

Model atenuasi "ground motion" gempabumi subduksi interface dari jaringan accelerometer Sumatera-Jawa = Model atenuasi "ground motion" gempabumi subduksi interface dari jaringan accelerometer Sumatera-Jawa

I Nyoman Sukanta, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20416119&lokasi=lokal>

Abstrak

Pengembangan model fungsi atenuasi "ground motion" dari gempabumi subduksi interface wilayah Sumatera dan Jawa untuk kelas situs tanah sedang (SD) dan tanah keras (SC) Proses simulasi model dilakukan untuk menghasilkan model atenuasi yang sesuai dengan sebaran data GM_PGA yang digunakan. Hasil uji parametrik dan analisa regresi non linier dengan simulasi model sebanyak 4 versi digunakan untuk menghasilkan model fungsi atenuasi yang diharapkan. Proses analisa regresi non linier untuk data GM_PSA dilakukan dengan rentang periode sebanyak 19 bagian, dari periode 0.05 detik sampai 4 detik. Untuk kelas situs tanah sedang dan tanah keras diperoleh model atenuasi spektral untuk semua rentang periode. Semua model hasil penelitian selanjutnya dibandingkan dengan beberapa model yang dijadikan acuan oleh tim 9 dalam pembuatan peta zonasi gempabumi Indonesia. Model GM_PGA dibandingkan dengan model dari Young et. al., 1997, Atkinson & Boore 2003 dan Zhao et. al., 2006. Model GM_PSA dibandingkan dengan model Zhao et. al. 2006.

Hasil perbandingannya secara umum menunjukkan model hasil penelitian mempunyai nilai yang sedikit lebih besar dibandingkan dengan model lainnya dibahas dalam penelitian ini. Penentuan kelas situs berdasarkan SNI 1726:2012 tersebut, dilakukan berdasarkan hasil pengukuran langsung di lokasi sensor accelerometer. Data Peak Ground Acceleration (PGA) dan data Pseudo Acceleration (PSA) komponen horizontal dua arah dalam rentang periode terpilih digunakan dalam proses analisa model. Pendekatan geometric mean (GM) digunakan dalam analisa PGA dan PSA selanjutnya. Sebanyak 273 data GM_PGA dan 108 data GM_PSA untuk tanah sedang serta 90 data GM_PGA dan 34 data GM_PSA untuk tanah keras hasil rekaman sensor accelerometer yang tersebar di wilayah Sumatera dan Jawa digunakan dalam penelitian ini. Periode kejadian sumber gempabumi diambil dari tahun 2007 sampai 2014 dengan kekuatan $M \leq 5.0$ Proses simulasi model dilakukan untuk menghasilkan model atenuasi yang sesuai dengan sebaran data GM_PGA yang digunakan.

Hasil uji parametrik dan analisa regresi non linier dengan simulasi model sebanyak 4 versi digunakan untuk menghasilkan model fungsi atenuasi yang diharapkan. Proses analisa regresi non linier untuk data GM_PSA dilakukan dengan rentang periode sebanyak 19 bagian, dari periode 0.05 detik sampai 4 detik. Untuk kelas situs tanah sedang dan tanah keras diperoleh model atenuasi spektral untuk semua rentang periode. Semua model hasil penelitian selanjutnya dibandingkan dengan beberapa model yang dijadikan acuan oleh tim 9 dalam pembuatan peta zonasi gempabumi Indonesia. Model GM_PGA dibandingkan dengan model dari Young et. al., 1997, Atkinson & Boore 2003 dan Zhao et. al., 2006. Model GM_PSA dibandingkan dengan model Zhao et. al. 2006. Hasil perbandingannya secara umum menunjukkan model hasil penelitian mempunyai nilai yang sedikit lebih besar dibandingkan dengan model lainnya.

The development of ground motion attenuation model for subduction interface zone earthquakes in Sumatera - Java for the site classes medium soil (SD) and hard soil (SC) Process simulation model is done to

produce a model of attenuation in accordance with the distribution of GM_PGA data used. The results parametric tests and non-linear regression analysis for 4 versions were considered to generate the expected attenuation function models. The process of non-linear regression analysis for GM_PSA data were conducted for the periods, from 0.05 to 4 seconds. Spectra attenuation models for site classes medium soil and hard soil were developed for this range of records. Furthermore, the results for all model are compared with the models referenced by the seismic hazard map development team . The GM_PGA models are compared to the models of Young et. al., 1997, Atkinson & Boore 2003 and Zhao et. al., 2006. The GM_PSA models are compared to the models of Zhao et. al. 2006.

The comparison results generally show that the models developed in this study have values larger than the other models is discussed in this study. The site classes are in accordance with SNI 1726:2012 and were determined base on field measurements at accelerometer sensor locations. The data of Peak Ground Acceleration (PGA) and Pseudo Acceleration (PSA) from 2-direction horizontal components in the selected periode range were used in models development. A total of 273 geometric mean (GM_PGA) data and 108 GM_PSA data for soil site class and a total of 90 GM_PGA data and 34 GM_PSA data for hard soil site class from accelerometer sensor records, from Sumatera and Java were used in this study. The earthquake events considered were from the period 2007 to 2014, with the magnitude M 5.0. Process simulation model is done to produce a model of attenuation in accordance with the distribution of GM_PGA data used.

The results parametric tests and non-linear regression analysis for 4 versions were considered to generate the expected attenuation function models. The process of non-linear regression analysis for GM_PSA data were conducted for the periods, from 0.05 to 4 seconds. Spectra attenuation models for site classes medium soil and hard soil were developed for this range of records. Furthermore, the results for all model are compared with the models referenced by the seismic hazard map development team. The GM_PGA models are compared to the models of Young et. al., 1997, Atkinson & Boore 2003 and Zhao et. al., 2006. The GM_PSA models are compared to the models of Zhao et. al. 2006. The comparison results generally show that the models developed in this study have values larger than the other models.