

# UNIVERSITAS INTERNASIONAL BATAM

---

Skripsi Sarjana  
Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan  
Semester Ganjil tahun 2011 / 2012

## **ANALISA PERBANDINGAN KETAHANAN TERHADAP GAYA TEKUK PADA KOLOM BAJA PROFIL WIDE FLANGE DAN HOT FINISHED HOLLOW SECTION CIRCULAR AKIBAT GAYA TEKAN AKSIAL**

NPM : 0411005  
Dimas Setiawan

### Abstrak

Baja merupakan bahan yang banyak digunakan dalam konstruksi baik bangunan gedung maupun bangunan fabrikasi oil and gas. Baja dapat digunakan pada konstruksi balok baja dan kolom baja, sifat dari kolom baja jika diberi beban tekan aksial akan mengalami lendutan atau mengalami tekukan pada badan baja tersebut. Tekukan yang terjadi pada kolom baja sangat tergantung pada besar jarak lintangnya. Tetapi pada kolom baja yang penampang lintangnya mempunyai panjang yang berbeda dengan panjang kolom tersebut, jika pada kolom baja tersebut diberi beban tekan aksial maka pada kolom baja tersebut akan mengalami bengkok atau tertekuk pada bidang tekuk nya. Suatu bangunan baja dengan ukuran 18 meter x 16 meter yang memiliki kolom dan balok pada konstruksinya, kolom tersebut memikul beban tekan aksial sebesar 556 ton pada ketinggian di atas 5000 mm, sampai ketinggian maksimal 13000 mm, pasti akan mengalami tekuk tergantung pada beban yang dipikulnya, oleh sebab itu pemilihan bidang atau profil pada kolom baja merupakan hal yang penting untuk diperhatikan. Penulis mencoba untuk memaparkan topik “ analisa perbandingan ketahanan terhadap gaya tekuk pada kolom baja profil wide flange dan hot finished hollow section circular akibat gaya tekan aksial”.Tentunya pemaparan Metode yang penulis gunakan dalam perhitungan komponen struktur tekan tersusun, mengacu pada perencanaan struktur baja dengan metode LRFD berdasarkan SNI 03-1729-2002. Dimana dalam aktualisasi desain perencanaan sudah digunakan baja profil hollow circular OD 450 x 25 thk sebagai kolom yang mampu memikul gaya tekan aksial sebesar 556 ton hingga mencapai ketinggian 13000 mm tanpa pengekang, sedangkan dari hasil analisa perbandingan yang penulis lakukan dengan baja profil IWF (W14) yang mempunyai luasan dan berat yang tidak berbeda jauh dengan hollow circular hanya dapat memikul beban aksial sebesar 556 ton, dengan ketinggian mencapai 9000 mm,dan jika diteruskan hingga mencapai ketinggian 13000 mm maka akan terjadi tekukan pada badan baja profil tersebut. Dengan demikian pemilihan profil hollow section tepat penggunaannya pada konstruksi yang mempunyai panjang bidang tekan yang jauh lebih panjang dari bidang lintangnya, dengan kasus beban terfaktor  $N_u$  sebesar 556 ton yang harus dipikul oleh setiap masing-masing kolom pada konstruksi tersebut.

# UNIVERSITAS INTERNASIONAL BATAM

---

Bachelor Thesis  
Civil Engineering Department  
Years of Semester 2011 / 2012

## **COMPERATIVE ANALYSIS OF RESISTANCE TO BENDING FORCES IN THE FIELD WIDE-FLANGE STEEL PROFILES AND HOT FINISHED CIRCULAR HOLLOW SECTION DUE TO AXIAL COMPRESSIVE FORCE**

NPM : 0411005  
Dimas Setiawan

### Abstract

Steel is a material widely used in both building construction and building oil and gas fabrication. Steel can be used in the construction of steel beams and steel columns, the nature of the steel column if given the axial compressive load will experience a deflection or bends in the steel body. Bending that occurs in the steel column depends on the distance of the bars. But on the cross bars of steel columns have different lengths with the length of the column, if the steel columns are given the axial compressive load on the steel columns would have bent or kinked at it is buckling field. A steel building with a size of 18 meters x 16 meters which has columns and beams in construction, the column bearing axial compressive load of 556 tons at an altitude above 5000 mm, up to a maximum height of 13 000 mm, definitely will buckle depends on the load of sorrows, therefore the selection of the field or on a steel column profile is important to note. The author tries to explain the topic of "comparative analysis of resistance to bending forces in the field wide-flange steel profiles and hot finished circular hollow section due to axial compressive force." Surely the author of exposure method used in the calculation of structural components arranged press, referring to the structural design of steel by the method Where in the actualization LRFD based on SNI 03-1729-2002 design has been planning to use steel circular hollow profiles OD 450 x 25 thickness as a column that is able to carry an axial compressive force of 556 tons to reach a height of 13000 mm without restraint, while the comparative analysis of what writers do with the IWF profile steel ( W14), which has an area of heavy and does not vary much with hollow circular can only carry axial load of 556 tons, with a height of 9000 mm reach, and if it continued until it reaches the altitude of 13000 mm there will be a bending of the steel body of the profile. Thus the selection of a hollow profile section on the proper use of construction that has hit the field length is much longer than the field of latitude, with a case load of 556 tons ( $N_u$ ), that must be borne by each respective column in the construction.