

## Abstrak

Perusahaan tambang yang melakukan kegiatan pertambangan di Indonesia kebanyakan telah menggunakan proses fisika dan bukan proses kimia untuk meminimalkan dampak terhadap lingkungan. Namun, penggunaan proses fisika tetap menghasilkan limbah. Berdasarkan data dari Departemen Environment Perusahaan Tambang, proses pemilihan limbah yang akan dikelola memiliki empat kriteria, yaitu: tingkat berbahaya limbah, nilai komersial, pengelolaan secara internal atau eksternal, dan tingkat kepadatan limbah. Karena proses yang digunakan memiliki beberapa kriteria, maka permasalahan ini dapat diselesaikan dengan menggunakan *Multi Criteria Decision Making* (MCDM) untuk menetapkan alternatif terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan kriteria tertentu.

Metode yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan ini adalah *Fuzzy-Analytical Hierarchy Process* (F-AHP). Penggabungan Metode F-AHP dapat menangani kekurangan AHP yang bersifat subjektif, dengan menggunakan *Fuzzy* yang memberikan nilai menggunakan skala yang tidak bersifat tunggal atau mempunyai interval untuk toleransi pada kriteria yang bersifat subjektif dan juga memasukkan pertimbangan pribadi secara logis yang bergantung pada pengalaman dan pengetahuan dari pengambil keputusan. Hal ini memberikan nilai lebih pada sistem karena memungkinkan pemberian nilai lebih mendekati pada kondisi yang sebenarnya. Setelah dilakukan pengujian dengan cara mencocokkan hasil *ranking* dari sistem dengan *ranking* dari perusahaan tambang diperoleh bahwa dengan menggunakan Metode F-AHP tingkat akurasi yang dihasilkan sebesar 80%. Hal ini membuktikan bahwa *ranking* yang dihasilkan dengan menggunakan Metode F-AHP sudah merepresentasikan kebutuhan dari perusahaan tambang dalam melakukan pengelolaan limbah.

Katakunci: *Multi Criteria Decision Making*(MCDM), *Fuzzy*, *AHP*, *Fuzzy-Analytical Hierarchy Process* (F-AHP), Limbah Tambang