

Pengaruh faktor air semen terhadap kuat tekan, kuat tarik belah dan kuat lentur beton normal menggunakan semen forland komposit = The effect of water cement ratio on compressive strength, splitting tensile strength and flexural strength of normal concrete using portland composite cement

Pramudia Widaryanto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20248555&lokasi=lokal>

Abstrak

Portland Composite Cement (PCC) merupakan campuran clinker dan bahan mineral tambahan seperti fly ash, pozzolan, dll. Produksi semen PCC yang lebih sedikit mengandung clinker ini dapat mengurangi ketergantungan terhadap clinker yang produksinya semakin berkurang. Seiring beredarnya semen PCC di pasaran, beton dengan semen PCC perlu diuji kekuatannya. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan nilai-nilai kuat tekan, kuat tarik belah, dan kuat lentur beton menggunakan semen PCC. Beton didesain dengan menggunakan faktor air semen 0,3; 0,35; 0,45; 0,55; 0,65; 0,75; dan 0,8. Pengujian dilakukan pada umur 7, 14 dan 28 hari.

Hasil pengujian diolah dengan metode rata-rata dan metode chisquare. Hasil pengolahan data menunjukkan metode chi-square menghasilkan data yang lebih akurat dengan jumlah error yang lebih sedikit. Grafik yang dihasilkan menunjukkan hubungan antara kuat tekan, kuat tarik belah dan kuat lentur dengan umur adalah berbanding lurus. Sedangkan hubungan antara kuat tekan, kuat tarik belah dan kuat lentur dengan FAS adalah berbanding terbalik. Dengan membandingkan kuat tekan, kuat tarik belah dan kuat lentur didapatkan hubungan kuat tekan dan kuat lentur adalah $f_r = 0,623 \cdot f_c$, hubungan kuat tekan dan kuat tarik belah adalah $f_t = 0,656 \cdot f_c$, dan hubungan kuat tarik belah dan kuat lentur adalah $f_r = 0,948 \cdot f_t$.

Portland Composite Cement (PCC) is a mixture of clinker and mineral additions such as fly ash, pozzolan, etc.. PCC's production which contain fewer clinker, can reduce the dependence on clinker, whose the production has decreased. Along the spread of PCC in the market, concrete using PCC need to be tested. This study aimed to obtain the values of compressive strength, splitting tensile, and flexural strength of concrete using PCC. Concrete is designed with water cement ratio 0,3; 0,35; 0,45; 0,55; 0,65; 0,75; dan 0,8. Tests are performed at the age of 7, 14 and 28 days.

The test results are processed by average method and chi-square method. Data processing results show chi-square method produces more accurate data with a smaller number of errors. The resulting graphs show the relationship between compressive strength, splitting tensile and flexural strength is directly proportional to the age. While the relationship between compressive strength, splitting tensile and flexural strength is inversely proportional to the water cement ratio. By comparing the compressive strength, splitting tensile and flexural strength, we can also obtain the relationship between compressive and flexural strength is $f_r = 0,623 \cdot f_c$, the relationship between compressive and splitting tensile strength is $f_t = 0,656 \cdot f_c$, and the relationship between splitting tensile and flexural strength is $f_r = 0,948 \cdot f_t$.