

## INTISARI

### IDENTIFIKASI ZONA PENYEBARAN LIMBAH LOGAM BERAT MENGUNAKAN METODE VLF-EM. STUDI KASUS: LIMBAH PEMURNIAN EMAS KONVENSIONAL DI SANGON KULON PROGO D.I YOGYAKARTA

Oleh:

Hesti Nilamprasasti  
14/362707/PA/15785

Pada usaha pertambangan emas tradisional, pengolahan bijih emas masih dilakukan dengan proses konvensional dengan menggunakan bahan kimia berbahaya. Di Yogyakarta, terdapat suatu lokasi pertambangan emas tradisional yang berada di Dusun Sangon Kecamatan Kokap Kabupaten Kulon Progo. Pengolahan emas dilakukan dengan teknik amalgamasi, yaitu teknik yang menggunakan merkuri (Hg) sebagai media untuk mengikat logam emas dari bijihnya. Setelah proses amalgamasi selesai, limbah hasil pemurnian emas dibiarkan tanpa proses pengolahan lebih lanjut sehingga dapat menimbulkan masalah berupa degradasi lingkungan yang dapat mengancam kesehatan manusia mengingat limbah tersebut terdiri atas unsur-unsur logam yang bersifat toksik.

Identifikasi penyebaran limbah pemurnian emas pada penelitian ini menggunakan metode geofisika *very low frequency* (VLF) mode *tilt angle*. Pengukuran menggunakan metode VLF-EM menghasilkan peta penampang rapat arus ekuivalen (RAE). Dari hasil RAE didapatkan jika anomali tinggi menunjukkan keberadaan limbah logam berat, nilai anomali konduktif tersebut berkisar pada 16-22% dan berada di jarak 70-90 meter di lintasan 1 serta pada jarak 120-140 meter di lintasan 2.

Hasil pengukuran menunjukkan bahwa *trend* anomali konduktif mengarah dari barat laut ke tenggara dari area pemurnian emas sampai ke sungai mengikuti topografi yang lebih rendah. *Trend* anomali konduktif tersebut diinterpretasikan sebagai aliran limbah logam berat yang kemudian terakumulasi di tanah hingga sedimen sungai. Penyebaran limbah logam berat pada penelitian ini dianggap masih bersifat lokal ditunjukkan dengan anomali sedang semakin ke arah hilir sungai namun dari hasil penelitian ditunjukkan jika limbah tersebut terinfiltrasi dengan baik mencapai kedalaman 15-20 meter pada Lintasan 1 dan 2.

kata kunci : *very low frequency*, Sangon, tailing, amalgamasi, RAE

## ABSTRACT

***IDENTIFICATION OF HEAVY METAL WASTE ZONE BY USING VLF-  
EM METHOD. CASE STUDY: WASTE OF CONVENTIONAL GOLD  
REFINING AT SANGON KULON PROGO D.I YOGYAKARTA***

By:

Hesti Nilamprasasti  
14/362707/PA/15785

Conventional gold ore processing is still utilizing harmful chemicals. There is one traditional gold mining run by local people in Yogyakarta, exactly at Sangon, Kokap Subdistrict, Kulon Progo Regency. The mined gold ore went to processing stage using amalgamation technique, Mercury (Hg) acts as a binder medium, separating the gold from the ore. This gold refinery process creates waste products containing toxic metal elements, which if left untreated, can cause harm to the people as well as the environment within the vicinity of the mining site. Considering this detrimental effect on the surrounding, the hazardous metal waste distribution needs to be identified and mapped so that some early precautions can be made.

In this study, the geophysical method used to identify gold refinery waste is Very Low Frequency (VLF) tilt angle mode. This VLF-EM method generates Equivalent Current Density cross-section map (RAE), used to determine conductive zones. From RAE result, it can be concluded that high anomalies are associated with the presence of heavy metal pollution. The conductive anomaly value ranges from 16% up to 22% located at 70-90 meters at Line 1 and 120-140 meters at Line 2.

The measurement yields the information of conductive anomalies trending from northwest to southeast, originated from the gold refinery site down to the river, trailing the topographic lows. The conductive anomalies's trend is interpreted as heavy metal waste flow that accumulated in the ground, down to the river sediments. In this study, the waste is considered as locally distributed, shown by intermediate anomalies toward the river downstream, however the result indicates that the waste has already infiltrated down to the depth of 15-20 meters on both Line 1 and 2.

*keywords: very low frequency, Sangon, tailing, amalgamation, RAE*