

INTISARI

Pemerintah tengah mendorong pemanfaatan energi baru terbarukan sebagai pengganti sumber energi fosil, salah satunya adalah energi panas bumi. Indonesia merupakan produsen energi panas bumi terbesar ke-3 di dunia. Pada tahun 2015, telah terjadi bencana longsor di Kabupaten Ogan Komering Ulu, Provinsi Sumatera Selatan yang merusak fasilitas pembangkit energi panas bumi. Penelitian ini melakukan investigasi potensi longsor yang terjadi serta mempelajari penyebab dan mekanisme terjadinya longsor untuk kemudian direncanakan alternatif penanganan meliputi analisis stabilitas, estimasi biaya konstruksi dan rekomendasi penanganan yang digunakan.

Investigasi lapangan telah dilakukan pada Juli 2016. Investigasi lapangan bertujuan untuk mengetahui kondisi lapangan secara langsung untuk kemudian dilakukan pengambilan sejumlah sampel tanah untuk diuji di laboratorium, serta menentukan alternatif penanganan yang akan digunakan. Dalam penelitian ini dianalisis 2 alternatif penanganan longsor, yaitu (1) aplikasi *Mechanically Stabilized Earth Wall* (dinding *MSE*) dan drainase horizontal untuk mempertahankan kebutuhan fasilitas pembangkit energi dan (2) metode konvensional dengan penataan geometri dan drainase horizontal. Stabilitas lereng kedua alternatif penanganan dianalisis menggunakan program Plaxis dan Slope/W.

Berdasarkan hasil penelitian, litologi area pembangkit energi terdiri atas lapili tuff, breksi tuff, lava andesit dan intrusi andesit, dengan satuan kelerengan landai sampai datar (0° - 15°) yang cukup luas. Longsoran yang telah terjadi adalah tipe aliran yang disebabkan oleh erosi permukaan akibat *run-off* air hujan serta perubahan tata guna lahan. Hasil analisis kondisi statis menggunakan program Plaxis dan Slope/W, pada alternatif penanganan 1 menghasilkan nilai faktor aman sebesar 1,328 – 1,353 dan alternatif penanganan 2 sebesar 1,377 – 1,429. Pada kondisi dinamik kedua alternatif penanganan menghasilkan nilai faktor aman $> 1,00$. Biaya konstruksi yang dibutuhkan untuk alternatif penanganan 1 sekitar 14,1 juta rupiah per m^2 sedangkan alternatif penanganan 2 sekitar 6,3 juta rupiah per m^2 . Pemilihan alternatif penanganan yang akan digunakan mempertimbangkan berbagai aspek, yaitu nilai faktor aman, deformasi yang terjadi, biaya konstruksi dan tata guna lahan. Berdasarkan pertimbangan aspek-aspek tersebut dipilih alternatif penanganan 1 yaitu aplikasi dinding *MSE* dan drainase horizontal.

Kata kunci : stabilitas lereng, faktor aman, geosintetik, Plaxis, Slope/W

ABSTRACT

Nowadays, the government boost the use of renewable energy to replace the oil energy sources, one of which is geothermal energy. Indonesia is the 3rd largest producer of geothermal energy in the world. In 2015, landslide occurred at Ogan Komering Ulu Regency, South Sumatera Province which damaged geothermal power plant facility. This research investigates the potential of landslides that occur as well as to study the causes and mechanisms of landslide for later in the planned alternative treatment include stability analysis, construction cost estimation and handling recommendations used.

Site investigation had been done in July 2016. The aim of this site investigation is to discover the real condition directly, thereafter conducted soil sampling for the laboratory testing, and also to determine the appropriate treatment. In this research, two treatment were analyzed, namely (1) application of Mechanically Stabilized Earth Wall and horizontal drainage to maintain the need for energy power plant facilities and (2) conventional method with slope regrading and horizontal drainage. Slope stability on the two treatments thereafter analyzed with Plaxis and Slope/W software.

The result shows that, the energy processing facility lithology consist of tuff lapilli, tuff breccia, andesite lava and andesite intrusion on large area of slopes at 0°-15°. The landslide that occurred was flow type, caused by surface erosion due to run-off rainfall and land use change. Plaxis and Slope/W result with static condition in treatment 1, gives the safety factor value 1,328 – 1,353 and treatment 2, gives the safety factor value 1,377 – 1,429. Both treatments give the safety factor value > 1,00 in dynamic condition. Construction cost which required for treatment 1 approximately 14,1 million IDR per m² and treatment 2 approximately 6,3 million IDR per m². The treatment selection is based on many factors, such as safety factor value, deformation that occurred, construction cost and land use. Based on those factors, treatment 1, that is application of Mechanically Stabilized Earth Wall and horizontal drainage, was chosen.

Keywords: slope stability, safety factor, geosynthetic, Plaxis, Slope/W