



INTISARI

Pada tanggal 17 Juni 2015 terjadi peristiwa keruntuhan massa batuan yang menyebabkan korban tewas dan luka-luka di lereng batuan bagian Barat Pantai Sadranan, Kabupaten Gunung Kidul. Kejadian ini disebabkan oleh melemahnya bidang diskontinuitas lereng batuan yang terisi (*filled fractures*) oleh material pelapukan atau tanah vegetasi tumbuhan yang berada di atas lereng. Pada lereng bagian Timur ditemukan lereng yang juga berpotensi mengalami keruntuhan dengan jarak spasi 0,5 – 2 cm tanpa adanya material pengisi (*unfilled fractures*). Lereng batuan bersifat *hanging rock* (kemiringan $> 90^\circ$) pada ketinggian 0-5 m dan dengan kemiringan $33-47^\circ$ pada ketinggian 5-37 m. Oleh karena itu perlu dilakukan analisis untuk mengetahui tingkat stabilitas lereng batuan yang ada. Perhitungan stabilitas lereng batuan dengan menggunakan Kriteria Barton digunakan untuk mengetahui keruntuhan akibat bidang retak massa batuan dan metode elemen hingga dengan bantuan perangkat lunak Plaxis 8.2 untuk mengetahui keruntuhan akibat massa lereng batuan dengan sifat *hanging rock*. Analisis dilakukan akibat beban statis dan beban dinamis pada untuk kondisi pengaruh material pengisi bidang diskontinuitas (*infilling*) sebesar 0%, 25%, 50%, 75%, dan 100%.

Hasil intepretasi menunjukkan bahwa lereng batuan bagian Timur di Pantai Sadranan, Kabupaten Gunung Kidul dalam kondisi kritis dan runtuh. Berdasarkan perbandingan hasil nilai *safety factor* Kriteria Barton dan metode elemen hingga, keruntuhan akibat sifat *hanging rock* massa batuan memiliki risiko yang lebih tinggi dibanding keruntuhan akibat bidang retak massa batuan. Lereng batuan memiliki nilai *safety factor* paling rendah sebesar 0,82 pada kondisi 100% *filled fractures* dengan *displacement* sebesar 9,1 cm.



ABSTRACT

On June 17, 2015 collapse of the rock slopes occur that cause deaths and injuries on the western side of Sadranan Beach, Gunung Kidul. This incident caused by discontinuity of the rock slope filled by weathering materials (filled fractures) from vegetation's activities above the rock slopes. From the site investigation, on the eastern side of Sadranan Beach, also found the rock slopes that potentially collapse, found that the discontinuity in the rock slope with a spacing from 0.5 to 2 cm without any of filling material (unfilled fractures). Rock slopes behaviourly as hanging rock (slope > 90 °) at a height of 0-5 m and with a slope of 33-47° at a height of 5-37 m. Therefore, an analysis to determine the level of the existing rock slope stability should be needed.

Rock slope stability calculations using the Barton Criteria used to determine the rock slope stability due to the discontinuity of rock slope and the finite element method using software Plaxis 8.2 used to determine the rock slope stability due to the hanging rock behaviour. The analysis was conducted as a result of static load and dynamic load in a condition of filling material effect in discontinuity of 0%, 25%, 50%, 75% and 100%.

The results show that the interpretation of rock slopes of the eastern side of Sadranan Beach, Gunung Kidul in critical condition and collapse. Based on the comparison of the results of the safety factor from criteria Barton and the finite element method, the collapse due to the nature of the rock mass hanging rock has a higher risk than the collapse due to the discontinuity of the rock mass. Rock slopes has the lowest value of safety factor of 0.82 in 100% condition filled fractures with a displacement of 9.1 cm.