

INTISARI

REKONSTRUKSI SEISMOGRAM STASIUN SEISMIK YOGYAKARTA DAN PEMODELAN KECEPATAN LOKAL PADA STASIUN SEISMIK DI INDONESIA MENGGUNAKAN REKAMAN SEISMIK GEMPABUMI YOGYAKARTA 27 MEI 2006

Oleh

HENDRA GUNA WIJAYA

12/334624/PA/14857

Stasiun seismik Yogyakarta (kode: YOGI) milik Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika terletak sekitar 23 km dari episenter gempabumi Yogyakarta pada 27 Mei 2006 yang berkekuatan M_{6,3}. Intensitas gempa di Yogyakarta dan sekitarnya dilaporkan mencapai IX skala MMI. Gerakan tanah yang besar melampaui rentang ukur yang mampu direkam oleh seismometer sehingga mengakibatkan seismogram yang terekam pada stasiun YOGI mengalami *clipping* atau terpotong pada amplitudonya. Oleh karena itu, terdapat keterbatasan untuk menentukan amplitudo maksimum pada stasiun seismik YOGI.

Usaha untuk merekonstruksi seismogram *clipping* tersebut dilakukan oleh El-nashai *dkk* [2007] menggunakan metode *cubic spline interpolation*. Namun, metode interpolasi tersebut mengabaikan interaksi gelombang gempabumi yang merambat pada medium. Pada penelitian ini akan dilakukan perhitungan seismogram sintetik menggunakan metode reflektivitas yang memperhitungkan interaksi gelombang dan medium. Agar diperoleh hasil rekonstruksi yang baik, hasil perhitungan seismogram sintetik dibandingkan dengan rekaman seismogram pada stasiun BMKG.

Melalui metode tersebut, akan diperoleh seismogram sintetik untuk stasiun seismik YOGI dan dua stasiun terdekat lainnya. Hasil tambahan yang diperoleh dari penelitian ini adalah model kecepatan 1D menggunakan konsep refraksi dan metode reflektivitas.

Kata-kata kunci: seismogram sintetik, *clipping*, gempabumi Yogyakarta 2006

ABSTRACT

SEISMOGRAM RECONSTRUCTION OF YOGYAKARTA SEISMIC STATION AND LOCAL VELOCITY MODELLING OF SEISMIC STATIONS IN INDONESIA USING SEISMOGRAMS OF MAY 27TH, 2006 YOGYAKARTA EARTHQUAKE

By

HENDRA GUNA WIJAYA

12/334624/PA/14857

Yogyakarta seismic station (code: YOGI) belongs to the Indonesian Agency for Meteorological, Climatological and Geophysics located of about 23 km away from the M6.3 Yogyakarta earthquake epicenter occurred at May 27th, 2006, 05:53:58 UTC. The reported intensity of the earthquake in Yogyakarta area is reaching IX MMI, caused the recorded seismogram at YOGI station is clipped or truncated at its amplitude since the ground motion exceeds the range that can be recorded by seismometer. Therefore there was a limitation to determine maximum amplitude in YOGI station.

An effort to reconstruct the truncated seismogram was carried out by Elnashai et al. [2007] using a cubic spline interpolation method. However, in this interpolation method, the interaction of seismic waves through medium is neglected. In this research, synthetic seismogram calculation will be accomplished using reflectivity method which calculating seismic waves interaction through medium. To obtain a good reconstruction results, the results of the calculation of synthetic seismograms are compared with the recorded seismograms of BMKG stations.

By using reflectivity method, the synthetic seismograms of YOGI and other two nearest seismic stations will be generated. Additional results that we obtained from this study is the 1D velocity model, using the refraction concept and the reflectivity method.

Keywords: *synthetic seismogram, clipped seismogram, 2006 Yogyakarta earthquake*