

ABSTRACT

Title : Comparison of Steel Construction Building Design Story Many Between The Use of Bondeck Floor and Hebel Floor. Name : Abdullah, NIM : 41109120054, Supervisor : Ir. Zainal Abidin Sahab, MT, 2015.

Indonesian territory located in earthquake-prone areas. To anticipate the risks that may occur will require the construction of earthquake-resistant buildings. This study aims to plan a steel building structures 9 (nine) floors, stable, strong, earthquake resistance and optimal. This study conducted two (2) options by use bondek floor and use of hebel floor. Thus obtained consumption comparison between the steel profiles the use of both types of flooring.

Analysis and calculations performed by the program ETABS using equivalent static analysis methods. The results of the analysis in the form of Axial, Moment and Shear Force. Effect of quake on the plan of the building structure is considered as a static load that captures the mass center of each floor, whose value increased gradually until exceeded loading which causes melting in the structure. Then be checked against the strength of structural elements (beams and columns) for the selection of the column and beam profile as a result of the forces acting on the structural elements of the building.

Based on the analysis concluded: (1) In the combination of load steel profiles are still safe to use. However, when the input earthquake load combinations there are some steel profiles that are not safe for use. This was overcome by redesign or enlarge the profile. (2) In the analysis of the structure of the building uses steel material needed bondeck floor of 554.04 tons. As for the structure using hebel floors require steel materials of 551.61 tons. (3) The structure using hebel floor in a more efficient use of steel material 0.45% of structures using bondeck floor.

Keywords : *comparison steel construction design, bondeck floor, hebel floor, equivalent static earthquake, natural shakes period, response spectrum.*

ABSTRAK

Judul: Perbandingan Desain Gedung Konstruksi Baja Berlantai Banyak Antara Penggunaan Lantai Beton Bondeck dan Lantai Beton Ringan. Nama : Abdullah, NIM : 41109120054, Dosen Pembimbing : Ir. Zainal Abidin Sahab, MT, 2015.

Wilayah Indonesia terletak pada daerah rawan gempa. Untuk mengantisipasi resiko yang mungkin terjadi maka diperlukan konstruksi bangunan yang tahan gempa. Penelitian ini bertujuan untuk merencanakan suatu struktur bangunan baja 9 (sembilan) lantai, yang stabil, kuat, tahan gempa dan optimal. Penelitian ini dilakukan 2 (dua) opsi yaitu dengan menggunakan lantai bondek dan penggunaan lantai beton ringan (hebel). Sehingga didapat perbandingan pemakaian profil baja antara penggunaan kedua jenis lantai tersebut.

Analisa dan perhitungan dilakukan dengan program ETABS menggunakan metode analisa statik ekuivalen. Hasil dari analisis berupa Aksial, Momen dan Gaya Geser. Pengaruh gempa rencana terhadap struktur gedung dianggap sebagai beban statik yang menangkap pada pusat massa masing-masing lantai, yang nilainya ditingkatkan secara berangsur-angsur sampai melampaui pembebanan yang menyebabkan terjadinya pelelehan didalam struktur. Kemudian dilakukan pengecekan terhadap kekuatan elemen struktur (balok dan kolom) untuk pemilihan profil kolom dan balok akibat dari gaya-gaya yang bekerja pada elemen struktur bangunan tersebut.

Berdasarkan analisa tersebut disimpulkan : (1) Pada kombinasi pembebanan profil baja masih aman digunakan. Namun saat input kombinasi pembebanan gempa ada beberapa profil baja yang tidak aman untuk digunakan. Hal ini diatasi dengan cara redesign atau memperbesar profil. (2) Pada analisa struktur gedung menggunakan lantai bondeck dibutuhkan material baja sebesar 554,04 ton. Sementara untuk struktur menggunakan lantai beton ringan membutuhkan material baja sebesar 551,61 ton. (3) Struktur dengan menggunakan lantai beton ringan dalam pemakaian material baja lebih irit 0,45% dari struktur yang menggunakan lantai beton bondeck.

Kata kunci : *lantai beton bondeck, lantai beton ringan, gempa statik ekuivalen, periode getar alami, respons spektrum*