

## ABSTRAK

Pendinginan merupakan sistem pendukung suatu mesin yang bekerja dan beroperasi. Keberadaan sistem pendingin akan begitu dirasakan terutama pada mesin-mesin dengan kapasitas yang besar. Pada mesin yang menggunakan sistem pendinginan air (Water cooling effect). Dan udara yang mendinginkan air pada radiator (heating effect) Kedua fluida kerja itu merupakan aspek utama sistem pendinginan air pada efektifitas radiator. Permasalahan yang terdapat dalam penelitian ini ialah adalah pengaruh debit aliran air terhadap efektifitas radiator. Tujuan penelitian ini ialah untuk meneliti pengaruh debit aliran air terhadap efektifitas radiator.

Obyek penelitian ialah seperangkat alat uji berupa radiator tester yang terdiri dari beberapa komponen dan alat ukur terintegrasi dan merupakan hasil rakitan para penyusun. Alat ini digunakan untuk pengambilan data dengan menggunakan mesin MITSUBISHI LANCER Ex 2.0 GT. Desain penelitian yang digunakan ialah eksperimen dengan Cara memanipulasi suatu variable tertentu untuk melihat efek yang terjadi dari tindakan tersebut. Variabel bebas ialah debit aliran air (0.011, 0.016, 0.024, 0.028, 0.033) m<sup>3</sup> / menit dengan berdasarkan pada putaran mesin (1000, 1500, 2000, 3000) rpm. Variabel terikat ialah efektifitas radiator. Setiap pengujian dilakukan pengambilan data sebanyak tiga kali.

Berdasarkan pengambilan data yang telah dilakukan terdapat pengaruh debit aliran air terhadap efektifitas radiator, dimana semakin meningkat debit aliran air semakin meningkat pula efektifitas radiatornya. Pada pengambilan data pertama terlihat bahwa untuk debit aliran 0.011 m<sup>3</sup> / menit nilai efektifitasnya 0.021 pada debit aliran 0.016 m<sup>3</sup> / menit nilai efektifitasnya 0.058 pada debit aliran 0.024 m<sup>3</sup> / menit nilai efektifitasnya 0.094 pada debit aliran 0.028 m<sup>3</sup> / menit nilai efektifitasnya 0.137 pada debit aliran 0.033 m<sup>3</sup> / menit nilai efektifitasnya 0.018. Pada pengambilan data dengan menggunakan penahanan waktu (holding time) selama 30 menit terlihat kecenderungan makin lama waktu penahanan makin meningkat nilai efektifitasnya. Pada pengambilan data tersebut terlihat bahwa makin meningkatnya debit aliran air makin meningkat pula nilai efektifitas yang dihasilkan. Keadaan ini dapat terlihat bahwa debit aliran air aliran 0.024 m<sup>3</sup> / menit dengan nilai efektifitas yang lebih tinggi dibanding dengan debit aliran 0.016 m<sup>3</sup> / menit dengan nilai efektifitas 0.60 dan debit aliran air 0.011 m<sup>3</sup> / menit dengan nilai efektifitas 0.624 pada waktu penahanan yang sama.

Melihat uraian di atas dapat disimpulkan bahwa debit aliran air mempengaruhi nilai efektifitas pendinginan radiator. Hendaknya penelitian ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan mengganti jenis mesin yang di uji, mengganti jenis radiator, dan pada mesin yang dikenai dengan pembebanan.