

Tingkat ketelitian meter aliran vane wheel dibandingkan dengan meter aliran lain

Markus Kunardianto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20241022&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRACT

Dewasa ini ilmu pengukuran aliran fluida telah memegang peranan yang penting dalam kehidupan manusia. Aplikasi pengukuran aliran fluida antara lain pengukuran debit air pendingin yang mengalir pada alat penukar kalor (heat exchanger) pada PLTU, pengukuran volume air bersih per bulan rumah tangga yang kebutuhan airnya disuplai dari PAM (Perusahaan Air Minum) dan lainnya. Alat ukur aliran fluids., atau disebut juga meter aliran dibuat dengan bermacam-macam tingkat ketelitian (accuracy), ketepatan (precision), bentuk dan dimensi, penurunan tekanan, prinsip kerja dan lainnya sesuai kebutuhan konsumen. Tingkat ketelitian dan keakuratan dari meter aliran yang terdapat di pasaran belum sepenuhnya sesuai dengan spesifikasi pabriknya, oleh karena itu perlu dilakukan pengujian terhadap meter aliran agar konsumen yakin dan percaya terhadap unjuk kerja meter aliran.

Pengujian dilakukan dengan membandingkan hasil pembacaan debit meter aliran vane wheel, paddle wheel, ultrasonik, rotameter dan venturi meter dengan debit aktual. Debit aktual diperoleh dengan mencatat sejumlah volume yang mengalir dalam interval waktu tertentu. Pengujian ini dinamakan pengujian primer.

Pengujian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui tingkat ketelitian meter aliran vane wheel dibandingkan dengan meter aliran paddle wheel, ultrasonik, rotameter dan Venturi meter. Dengan pengujian ini juga diperoleh karakteristik dari masing-masing meter aliran untuk daerah operasi kerja yang berbeda.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa tingkat ketelitian meter aliran vane wheel adalah kurang baik; Meter aliran vane wheel memberikan pembacaan yang lebih besar dari nilai aktual sebesar sepuluh persen untuk daerah pengukuran Re 5.000 sampai 28.000. Oleh karena itu perlu dilakukan tindakan kalibrasi agar tingkat kesalahannya berada di bawah dua persen. Tingkat ketelitian meter aliran lainnya sangat bervariasi, untuk daerah pengukuran Re 18.000 sampai 28.000 meter aliran yang baik digunakan adalah paddle wheel, ultrasonik dan rotameter karena tingkat kesalahannya berada di bawah dua persen. Sedangkan untuk daerah pengukuran antara Re 5.000 sampai 18.000 dapat digunakan rotameter.