

ABSTRAK

Indonesia mempunyai luas lautan yang lebih besar dibandingkan daratan, sementara perkembangan infrastruktur semakin pesat dan jumlah penduduk juga semakin bertambah sehingga tidak menutup kemungkinan untuk mendorong perkembangan konstruksi menuju daerah pesisir pantai. Hal ini menjadi masalah konstruksi daerah pesisir pantai dengan paparan kadar garam yang tinggi sehingga tulangan baja khususnya bagian pondasi akan lebih cepat mengalami korosi dan mengalami penurunan kekuatan mutu. Maka dari itu untuk mengatasi masalah tersebut digunakan alternatif material pengganti tulangan baja yaitu *glass fiber* dan *strapping band*. Penelitian ini bertujuan mengetahui karakteristik kuat lentur (momen lentur) pelat mortar menggunakan serat kaca (*glassfiber*) dan *strapping band* sebagai bahan pengganti tulangan untuk konstruksi pelat ringan pracetak tanpa agregat kasar serta tahan korosif.

Benda uji berupa 15 silinder dengan $\varnothing 15$ cm dan tinggi 30 cm untuk pengujian kuat tekan, modulus elastisitas, dan kuat tarik belah mortar. Kemudian 18 pelat untuk pengujian kuat lentur (momen lentur) dengan 6 (enam) tipe variasi yaitu, A (0% fiber), B1 (0,5% *glass fiber*), B2 (1% *glass fiber*), B3 (1,5% *glass fiber*), C1 (2 lembar *strapping band*/lapisan), C2 (3 lembar *strapping band*/lapisan).

Hasil pengujian didapat nilai kuat tekan rata-rata umur 7, 14, dan 28 hari secara berturut-turut adalah 29,63 MPa, 31,52 MPa, dan 36,52 MPa. Nilai modulus elastisitas mortar pada umur 28 hari sebesar 26511 MPa. Nilai kuat tarik belah mortar pada umur 28 hari adalah 3,96 MPa. Nilai momen lentur tipe A, B1, B2, B3, C1, dan C2 secara berturut-turut adalah 0,136 kN.m, 0,194 kN.m, 0,247 kN.m, 0,359 kN.m, 0,145 kN.m, dan 0,176 kN.m. Dari penelitian ini dapat disimpulkan semakin banyak *glass fiber* dan *strapping band* maka semakin tinggi pula nilai momen lentur yang dihasilkan.

Kata kunci: mortar, *glass fiber*, *strapping band*, kuat tekan, modulus elastisitas, kuat tarik belah, momen lentur.

ABSTRACT

Indonesia has a larger ocean area than land, while infrastructure development is growing rapidly and the population is also increasing, so it is possible to encourage construction development towards coastal areas, for example light construction such as houses and simple bridges. Construction like this also needs reinforcement, one of which is by using reinforcement, but coastal areas are exposed to high levels of salt so that steel reinforcement will corrode more quickly and experience a decrease in strength. Therefore, to overcome this problem, alternative materials for steel reinforcement are used, namely glass fiber and strapping bands. This study aims to determine the characteristics of the flexural strength (flexural moment) of mortar slab using glass fiber and strapping band as a substitute for reinforcement for precast lightweight slab construction without coarse aggregate and corrosive resistance.

The specimens were 15 cylinders with 15 cm and a height of 30 cm for testing/testing the compressive strength, modulus of elasticity, and split tensile strength of the mortar. Then 18 plates for testing the flexural strength (flexural moment) with 6 (six) types of variations, namely, A (0% fiber), B1 (0,5% glass fiber), B2 (1% glass fiber), B3 (1,5% glass fiber), C1 (2 pieces of strapping band/layer), C2 (3 pieces of strapping band/layer).

The test results obtained that the average compressive strength of 7, 14, and 28 days of age, respectively, was 29,63 MPa, 31,52 MPa, and 36,52 MPa. The value of the modulus of elasticity of the mortar at the age of 28 days was 26511 MPa. The value of the split tensile strength of the mortar at the age of 28 days was 3.96 MPa. The values of the bending moment types A1, B1, B2, B3, C1, and C2 are 0,136 kN.m, 0,194 kN.m, 0,247 kN.m, 0,359 kN.m, 0,145 kN.m, and 0,176 kN, respectively. m. From this research, it can be concluded that the higher the volume of the glass fiber fraction and the strapping band, the higher the bending moment value will be.

Keywords: mortar, glass fiber, strapping band, compressive strength, modulus of elasticity, split tensile strength, bending moment.