

Intisari

Di negara Indonesia, gunung api vulkanik yang dijumpai memanjang dari utara Sumatra hingga Sumba dan Sulawesi Utara telah menghasilkan potensi positif dan negatif bagi manusia. Sumber daya mineral dan energi menjadi potensi positif yang hadir, dan sebaliknya adanya bencana geologi menjadi potensi negatif bagi penduduk Indonesia. Salah satu potensi negatif yang sering dijumpai di Indonesia adalah longsor, terutama pada area vulkanik yang berasosiasi dengan aktivitas hidrotermal masa lampau. Salah satu wilayah dengan kondisi vulkanik-hidrotermal dan memiliki potensi longsor adalah Desa Durensari, kecamatan Bagelen, Kabupaten Purworejo, Provinsi Jawa Tengah yang merupakan daerah penelitian. Observasi lapangan, petrografi, difraksi sinar X (XRD), geokimia ICP-AES (*inductively coupled plasma-atomic emission spectrometry*), dan metode AHP (*analytical hierarchy process*) digunakan sebagai metode studi untuk mengetahui kondisi geologi, alterasi hidrotermal, dan kerentanan longsor di daerah penelitian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa daerah penelitian tersusun oleh tiga satuan batuan intrusi, yaitu porfiri andesit, porfiri basal, dan porfiri diorit yang mengalami perubahan karena proses alterasi hidrotermal, serta dijumpai arah kelurusan struktur berarah U-S, TL-BD, dan BL-Tg, yang pada skala detil hadir sebagai sesar geser dekstral durensari, kekar tektonik, dan kekar lembaran pada batuan beku. Alterasi hidrotermal yang dijumpai memiliki dua tipe, yaitu argilik yang dicirikan oleh asosiasi mineral smektit, kaolinit, illit dan serisit (Sme-Kln-Ill-Ser dan) propilitik yang dicirikan oleh asosiasi mineral klorit, kalsit, illit, dan smektit (Chl-Cal-Ill-Sme), dengan intensitas alterasi yang berkisar rendah – intensif/ total. Penilaian menggunakan metode AHP menghasilkan dua zona kerentanan longsor, yaitu kerentanan longsor tinggi dan kerentanan longsor sedang, dimana dua zona ini dijumpai di lapangan memanjang dari timur (kerentanan tinggi) hingga ke barat (kerentanan sedang). Penelitian ini juga menyimpulkan bahwa geologi dan alterasi hidrotermal merupakan dua faktor yang memiliki peran penting yang mempengaruhi kerentanan longsor di daerah penelitian.

Kata Kunci: Geologi, Alterasi Hidrotermal, Longsor, Kerentanan

Abstract

Indonesia is a country of various geological conditions. Volcanic regions that lie from north of Sumatra to Sumba and north Sulawesi have conducted many positive and negative condition for the sake of humanity. Mineral and energy resource, as it affects human life in positive ways, geological hazard also affect human life in negative ways. Landslide is one of geological hazard that occurs frequently in several areas of Indonesia, especially in tertiary volcanic regions that associated with past hydrothermal activity. One of the volcanic-hydrothermal region that associated with landslide events that can be found in West Progo Mountain zone. The study area is located in Durensari village, Bagelen subdistrict, Purworejo district, Central Java. Field observation, petrography, X-ray diffraction (XRD), ICP-AES (inductively coupled plasma-atomic emission spectrometry) lithogeochemical, and AHP (analytical hierarchy process) are used as study methods to reveal the geology, hydrothermal alteration, and landslide susceptibility zone in the study area. The results show that the study area is consist of three rock units, the porphyry andesite, porphyry basalt, and porphyry diorite that experienced various chemical reaction, made them weathered and also the structure appear as N-S, NW-SE, and NS-SW directions present, in the detailed scale, appear as Durensari dextral slip fault, sheeted joints, and tectonic joint in the igneous rocks. Hydrothermal alteration types present in the study area are argillic characterized by smectite, kaolinite, illite, and sericite (Sme-Kln-Ill-Ser) mineral assemblages and propylitic alteration characterized by chlorite, calcite, illite, and smectite (Chl-Cal-Ill-Sme) mineral assemblages, with low to intense/ total intensity/ degree of alteration. AHP scoring method also producing two main landslide susceptibility zone, high and moderate susceptibility zone, the zones are found extended in the east (high susceptibility) to west (moderate susceptibility) side of the study area. The research also concluded that the geology and hydrothermal alteration play important role in affecting the landslide susceptibility in the study area.

Keywords: *Geology, Hydrothermal Alteration, Landslide, Susceptibility*