

Analisa pengaruh diameter saluran hisap terhadap unjuk kerja air siphon dengan mempergunakan simulasi CFD

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20241352&lokasi=lokal>

Abstrak

Air Siphon merupakan salah satu jenis ejector yang mempergunakan udara sebagai fluida penggerak untuk menghisap air sebagai fluida hisap. Seperti ejector, Air Siphon tidak mempunyai bagian yang berputar sehingga tidak diperlukan pelumasan dan dapat meminimalisasi terjadinya getaran. Selain itu, konstruksinya sederhana dan juga mudah dalam pengoperasiannya. Efisiensi dari air siphon dipengaruhi oleh beberapa hal seperti jenis fluida penggerak dan fluida hisap yang dipergunakan, yang, mana hal ini berhubungan dengan transfer momentum. Selain itu, konstruksi dari air siphon sangatlah berpengaruh terhadap unjuk kerja dari alat ini.

Sementara itu, perkembangan dari komputer, baik hardware maupun software, melaju dengan tingkat kecepatan yang menakjubkan. Salah satu software yang berkembang dengan pesat, adalah software simulasi yang sangat membantu perkembangan dunia engineering yang pada akhirnya membentuk sebuah bidang baru dalam dunia engineering yaitu CFD (Computational Fluid Dynamics). CFD sering disebut sebagai the third approach untuk melengkapi dua bidang lainnya, yaitu pure theory dan pure experiment. Dengan CFD, proses eksperimen dapat diminimalisir. Hal ini membantu menghemat biaya, tenaga dan waktu dengan hasil yang cukup memuaskan, walaupun pada kenyataannya teknologi CFD ini tetap memiliki keterbatasan.

Dalam penelitian ini, dipergunakan salah satu software CFD, yaitu ANSYS 5.4 untuk melakukan simulasi mencari efisiensi terbaik dari air siphon. Dalam simulasi ini, digunakan kombinasi dari perbandingan diameter nosel dan diameter ruang pencampuran ($d_1 = 0,236$ dan $0,250$), dan diameter saluran hisap (6 mm, 8 mm, 10 mm, 12 mm, dan 14 mm) pada tekanan masuk 1 kg/cm², 2 kg/cm², dan 3 kg/cm².