

INTISARI

Setiap pembangunan yang terjadi di muka bumi ini selalu memiliki dampak positif dan negatif. Akibat yang ditimbulkan dari usaha manusia meningkatkan taraf hidupnya di satu sisi mendatangkan manfaat bagi manusia tetapi tidak sedikit yang menimbulkan kerugian bagi manusia ataupun lingkungan hidup sekitarnya. Industri ekspor impor membutuhkan bahan baku yang akan dipilih sesuai mutunya dan diolah sehingga layak ekspor. Bahan baku yang tidak layak ekspor terkadang tidak terjamah tangan-tangan inovatif dan hanya terbuang percuma. Usaha-usaha yang serius untuk mengembangkan daya pikir dan kemampuan menciptakan alternatif dari hasil industri perlu ditingkatkan.

Kandungan pasir besi banyak terdapat sepanjang sungai, pegunungan dan paling banyak terdapat di pantai, salah satunya pantai Cilacap. Dalam usaha untuk menciptakan alternatif yang inovatif, maka bahan baku industri yang tidak layak jual dimanfaatkan sebagai bahan penyusunan adukan beton. Pemanfaatan pasir besi sebagai agregat halus sebagai pengganti pasir normal, merupakan salah satu pemanfaatan hasil penambangan pasir besi yang tidak layak jual.

Beton adalah salah satu bahan penyusun suatu struktur bangunan gedung yang terdiri dari campuran antara semen portland atau semen hidrolis yang lain, agregat halus, agregat kasar dan air dengan atau tanpa bahan tambah membentuk massa padat. Dalam penelitian ini digunakan semen jenis I merk Nusantara, agregat halus berupa pasir besi dari Cilacap dan pasir dari sungai Progo, kerikil berupa split dari pabrik pemecah batu di Clereng, dan air dari Laboratorium Bahan Konstruksi Teknik Universitas Islam Indonesia.

Agregat halus yang digunakan sebagai bahan pengganti adalah pasir besi yang diambil dari tempat penambangan di Cilacap Jawa Tengah. Pasir besi mempunyai bentuk butiran kecil, permukaan butiran halus dan cenderung seragam dengan warna butiran kehitam-hitaman. Pasir besi selain diambil oleh pabrik-pabrik pengolahan besi juga diambil oleh pabrik semen sebagai bahan baku koreksi pabrik semen.

Penelitian dimaksudkan untuk menghasilkan sejumlah benda uji untuk dilakukan pengujian dan penghitungan dengan memakai peralatan yang terdapat di dalam laboratorium. Benda uji beton yang dibuat mempunyai nilai *fas* sebesar **0,4540** dengan waktu pengujian pada saat benda uji berumur **28 hari**. Semakin banyak prosentase penggunaan pasir besi, maka beton yang dihasilkan mempunyai bobot yang makin berat.

Dari pengamatan, pengujian dan penghitungan didapatkan benda uji beton dengan penjelasan sebagai berikut. Benda uji dengan prosentase penggunaan pasir dari sungai Progo sebesar 100% mempunyai berat jenis **2,39 T/m³** dengan kuat tekan beton **359,8571 kg/cm²**, benda uji dengan prosentase penggunaan pasir besi sebesar 25% dan pasir dari sungai Progo 75% mempunyai berat jenis **2,52 T/m³** dengan kuat tekan beton **364,1117 kg/cm²**, benda uji dengan prosentase penggunaan pasir besi sebesar 50% dan pasir dari sungai Progo 50% mempunyai berat jenis **2,56 T/m³** dengan kuat tekan beton **321,7755 kg/cm²**, benda uji dengan prosentase penggunaan pasir besi sebesar 75% dan pasir dari sungai Progo 25% mempunyai berat jenis **2,62 T/m³** dengan kuat tekan beton **297,4507 kg/cm²**, benda uji dengan prosentase penggunaan pasir besi sebesar 100% mempunyai berat jenis **2,68 T/m³** dengan kuat tekan beton **258,2840 kg/cm²**.