**BAB I**

**PENDAHULUAN**

**1.1 Peristiwa Getaran Disekitar Kehidupan Manusia**

Getaran yang dimaksud adalah getaran suatu benda yang dapat dirasakan oleh manusia. Suatu benda akan bergetar apabila terdapat sumber energi yang akan diteruskan sampai ke benda yang bersangkutan.

Kendaraan yang leju dijalan raya maupun kereta api yang melaju di atas rel dapat menyebabkan tanah menjadi bergetar. Generator yang terletak di atas permukaan juga dapat menyebabkan getaran. Akibatnya, struktur/bangunan yang terletak di atas tanah juga ikut bergetar.

Selain getaran maka suara kendaraan darat, laut maupun udara juga dapat menggetarkan kaca-kaca jendela rumah.

Angin juga merupakan sumber energi yang dapat berakibat pada struktur bangunan. Angin mempunyai kecepatan cukup tinggi dan menerpa suatu struktur/ bangunan merupakan peristiwa sehari-hari yang sering dijumpai.

Beban dinamik angin umumnya mempunyai frekuensi getaran yang rendah sehingga beban angin ini akan berbahaya pada struktur-struktur yang mempunyai frekuensi yang rendah pula. Struktur-struktur yang mempunyai frekuansi yang rendah pula. Struktur struktur seperti ini misalny suatu jembatan gantung (suspension bridge) dan jembatan (canble stayed) yang panjang atau bangunan gedung yang langsing / tinggi. RANGKUMAN MATERI KULIAH UMY, Teknik sipil , materi kuliah REKAYASA GEMPA 2010.

Getaran lain yang cukup membahayakan struktur bangunan adalah getaran udara yang diakibatkan oleh ledakan.

Media udara ternyata dapat mengakibatkan getaran yang seterusnya dapat merusak struktur.

Gerakan gelombang air samudra juga merupakan suatu energi. Energi gelombang ini tentu saja diinisiasi oleh beberapa sebab, misalnya oleh adanya angin maupun oleh adanya gempa bumi (tsunami).

Sedangkan tingkat kerusakan yang ditimbulkan akan bergantung pada ukuran maupun kecepatan gelombang.

Gempa bumi, walaupun tidak termasuk kejadian sehari-hari juga dapat menimbulkan getaran.

Peristiwa ledakan pada percobaan nuklir di bawah tanah juga merupakan peristiswa yang dapat menggetarkan tanah.

**1.2 Karakteristik Beban Dinamik**

Karakter utama beban-beban dinamik tersebut adalah sebagai berikut:

a. Beban angin

b. Beban ledakan

c. Beban akibat getaran mesin.

d. Beban gempa bumi

e. Karakter beban-beban dinamik yang lain.

Misalnya adalah getaran yang diakibatkan oleh orang atau serombongan orang yang sedang berjalan.

Beban-beban dinamik yang lain misalnya adalah tekanan gelombang air laut terhadap bangunan lepas pantai.