



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS SYIAH KUALA
UPT. PERPUSTAKAAN

Jalan T. Nyak Arief, Kampus UNSYIAH, Darussalam – Banda Aceh, Tlp. (0651) 8012380, Kode Pos 23111
Home Page : <http://library.unsyiah.ac.id> Email: helpdesk.lib@unsyiah.ac.id

ELECTRONIC THESIS AND DISSERTATION UNSYIAH

TITLE

ANALISIS DEFORMASI STRUKTUR BANGUNAN AULA GEDUNG SERBAGUNA KABUPATEN PIDIE JAYA AKIBAT GEMPA MENGGUNAKAN ANALISIS DINAMIK TIME HISTORY

ABSTRACT

Aceh merupakan salah satu daerah yang memiliki potensi gempa yang tinggi di Indonesia yang menyebabkan perencanaan struktur gedung harus didesain tahan terhadap gempa. Beban gempa yang merupakan beban dinamis, dilakukan analisis dengan time history maupun respons spectrum. Gempa bumi yang mengguncang Kabupaten Pidie Jaya pada Desember 2016 silam berpusat di 5,25 LU-96,24 BT pada kedalaman 15 km dengan magnitude 6,5 SR menyebabkan banyak bangunan yang mengalami kehancuran dan kerusakan salah satunya gedung Serbaguna Kabupaten Pidie Jaya yang berlokasi di Manyang Lancok, Meureudu. Kolom pada bagian muka Aula Gedung Serbaguna Kabupaten Pidie Jaya yang terbuat dari baja komposit mengalami deformasi permanen yang cukup besar, sehingga strukturnya sudah gagal. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui perilaku deformasi struktur Ruang Aula Gedung Serbaguna Kabupaten Pidie Jaya ketika menerima beban gempa yang bekerja dengan cara memberikan rekaman riwayat gempa yang terjadi di Kabupaten Pidie Jaya 2016 yang diperoleh dari BMKG Mata Ie dengan bantuan software SAP2000. Gedung tersebut dimodelkan sebagai space frame dengan kondisi tumpuan sendi kemudian dilakukan analisis dinamik time history. Mula-mula dilakukan analisis dengan data akibat gempa Pidie Jaya yang diperoleh dari BMKG Mata-Ie (rekaman 1) kemudian membandingkan deformasi maksimum yang diperoleh dengan hasil analisis respon spektrum (Asyifa,2018) maka data gempa Pidie Jaya diperbesar dengan koefisien pembesaran sebesar 2,3 (rekaman 2). Selanjutnya dilakukan analisis dengan data rekaman 2 dan rekaman akibat gempa El-Centro (rekaman 3). Hasil yang didapatkan displacement terbesar searah X pada rekaman 2 sebesar 14.654 cm untuk lantai satu, pada lantai dua sebesar 21.327 cm serta 23.315 cm pada lantai tiga. Dan arah Y displacement yang terjadi sebesar 41,415 cm untuk lantai satu, pada lantai dua sebesar 79,272 cm serta 98,022 cm pada lantai tiga. Nilai simpangan antar lantai arah X pada rekaman 2 adalah pada lantai satu sebesar 644.776 mm, pada lantai dua sebesar 293.612 mm serta 87.472 mm pada lantai ketiga. Sedangkan simpangan antar lantai yang terbesar searah Y terdapat pada rekaman 2 yaitu pada lantai satu sebesar 1822,26 mm, pada lantai dua sebesar 1665,708 mm serta 825 mm pada lantai ketiga. Nilai base shear yang terbesar terjadi pada rekaman 2 yaitu arah X sebesar 19610 kN dan arah Y sebesar 11370 kN.