

This study was performed to investigate the characteristics of Mt Ijo slopes which consist of altered intrusive andesite rock in Kulon Progo Mountains. The rock slopes were identified in the field, petrographic, XRD, XRF and engineering properties analyses of altered intrusive andesite rock samples in the laboratory, upon which rock genetic classification was determined. The key minerals assemblages determined types of rock hydrothermal alterations identified in XRD analysis. The percentage of primary minerals to secondary minerals determined hydrothermal alteration intensities and rock weathering degrees observed in the point counting method and CIA from XRF analysis results. Rock weathering degrees were determined in the field based on the visual characteristics, the rock uniaxial compressive strength (UCS) from point load index and compression tests in the laboratory. The results showed that the parent rock consists of 6.37 to 74.30% plagioclase, 1.52 to 6.82% quartz, 7.81 to 17.20% hornblende, and 4.81% pyroxene minerals, therefore, was classified as intrusive hornblende andesite. The presence of secondary minerals assemblage (chlorite, calcite and epidote) and (halloysite, montmorillonite and mixed chlorite/smectite) in the andesite rock samples indicated that the parent andesite had undergone propylitic alteration and argillic alteration. Meanwhile, the percentages of primary minerals to secondary minerals assemblages and CIA results indicated that the altered andesite rock had undergone weak to high alteration intensities. The CIA values of the altered andesite rock samples increased 47.41 to 97.01% with the increasing of rock weathering. Based on the field observation, mineralogical, geochemical and engineering characteristics from laboratory results are good agreement, and then the altered andesite rock slopes were divided into the strong andesite rock zone consists of fresh, slightly, moderate weathered andesite and weak zone consists of highly, completely weathered andesite and residual soil by rising rock weathering. The UCS values of fresh andesite has 75.09 to 222.02 MPa (high strength) and moderate weathered andesite has 95.09 MPa that classified very strong rock occurred at depth (~17m). The mean value of m_i of the FR andesite rock was 19.30 to 22.81 and the decline in the SW andesite rock which changed 17.14 to 17.66. The UCS value of highly and completely weathered residual soil had 4.78 to 0.41 MPa (very weak). The SF value of cohesion loss CH was 0.93 and 1.07 in the altered andesite rock slope.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui karakteristik lereng Gunung Ijo yang terdiri dari batuan andesit intrusi yang telah berubah di Pegunungan Kulon Progo. Lereng batuan diidentifikasi di lapangan, petrografi, XRD, XRF dan analisis sifat teknik dari sampel batuan andesit intrusif yang diubah di laboratorium, di mana klasifikasi genetik batuan ditentukan. Kumpulan mineral utama menentukan jenis perubahan hidrotermal batuan yang diidentifikasi dalam analisis XRD. Persentase mineral primer terhadap mineral sekunder ditentukan intensitas alterasi hidrotermal dan derajat pelapukan batuan yang diamati dalam metode penghitungan titik dan CIA dari hasil analisis XRF. Derajat pelapukan batuan di lapangan ditentukan berdasarkan karakteristik visual, kuat tekan uniaksial batuan (UCS) dari indeks beban titik dan uji tekan di laboratorium. Hasil penelitian menunjukkan bahwa batuan induk terdiri dari 6,37-74,30% plagioklas, 1,52-6,82% kuarsa, 7,81-17,20% mineral hornblende, dan 4,81% piroksen, sehingga diklasifikasikan sebagai andesit hornblende intrusif. Adanya kumpulan mineral sekunder (klorit, kalsit dan epidot) dan (halloysite, montmorillonite dan campuran klorit / smektit) pada sampel batuan andesit menunjukkan bahwa induk andesit telah mengalami alterasi propilitik dan alterasi argilik. Sementara itu, persentase mineral primer himpunan mineral sekunder dan hasil CIA menunjukkan bahwa batuan andesit yang diubah telah mengalami intensitas alterasi yang lemah hingga tinggi. Nilai CIA sampel batuan andesit yang diubah meningkat 47,41 menjadi 97,01% dengan meningkatnya pelapukan batuan. Berdasarkan pengamatan di lapangan, karakteristik mineralogi, geokimia dan teknik dari hasil laboratorium sesuai, kemudian lereng batuan andesit yang telah diubah tersebut dibagi menjadi zona batuan andesit kuat terdiri dari batuan andesit segar, agak lapuk sedang dan zona lemah terdiri atas sangat, andesit benar-benar lapuk dan tanah sisa dengan meningkatnya pelapukan batuan. Nilai UCS dari batuan andesit baru memiliki 75,09 - 222,02 MPa (kekuatan tinggi) dan andesit lapuk sedang memiliki 95,09 MPa yang tergolong batuan sangat kuat terjadi pada kedalaman (~ 17m). Nilai rata-rata mi batuan andesit FR yang dikonversi adalah 19.30 menjadi 22.81 dan penurunan SW batuan andesit yang diubah adalah 17.14 menjadi 17.66. Nilai UCS tanah sisa lapuk tinggi dan lengkap memiliki nilai UCS 4,78 - 0,41 MPa (sangat lemah). Nilai SF dari cohesion loss CH adalah 0,93 dan 1,07 pada lereng batuan andesit yang telah diubah.