

Water tunnel visualisasi aliran dengan dye injection = Water tunnel flow visualization with dye injection

Robert Pujakusuma, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20241903&lokasi=lokal>

Abstrak

Water tunnel merupakan salah satu alat yang digunakan untuk melakukan penelitian visualisasi aliran. Salah satu keunggulan dari water tunnel adalah menampilkan visualisasi aliran yang lebih jelas. Salah satu metode visualisasi aliran adalah dengan dye injection. Dye injection adalah menginjeksi fluida berwarna baik di luar benda uji ataupun dari dalam benda uji, agar terlihat pola aliran dari fluida berwarna yang melewati atau keluar dari benda uji. Metode dye injection dengan menggunakan dye carmoisine CI 14720 warna merah yang dikeluarkan dari benda uji silinder dan airfoil menampilkan pola aliran di belakang benda uji dalam test section water tunnel. Dengan benda uji silinder, pola aliran dilihat berdasarkan bilangan Reynolds aliran yang melewati silinder. Sedangkan dengan benda uji airfoil NACA 2410, pola aliran dilihat berdasarkan bilangan Reynolds aliran dalam test section water tunnel. Dye injection yang dilakukan di test section water tunnel memperlihatkan hasil yang baik. Hasil yang baik berupa pola aliran yang sesuai dengan referensi atau literatur mekanika fluida yang telah dipelajari. Yaitu terjadinya fenomenafenomena aliran fluida berupa struktur lapisan batas, separasi lapisan batas, olakan, dan kondisi tanpa slip.

.....Water tunnel is one of the tool use for doing a research in flow visualization. One of the superiority of water tunnel is its ability to display the flow visualization more clearly. One of the flow visualization method is with dye injection. Dye Injection is an injecting colored fluid inside or outside the test object, in attempt to display the flow pattern of the colored fluid through or come out from the test object. Dye Injection method by using dye carmoisine CI 14720 red colored which taken out from the cylinder test object and airfoil displays the flow pattern behind the test object in test section water tunnel. With cylinder test object, flow pattern being seen based on the Reynolds number flow going through the cylinder. And with the airfoil NACA 2410 test object, flow pattern being seen based on the Reynolds numbering flow inside the test section water tunnel. Dye Injection undertaken in the test section water tunnel has shown good result. The good result is by means of flow pattern which in accordance with the studied fluid mechanic reference or literature. Where fluid phenomenon?s occurred, such as boundary layer structure, boundary layer separation, vortex, and no-slip condition.