat dan besi pada air tanah yang merupakan representasi dari kehadiran air asam tambang di DAS Sejorong pada akhir tahun 2018. Selain itu penelitian ini juga bertujuan untuk memprediksi pergerakan air asam tambang melalui air tanah sampai tahun 2116. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini berupa data primer dan data sekunder, berupa data yang berkaitan dengan keadaan geologi, hidrogeologi, serta kimia air tanah. Diketahui daerah penelitian tersusun atas akuifer bebas yang terdiri dari batuan vulkanik yang telah lapuk dan masif. Konsentrasi dan distribusi sulfat dan besi di DAS Sejorong diketahui dari data konsentrasi ion yang terkandung di air tanah pada sumur pantau dan sumur produksi pada akhir tahun 2018. Prediksi pergerakan air asam tambang dilakukan dengan pemodelan transportasi sulfat dan besi pada air tanah yang data masukannya berasal dari pengukuran dan observasi lapangan dan pengumpulan data sekunder yang berupa data-data dari peneliti sebelumnya, serta data *monitoring* yang dimiliki oleh PT Amman Mineral Nusa Tenggara. Pemodelan transportasi pada air tanah ini dilakukan dengan menggunakan MODdSFLOW. Diketahui pada akhir tahun 2018, konsentrasi sulfat pada air tanah tertinggi berada di daerah sekitar *stockpile* Kolam Santong yang mencapai 4000 mg/l dan semakin menurun ke arah selatan. Konsentrasi besi pada waktu yang sama mencapai yang tertinggi di daerah *stockpile* yakni 0,5 mg/l dan makin menurun ke arah selatan. Dari hasil pemodelan transportasi besi dan sulfat pada air tanah yang menerapkan rencana *mine closure* serta uji sensitivitas yang dilakukan pada model tersebut, diketahui bahwa baik sulfat dan besi tidak akan mencapai sumur produksi sampai tahun 2116

**Kata kunci :** Batu Hijau, DAS Sejorong, air tanah, transportasi massa, pemodelan

## ABSTRACT

Batu Hijau Mine is a copper-gold mine located in Sumbawa, West Nusa Tenggara. The mining area consists of several watersheds including Sejongong Watershed and Tongoloka Watershed. Based on the mine management plan, acid mine drainage will be accommodated at Santong Pond. In the next few years, the Batu Hijau Mine will carry out a mine closure plan and it will be very important to know the movement of acid mine drainage under the Santong Pond and leaking of acid mine drainage to groundwater. The study aims to determine the concentration and distribution of sulphate and iron in groundwater which represent the presence of acid mine drainage in the Sejongong Watershed at the end of 2018. In addition, this study also aims to predict the movement of acid mine drainage through groundwater at 2116. Data that collected in this study in the form of primary data and secondary data, in the form of data relating to the geological, hydrogeological, and chemical conditions of groundwater. It is known that the study area is composed of unconfined consisting of weathered and massive volcanic rocks. The sulphate and iron concentrations and distributions in the Sejongong watershed are known from data on ion concentrations contained in groundwater at monitoring wells and production wells at the end of 2018. Predictions on the movement of acid mine drainage are carried out by modeling sulphate and iron transportation in groundwater from data input from measurement and field observation and secondary data collection in the form of data from previous researchers and monitoring data held by PT Amman Mineral Nusa Tenggara. Transportation modeling in groundwater is using MODFLOW. It is known that at the end of 2018, the highest sulphate concentration in groundwater was in the area around the Santong Pond stockpile has reached 4000 mg / l and declined further to the south. The iron concentration at the same time reaches the highest in the stockpile area which is 0.5 mg/l and decreased to the south. From the results of the modeling of iron and sulphate transport in groundwater that applied the mine closure plan and sensitivity tests carried out on the model, it is known that both sulphate and iron will not reach production wells until 2116

**Keywords :** Batu Hijau, Sejongong Watershed, groundwater, mass transportation, modeling