

# USULAN METODE PRAKTIS OPTIMASI DIMENSI SISTIM PORTAL STRUKTUR BAJA APABILA DIRUBAH MENJADI STRUKTUR BETON BERTULANG

(Studi Kasus UNEJ Kampus Bondowoso)

Nofi Darmadianto

Dosen Pembimbing :

Ir. Pujo Priyono, MT. ; Ir. Totok Dwi Kuryanto, MT.

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember

Jl. Karimata 49, Jember 68121, Indonesia

Email : boyiller@yahoo.com

Setiap bangunan maupun sarana prasarana lainnya harus diwujudkan dengan sebaik-baiknya sehingga mampu memenuhi secara optimal fungsi bangunannya, ekonomis, ramah terhadap perkembangan cuaca dan kondisi tektonik, dan dapat memenuhi kriteria teknis yang layak dari segi mutu, biaya, dan administrasi. Pemakaian baja sebagai bahan struktur memiliki kelebihan dan kekurangan, kerugian baja sebagai bahan struktur adalah kebanyakan baja tidak tahan korosibila terbangun di udara luar, sehingga harus dilakukan optimasi dengan mengubah elemen struktur menjadi beton bertulang.

Penelitian ini dilakukan untuk memperoleh gaya-gaya dalam yang bekerja pada penampang portal struktur baja untuk digunakan sebagai acuan dalam melakukan pendimensionian struktur beton bertulang dengan metode praktis optimasi dimensi.

Hasil dari analisis perhitungan pada kolom K1 IWF 350 x 175 x 7 x 11 didapatkan dimensi kolom 60 x 60 dengan luas tulangan 60,82 cm<sup>2</sup> , pada kolom K2 IWF 300 x 150 x 6,5 x 9 didapatkan dimensi kolom 40 x 40 dengan luas tulangan 45,36 cm<sup>2</sup>, pada balok B1 IWF 300 x 150 x 6,5 x 9 didapatkan dimensi kolom 30 x 50 dengan luas tulangan 22,12 cm<sup>2</sup>, pada balok B2 IWF 200 x 100 x 5,5 x 8 didapatkan dimensi kolom 25 x 30 dengan luas tulangan 18,10 cm<sup>2</sup>.

**Kata Kunci :** *Baja, Beton, Analisis praktis, Dimensi*

## ABSTRACT

*Every building or other infrastructure must be realized as well as possible so that it can optimally fulfill the function of the building, be economical, be friendly to weather developments and tectonic conditions and can meet proper technical criteria in terms of quality, cost , and administration. The use of steel as a structural material has advantages and disadvantages, the disadvantages of steel as a structural material is that most steel is not corrosive to corrosion when it is built up in outside air, so optimization must be carried out by converting structural elements into reinforced concrete.*

*This research was conducted to obtain the internal forces acting on the portal section of the steel structure to be used as a reference in dimensioning reinforced concrete structures using the practical method of dimensional optimization.*

*The results of the calculation analysis on column K1 IWF 350 x 175 x 7 x 11 obtained column dimensions 60 x 60 with reinforcement area 60.82 cm<sup>2</sup>, in column K2 IWF 300 x 150 x 6.5 x 9 obtained column dimensions 40 x 40 with area reinforcement 45.36 cm<sup>2</sup>, on beam B1 IWF 300 x 150 x 6.5 x 9 obtained column dimensions 30 x 50 with reinforcement area 22.12 cm<sup>2</sup>, on beam B2 IWF 200 x 100 x 5.5 x 8 obtained column dimensions 25 x 30 with a reinforcement area of 18.10 cm<sup>2</sup>.*

**Keywords:** Steel, Concrete, Practical analysis, Dimensions