**ABSTRAK**

Saat ini teknologi di dalam eksplorasi batu bara telah berkembang dengan pesat. Hal tersebut sangat diperlukan mengingat harga batu bara yang semakin meningkat sehingga perlu dilakukan eksplorasi sebelum proses penambangan batu bara untuk meningkatan dan mengefektifkan proses penambangan batu bara.

Sebelum dilakukan pengeboran kita harus melakukan evaluasi formasi untuk mengetahui karakteristik formasi batuan yang akan di bor. Berbagai macam metode digunakan untuk mengetahui karakteristik formasi baik melalui analisis batu inti, analisis cutting, maupun analisis data logging. Analisis logging saat ini banyak digunakan karena biayanya yang relatif lebih murah dan kualitas datanya yang akurat.

Dalam pengambilan data (*logging*) geofisika, kedalaman *(depth)* merupakan parameter penting yang diperlukan untuk dapat menggambarkan posisi dari batuan (formasi) yang diamati. Karena pentingnya data ini maka diperlukan sensor yang mengukur kedalaman secara akurat. Alat tersebut disebut sebagai *depth encoder*, suatu sensor yang bekerja berdasarkan gerak rotasi. Gerakan rotasi akan diubah dalam bentuk *signal-signal electric* dalam besaran jumlah pulsa perotasi.