

## SARI

### KAJIAN ANALISIS KESTABILAN LERENG TAMBANG BATUBARA MENGUNAKAN METODE BISHOP YANG DISEDERHANAKAN PADA DAERAH “DIN” MUARA ENIM, SUMATERA SELATAN

Oleh:

Dadang Iskandar Nur Muhamad

H1C016002

Muara Enim memiliki berbagai potensi sumber daya alam yang melimpah salah satunya batubara. Batubara merupakan salah satu sumber daya alam yang digunakan untuk kebutuhan energi sehingga eksplorasi dan eksploitasi batubara terus dilakukan. Aktivitas penambangan batubara tidak terlepas dari penggalian, penimbunan dan peledakan yang dapat mengganggu kestabilan lereng. Desain lereng tambang merupakan salah satu tantangan utama di setiap tahap perencanaan dan pengoperasian tambang batubara. Tujuan dari setiap desain lereng tambang terbuka adalah untuk melakukan penggalian yang optimal dalam konteks keselamatan, eksploitasi (batubara), dan keuntungan finansial. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi geologi dan kestabilan lereng tambang pada daerah penelitian. Analisis kestabilan lereng pada *section pit West Enim Atas* PT. X Kabupaten Muara Enim, Sumatera Selatan menggunakan metode bishop yang disederhanakan untuk mendapatkan faktor keamanan yang diinginkan, dasar yang digunakan untuk menentukan lereng dalam keadaan aman atau stabil adalah klasifikasi Bowles (1984), yang menggunakan nilai  $> 1,25$  sebagai lereng stabil.

Hasil penelitian, karakteristik geologi daerah penelitian meliputi aspek geomorfologi, stratigrafi dan struktur geologi. Berdasarkan aspek geomorfologi daerah penelitian tersusun atas satuan Perbukitan Zona Sesar Darmo, satuan Punggungan sinklin Darmo dan satuan Punggungan Antiklin Lawangkidul. Litologi daerah penelitian tersusun atas satuan Batulempung-Batupasir, satuan Batulempung dan satuan Batupasir. Struktur geologi daerah penelitian yaitu berupa sesar normal yang teramati pada *section pit west enim*, dan lipatan yang diperkirakan berupa sinklin dan antiklin. Analisis kestabilan lereng *highwall* dan *lowwall* pada *section pit West Enim Atas* didapatkan hasil analisis overall slope *highwall* dengan nilai  $FK = 1,261$  dalam keadaan lereng jenuh dan nilai  $FK = 1,405$  dalam keadaan muka air tanah diturunkan. *Overall slope lowwall* dengan  $FK = 1,298$  dalam keadaan lereng jenuh dan nilai  $FK = 1,602$  dalam keadaan muka air tanah diturunkan.

**Kata Kunci** : Desain Lereng Tambang Terbuka, Analisis Kestabilan, Faktor Keamanan, Metode Bishop yang Disederhanakan, Muara Enim

## ABSTRACT

### STABILITY ANALYSIS STUDY OF THE COAL MINE SLOPES USED A SIMPLIFIED BISHOP METHOD IN "DIN" AREA OF MUARA ENIM, SOUTH SUMATERA

By:

Dadang Iskandar Nur Muhamad

H1C016002

Muara Enim has various potential abundant natural resources, one of which is coal. Coal is one of the natural resources used for energy needs so that exploration and exploitation of coal continues. Coal mining activities cannot be separated from excavation, stockpiling and blasting which can disturb slope stability. Mine slope design is one of the major challenges at every stage of coal mine planning and operation. The objective of any open pit slope design is to perform optimal excavation in the context of safety, exploitation (coal), and financial gain. This study aims to determine the geological conditions and the stability of the mine slopes in the study area. Analysis of slope stability in the section of pit West Enim Atas PT. X Muara Enim District, South Sumatra uses a simplified bishop method to obtain the desired safety factor, the basis used to determine a safe or stable slope is the Bowles (1984) classification, which uses a value  $> 1.25$  as a stable slope.

The results, the geological characteristics of the research area include geomorphology, stratigraphy and geological structures. The geomorphological condition of the research area mainly formed of the Darmo Fault Zone Hill unit, the Darmo Syncline Ridge unit and the Lawangkidul Anticline Ridge unit. The lithology of the research area is composed of sandy claystone units, claystone units and sandstone units. The geological of the research area formed as a normal faults observed in the West Enim pit section, and the folds are estimated to be syncline and anticline. Analysis of the stability of the slopes highwall and lowwall in the section Pit West Enim Atas obtained the results of the overall slope analysis highwall with  $FK = 1.261$  in a saturated slope state and  $FK = 1.405$  when the groundwater level was lowered. Overall lowwall slope with  $FK = 1.298$  in a saturated slope and  $FK = 1.602$  when the groundwater level is lowered.

**Keywords** : Open Pit Slope Design, Slope Stability, Safety Factor, Simplified Bishop Method, Muara Enim