

ABSTRAK

Monitoring proses kolom sebelumnya dilakukan dengan menggunakan *machine vision*. Namun *machine vision* ini memiliki kekurangan yaitu hanya dapat memonitoring dari sumbu z. Untuk mengatasi hal tersebut, maka dilakukanlah proses monitoring menggunakan sensor *Electrical Capacitance Volume Tomography* (ECVT) yang dapat memonitoring proses flotasi kolom dari sumbu x, y, dan z. Pada penelitian sebelumnya, didapatkan korelasi antara *recovery* yang dihasilkan dengan kapasitansi hasil dari sensor ECVT yaitu semakin meningkat kapasitansi maka *recovery* juga akan mengalami peningkatan. Oleh karena itu hipotesa awal penelitian ini adalah sensor ECVT juga dapat digunakan mengukur kadar yang dihasilkan dari proses flotasi kolom. Penelitian ini melakukan flotasi dengan bijih sfalerit dan variasi dosis *frother* 20, 30, 40, dan 50 ppm. Proses flotasi berjalan selama 20 menit dan dilakukan pengambilan konsentrat setiap 30 detik. Proses monitoring dilakukan dengan sensor ECVT 32 *channel* dengan fokus pada *channel* 15 – 16 karena *channel* tersebut berada di posisi *steady state*. Konsentrat hasil proses flotasi dianalisis menggunakan XRF untuk mengetahui kadar dan dianalisis dengan kesesuaiannya dengan kapasitansi dari ECVT. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi dosis *frother* yang digunakan, maka kadar ZnS yang dihasilkan akan semakin tinggi. Namun pada penggunaan dosis *frother* 50 ppm (75,5%), rata-rata kadar ZnS yang diperoleh lebih rendah dari dosis *frother* 40 ppm (78,4%). Hal ini dikarenakan semakin tinggi dosis *frother* yang digunakan maka ukuran gelembung akan semakin kecil. Sehingga pada penggunaan *frother* 50ppm, gelembung tidak memiliki kekuatan yang cukup untuk mengangkat partikel mineral. Hasil proses monitoring menunjukkan bahwa kapasitansi normalisasi juga meningkat seiring meningkatnya dosis *frother*. Namun pada variasi dosis *frother* 50 ppm (0,98) lebih rendah dibandingkan dengan variasi dosis *frother* 40 ppm (1,01). Kapasitansi normalisasi yang rendah mengidentifikasi terjadi lebih sedikit interaksi antara gelembung dengan partikel sfalerit yang terdeteksi sensor. Kadar ZnS hasil dari XRF dihubungkan dengan kapasitansi normalisasi dari ECVT. Berdasarkan data kadar ZnS dan kapasitansi normalisasi, diperoleh kecenderungan yang sama pada semua dosis *frother*. Pada 10 menit awal flotasi, kadar yang dihasilkan konstan pada kadar tinggi sementara kapasitansi normalisasi meningkat perlahan. Sementara itu, 10 menit berikutnya baik kadar maupun kapasitansi normalisasi mengalami penurunan. Oleh karena itu pengukuran kadar menggunakan sensor ECVT dapat dilakukan.

Kata Kunci : Flotasi kolom, monitoring, ECVT, variasi dosis *frother*, persen kadar, kapasitansi normalisasi.