

**Perencanaan Kolam Pengendapan Pada Rencana Penambangan di Purnama
Colluvium PT Agincourt Resources Martabe Gold Mine Batangtoru,
Kabupaten Tapanuli Selatan, Provinsi Sumatera Utara**

**Oleh
Anre Agasi
114200010**

INTISARI

PT Agincourt Resources Martabe Gold Mine merupakan perusahaan pertambangan emas dan perak yang menerapkan sistem penambangan terbuka. Pit Purnama Colluvium merupakan daerah rencana penambangan yang memiliki luas sebesar 21,34 Ha atau 0,2134 Km². Salah satu hal yang perlu dilakukan dalam melakukan rencana penambangan yaitu merencanakan dan merancang kolam pengendapan yang berfungsi untuk menampung debit air limpasan dan mengelola air limbah dari kegiatan penambangan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas penambahan dosis batu kapur terhadap kualitas air tambang pada saluran batu kapur terbuka, mengetahui arah air limpasan dan nilai debit air limpasan maksimum untuk *redesign* kolam pengendapan NM yang direncanakan, mengetahui desain kolam pengendapan NM berdasarkan debit air limpasan maksimum dan nilai laju erosi pada rencana penambangan di Purnama Colluvium, dan mengetahui jumlah dosis batu kapur pada saluran batu kapur terbuka agar pengelolaan air limbah tambang di kolam pengendapan NM yang baru lebih efektif.

Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode survei dan pemetaan yang bertujuan untuk mengetahui permasalahan yang ada di lapangan. Metode *purposive sampling* digunakan untuk mengambil sampel air tambang pada saluran batu kapur terbuka yang ada di *inlet* kolam pengendapan NM dan pengambilan sampel tanah untuk mendapatkan laju erosi, metode analisis hidrologi pada data hujan tahun 2013 – 2022 untuk mendapatkan nilai debit air limpasan maksimum, dan metode matematis untuk mengetahui desain dari kolam pengendapan NM berdasarkan debit air limpasan maksimum serta untuk mengetahui kebutuhan batu kapur untuk menetralkan pH air berdasarkan debit air limpasan maksimum.

Hasil uji karakteristik air limbah tambang berdasarkan variasi dosis batu kapur yaitu nilai pH 2,8 dan logam berat Cu, Ni, dan Zn adalah 5,15; 0,23; dan 1,04 pada dosis kapur terendah yaitu 100 Kg dan pada dosis kapur tertinggi 400 Kg nilai pH adalah 3 dan nilai logam berat Cu, Ni, dan Zn adalah 4,88; 0,21; dan 1,02 sehingga diketahui bahwa kenaikan nilai pH dan penurunan kadar logam berat tidak terjadi secara signifikan dan belum efektif. Berdasarkan hasil analisis hidrologi didapatkan debit air limpasan maksimum yaitu 8,275 m³/s. Nilai laju erosi adalah 42 ton/ha/tahun. Kolam pengendapan NM yang dirancang memiliki luas sebesar 12.250 m² dengan 9 kompartemen dan memiliki dimensi masing-masing 50 m x 25 m x 3 m. Kolam prasedimentasi dirancang dengan 6 *trays* horizontal dengan dimensi kolam adalah 197,71 m x 32,95 m. Seluruh kolam dibuat dengan konstruksi beton pada bagian dindingnya. Jumlah dosis batu kapur yang perlu ditambahkan pada saluran batu kapur terbuka untuk pengelolaan air limbah tambang lebih efektif adalah 656 kg/detik.

Kata kunci: Kolam Pengendapan, Analisis Hidrologi, Saluran Batukapur Terbuka

***Settling Pond Planning in Mining Plans at Purnama Colloviu PT Agincourt
Resources Martabe Gold Mine Batangtoru, South Tapanuli Regency,
North Sumatra Province***

**By
Anre Agasi
114200010**

ABSTRACT

PT Agincourt Resources Martabe Gold Mine is a gold and silver mining company that uses an open mining system. The Purnama Colluvium Pit is a planned mining area which has an area of 21.34 Ha or 0.2134 Km². One of the things that needs to be done in carrying out a mining plan is planning and designing a settling pond which functions to accommodate runoff water discharge and manage waste water from mining activities. The aim of this research is to determine the effectiveness of adding limestone doses to the quality of mine water in open limestone channels, to determine the direction of runoff water and the maximum runoff water discharge value for redesign the planned NM settling pond, knowing the design of the NM settling pond based on the maximum runoff water discharge and erosion rate values in the mining plan at Purnama Colluvium, and knowing the amount of limestone dosage in the open limestone channel for managing mine waste water in the new NM settling pond more effective.

The method used in this research is the survey and mapping method which aims to find out the problems that exist in the field. Method purposive sampling used to take mine water samples in open limestone channels in inlet NM settling ponds and taking soil samples to obtain erosion rates, hydrological analysis methods on rainfall data for 2013 – 2022 to obtain maximum runoff water discharge values, and mathematical methods to determine the design of NM settling ponds based on maximum runoff water discharge and to determine stone requirements lime to neutralize water pH based on maximum runoff water discharge.

The test results for the characteristics of mine wastewater based on variations in limestone dosage were a pH value of 2.8 and heavy metals Cu, Ni and Zn were 5.15; 0.23; and 1.04 at the lowest lime dose of 100 Kg and at the highest lime dose of 400 Kg the pH value is 3 and the heavy metal value Cu, Ni and Zn is 4.88; 0.21; and 1.02 so it is known that the increase in pH value and decrease in heavy metal levels did not occur significantly and was not effective. Based on the results of the hydrological analysis, the maximum runoff water discharge was 8.275 m³/s. The erosion rate value is 42 tons/ha/year. The designed NM settling pond has an area of 12.250 m² with 9 compartments and has dimensions of 50 m x 25 m x 3 m each. The pre-sedimentation pond was designed with 6 horizontal trays with pond dimensions of 197.71 m x 32.95 m. The entire pool is made with concrete construction on the walls. The amount of limestone dose that needs to be added to open limestone channels for more effective mine wastewater management is 656 kg/second.

Keywords: Settling Ponds, Hydrological Analysis, Open Limestone Channels