

**Identifikasi bidang gelincir tanah longsor
dengan metode resistivitas konfigurasi dipole-dipole**

Disusun oleh :

Bambang Nurlaksito

M0203020

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang Masalah

Bencana dipandang sebagai rangkaian peristiwa akibat alam dan atau ulah manusia yang mengakibatkan jatuhnya korban dan penderitaan manusia, kerugian harta benda, kerusakan lingkungan hidup, sarana dan prasarana, fasilitas umum serta mengganggu tata kehidupan dan penghidupan masyarakat. Bencana tanah longsor adalah salah satu bencana alam yang disebabkan oleh proses geologi dan atau ulah manusia (Surono, 2002).

Jenis tanah pelapukan yang sering dijumpai di Indonesia adalah hasil letusan gunungapi. Tanah ini memiliki komposisi sebagian besar lempung dengan sedikit pasir dan bersifat subur. Tanah pelapukan yang berada di atas batuan kedap air pada perbukitan dengan kemiringan sedang hingga terjal berpotensi mengakibatkan tanah longsor pada musim hujan dengan curah hujan berkuantitas tinggi. Jika perbukitan tersebut tidak ada tanaman keras berakar kuat dan dalam, maka kawasan tersebut rawan bencana tanah longsor.

Bencana tanah longsor yang terjadi di Karanganyar tepatnya di Kecamatan Tawangmangu, Jatiyoso, Matesih, Nargoyoso, Kerjo, Jenawi, dan Jumapolo mengakibatkan sedikitnya 59 tewas dan beberapa orang dinyatakan hilang. (Anonim, 2007). Korban jiwa dan kerusakan yang timbul umumnya disebabkan terjadi pada lokasi-lokasi hunian atau di sekitar kawasan permukiman dengan kepadatan yang cukup tinggi, sehingga mengakibatkan jatuhnya korban dan kerugian yang tidak sedikit. Keadaan ini terus saja berlangsung karena rendahnya tingkat kesadaran yang dimiliki oleh masyarakat dan pemerintah, di samping

lemahnya *law enforcement* terhadap pengawasan pembangunan dan pengembangan di kawasan rawan longsor ini. Belum tersedianya informasi yang lengkap dan akurat mengenai kawasan rawan longsor beserta peraturan dan penuntun yang bisa dijadikan dasar dalam setiap aktifitas pembangunan atau pengembangan di kawasan rawan longsor merupakan masalah yang sangat mendesak untuk segera disiapkan demi mencegah dan meminimalkan resiko jiwa dan dampak ekonomi yang ditimbulkan oleh bencana longsor (Badan Koordinasi Tata Ruang Nasional, 2001).

Bidang gelincir dapat digunakan sebagai informasi awal aman tidaknya suatu kawasan untuk didirikan bangunan dari terjadinya bahaya tanah longsor. Informasi untuk mengetahui susunan tanah atau batuan serta identifikasi bidang gelincir dapat dilakukan dengan pengumpulan atau pengambilan data geofisika. Data geofisika dapat diperoleh dengan metode geofisika permukaan (dangkal), metode ini antara lain: metode elektromagnetik, metode resistivitas, *Global Position System (GPS)*, magnetik, *Ground Penetrating Radar (GPR)*, dan seismik (Lapenna et.al. dalam Attanayake, 2006).

Metode resistivitas merupakan salah satu metode geofisika yang digunakan untuk menyelidiki struktur bawah permukaan berdasar perbedaan resistivitas tanah ataupun batuan. Metode resistivitas banyak digunakan dalam eksplorasi mineral maupun dalam masalah lingkungan. Metode resistivitas tidak merusak lingkungan, biayanya relatif murah, dan juga mampu mendeteksi sampai kedalaman beberapa meter (Reynold dalam Priyantari dan Cahyo Wahyono, 2005).

Penggunaan metode resistivitas untuk pemodelan 2-D atau tomografi akan menghasilkan penampang resistivitas semu (*pseudosection*) yang menggambarkan secara horisontal dan vertikal kontras resistivitas di bawah titik pengambilan data. Pemodelan 2-D sangat efektif dalam identifikasi bidang gelincir di sepanjang daerah yang memiliki jebakan air cukup besar. Ketika air tawar tertahan biasanya nilai resistivitas akan menurun dibandingkan dengan nilai resistivitas tanah yang tinggi, kontras resistivitas dapat menghasilkan anomali resistivitas yang dimiliki dan luasnya anomali resistivitas ini sendiri akan dapat dijadikan indikator

besarnya gerakan material yang mengancam (Attanayake, 2006). Dengan adanya penampang resistivitas semu (*pseudosection*) ini, dapat diperoleh informasi tentang bidang gelincir (*slip surface*) dan lapisan lapuk di atas bidang gelincir di bawah titik pengambilan data.

I.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang masalah, maka perumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana identifikasi bidang gelincir tanah longsor menggunakan metode resistivitas konfigurasi Dipole-dipole.

I.3. Batasan Masalah

Pada penelitian ini dibatasi pada identifikasi bidang gelincir tanah longsor menggunakan metode resistivitas konfigurasi Dipole-dipole. Untuk mendapatkan penampang resistivitas semu (*pseudosection*) berupa kontur 2-D, data diolah menggunakan *RES2DINV versi 3,54 (semi demo version)*.

I.4. Tujuan Penelitian

Pada penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan penampang resistivitas semu (*pseudosection*) berupa kontur 2-D menggunakan metode resistivitas konfigurasi Dipole-dipole sebagai identifikasi bidang gelincir tanah longsor.

I.5. Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat dijadikan salah satu acuan pendukung dalam setiap aktifitas pembangunan atau pengembangan di kawasan rawan longsor untuk daerah penelitian.

I.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini disusun berdasarkan sistematika berikut

BAB I : PENDAHULUAN

Bab pertama menjelaskan tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan skripsi.

BAB II : DASAR TEORI

Bab kedua memaparkan tentang dasar-dasar teori tentang metode resistivitas, metode resistivitas Dipole-dipole, identifikasi daerah rawan longsor,

dan kondisi regional daerah penelitian yang mendukung dan menguatkan analisa dari penelitian ini.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ketiga berisi tahapan awal penelitian, penentuan lintasan data, peralatan yang digunakan, pengambilan data, pengolahan data dan interpretasi data serta diagram alir penelitian.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab keempat berisi hasil dan pembahasan dari pengolahan data menggunakan *software RES2DINV versi 3,54 (semi demo version)*.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab kelima berisi kesimpulan dan saran-saran. dari hasil penelitian yang telah dilakukan.

