

## ABSTRAK

*Struktur komposit merupakan salah satu jenis struktur yang lazim digunakan dalam dunia konstruksi. Sebagai suatu sistem struktur yang terdiri atas beberapa elemen penyusun, kegagalan dapat terjadi, baik secara elemen maupun sistem. Bahasan mencakup analisis kapasitas struktur komposit yang terdiri atas balok komposit dan kolom komposit yang dimodelkan sebagai satu kesatuan dengan diafragma. Balok komposit terdiri atas pelat beton bertulang yang dihubungkan ke balok baja profil WF dengan konektor geser stud. Kolom komposit berupa penampang struktural berongga persegi terisi beton. Analisis dilakukan dengan membandingkan hasil antara hasil penelitian dalam jurnal acuan dan aplikasi MIDAS FEA untuk pemodelan elemen hingga. Model analisis sebanyak 6 buah balok-kolom komposit yang merepresentasikan sisi interior dengan 3 model mengakomodasi momen positif dan 3 model mengakomodasi momen negatif. Modifikasi dilakukan dengan penambahan jumlah tulangan utama dan pembagi pada baris atas dan baris bawah pelat beton bertulang dari model asli dengan jarak antartulangan pelat 200 mm. Analisis dalam aplikasi MIDAS FEA dilakukan secara nonlinear statik dengan beban secara vertikal berupa pendekatan perpindahan. Hasil analisis menunjukkan bahwa struktur komposit yang memikul momen positif memiliki nilai kapasitas lebih tinggi dibandingkan dengan struktur komposit yang memikul momen negatif. Modifikasi model yang dilakukan berupa penambahan jumlah tulangan pada struktur komposit yang memikul momen positif tidak memberikan peningkatan kapasitas secara signifikan pada model dengan jarak antartulangan pelat 150 mm sebesar 1,22% dan pada model dengan jarak antartulangan pelat 100 mm sebesar 0,36%. Akan tetapi, penambahan jumlah tulangan pada struktur komposit yang memikul momen negatif memberikan peningkatan kapasitas cukup signifikan pada model dengan jarak antartulangan pelat 150 mm sebesar 14,09% dan pada model dengan jarak antartulangan pelat 100 mm sebesar 9,82%. Keruntuhan ditinjau dari bagian pelat beton bertulang yang sudah retak, terutama di sekitar stud dan tersebar ke seluruh stud, sehingga aksi komposit sudah tidak berlaku.*

**Kata Kunci:** *Struktur Komposit, Balok Komposit, Kolom Komposit, Hubungan Balok Kolom, Kapasitas*

## **ABSTRACT**

*Composite structure is a type of structure that is commonly used in the world of construction. As a structural system consisting of several constituent elements, failure can occur, both in terms of elements and systems. The language covers capacity analysis of composite structures consisting of composite beams and composite columns which are modeled as a single unit with diaphragms. The composite beam consists of reinforced concrete slabs connected to WF-shaped steel beams by shear shear connectors. The composite column is a rectangular hollow structural section filled with concrete. The analysis was carried out by comparing the results between research results in reference journals and the MIDAS FEA application for finite element modeling. The analysis model consists of 6 composite beams and columns representing the interior side with 3 models accommodating positive or sagging moments and 3 models accommodating negative or hogging moments. The modification was carried out by adding the number of main and dividing reinforcement in the top row and bottom row of reinforced concrete slabs from the original model with a spacing of 200 mm between the reinforcement plates. The analysis in the MIDAS FEA application is carried out statically nonlinearly with vertical loads in the form of closures. The results of the analysis show that the composite structure that bears sagging moments has a higher capacity value than the composite structure that bears hogging moments. Modification of the model was carried out in the form of adding the number of reinforcement in the composite structure which bears positive moments did not provide a significant increase in capacity in the model with a spacing of 150 mm plates by 1,22% and in the model with a spacing of 100 mm plates by 0,36%. However, the addition of the number of reinforcement in the composite structure which bears negative moments gives a significant increase in capacity in the model with a spacing of 150 mm plates by 14,09% and in the model with a spacing of 100 mm plates by 9,82%. Capacity is considered as part of the reinforced concrete slab that has cracked, especially around the stud shear connector and spread throughout the others stud, so that composite action does not occur.*

**Keywords:** *Composite Structure, Composite Beam, Composite Column, Beam Column Joint, Capacity*