INTISARI

Pembebanan dalam setiap ruangan atau lantai bangunan diperhitungkan berdasarkan fungsinya. Fungsi dari sebuah ruangan bangunan kadang berubah,misalnya yang semula digunakan untuk perkantoran kemudian digunakan untuk ruangan senam aerobic dan *fitness centre*. Perubahan fungsi ini akan mempengaruhi perilaku struktur pendukungnya (dalam hal ini ditinjau pada balok kantilever), schingga menimbulkan amplitudo (simpangan) getaran pada balok kantilever akibat hentakan-hentakan kaki para pemain. Salah satu alat yang dapat mengurangi amplitudo getaran tersebut adalah "*Tuned Mass Damper*" kemudian disingkat menjadi TMD.

Untuk itu perlu diadakan penelitian untuk membuktikan bahwa alat TMD dapat mengurangi simpangan yang terjadi akibat beban dinamis dan mengetahui besar prosentase pengurangan yang terjadi. Schingga para pembaca mengetahui fungsi dari alat TMD. Penggunaan TMD lebih efektif dari pada menambahkan struktur kaku dalam mengurangi simpangan yang terjadi akibat beban dinamis. Karena penambahan struktur kaku dapat mengurangi bentuk artistik dan juga mengurangi luas ruangan yang ada dibawahnya.

Dasar teori yang digunakan adalah sistem *lumped mass* yaitu masa struktur dianggap tergumpal pada satu titik. Sebelum balok kantilever menggunakan TMD dianggap sistem derajat kebebasan satu atau *Single Degree of Freedom* (SDOF), setelah TMD dipasang sistem berubah menjadi sistem derajat kebebasan dua atau *Two Degree of Freedom* (2 DOF). Bagaimana jika sistem dianggap 3 DOF, 4 DOF, 5 DOF dan lebih dari 5 DOF. Karena sesungguhnya balok kantilever memiliki derajat kebebasan yang tak terhingga.

Dari hasil penelitian menunjukkan alat TMD dapat mengurangi sampai simpangan yang terjadi akibat beban dinamis sebesar 85%. Analisis dengan anggapan sistem 5 DOF atau lebih menunjukan prosentase pengurangan simpangan cenderung sama dibandingkan dengan anggapan sistem 2 DOF, 3 DOF dan 4 DOF. Dalam penelitian ini ditinjau besar simpangan yang terjadi pada ujung balok dan akibat orang melompat pada ujung balok kantilever.