

## INTISARI

Klasifikasi massa batuan merupakan suatu pendekatan rancangan empiris yang digunakan secara luas di dalam rekayasa batuan. Pendekatan klasifikasi massa batuan dapat digunakan sebagai dasar praktis untuk memperkirakan kualitas massa batuan baik di permukaan atau di bawah tanah. Dalam perkembangan rekayasa batuan, *Rock Mass Rating System* (Bieniawski, 1989) merupakan klasifikasi massa batuan yang sering digunakan dalam berbagai penyelidikan geoteknik.

Daerah penelitian terletak di dalam kawasan kars di dua lokasi, yaitu kuari batugamping di blok Sawir Tuban dan blok SAF Rembang, dimana terdapat fenomena khusus, yaitu terdapat batugamping berongga berlapis (*limestone cavity layer*) pada dinding lereng penambangan. Lapisan ini merupakan lapisan batugamping yang mempunyai kekuatan batuan yang rapuh dan dapat berpotensi terjadinya keruntuhan batuan, dimana lapisan batugamping ini terjadi pelarutan oleh air, sehingga mengakibatkan terbentuknya *cavity* (lapisan batugamping berongga yang mempunyai ketebalan sekitar 1 meter hingga 4 meter dan mempunyai panjang hingga ratusan meter).

Klasifikasi RMR (Bieniawski, 1989) belum memasukkan faktor parameter lapisan batugamping berongga sebagai salah satu penyebab penurunan kekuatan massa batuan yang signifikan. Hal ini memotivasi peneliti untuk berinovasi dan berusaha mengembangkan klasifikasi massa batuan, yaitu memodifikasi RMR dengan memasukkan parameter baru yang meliputi : ketebalan lapisan batugamping berongga, persentase rongga dan ukuran butir yang didasarkan hasil analisis dan pengamatan di lapangan serta uji laboratorium mekanika batuan. Hasil dari RMR modifikasi untuk batugamping berongga selanjutnya digunakan sebagai dasar untuk mendesain tambang kuari khusus untuk batugamping berongga sehingga aman dari bahaya longsor pada lereng penambangan sehingga diperoleh hasil yang optimal.

Kata kunci : *Rock Mass Rating, Batugamping Berongga, Desain Tambang Kuari.*

## ABSTRACT

*Rock mass classification is an empirical design approach used widely in rock engineering. Rock mass classification approach can be used as a practical basis for estimating the quality of the rock mass both at the surface and underground. In the development of rock engineering, Rock Mass Rating System (Bieniawski, 1989) is a rock mass classification that is often used in a variety of geotechnical investigations.*

*The research area is located in the karst areas in two locations, namely limestone quarry in Sawir block, Tuban and SAF block, Rembang, where there is a special phenomenon, namely the limestone cavity layer at the mining bench wall. This layer is a layer of limestone that has the weak strength of rock and the rock could potentially failure, where in the layers of limestone, dissolution by water occurred, resulting in the layers of vacities limestone that has a thickness of about 1 meter to 4 meters and has a length of up to hundreds of meters ).*

*RMR classification (Bieniawski, 1989) has not included the cavity limestone layer parameter factor as one of the causes of the decline in the strength of the rock mass significantly. It motivates the researcher to innovate and seek to develop rock mass classification, i.e. modifying RMR by entering new parameters which include: the thickness of the cavity, the cavity, and the percentage of grain sizes based on the analysis and observations in the field and laboratory tests of rock mechanics. The results of the RMR modifications for cavity limestone are then used as a basis for designing specifically for cavity limestone quarry mining, so it is safe from landslide hazard on the mining bench and to obtain optimal results.*

*Keywords: Rock Mass Rating, Cavity Limestone, Quarry Mine Design.*