

INTISARI

Emas merupakan salah satu mineral berharga yang dapat digunakan untuk pembuatan teknologi, perhiasan, dan cadangan bank sentral. Emas diproduksi dengan cara mengekstraksibijih emas. Salah satu proses pengambilan emas yang efisien adalah dengan proses hidrometalurgi menggunakan sianidasi. Proses sianidasi akan menghasilkan produk larutan emas-sianida yang dapat dijerap oleh karbon aktif. Setelah dipisahkan dengan karbon aktif, emas akan dipisahkan lebih lanjut dengan larutan sianida menggunakan proses elektrolisis. Kemudian produk *gold bullion* akan dilelehkan di *melting furnace*. Proses produksi ini membutuhkan bijih emas sebanyak 235166,7202 kg/jam. Persebaran emas yang berada di Miwah yaitu *high sulfidation*.

Pabrik ini akan memproduksi *gold bullion* berkapasitas 30 ton/tahun. Pabrik ini akan membutuhkan listrik sebesar 35,0266 MW, air sungai sebanyak 1449,7116 m³/jam dan bahan bakar sebanyak 52104,3 kg/tahun. Pabrik ini dibangun di Kabupaten Pidie, NAD dengan luas area 15 ha dan membutuhkan setidaknya sebanyak 300 orang pekerja. Pabrik ini memiliki modal tetap sebesar Rp533.099.874.720,63 + \$424.004.155,56 dan modal kerja sebesar Rp30.092.364.901,13 + \$444.261.646,85. Pabrik ini diestimasikan memiliki *return on investment* (ROI_b) sebesar 54,61%, *pay out time* (POT_b) sebesar 1,55 tahun, *discounted cash flow rate of return* (DCFRR) sebesar 24,90%, dan *break even point* (BEP) sebesar 40,69%. Sehingga pabrik ini dapat dikatakan layak untuk dikaji lebih lanjut.

Kata Kunci : Hidrometalurgi, Sianidasi, Emas, *high sulfidation*.

ABSTRACT

Gold is one of the valuable minerals that can be used for the manufacture of technology, jewelry, and central bank reserves. Gold is produced by extracting gold ore. One of the efficient gold extraction processes is the hydrometallurgy process using cyanidation. The cyanidation process will produce a gold-cyanide solution that can be adsorbed by activated carbon. After being separated from activated carbon, gold will be further separated by cyanide solution using an electrolysis process. Then the gold bullion product will be melted in the melting furnace. This production process requires 235166,7202 kg/hour gold ore. The gold depo of gold in Miwah is high sulfidation.

This factory will produce gold bullion with a capacity of 30 tons/year. This plant will require 35.0266 MW of electricity, 1449.7116 m³/hour of river water and 52104.3 kg/year of fuel. This factory was built in Pidie District, NAD with an area of 15 ha and requires at least 300 workers. This factory has fixed capital of Rp533,099,874,720.63 + \$424,004,155.56 and working capital of Rp30,092,364,901.13 + \$444,261,646.85. This factory is estimated to have a return on investment (ROI_b) of 54.61%, a pay out time (POT_b) of 1.55 years, a discounted cash flow rate of return (DCFRR) of 24.90%, and a break even point (BEP). by 40.69%. So this factory can be said to be worthy of further study.

Keywords: Hydrometallurgy, Cyanidation, Gold, high sulfidation.