

Pemanfaatan Pasir Dross Aluminium dalam Struktur Beton pada Lingkungan Klorida = Utilization of Aluminium Dross Sand in Concrete Structures on Chloride Environment

Daniel Janthinus Kristianto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20519242&lokasi=lokal>

Abstrak

Pemanfaatan dross aluminium sebagai pengganti sebagian pasir untuk bahan baku pembuatan beton pada lingkungan asam (HCl), diharapkan meningkatkan mutu beton sehingga dapat meningkatkan ketahanan asam dengan memperlambat degradasi beton akibat larutan asam (HCl). Penggunaan dross aluminium sebagai pengganti bahan pasir dengan kandungan 0%, 5%, 8% dan 16% memberikan fenomena dimana kandungan maksimal dross aluminium sebagai campuran pengganti pasir pada beton yang disarankan tidak mencapai angka 16 %. Hal ini disebabkan peningkatan kandungan nano partikel aluminium dengan area permukaan yang lebih luas sehingga membuat penyerapan air yang lebih besar yang membuat beton tidak mengeras sempurna dan hancur. Penambahan dross aluminium berbanding terbalik dengan penurunan nilai densitas beton yang berbanding lurus dengan peningkatan prosentase kandungan rongga udara dalam struktur beton. Pemuaian juga terjadi pada beton dengan dross aluminium, yang mengakibatkan penurunan kekuatan tekan. Perlakuan immerse-dry pada beton dengan variasi 4, 8, dan 12 hari untuk mengetahui ketahanan beton terhadap asam (HCl) dipengaruhi oleh kadar dross aluminium dalam beton. Beton dengan kandungan dross aluminium lebih tinggi memiliki ketahanan yang lebih baik dalam larutan asam. Beton dengan kandungan dross aluminium 0 % selama 12 hari mendapatkan prosentase tertinggi untuk pengikisan sebesar 10.14 % sedangkan beton dengan kandungan dross aluminium sebesar 8 % mengalami pengikisan hanya sebesar 4.09 %. Biaya yang dibutuhkan akan lebih menguntungkan untuk bangunan penyimpanan asam dengan menggunakan dross aluminium sebagai campuran. Perhitungan didapatkan dari perbandingan beton 0 % dross aluminium dan dengan menggunakan 8 % dross aluminium.

.....The use of aluminum dross as a partial substitute for sand as raw material for making concrete in an acidic environment (HCl), is expected to improve the quality of concrete so that it can increase acid resistance by slowing down the degradation of concrete due to acid solution (HCl). The use of dross aluminum as a substitute for sand with a content of 0%, 5%, 8% and 16% gives a phenomenon where the maximum content of aluminum dross as a mixture of sand substitutes in the recommended concrete does not reach 16%. This is due to the increase in the content of aluminum nanoparticles with a wider surface area, resulting in greater water absorption which makes the concrete unable to harden completely and crumble. The addition of aluminum dross is inversely proportional to the decrease in the density of concrete which is directly proportional to the increase in the percentage of air voids in the concrete structure. Expansion in concrete also occurs in concrete with aluminum dross which causes a decrease in compressive strength. Immersedry treatment of concrete with variations of 4, 8, and 12 days to determine the resistance of concrete to acid (HCl) is affected by the aluminum dross content in the concrete. Concrete with a higher dross aluminum content has better resistance in acid solutions.

Concrete with 0% aluminum dross content for 12 days got the highest percentage for erosion of 10.14% while concrete with 8% aluminum dross content experienced only 4.09% erosion. The required cost will be more profitable for acid storage buildings using aluminum dross as a mixture. Calculations are obtained

from the ratio of 0% aluminum
dross concrete and by using 8% aluminum dross.