

# Analisis Kuat Tekan Beton dengan Substitusi Terak Nikel Sebagai Agregat Kasar Kurang dari 50% Menggunakan Digital Image Correlation dan Ultrasonic Pulse Velocity = Analysis of Compressive Strength of Concrete with Substitution of Nickel Slag as Coarse Aggregate Less than 50% Using Digital Image Correlation and Ultrasonic Pulse Velocity

Dessy Rahmawaty, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920525614&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Peningkatan proyek pembangunan sebesar 6%-9% per tahun di dunia menyebabkan permintaan material konstruksi juga semakin meningkat. Produksi terak nikel yang mencapai 50 kali lipat di setiap ton produksi nikel membutuhkan pengolahan yang baik dan ramah terhadap lingkungan untuk mendukung Sustainable Development Goals ke 9, 11, dan 12. Skripsi ini akan membahas terkait kuat tekan beton dengan substitusi agregat kasar terak nikel sebanyak 0%, 20%, 40%, dan 50%, serta kombinasi antara 20% terak nikel kasar dan 60% terak nikel halus menggunakan metode Digital Image Correlation dan Ultrasonic Pulse Velocity. Penelitian ini akan menganalisis workabilitas, berat jenis, kuat tekan, homogenitas, serta karakteristik deformasi dan regangan berupa kekakuan, modulus elastisitas, dan Poisson's ratio. Hasil analisis beton dengan substitusi agregat kasar terak nikel secara garis besar memiliki properti mekanis yang lebih baik dibandingkan beton normal. Beton normal memiliki workabilitas yang lebih baik dibandingkan beton dengan terak nikel dikarenakan terak nikel memiliki kemampuan absorpsi yang lebih besar. Sedangkan hasil berat jenis, kuat tekan, cepat rambat gelombang, kekakuan, modulus elastisitas, dan Poisson's ratio beton dengan terak nikel menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan beton tanpa terak nikel. Secara keseluruhan, agregat kasar terak nikel ini dapat disimpulkan memiliki potensi sebagai alternatif agregat kasar beton pengganti batu split.

.....The increase in construction projects by 6%-9% per year in the world causes the demand for construction materials to also increase. The production of nickel slag that reaches 50 times every ton of nickel production requires good and environmentally friendly processing to support Sustainable Development Goals 9, 11, and 12. This thesis will discuss the compressive strength of concrete with 0%, 20%, 40%, and 50% nickel slag coarse aggregate substitution, as well as the combination of 20% coarse nickel slag and 60% fine nickel slag using Digital Image Correlation and Ultrasonic Pulse Velocity methods. This research will analyze workability, specific gravity, compressive strength, homogeneity, and deformation and strain characteristics in the form of stiffness, modulus of elasticity, and Poisson's ratio. The results of the analysis of concrete with nickel slag coarse aggregate substitution generally have better mechanical properties than normal concrete. Normal concrete has better workability than concrete with nickel slag because nickel slag has greater absorption ability. The specific gravity, compressive strength, wave propagation, stiffness, modulus of elasticity, and Poisson's ratio of concrete with nickel slag showed better results than concrete without nickel slag. Overall, the nickel slag coarse aggregate can be concluded to have potential as an alternative coarse aggregate for concrete to replace split stone.