

**PENGARUH TINGKAT LAYAN PENGGUNAAN PLAT  
BONDEK PADA BALOK KOMPOSIT TERHADAP  
METODE PELAKSANAAN “UNPROPPED”**

**Muhammad Irfan**

**Dosen Pembimbing :**

**Ilanka Cahya Dewi, ST., MT. ; Ir. Pujo Priyono, MT.**

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember

Jl. Karimata 49, Jember 68121, Indonesia

Email : m.irfan301194@gmail.com

**ABSTRAK**

Analisis elastis tingkat layan balok komposit yang konvensional mengenal dua metode pelaksanaan, yakni “propped” (disangga) dan “unpropped” (tidak disangga). Dimana metode pelaksanaan “unpropped” lebih disukai meski mendapatkan berat balok baja yang relatif lebih besar dibandingkan dengan pelaksanaan metode “propped”, dikarenakan dimungkinkannya pelaksanaan item pekerjaan finishing lain yang bisa dikerjakan secara paralel. Perkembangan struktur komposit dimulai dengan digunakannya plat bondek baja gelombang, yang selain berfungsi sebagai bekisting saat pelat beton dicetak, juga berfungsi sebagai tulangan positif bagi pelat beton. Berdasarkan hasil perhitungan pembebanan dan penulangan rencana dapat diketahui nilai rasio terhadap tegangan ijin sebesar 0,91 sedangkan dengan profil WF yang sama dan menggunakan pelat bondek di ketahui nilai rasio terhadap kemampuan yang terjadi sebesar 0,83 Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai deviasi tingkat layan kekuatan balok baja komposit dengan pelat bondek sebesar 8%. Dari hasil perhitungan juga di dapat nilai lendutan yang terjadi di saat tanpa tumpuan sementara (unshoring) sebesar 5,915 cm sedangkan pada pelat bondek lendutan sebesar 4,142 cm sehingga deviasi tingkat layan lendutan balok baja komposit dengan pelat bondek sebesar 29,47 %.

**Kata Kunci:** *Balok Komposit, Plat bondek, Metode Unpropped*

# **EFFECT OF PLATE USAGE SERVICE LEVEL BONDEK ON COMPOSITE BEAMS AGAINST METHOD OF EXECUTION “UNPROPPED”**

**Muhammad Irfan**

**Advisor:**

**Ilnaka Cahya Dewi, ST., MT., Ir. Pujo Priyono, MT.**

Civil Engineering Study Program, Faculty of Engineering, University of  
Muhammadiyah Jember

Jl. Karimata 49, Jember 68121, Indonesia

Email : m.irfan301194@gmail.com

## **ABSTRACT**

Elastic analysis of the service level of conventional composite beams recognizes two methods of implementation, namely "propped" and "unpropped". Where the "unpropped" method of implementation is preferred even though it gets a relatively larger weight of steel beams compared to the implementation of the "propped" method, because it is possible to carry out other finishing work items that can be done in parallel. The development of composite structures began with the use of wave steel bondek plates, which in addition to serving as formwork when concrete slabs were molded, also served as positive reinforcement for concrete plates. Based on the results of the calculation of loading and repeating the plan, it can be known the value of the ratio to the permit voltage of 0.91 while with the same WF profile and using bondek plates, the value of the ratio to ability that occurs is 0.83 So it can be concluded that the deviation value of the service level of strength of composite steel beams with bondek plates is 8%. From the calculation results, it can also be obtained that the deflection value that occurs when without a temporary pedestal (unshoring) is 5.915 cm while on the deflection bondek plate is 4.142 cm so that the deviation of the service level of deflection of composite steel beams with bondek plates is 29.47%.

**Keywords:** *Composite Beam, Bondek Plate, Unpropped Method*