

Ringkasan

Debbie S.A Kabuare, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, Juli 2018, *Studi Perencanaan Alternatif Struktur Non Komposit Pada Bangunan Gedung Kuliah Teknik Pengairan Fakultas Teknik Universitas Brawijaya Malang*. Dosen pembimbing: Ir. M. Taufik Hidayat, MT., Christin Remayanti N., ST., MT.

Pembangunan konstruksi merupakan suatu kegiatan yang penting dilakukan untuk menunjang kemajuan suatu negara. Salah satu bentuk pentingnya pembangunan konstruksi adalah dengan membangun prasarana pendidikan, dalam hal ini gedung perkuliahan. Namun, kebutuhan bangunan gedung perkuliahan yang semakin meningkat tidak sebanding dengan lahan yang tersedia. Untuk mengatasi masalah keterbatasan lahan tersebut maka diperlukan pembangunan gedung bertingkat sebagai solusi.

Material konstruksi merupakan komponen yang paling utama dari suatu bangunan. Pemilihan material konstruksi sangat penting dalam menghasilkan produk konstruksi yang berkualitas. Ada beberapa macam material konstruksi dengan keunggulannya masing-masing, seperti baja, beton, dan castellated beam. Pada penulisan skripsi ini, Gedung Kuliah Teknik Pengairan Fakultas Teknik Universitas Brawijaya menggunakan material baja pada balok dan kolomnya. Baja memiliki beberapa keunggulan, antara lain berat struktur yang lebih ringan, mempunyai ketahanan yang tinggi, panjang bentang layan yang lebih besar, dan beberapa keunggulan lainnya. Profil baja yang digunakan pada perencanaan balok dan kolom adalah profil WF.

Konsep perencanaan pada analisis perencanaan alternatif struktur non komposit pada Gedung Kuliah Teknik Pengairan Fakultas Teknik Universitas Brawijaya Malang ini menggunakan konsep *Load and Resistance Factor Design (LRFD)*, yaitu suatu metode perencanaan struktur baja yang membandingkan kekuatan struktur yang telah diberi suatu faktor resistensi (ϕ) terhadap kombinasi beban terfaktor yang direncanakan bekerja pada struktur tersebut. Pada perencanaan ini dilakukan analisis terhadap profil baja WF, dimana hasil yang diperoleh untuk kuat lentur balok sebesar 22759,97 kgm, kuat geser balok sebesar 12050,2 kg, dan untuk kolom sebesar 97033,5 kg. Berdasarkan analisis tersebut maka dapat diketahui bahwa profil mampu menahan gaya-gaya dalam yang terjadi dan masih memenuhi syarat-syarat yang berlaku.

Summary

Debbie S.A Kabuare, Departement of Civil Engineering, Faculty of Engineering Brawijaya University, July 2018, *Alternative Design of Non-Composite Structural on College Building of Department of Water Resources Engineering Faculty of Engineering Brawijaya University Malang*, Academic Supervisor: Ir. M. Taufik Hidayat, MT., Christin Remayanti N., ST., MT.

Construction is an important activity throughout the world today to support the development of a country. One of the important forms of construction is to build educational infrastructure, in this case, the lecture building. However, the need for the lecture building which increasing is not comparable with the building construction areas. To overcome this issue of land limitations, it is necessary to build a multi-story building as a solution.

Construction material is the most important component of a building. The selection of construction material is very important in producing quality construction product. There are several kinds of construction material with their respective advantages, such as steel, concrete, and castellated beam. On the writing of this thesis, lecture building of Department of Water Resources Engineering, Faculty of Engineering Brawijaya University Malang using steel materials on the beams and the columns. Steel has several advantages, such as lighter weight construction, higher resistance, the length of service span is larger, and some others. The steel profile used in the beam and the column planning is the *wide-flange shape steel* (WF).

The concept on the analysis of alternative design of non-composite structural on lecture building of Department of Water Resources Engineering Faculty of Engineering Brawijaya University Malang uses *Load and Resistance Factor Design* (LRFD), which is a method of steel structure design comparing the strength of a structure which has given a resistance factor (ϕ) to a combination of planned loads working on the structure. In this case, the analysis was performed to WF steel profile where from the results obtained for beam bending strength is 22759,97 kgm, shear beam strength is 12050,5 kg, and for column is 97033,5 kg. Based on the analysis, it is known that the profile is capable of withstanding the internal forces that occur and still occupy the requirements.