

Studi kuat mekanis beton geopolimer berbahan baku terak baja = Mechanical study of geopolimary concrete materials of steel slave

Tranggono Adinindito, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20516469&lokasi=lokal>

Abstrak

Pembangunan infrastruktur di Indonesia yang mengalami peningkatan kuantitas dari tahun ke tahun. Pada pembuatan beton di Indonesia sebagian besar menggunakan semen untuk membuat jembatan, jalan tol, gedung dan lain-lain. Hal itu dapat menyebabkan timbulnya emisi gas CO₂ pada perusahaan pembuatan semen di Indonesia. Untuk itu diperlukan bahan pengganti semen untuk pembangunan infrastruktur yang lebih ramah lingkungan. Dalam penelitian kali ini dilakukan pembaharuan untuk mengganti beton berbasis semen Portland dengan bahan yang baru, yaitu beton geopolimer. Beton geopolimer yang dibuat pada penelitian kali ini menggunakan terak baja yang berasal dari tailing blast furnace (GGBFS). Dari hasil uji bahan agregat kasar dan halus, dilakukan studi berbagai rancang campuran beton geopolimer dengan variasi umur beton 28, 35, dan 56 hari. Selain itu, komposisi rasio activator/terak juga divariasikan menjadi 0,35 dan 0,23. Dari penelitian ini, didapatkan hasil yang paling optimum saat menggunakan rasio aktivator/terak sebesar 0,35 dan umur beton selama 28 hari untuk uji tekan (5,71 MPa) dan uji belah (8,43 MPa), sedangkan untuk uji lentur (1,23 MPa) pada umur beton selama 35 hari dengan rasio activator/terak yang sama.

.....Infrastructure development in Indonesia has increased in numbers for years. In Indonesia, concrete production to construct bridges, toll roads, buildings, etc. uses cement for most cases. Cement manufacturing in Indonesia produces CO₂ gas emissions. For this reason, a cement substitute is needed for more environmentally-friendly infrastructure development. In this research, an update was carried out to replace Portland cement-based concrete with a new material, namely geopolymer concrete. The geopolymer concrete made in this research uses steel slag from the tailings blast furnace (GGBFS). From the test of coarse and fine aggregates result, studies were conducted on various designs of geopolymer concrete mixtures with the concrete age varies from 28,35, to 56 days. In addition, the composition of the activator/slag ratio varies from 0.35 to 0.23 as well. This study points that the most optimum results were obtained when using an activator/slag ratio of 0.35 with a concrete age of 28 days for the compressive test (5.71 MPa) and split test (8.43 MPa). Whereas on the bending test (1.23 MPa), the optimum results were obtained at the concrete age of 35 days with the same activator/slag ratio.