

ABSTRAK

Judul : Perencanaan Struktur Beton Bertulang Sebagai Alternatif Desain Struktur Baja Pada Bangunan Ruko 4 Lantai ; NIM : 41114110113 ; Dosen Pembimbing : Donald Essen, ST, MT., 2019

Bangunan yang terletak di daerah rawamangun ini direncanakan menggunakan struktur baja dengan di bagian struktur kolom menggunakan struktur komposit ,namun karena lokasi proyek lahannya sangat minim dengan harga material baja yang saat itu cukup tinggi ,maka akan direncanakan struktur alternatif menggunakan struktur beton bertulang dan pada balok dengan bentang 16 m digunakan balok prategang .

Perencanaan struktur beton bertulang menggunakan analisis program ETABS , menggunakan mutu beton $f'c = 35$ Mpa untuk balok, kolom dan pelat, dan balok prategang menggunakan mutu beton $f'c = 45$ Mpa , dengan mutu baja $f_y = 400$ Mpa , mutu strand = 1860 fpu, dengan perhitungan kehilangan gaya prategang 25 %.

Hasil desain Alternatif struktur dengan struktur beton bertulang terdiri dari : untuk balok prestressed (BPT) dimensi (400 x 800 mm) dengan $A_{ps} = 1394$ mm dan 5D19 untuk tulangan tarik dan tekan , pada balok non prategang didapat dimensi balok , $B1=150 \times 400$, $B2= 250 \times 400$, $B3= 250 \times 500$, $B4= 300 \times 600$, pada kolom didapat dimensi $K1= 250 \times 500$, $K2=250 \times 600$, $K3=400 \times 700$, $K4= 200 \times 400$.

Kata Kunci : Struktur Baja, Alternatif Desain, Struktur Beton Bertulang, Balok Prategang, Balok non prategang , Kolom Struktur.

ABSTRACT

Title: Reinforced Concrete Structural Planning As an Alternative to Steel Structure Design in 4 Floor Commercial Buildings; NIM: 41114110113; Advisor: Donald Essen, ST, MT., 2019.

The building located in the raw area is planned to use steel structures with the column structure using a composite structure, but because the location of the project is very minimal with the price of steel material which is currently quite high, alternative structures will be planned using reinforced concrete structures and beams with a span of 16 m is used prestressed beam.

Planning reinforced concrete structures using ETABS program analysis, using $f'c$ concrete quality = 35 Mpa for beams, columns and plates, and prestressed beams using $f'c$ concrete quality = 45 Mpa, with steel quality $f_y = 400$ Mpa, strand quality = 1860 fpu, with the calculation of 25% prestressed force loss.

Design results Alternative structures with reinforced concrete structures consist of: for prestressed (BPT) dimensions (400 x 800 mm) with $A_{ps} = 1394$ mm and 5D19 for tensile and compressive reinforcement, on non-prestressed beams obtained beam dimensions, B1 = 150 x 400 , B2 = 250 x 400, B3 = 250 x 500, B4 = 300 x 600, in the column the dimensions K1 = 250 x 500, K2 = 250 x 600, K3 = 400 x 700, K4 = 200 x 400.

Keywords: *Steel Structure, Alternative Design, Reinforced Concrete Structures, Prestressed Beams, Non Prestressed Beams, Structure Columns.*