

# **ANALISIS DAN PREDIKSI GERAKAN MASSA TANAH DI KM 15,9 SALURAN INDUK KALIBAWANG KABUPATEN KULON PROGO DENGAN MENGGUNAKAN MODEL KINEMATIK**

Bilal Ma'ruf<sup>(1)</sup>, Subagyo Pramumijoyo<sup>(2)</sup>, Harry Christady Hardiyatmo<sup>(3)</sup>, Leni Sophia Heliani<sup>(4)</sup>,  
Dwikorita Karnawati<sup>(2)</sup> Dwiko Unggul Prabowo<sup>(5)</sup>  
e-mail : [bilalmaruf@yahoo.com](mailto:bilalmaruf@yahoo.com)

<sup>(1)</sup>Mahasiswa Program Doktor Jurusan Teknik Geologi, FT UGM

<sup>(2)</sup>Dosen Jurusan Teknik Geologi FT UGM

<sup>(3)</sup>Dosen Jurusan Teknik Sipil dan Lingkungan FT UGM

<sup>(4)</sup>Dosen Jurusan Teknik Geodesi FT UGM

<sup>(5)</sup>Alumni Jurusan Teknik Geodesi FT UGM

## **ABSTRAK**

Gerakan massa tanah merupakan fenomena deformasi permukaan lereng. Secara geometrik (geodetik), deformasi permukaan lereng dapat dipantau melalui pergerakan posisi titik-titik kontrol pemantauan. Dengan GPS, pergerakan posisi titik-titik kontrol pemantauan dapat ditentukan secara teliti dalam 3-dimensi melalui survei GPS secara periodik. Berdasarkan pergerakan posisi titik-titik kontrol pemantauan ini, mekanisme gerakan massa tanah dapat dianalisis dan diprediksi. Salah satu model analisis dan prediksi yang representatif untuk memodelkan gerakan massa tanah adalah model kinematik.

Penelitian ini berusaha memodelkan secara kinematik gerakan massa tanah berdasarkan data pergerakan posisi titik-titik kontrol pemantauan yang diamat secara periodik melalui survei GPS. Survei GPS dilakukan sebanyak 3 periode, November 2006, Maret 2007, dan Desember 2008. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis dan memprediksi kecepatan dan percepatan gerakan massa tanah yang terjadi di daerah penelitian dengan menggunakan pemodelan kinematik yang diselesaikan dengan Teknik Kalman Filtering.

**Kata kunci** : GPS, model kinematik, teknik Kalman Filtering