

SARI

Sisi negatif dari kegiatan pertambangan adalah memicu terjadinya perubahan alam lingkungannya, seperti perubahan morfologi, pola aliran air tanah, dan terkontaminasinya air tanah maupun tanah dari limbah pertambangan. Salah satu pencemaran air tanah dari limbah pertambangan adalah air asam tambang. Air asam tambang dari hasil aktivitas penambangan di Batu Hijau, PT Amman Mineral Nusa Tenggara diketahui telah mencapai Tongoloka (*waste rock dump*). Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pola dan arah aliran air tanah dari tahun 2012 – 2019, mengetahui kimia air tanah dari tahun 2012 – 2019, dan mengetahui ada tidaknya anomali kimia air tanah pada area *waste rock dump Tongoloka* dan sekitarnya. Untuk mencapai tujuan dari penelitian, data pengukuran muka air tanah dan data kimia air tanah 16 sumur pantau dari tahun 2012 – 2019 dikumpulkan dan dianalisis dengan metode statistik dan metode geokimia. Berdasarkan hasil uji statistik, muka air tanah tidak mengalami fluktuasi yang signifikan kecuali pada sumur GW76, GW43 – GW45, sedangkan aliran air tanah mengalami perubahan pada tahun 2014 – 2019 yaitu mengarah ke selatan (bagian selatan lokasi penelitian). Kimia air tanah (ion mayor: Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , SO_4^{2-} , HCO_3^- , Cl^-) dari tahun 2012 – 2019 mengalami peningkatan jika dibandingkan dengan hasil penelitian LKFT (2012) (Lembaga Kerja Sama Fakultas Teknik). Hasil *clustering* kimia air tanah membagi 3 klaster, yaitu klaster 1 merupakan air asam tambang, klaster 2 merupakan percampuran air tanah dengan air asam tambang, dan klaster 3 merupakan percampuran air tanah dengan fluida hidrotermal. Anomali kimia air tanah berada pada bagian *Toedike Tongoloka* sampai *Downstream* lebih hilir (klaster 3: GW74 – GW76; GW46 – GW48; GW43 – GW45; GW82 – GW83) yang terpengaruh oleh fluida hidrotermal dengan ditandai tingginya konsentrasi Na^+ dan Cl^- .

Kata kunci: Tambang Batu Hijau, *waste rock dump Tongoloka*, pola dan aliran air tanah, kimia air tanah

ABSTRACT

The negative side of mining activities is triggering natural environment changes, such as changes in morphology, groundwater flow patterns, and contamination of ground and groundwater from mining waste. One of the groundwater pollution from mining waste is acid mine drainage. Mine acid water from the results of mining activities in Batu Hijau, PT Amman Mineral Nusa Tenggara is known to have reached Tongoloka (waste rock dump). The purpose of this study is to determine the pattern and direction of groundwater flow from 2012 – 2019, know the chemistry of groundwater from 2012 – 2019, and determine the presence or absence of groundwater chemical anomalies in the Tongoloka waste rock dump area and surrounding areas. To achieve the objectives of the study, groundwater level measurement and groundwater chemical data from 16 monitoring wells from 2012 – 2019 were collected and analyzed by statistical methods and geochemical methods. Based on the results of statistical tests, the ground water level did not experience significant fluctuations except in wells GW76, GW43 - GW45, while groundwater flow experienced changes in 2014 - 2019, which was directed to the south (southern part of the study site). Groundwater chemistry (major ions: Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , SO_4^{2-} , HCO_3^- , Cl^-) from 2012 – 2019 has increased when compared with the results of the LKFT research (Lembaga Kerja Sama Fakultas Teknik) (2012). The results of the chemical clustering of groundwater divide 3 clusters, namely cluster 1 is acid mine drainage, cluster 2 is groundwater mixing with acid mine drainage, and cluster 3 is mixing groundwater with hydrothermal fluid. Groundwater chemical anomaly is in the Toedike Tongoloka downstream (cluster 3: GW74 - GW76; GW46 - GW48; GW43 - GW45; GW82 - GW83) which is affected by a hydrothermal fluid with a marked concentration of Na^+ and Cl^- .

Keywords: Batu Hijau Mine, Tongoloka waste rock dump, groundwater pattern and flow, groundwater chemistry