

Soal Analisis Dinamik Struktur dan Teknik Gempa

Tahun 2005-2006

Waktu: 60 menit

Close Book

\$
6.1

1. Pada tanggal 27 Mei 2006 telah terjadi gempa di Yogyakarta. Menurut USGS gempa tersebut terjadi dengan kekuatan 6.3 Skala Richter pada kedalaman 10 km. Dari data tersebut hitunglah besarnya energi yang dilepas di pusat gempa.
2. Hitung besarnya percepatan permukaan tanah a dalam g ($g = 9.8 \text{ m/det}^2$) dan tingkat kerusakan dengan skala Modified Mercall I pada daerah (dengan menggunakan rumus di bawah):
 - a. Sejauh 1 km dari pusat gempa
 - b. Sejauh 10 km dari pusat gempa
 - c. Sejauh 20 km dari pusat gempa
 - d. Sejauh 40 km dari pusat gempa
3. Setelah gempa dapat dilihat bahwa beberapa bangunan bervariasi dari mulai yang utuh, rusak ringan, rusak berat, sampai roboh atau hancur total. Coba terangkan mengapa hal ini dapat terjadi.
4. Sebagai mahasiswa Teknik Sipil apa yang sudah atau seharusnya anda lakukan untuk membantu masyarakat.
5. Apa usul anda untuk masyarakat dalam membangun kembali rumah mereka.

Catatan rumus-rumus penting:

$$\log E = 11.4 + 1.5R \quad \log a = \frac{1}{4}I + \frac{1}{4} \quad a = 119e^{0.81R} (I + 25)^{-1.15}$$