

## ABSTRAK

Penambangan merupakan kegiatan pengambilan endapan bahan galian berharga dan bernilai ekonomis dari dalam kulit bumi, baik secara mekanis maupun manual, pada permukaan bumi, di bawah permukaan bumi dan di bawah permukaan air. Hasil dari penambangan tersebut berupa barang tambang utama. Salah satu jenis barang tambang utama adalah emas. Emas merupakan salah satu cadangan kekayaan suatu negara. Di Indonesia salah satu pertambangan emas terdapat di wilayah Kabupaten Bogor, Provinsi Jawa Barat yang dikelola oleh PT Aneka Tambang Tbk. Unit Bisnis Pertambangan Emas (UBPE) Pongkor, lalu di daerah Cibitung yang dikelola oleh PT. Cibaliung. Penambangan emas umumnya menggunakan sistem produksi tambang bawah tanah, salah satu yang dipersiapkan adalah lubang bukaan berupa terowongan. Pada rancangan lubang bukaan, penyanggaan berfungsi untuk membantu massa batuan untuk menyangga dirinya sendiri. Adanya penyangga akan menyeimbangkan aliran gaya-gaya yang terjadi akibat adanya penggalian massa batuan. Massa batuan dibagi menjadi beberapa klasifikasi. Dalam kegiatan produksi, diperlukan klasifikasi massa batuan yang digunakan sebagai penentu kelas batuan apa saja yang terdapat pada daerah yang sedang dilakukan kegiatan produksi, setelah itu dapat ditentukan penyangganya. Ada beberapa sistem klasifikasi massa batuan yang terkenal pada saat ini, namun pada tugas akhir ini yang akan dibahas adalah sistem klasifikasi massa batuan dengan menggunakan metode *Q-System*. Untuk menentukan sistem penyangga dengan menggunakan perhitungan *Q-System* secara manual. Hal tersebut sering terjadi kesalahan dalam penginputan data dan memerlukan waktu pencarian yang relatif lebih lama bila dibandingkan dengan menggunakan sebuah sistem yang menggunakan teknologi komputer.

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Waterfall* yang hanya meliputi tahap *communication, planning, modeling dan construction*. Aplikasi penentuan sistem penyanggaan di tambang bijih emas dengan menggunakan metode *Q-System* ini dibangun dengan sistem *client* dan *server*. Dimana pada sisi *client/user* maupun pada sisi *server* dibangun dengan teknologi *website* menggunakan bahasa pemrograman *HTML* dan *PHP*. *Database* yang digunakan adalah *MySQL*. Untuk pembangunan perangkat lunak menggunakan *Netbeans*.

Aplikasi ini merupakan suatu aplikasi berbasis komputer dengan memanfaatkan teknologi komputer yang berfungsi sebagai sistem alat bantu atau pemberi rekomendasi dari proses penentuan sistem penyanggaan kepada *user*. Kemudian sistem akan menganalisa data dari *user* dengan melakukan proses perhitungan *Q-System*. Untuk menentukan sistem penyanggaan, *user* memasukkan perhitungan *Permanent Roof (P-Roof)*, *Maximum Span (MS)*, *Rockbolt (L)*, *Equivalent Dimension (ED)*, dan *Rockmass Quality (Q) System* tersebut. Dari hasil perhitungan tersebut, maka akan didapatkan grafik yang menunjukkan hasil sistem penyangga yang disarankan. Dari hasil analisis dan perancangan diinterpretasikan menggunakan komputer yang bersifat fleksibel, informatif dan akurat untuk membantu user mendapatkan informasi dari sistem penyangga dengan penyajian grafik dan informasi yang lengkap.

**Kata Kunci:** *Aplikasi Berbasis Web, Sistem Penyangga, Klasifikasi Massa Batuan, Metode Q-System*