

Kajian kuat tekanan beton setelah terekspos air laut, air rawa, air hujan tercemar

Madia Gunawan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20239197&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Beton merupakan bahan suatu struktur bangunan yang sekarang ini sangat banyak digunakan, baik dalam pembangunan berbagai macam sarana infrastruktur maupun dalam pembangunan rumah tempat tinggal. Penggunaan beton sebagai bahan bangunan tidak hanya digunakan pada daerah daratan yang kering, namun juga digunakan pada daerah perairan. Hal ini akan menyebabkan besarnya kemungkinan dari beton untuk terekspos secara langsung terhadap air. Air yang akan mengekspos beton tersebut belum tentu dapat ditoleransi oleh beton, karena dapat dalam suatu kondisi tercemar oleh pencemaran lingkungan di sekitarnya, yang akan mengakibatkan turunya mutu beton tersebut. Beton merupakan salah satu bagian penyumbang kekuatan dari suatu struktur beton selain tulangan. Penurunan mutu beton sangat perlu untuk diketahui, karena dengan mengetahui perbandingan penurunan mutu dari masing-masing jenis air tercemar, maka kita dapat memperkirakan bangunan mana saja yang berada dalam keadaan lebih kritis. Skripsi ini hanya akan membahas bagian pemberi kekuatan dari suatu struktur beton dilihat dari bagian betonnya saja, dimana untuk bagian tulangannya akan dibahas oleh anggota team lainnya.

Pencemaran lingkungan merupakan kondisi lingkungan fisik yang meliputi atas air, tanah, dan udara, yang terkontaminasi oleh bahan pencemar yang melebihi batas standar baku yang telah ditetapkan. Sumber dari pencemaran lingkungan ini sebagian besar dikarenakan oleh kegiatan industri, yang banyak mengeluarkan limbah berupa zat-zat kimia hasil buangan dari proses produksinya. Pencemaran yang terjadi ini sudah menyebar ke berbagai tempat, yaitu pencemaran pada air laut, air sungai, air rawa, maupun pencemaran pada air hujan. Unsur-unsur kimia yang terdapat dalam berbagai macam air tercemar tersebut dapat menyerang beton terutama pada bagian produk hidrasi semennya, dimana produk hidrasi semen merupakan suatu senyawa kimia pemberi kekuatan pada beton tersebut.

Percobaan yang dilakukan disini dengan menggunakan suatu standar AWWA untuk bagian kualitas airnya dan dengan standar ACI untuk bagian betonnya. Kualitas air akan diperiksa sebagai kontrol untuk mengetahui besarnya efek yang ditimbulkan pada beton yang akan direpresentasikan dalam tiga mutu beton yaitu mutu beton rendah (15 MPa), mutu sedang (35 MPa), dan mutu tinggi (50 MPa). Besarnya efek tersebut didapat dengan memodelkan beton yang terekspos air tercemar di dalam suatu pemodelan di laboratorium.

Hasil percobaan yang dilakukan memperlihatkan terdapatnya suatu penurunan mutu beton dalam waktu 56 hari. Pada beton mutu tinggi, berdasarkan besarnya nilai penurunankuat tekan beton secara berurutan, peringkat pertama adalah pada beton rendaman air laut, kedua pada rendaman air rawa, pada rendaman air sungai dan air hujan belum terdapat suatu penurunan nilaikuat tekan beton. Beton mutu sedang, besarnya

nilai penurunan kuat tekan beton pada peringkat pertama oleh rendaman air hujan, kedua pada rendaman air laut, ketiga pada rendaman air rawa, sedangkan pada rendaman air sungai belum terdapat suatu penurunan nilai kuat tekan beton. Beton mutu rendah, urutan penurunan kuat tekan pada peringkat pertama adalah pada beton rendaman air hujan, kedua pada rendaman air sungai, ketiga pada rendaman air laut, dan yang terakhir pada rendaman air rawa.

Kesimpulan yang dapat ditarik dari penelitian ini adalah faktor yang menyebabkan penurunan kuat tekan beton terhadap rendaman air laut dan air rawa, terutama disebabkan karena adanya unsur klorida yang tinggi, sedangkan pada air sungai dan air hujan unsur yang dominan adalah sulfat. Melihat hal ini, maka sebaiknya struktur beton yang ada pada daerah laut dan rawa diberi suatu perlindungan sebagai contoh digunakan zat additive agar tidak terjadi suatu penurunan mutu beton. Pada daerah air sungai, perlindungan beton disarankan dengan menggunakan beton mutu sedang ke atas, sedangkan pada beton yang terekspos air hujan lebih baik dilindungi secara fisik, seperti pembuatan drainase yang baik sehingga beton tidak akan tergenang oleh air hujan.

<hr>