

## RINGKASAN

Kestabilan lereng merupakan faktor yang sangat penting karena menyangkut persoalan keselamatan manusia, keamanan peralatan serta kelancaran produksi. PT. KPC sendiri memiliki batas minimal nilai FK (Faktor Keamanan) yang direkomendasikan, yaitu sebesar 1,2 untuk desain lereng tambangnya. Batas minimal nilai Faktor Keamanan tersebut tentunya sudah melalui proses analisis yang sudah dilakukan sebelumnya. dan mempertimbangkan aspek-aspek realitas yang terjadi pada massa batuan itu sendiri seperti proses geologi yang mempengaruhinya, proses pengambilan sampel sampai preparasi, proses pengujian di laboratorium. Pengolahan analisis kestabilan lereng pada penelitian ini menggunakan *software* Rocscience SLIDE V.6.0. dan AutoCAD Land Dekstop 2009. Parameter masukkan untuk analisis probabilitas kelongsoran menggunakan data UCS, *wet density*, dan GSI dari area Pit Melawan Panel 4.

Sayatan yang dianalisis sebanyak 3 buah, yaitu HW-3, HW-4, dan HW-7. Analisis pada HW-3 dengan tinggi *bench* 14 meter dan 15 meter, lebar 12 meter menghasilkan FK sebesar 1,296 dan 1,268 dengan PK sebesar 1,98% dan 2,6%. Sementara jika tinggi *bench* tetap dan lebar *berm* 15 meter, akan dihasilkan nilai FK 1,374 dan 1,36 dengan PK 0% dan 0,02%. Pada HW-4 dengan tinggi *bench* 14 meter dan 15 meter, lebar 12 meter menghasilkan FK sebesar 1,285 dan 1,255 dengan PK sebesar 0,12% dan 0,36%. Sementara jika tinggi *bench* tetap dan lebar *berm* 15 meter, akan dihasilkan nilai FK 1,39 dan 1,34 dengan PK 0% dan 0,04%. Pada HW-4 dengan tinggi *bench* 14 meter dan 15 meter, lebar 12 meter menghasilkan FK sebesar 1,139 dan 1,131 dengan PK sebesar 10,92% dan 11,94%. Sementara jika tinggi *bench* tetap dan lebar *berm* 15 meter, akan dihasilkan nilai FK 1,291 dan 1,261 dengan PK 0,02% dan 0,3%. Karena pada HW-7 memiliki nilai FK paling rendah dengan tinggi *bench* 15 meter dan lebar *berm* 12 meter, maka redesain untuk seluruh sayatan dapat dilakukan pada HW-7 ini.

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, maka desain optimasi yang sesuai untuk lereng pit yang dibahas pada penelitian ini adalah lereng dengan tinggi *bench* 15 meter dan lebar *berm* 14 meter menghasilkan lereng yang masih stabil dengan FK 1,201 dan PK 0,6%. Pada sayatan HW-7 dengan tinggi lereng 14 m lebar *bench* 12 m memiliki nilai sensitifitas pada OB Seam R3 500 kN/m<sup>2</sup> dan pada tinggi lereng 15 m lebar *bench* 12 m 1338 kN/m<sup>2</sup> yang berarti nilai UCS dibawah nilai tersebut menimbulkan FK kurang dari 1.

## Abstract

Slopes stability is a very important factor because it involves issues of human safety, equipment safety and the coal production. PT. KPC itself has a minimum value of SF (Safety Factor), which is 1.2 for the slope design at the mine pit operation. Minimum limit value of the Safety Factor (SF) is certainly through the process of analysis that has been done before and consider the aspects of condition in the mass of the rock itself, such as the geological processes that affect it, the process of sampling from the rock until preparation sample, processing sample in the geotechnical laboratory. Processing data slope stability analysis are using software Rocscience SLIDE V.6.0. and AutoCAD Land Dekstop 2009. The parameters for the likelihood probability analysis are use UCS data, wet density analysis, and GSI data from the Pit Melawan Panel 4 area.

There are 3 crosssection were analysis, HW-3, HW-4, and HW-7. Analysis on HW-3 with height from the bench 14 meter and 15 meter, width 12 meter, Safety Factor (SF) equal to 1,29 and 1,26 with Failure Probability (FP) equal to 1,98% and 2,6%. Meanwhile, if height from the bench are fixed and width 15 meters, will produce the value of SF 1.37 and 1.36 with Failure Probabilty (FP) 0% and 0.02%. HW-4 with height from the bench 14 meters and 15 meters, width 12 meter, Safety Factor (SF) equal to 1,28 and 1,25 with Failure Probability (FP) equal to 0,12% and 0,36%. Meanwhile, if height from the bench are fixed and the width of 15 meters, they will produce the value of SF 1.39 and 1.34 with FP 0% and 0.04%. HW-4 with height from the bench 14 meters and 15 meters, width 12 meter SF equal to 1,14 and 1,13 with FP equal to 10,92% and 11,94%. Meanwhile, if height from the bench are fixed and width from the bench are 15 meters, there are will produce value of SF 1.29 and 1.26 with FP 0.02% and 0.3%. Because the HW-7 has the lowest SF value with 15 meters high bench and 12 meters width , so will be need redesign of the entire cross section that can be performed on this HW-7 surrounding area.

Based on the analysis that has been done in HW-7, the appropriate design optimization for the pit slopes that we are discussed, is a slope with hight from the bench are 15 meters and 14 meters berm wide, still produces a stable slope with SF 1.201 and FP 0.6%. HW-7 incision with a height of 14 meters and 12 meters wide slope has sensitivity value in OB Seam R3 500 kN / m<sup>2</sup> and in 15 meters slope height from the bench and 12 meters wide already have sensitivity value 1338 kN / m<sup>2</sup> which means UCS value can produce SF less than 1 poin.