

RINGKASAN

Penambangan batubara bawah tanah selain mempertimbangkan sistem penambangan dan bentuk rancangan, permasalahan *strata control* juga perlu diperhatikan. Kondisi batuan di alam memiliki sifat yang heterogen, anisotrop dan diskontinyu sehingga dengan adanya sifat tersebut perlu dilakukan pendekatan terhadap nilai tegangan pada panel penambangan. *Strata control* pada *face longwall* merupakan fungsi interaksi dari beberapa faktor yang meliputi; litologi dan sedimentologi, tekanan pori, tinggi penambangan, *panel span*, kedalaman panel, lebar pilar interpanel, karakteristik penyanggan, dan posisi *front* panel penambangan. Adanya *entry* serta metode *retreat* dalam proses pengambilan batubara dimana akan terjadi keruntuhan dibelakang *face* akan mempengaruhi distribusi tegangan awal *insitu*. Keruntuhan yang terjadi dibelakang *face* terjadi pada *immediate roof* dan *main roof* sehingga terjadi dua fase gerakan *overburden* yaitu, *first roof weigthing interval* dan *periodic roof weighting interval*. Distribusi tegangan sepanjang panel longwall akan meningkat dengan cepat ketika mendekati *face*. *Abutment pressure* berkaitan dengan tegangan vertikal dan merupakan hasil dari beban yang berasal dari lapisan *overburden* yang berada diatas batubara dan melewati batas dari zona plastis. Simulasi secara analitik dan numerik menggunakan metode *finite element* dilakukan untuk mendapatkan nilai *abutment pressure* dan zona gangguan pada panel penambangan batubara bawah tanah. Penelitian ini menyajikan analisis terhadap masalah *strata control overburden* dengan melihat posisi kedalaman seam batubara dan karakteristik *overburden* dengan menggunakan analisis dua dimensi.

ABSTRACT

Underground coal mining in addition to considering the mining system and design, strata control problems also need to be considered. The condition of rocks in nature has heterogeneous, anisotropic and discontinuous properties so that with these properties it is necessary to approach the stress values in the mining panel. Strata control on the face of longwall is an interaction function of several factors including; lithology and sedimentology, pore pressure, mining height, panel span, panel depth, interpanel pillar width, supporting characteristics, and position of the mining front panel. The entry and retreat method in the coal extraction process where there will be a collapse behind the face will affect the initial stress distribution. The collapse that occurs behind the face occurs in the immediate roof and main roof so there are two phases of overburden movement, namely, first roof weighting interval and periodic roof weighting interval. The stress distribution along the longwall panel will increase rapidly when approaching the face. Abutment pressure is related to vertical stress and is the result of the load originating from the overburden layer which is above the coal and over the boundary of the plastic zone. Analytical and numerical simulations used the finite element method to obtain the abutment pressure and disturbance zone in the underground coal mining panel. This study presents an analysis of the problem of overburden control strata by looking at the position of coal seam depth and overburden characteristics using two-dimensional analysis.