

ABSTRAK

Perkembangan dalam sektor pembangunan memicu tingginya permintaan akan kebutuhan beton. Hal ini dikarenakan, beton merupakan material bangunan yang mempunyai kelebihan dalam kuat tekan bila dibandingkan dengan material lain seperti kayu dan baja. Sebagai material penyusun beton, agregat merupakan sumber daya alam yang terus mengalami penurunan volume pada saat ini. Hal tersebut mendorong adanya inovasi penggantian material agregat dengan bahan alternatif yang memiliki karakteristik hampir sama sehingga dapat mengurangi jumlah volume yang dibutuhkan dalam pembuatan beton. Salah satu usahanya adalah dengan pemanfaatan material alternatif seperti pasir besi. Penggunaan pasir besi dalam campuran beton diharapkan dapat membuat beton lebih padat karena ukuran butirnya yang lebih kecil dari pasir biasa sehingga dapat mengisi rongga-rongga di dalam beton.

Dalam penelitian ini perencanaan campuran beton menggunakan standar beton normal (SNI 03-2834-2000) dengan kuat tekan rencana 25 MPa dengan pasir besi sebagai substitusi agregat halus dengan variasi kadar 0%, 60%, 70%, 80% dan 90%. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik beton dari pengujian kuat tekan beton, modulus elastisitas beton, kuat tarik belah beton dan penyerapan air beton dengan benda uji silinder (diameter 15 cm dan tinggi 30 cm).

Hasil penelitian menunjukkan nilai kuat tekan beton cenderung meningkat seiring bertambahnya kadar pasir besi, namun setelah kadar pasir besi mencapai kadar 80% terjadi penurunan kuat tekan. Nilai kuat tekan rata-rata berturut-turut sebesar 25,170 MPa, 29,771 MPa, 30,270 MPa, 32,942 MPa dan 29,517 MPa. Kemudian didapat nilai kuat tekan rata-rata optimum pada kadar pasir besi 80%. Sedangkan pada pengujian kuat tarik belah beton menunjukkan bahwa pada penggunaan kadar pasir besi sebesar 60% memiliki nilai paling tinggi yaitu sebesar 2,785 MPa, meningkat 17,91% dari beton dengan kadar pasir besi 0%. Sebaliknya, nilai kuat tarik belah beton paling rendah yaitu sebesar 2,173 MPa terjadi pada penggunaan kadar pasir besi sebesar 70% menurun 8% dari beton dengan kadar pasir besi 0%.

Kata kunci: Pasir Besi, Kuat Tekan Beton, Kuat Tarik Beton

ABSTRACT

Developments in the construction sector triggered high demand for concrete needs. This is because, concrete is a building material that has advantages in compressive strength when compared to other materials such as wood and steel. As a concrete constituent material, aggregate is a natural resource that continues to decline in volume at this time. It encourages innovation aggregate material replacement with alternative material has almost the same characteristics so as to reduce the amount of volume required in the manufacture of concrete. One of the efforts is to use alternative materials such as iron sand. The use of iron sand in concrete mix is expected to make concrete more dense because the grain size is smaller than ordinary sand so it can fill voids in the concrete.

In this study the planning of concrete mix using normal concrete standard (SNI 03-2834-2000) with a compressive strength of 25 MPa with iron sand as a substitute for fine aggregates with varying levels of 0%, 60%, 70%, 80% and 90%. This study aims to determine the characteristics of concrete from testing the compressive strength of concrete, modulus of elasticity of concrete, tensile strength of concrete and absorption of concrete with cylindrical specimens (diameter 15 cm and height 30 cm).

The results showed that the compressive strength of concrete tends to increase with increasing levels of iron sand, but after the iron sand content reached 80%, there was a decrease in compressive strength. The average compressive strength values were 25,170 MPa, 29,771 MPa, 30,270 MPa, 32,942 MPa and 29,517 MPa, respectively. Then obtained the optimum average compressive strength at 80% iron sand content. While the testing of concrete's tensile strength showed that the use of iron sand content of 60% had the highest value of 2.785 MPa, an increase of 17.91% of concrete with 0% iron sand content. On the contrary, the lowest value of concrete split tensile strength is 2,173 MPa which occurs in the use of iron sand content by 70% decreasing 8% from concrete with 0% iron sand content.

Keywords: *Iron Sand, Concrete's Compressive Strength, Concrete's Tensile Strength*