

# **PERBANDINGAN PERILAKU LENTUR PELAT LANTAI BETON MUTU NORMAL MENGGUNAKAN TULANGAN WIREMESH GFRP DAN WIREMESH BAJA**

Nama Mahasiswa : Yegi Anledi

NIM : 4103221447

Dosen Pembimbing : Indriyani Puluhulawa, S.T., M.Eng

## **ABSTRAK**

Penggunaan wiremesh baja pada pelat lantai beton merupakan metode yang umum diterapkan dalam konstruksi karena memiliki kekuatan tarik yang baik dan mudah diaplikasikan. Namun, tulangan baja memiliki kelemahan berupa potensi korosi yang dapat menurunkan kinerja struktur dan umur layan bangunan. Sebagai alternatif, Glass Fiber Reinforced Polymer (GFRP) digunakan karena memiliki ketahanan terhadap korosi, berat yang lebih ringan, serta kekuatan tarik yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan membandingkan perilaku lentur pelat lantai beton mutu normal menggunakan wiremesh GFRP dan wiremesh baja berdasarkan kapasitas lentur, lendutan, dan pola retak pada umur beton 28 hari. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimental dengan pengujian lentur pelat beton bertulang pada umur 28 hari. Benda uji berukuran 1300 mm × 700 mm × 100 mm dengan mutu beton rencana  $f'c$  25 MPa. Variasi tulangan meliputi wiremesh GFRP D8, wiremesh baja D8, baja D10, dan baja D13. Pengujian dilakukan menggunakan pembebanan statik hingga benda uji mengalami keruntuhan. Parameter yang diamati meliputi kapasitas lentur, lendutan maksimum, dan pola retak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis tulangan berpengaruh terhadap perilaku lentur pelat. Baja D13 memiliki kapasitas lentur tertinggi, sedangkan wiremesh GFRP D8 menghasilkan kapasitas lebih rendah dibandingkan baja berdiameter lebih besar. GFRP menghasilkan lendutan lebih besar akibat modulus elastisitas yang lebih rendah. Wiremesh GFRP berpotensi menjadi alternatif tulangan baja, khususnya pada lingkungan berisiko korosi.

**Kata kunci:** Pelat Lantai Beton, Wiremesh GFRP, Wiremesh Baja, Kapasitas Lentur, Lendutan, Pola Retak.

**COMPARISON OF FLEXIBLE BEHAVIOR OF NORMAL  
QUALITY CONCRETE FLOOR PLATES USING GFRP  
WIREMESH REINFORCEMENT AND STEEL WIREMESH**

*Student Name* : Yegi Anledi  
*Student ID Number* : 4103221447  
*Supervisor* : Indriyani Puluhulawa, S.T., M.Eng

**ABSTRACT**

*The use of steel wire mesh in concrete floor slabs is common due to its good tensile strength and ease of application. However, steel reinforcement is susceptible to corrosion, which can reduce structural performance and service life. As an alternative, Glass Fiber Reinforced Polymer (GFRP) is increasingly used because of its corrosion resistance, lightweight properties, and high tensile strength. This study aims to compare the flexural behavior of normal-strength concrete floor slabs reinforced with GFRP and steel wire mesh based on flexural capacity, deflection, and crack patterns at 28 days. The research employed an experimental method involving flexural testing of reinforced concrete slab specimens. The specimens measured 1300 mm × 700 mm × 100 mm with a design concrete strength of 25 MPa. Reinforcement variations consisted of D8 GFRP wire mesh, D8 steel wire mesh, D10 steel, and D13 steel reinforcement. Static loading was applied until failure. The observed parameters included flexural capacity, maximum deflection, and crack patterns. The results showed that reinforcement type affected slab flexural behavior. D13 steel produced the highest flexural capacity, while D8 GFRP had lower capacity than larger-diameter steel. GFRP slabs experienced greater deflection due to their lower modulus of elasticity. Thus, GFRP wire mesh has potential as an alternative to steel reinforcement, particularly in high-corrosion environments.*

**Keywords:** *Concrete floor slabs, GFRP wiremesh, steel wiremesh, flexural capacity, deflection, crack pattern.*