

ABSTRAK

Perkuatan struktur merupakan usaha untuk meningkatkan kinerja struktur pada bangunan yang berisiko terhadap beban baru yang akan didukung dengan cara menambahkan elemen struktur baru yang tidak tersedia atau dianggap tidak ada pada saat struktur dibangun. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh (1) penambahan baja “*strippelat*” pada balok beton bertulang sehingga dapat diketahui pengaruh terhadap kuat lentur, (2) mengetahui perilaku balok beton bertulang yang diperkuat dengan baja “*strippelat*”, dan (3) dapat memperkirakan biaya yang dibutuhkan untuk membuat sampel penelitian perkuatan lentur balok beton bertulang menggunakan baja “*strippelat*”.

Material perkuatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pelat baja “*strippelat*”. Material tersebut diuji kekuatannya saat dipasangkan pada balok beton bertulang, sehingga dapat diketahui pengaruhnya terhadap kuat lentur balok. Sampel balok yang digunakan pada penelitian ini adalah balok dengan ukuran 150x200x1000 mm³. Balok yang digunakan berjumlah 4 buah dan dibagi menjadi 2 kelompok yaitu Balok Kontrol (BK) dan Balok Pelat (BP). Satu balok sebagai balok kontrol dibebani sampai kapasitas maksimum yang dapat ditahan kemudian ketiga balok sisanya diperkuat dengan pelat baja setelah dibebani 70% dari beban maksimal yang didapat dari balok kontrol kemudian dibebani kembali sampai runtuh sehingga diketahui perbandingan beban maksimal yang dapat ditahan oleh kedua kelompok balok. Perkuatan menggunakan pelat baja efektif, karena material ini mampu menahan beban yang diberikan. Selain itu, profil material ini sangat mudah didapat serta bentuk pelat baja yang rata tidak akan memperburuk tampilan struktur dan tidak menambah beban struktur.

Hasil penelitian dan analisis menggunakan pelat baja “*strippelat*” menunjukkan peningkatan kekuatan lentur balok. Penambahan lapis pelat baja “*strippelat*” dilakukan pada bagian bawah balok dengan lebar 150mm dan tebal pelat baja “*strippelat*” 12mm. Balok uji dengan perkuatan pelat baja “*strippelat*” BP-1 meningkat sebesar 171,6488% terhadap nilai rerata balok kontrol, balok BP-2 mengalami peningkatan kuat lentur sebesar 192,4676%, dan balok BP-3 meningkat 167,4676%

Kata kunci : Balok, Kuat Lentur, Pelat Baja, Perkuatan Struktur.

ABSTRACT

Strengthening of the structure is an attempt to improve the performance of risky building structures to the new load that will be supported by adding new structural elements that are not available or did not exist at the time the structure was built. The purpose of this research was to determine the effect of (1) the addition of steel strip plates on reinforced concrete beams so it can be determined its effect on the beam flexural strength, (2) knowing the behavior of addition of steel strip plates on reinforced concrete beam, (3) it estimates the cost of what it takes to make the research reinforced flexible beam of reinforced concrete beam using steel strip plates.

One of widely used strengthening materials is a Steel Plate "*striplat*". The strength of the material was tested when mounted on reinforced concrete beams, which can determine its effect on flexible strength of the beam. Sample beams used in this study are 150x200x1000 mm³ in size. Total beams used are 4 pieces and divided into 2 groups: Control Beam (BK) and the Addition Beam (BP). One beams as a control beam loaded to maximum capacity and then the remaining three beams were reinforced with addition of steel after those three beam are loaded 70% from maximum capacity control beam and then the test beams also loaded until maximum capacity and showed comparison of maximum load that can be held by the two groups of beams. Retrofitting using Steel Plate "*striplat*" is effective, because this material capable of withstanding the load. Moreover, this material profile is very easy to find, and than this material profile is smooth, so it will not make worse the view of structure and not increase the load of structures.

Results of research and analysis using Steel Plate "*striplat*" showed an increase in the flexible strength of the beams. The layers of a Steel Plate "*striplat*" performed in the bottom of beam with a width of 150 mm and thick of Steel Plate "*striplat*" is 12mm. Steel Plate "*striplat*" reinforcement beam test with code BP-1 increased by 171,6488% against the average value of the control beam, the beam BP-2 flexible strength increased by 192,4676%, dan beam BP-3 increased by 167,4676%

Keywords: Beam, Flexural Strength, Steel Plate, Strengthening structure.