

ABSTRACT

The occurrence of "Lahar dingin" in the area of Merapi Volcano is caused natural hazard. To prevent and to conserve the area subjected to "lahar dingin" flow, the areal distribution data are needed. The aims of this study are

1. to study areal distribution of "lahar dingin" through aerial photographs interpretation and field check;
2. to estimate the deviation of lahar flow direction that caused natural hazard;
3. to study the influence of "lahar dingin" distribution on landuse change using aerial photograph interpretation.

Infrared aerial photograph on scale 1 : 30.000 and manual interpretation techniques was used in study. Field work were carried out to check preliminary map (the result aerial photograph interpretation), and to study of material characteristic of "lahar dingin" deposits, landform and hand unit approach was use determine the "lahar dingin" characteristic.

The result of the study show that the aerial infrared photograph can be used to distinguish the areal distribution of "lahar dingin". The tone, structure and pattern are dominan aerial photograph characteristics to delineate the "lahar dingin" distribution. The change of gradient, the acute valley change of river valley direction and the change of the valley width are supposed to be dominant factors for overbank flow of "lahar dingin" floods.

The characteristics of "lahar dingin" in Kali Bebung from upstream downward show a considerable different in grain size with small difference in both sphericity and roundness coefficients. These means that sortation power can not be differentiated fluvisally. Based on the field measurement and calculation of grain orientation it can be observed an association with the direction of river flow. Vector powers and sizes are distributed wider from the upstream downward. At the sample point of Kali Bebung it is shown that at the upstream the grain slope is relatively flat since river gradient is greater and therefore the greater the "lahar dingin" flow, whereas at the middle and down hill sample points the structure of lava materials is flat since the river gradient is getting smaller and so is the "lahar dingin" flow. In order to understand the influence of "lahar dingin" distribution on landuse change, an overlay of landuse map and "lahar dingin" distribution map has been made.

INTISARI

Terjadinya lahar dingin di daerah Gunungapi Merapi disebabkan oleh erosi. Untuk mencegah terjadinya bahaya aliran lahar dingin di daerah tersebut, diperlukan data agihan lahar dingin. Tujuan dari kajian ini adalah:

1. mengkaji agihan lahar dingin melalui interpretasi foto udara dan uji lapangan;
2. memperkirakan terjadinya penyimpangan aliran lahar dingin yang disebabkan erosi, secara langsung di lapangan.
3. mengkaji pengaruh agihan lahar dingin terhadap perubahan bentuk penggunaan lahan melalui interpretasi foto udara.

Interpretasi foto udara inframerah skala 1:30.000 secara manual telah dilakukan pada penelitian ini yang menghasilkan peta hasil interpretasi foto udara dan selanjutnya digunakan untuk mengkaji karakteristik agihan lahar, bentuklahan dan pendekatan kemungkinan agihan lahar.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa foto udara inframerah dapat dijadikan dasar untuk mengetahui karakteristik lahar dingin. Warna dan pola aliran sangat berperan dalam mendelineasi karakteristik agihan lahar melalui foto udara. Perbedaan tempat, kedalaman lembah, dan perubahan aliran sungai secara langsung dapat dipakai sebagai faktor-faktor yang dominan untuk mengetahui terjadinya luapan lahar dingin.

Karakteristik material lahar dingin di Kali Bebeng dari hulu sampai hilir menunjukkan ukuran butir dengan koefisien kebundaran dan koefisien ketumpulan yang perbedaannya relatif kecil (belum nampak berbeda), sehingga daya sortasi secara fluvial belum dapat dibedakan dengan nyata. Hasil pengukuran dan hasil perhitungan orientasi butir di hulu sampai hilir Kali Bebeng menunjukkan bersesuaian dengan arah saluran sungai, apabila ditinjau dari kekuatan vektor dan besaran vektor maka hulu sampai hilir Kali Bebeng tebaran orientasi butir lebih melebar. Tukikan butir di titik sampel Kali Bebeng menunjukkan susunan butir material lahar di hulu Kali Bebeng adalah datar karena gradien sungai besar dan kekuatan aliran laharnya juga besar, sedangkan di tengah dan di hilir Kali Bebeng susunan butir material lahar landai karena semakin ke hilir gradien sungai mengecil dan kekuatan aliran lahar semakin kecil pula. Untuk mengetahui pengaruh agihan lahar dingin terhadap perubahan bentuk penggunaan lahan, dilakukan proses tumpang tindih peta penggunaan lahan lama dengan peta penggunaan lahan baru dan dikaji dengan peta agihan lahar dingin di daerah penelitian.