

**EARLY DETECTION OF TERRAIN SUSCEPTIBILITY TO LANDSLIDE
BY GEOMORPHOLOGICAL AND GEOPHYSICAL APPROACH IN
CILANGKAP WATERSHED MALAUSMA DISTRICT
MAJALENGKA REGENCY**

**By :
Ayip Mukhlis
11/316537/GE/07111**

ABSTRACT

Cilangkap Watershed has experienced an increase in natural hazards over the past few years. Geomorphological and geoelectrical surveys have been conducted in Cilangkap watershed with the aim of knowing the terrain characteristics and the subsurface characteristics. Synthetic Geomorphological survey was the main approach conducted. While the ERT(Electrical Resistivity Tomography) is the main method used in geoelectrical survey.

The results of geomorphological survey showed that there are 6 terrain units in Cilangkap watershed. Three terrain units of which are have high levels of susceptibility to landslide hazards. The three are HSD12cc, HSD12cv and HD321cc. RD21cv and RSD132cc are terrain units that have low levels of susceptibility to landslide hazards. Meanwhile VD21F is a terrain units who have a high susceptibility to earthquake hazards.

Based on the result of geomorphological survey above, 5 geoelectrical line were selected. The first to third geo-electrical line is placed on a landslide body in the HSD12cc terrain unit. The result is known that the landslide is controlled by the structure of the bedrock. The depth of the slip surface is located at 7-8 meters below the surface which is the contact zone between the weathered bedrock with thick soil. The fourth geo-electrical line is placed on the valley between the hills that is suspected to be a fault zone. The 2D resistivity model of the fourth line show that the location is definitively a fault. So it is prone to the earthquakes hazard. The fifth geoelectrical line is placed on a hill with a flat top in the HSD12cv terrain unit. The goals of the fifth location is to knowing the bedding structure and the lytic contact zone on the hill. Geoelectric survey results show that the hill is composed by pyroclastic bomb that lies on weathered sandstone tuff. The sandstone bedding structure on the hill is thought to form a configuration that locks the material upwards so the terrain susceptibility to landslide is relatively low.

Keyword : Terrain unit, Landslide, Geoelectrical profiling, Terrain Susceptibility

DETEKSI DINI KERAWANAN MEDAN TERHADAP LONGSOR DENGAN PENDEKATAN GEOMORFOLOGI DAN GEOFISIKA DI DAS CILANGKAP KECAMATAN MALAUSMA KABUPATEN MAJALENGKA

Oleh :
Ayip Mukhlis
11/316537/GE/07111

INTISARI

Daerah Aliran Sungai (DAS) Cilangkap telah mengalami peningkatan bahaya alam berupa longsor selama beberapa tahun terakhir. Survei geomorfologi dan survei geolistrik telah dilakukan di DAS Cilangkap dengan tujuan mengetahui karakteristik kerawanan medan terhadap bahaya longsor berdasarkan karakteristik geomorfologi dan geofisikanya. Metode yang digunakan adalah metode pemetaan geomorfologi sintetik dengan bantuan citra satelit ikonos dan metode geolistrik resistivitas. Hasil pemetaan geomorfologi menunjukkan bahwa terdapat 6 satuan medan di DAS Cilangkap. Tiga satuan medan diantaranya yaitu satuan medan HSD12cc, HSD12cv dan HD321cc merupakan satuan medan yang memiliki tingkat kerawanan yang tinggi terhadap bahaya alam longsor. Sementara satuan medan VD21F memiliki kerawanan yang tinggi terhadap bahaya gempa. Adapun satuan medan RSD12cc dan RD21cv merupakan satuan medan yang memiliki kerawanan yang rendah terhadap kedua bahaya kebumihan tersebut.

Berdasarkan kondisi tersebut, maka dilakukan survei geolistrik pada satuan medan terpilih yang memiliki tingkat kerawanan yang tinggi. Lokasi geolistrik ke-1 sampai dengan ke-3 dilakukan pada sebuah tubuh longsor pada satuan medan HSD12cc. Hasilnya diketahui bahwa longsor tersebut dikontrol oleh struktur batuan dasar penyusunnya. Kedalaman bidang gelincir longsor tersebut berada pada kedalaman sekitar 7-8 meter yang merupakan zona kontak antara batuan dasar lapuk dengan tanah tebal. Lokasi geolistrik ke-4 ditempatkan pada satuan medan lembah antar perbukitan (VD21F) yang diduga merupakan patahan. Hasil pemodelan resistivitas 2D menunjukkan bahwa secara definitif lokasi tersebut adalah patahan, sehingga satuan medan tersebut memiliki tingkat kerawanan yang tinggi terhadap bahaya gempabumi. Lokasi geolistrik kelima ditempatkan pada sebuah bukit dengan puncak datar pada satuan medan HSD12cv. Tujuan geolistrik pada lokasi kelima adalah untuk mengetahui struktur perlapisan (*bedding*) dan zona kontak litik di bukit tersebut. Hasil survei geolistrik menunjukkan bukit tersebut tersusun oleh material piroklastik berskala *bomb* yang menumpang pada batupasir tufaan lapuk. Struktur *bedding* batupasir pada bukit tersebut membentuk konfigurasi yang mengunci material di atasnya sehingga kerawanan medan terhadap bahaya longsor pada lokasi ke-5 relatif rendah.

Kata Kunci : Longsor, Unit Medan, Geolistrik, Kerawanan Medan