

Pengaruh Panjang Nozzle pada Model Air Entrainment = Effects Length of Nozzle in an Air Entrainment Model

Muhammad Ichwan Nurul Alam, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920535515&lokasi=lokal>

Abstrak

Dalam upaya mengantisipasi kekurangan air yang di prediksi akan datang dalam beberapa dekade kedepan, para peneliti dari berbagai belahan dunia terus menerus mengumpulkan solusi untuk mengatasi isu yang terjadi. Terutama sumber mata air, faktanya 96.5% kandungan air di bumi adalah air laut, dan semua itu bukan di tujuakan untuk konsumsi masyarakat. Dengan banyaknya potensi tersebut, penelitian terbaru terbentuk dengan tujuan merubah air laut menjadi air tawar, yang di tujuakan untuk konsumsi masyarakat, dan tujuan komersil. Meskipun teknologi untuk merubah air laut menjadi air tawar saat ini, yang dikenal dengan desalinasi, sudah tersedia, tingkat efisiensi dari proses tersebut masih jauh dari ekspektasi yang ideal. Untuk membuat percepatan pada proses ini, penelitian yang sudah kami dokumentasikan pada tesis ini menjelaskan tentang proses awal dari desalinasi, yang merupakan persiapan awal dari air yang akan di desalinasi untuk banyak metode desalinasi termasuk beberapa langkah distilasi, pertukaran ion, electro dialysis reversal, dan juga beberapa metode untuk desalasi thermal. Langkah awal ini melalui pemisahan partikel sehat, idealnya setelah filtrasi partikel tersebut tidak langsung bercampur dengan proses desalinasi. Dengan menggunakan percobaan kami, kita dapat melakukan simulasi pada alat flotasi untuk memisahkan partikel sehat, mengangkat partikel tersebut dengan bubble yang terbentuk saat terjadi tabrakan antara pancaran air dengan permukaan air. Pada penelitian ini kami memanfaatkan perbedaan panjang dan diameter nozzle, jarak antara bibir nozzle dan permukaan air atau biasa di sebut jet length, dan terakhir yaitu jumlah aliran air melalui nozzle yang di tujuakan untuk mencapai konfigurasi yang ideal.

.....To anticipate the oncoming water shortages that is predicted to arrive in the next few decades, researchers from all over the world have endlessly gathered solutions to counter the issue. A major source of water, the sea contains a staggering 96.5% of all water on earth, all of which is inaccessible for the consumption of humans. With so much potential, a recent trend in research arises with the objective of converting saltwater into freshwater, allowing for the domestic use of drinking, washing, as well as for industrial purposes. Although current technologies in turning salt water into fresh water, known as desalination, is available, the rate and efficiency of the process is far from what is expected to be ideal. In order to accelerate this process, our research that we have documented in this thesis aims to highlight an early process of desalination, which is the initial preparation of water that is subject to desalination for the general methods of desalination including multi-stage flash distillation, ion exchange, electro dialysis reversal, as well as various methods of thermal desalination. This pre-process allows the separation of fine particles, ideally after filtration so that the particles do not interfere with the direct process of desalination. Using our experimental setup, we are able to simulate a floatation device that separates fine particles, bringing them upwards by the bubbles entrained during the collision of the jet with the surface of water. Our research will utilize various nozzle lengths and diameters, as well as the distance between nozzle tip and surface of water, known as jet length, and finally the amount of flow of water that passes through the nozzle in order to deduce the most effective configuration.