

Rancang bangun momentum linear apparatus untuk eksperimental demonstration pada laboratorium mekanika fluida

Taufik Hidayat, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20241559&lokasi=lokal>

Abstrak

Teorema momentum mempunyai jangkauan aplikasi yang sangat lebar dalam berbagai system engineering, sebagai contoh yang siap diaplikasikan dalam analisa dari aliran melalui turbin, pompa, dan mesin rotodinamik lainnya. Ketika fluida jet menghantam permukaan solid diberbagai Sudut, jet tersebut tidak memantul dari permukaan melainkan aliran dari fluida yang terbentuk bergerak diatas permukaan solid tersebut. Pada sudut permukaan solid tersebut aliran fluida akan meninggalkan permukaan secara tangensial menyediakan area potongan melintang dari jet yang kecil bila dibandingkan dengan area dari permukaan solid tersebut. Jet yang menghantam mempunyai momentum yang menghasilkan gaya. Gaya tersebut terjadi dipermukaan sebagai perubahan momentum baik karena penibahan jarak/magnitude dari percepatan atau perubahan arah dari percepalan. Pada percobaan ini digunakan variasi dari bentuk sudut vane yang herbeda dengan debit tertentu. Percobaan ini bahwa peningkatan debit sebanding lurus dengan gaya yang dihasilkan dan bentuk vane vane dengan sudut 180° menghasilkan gaya yang lebih besar dari pada vane yang lain.

.....The momentum theorem has wide applications in numerous engineering systems. For example, it is readibf applied to carry out a gross analysis ofjlow through turbines, pumps and other rotodynamic machines. It can also be applied in special engineering situations like hydraulic jump, hydraulic ram, etc. In particular, the impact of a fluid jet on a vane or a cascade of vanes has wide application in power generating rotodynamic machines. When a jet of a fluid strikes a solid surface at any angle it does not rebound from the surface. Instead a stream of fluid is formed which moves over the surface. At the edges ofthe surface, the fluid stream will leave the sur;/ace tangentially provided the cross-sectional area of the jet is small in comparison with the area of the surface. The striking jet possesses momentum which results in a force being applied on the surfaces as the momentum changes either because ofa change in the magnitude ofthe velocity or because of change in the direction of velocity. The experiment in this examination used variant from the angle ofthe vane with curtain debit to take data of farce. The result of this examination that the increasing of debit value influences force value. The force that resulted by vane with angle 1800 is bigger than the other vane.