

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sekarang ini kemajuan dibidang teknologi mesin, khususnya dalam dunia otomotif berkembang dengan pesat, contohnya dalam alat transportasi. Transportasi itu sendiri adalah sarana bagi manusia untuk memindahkan sesuatu, yaitu manusia atau benda dari satu tempat ke tempat lain dengan atau tanpa mempergunakan alat bantu. Alat bantu tersebut dapat berupa tenaga manusia, binatang, alam, atau benda lain dengan mempergunakan mesin atau tidak bermesin. Salah satunya adalah mobil yang saat ini berkembang sesuai kemajuan teknologi. *Karl Bens* membangun *motorwagen*, sebuah mobil bermesin 4 langkah dengan bahan bakar bensin.

Pada proses pembakaran mesin selalu saja disertai dengan pelepasan panas, tidak semua panas dapat dimanfaatkan untuk menghasilkan energi yang diperlukan tetapi terbuang ke lingkungan, karena panas yang berlebihan justru akan mengganggu kinerja mesin. Apabila keadaan ini tidak mendapatkan pendingin yang baik, maka suhu pembakaran ini akan mempengaruhi suhu kerja mesin secara keseluruhan, Suhu mesin harus distabilkan dengan cara dibantu oleh air pendingin melalui radiator sehingga suhu mesin menjadi lebih optimal (su'udi 2014).

Pada motor bakar bensin, sistem pendinginan memegang peranan penting agar motor selalu bekerja dengan baik seperti yang diinginkan. Pada sistem pendinginan yang digunakan pada motor bakar bensin adalah sistem pendinginan

dengan air dan udara yaitu sebuah alat pendingin yang disebut radiator. Radiator adalah suatu alat penukar panas dimana aliran fluida panas air bersilangan tegak lurus dengan arah aliran fluida dingin udara (Rudy, 2007).

Menurut Badrul Hadi (2014). Dalam penelitiannya menyimpulkan, bahwa laju pembuangan panas pada komposisi campuran 70% air dan 30% *radiator coolant* lebih efektif dibandingkan komposisi campuran 90% air dan 10% *radiator coolant*, 60% air dan 40% *radiator coolant*, serta 50% air dan 50% *radiator coolant*. Hal ini disebabkan nilai C_p (kalor spesifik fluida) pada komposisi campuran 70% air dan 30% *radiator coolant* lebih tinggi.

Pada penelitian diatas belum diteliti tentang besarnya perpindahan panas pada mesin dalam setiap rentan waktu yang berbeda. Oleh karena itu, pada penelitian ini diharapkan diketahui besarnya perpindahan panas dalam mesin pada setiap rentan waktu yang berbeda pada masing-masing komposisi campuran air dan *radiator coolant*.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “ **Analisis Perpindahan Panas Dan Pemakaian Bahan Bakar Terhadap Variasi Campuran Radiator Coolant Dan Air.**

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh komposisi campuran *radiator coolant* dan air terhadap perpindahan panas?
2. Berapa besarnya perpindahan panas pada masing-masing komposisi campuran *radiator coolant* dan air dalam rentan waktu yang berbeda?

3. Bagaimana pengaruh komposisi campuran *radiator coolant* dan air terhadap konsumsi bahan bakar?

1.3. Batasan Masalah

1. Laju aliran fluida dianggap konstan
2. Pengukuran dilakukan pada keadaan *steady*
3. Radiator coolant dengan air dianggap homogen
4. Mesin dalam keadaan *idle*
5. Menggunakan *radiator coolant* merek A

1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh komposisi campuran *radiator coolant* dan air terhadap perpindahan panas
2. Mengetahui besarnya perpindahan panas pada masing-masing komposisi campuran *radiator coolant* dan air dalam rentan waktu yang berbeda
3. Mengetahui efektivitas bahan bakar

1.4.2 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Hasil penelitian dapat menjadi bahan masukan bagi dunia otomotif.
2. Hasil penelitian dapat di jadikan bahan penelitian lebih lanjut
3. Sebagai informasi pada pengguna kendaraan bermotor lebih berhati-hati dalam menggunakan campuran air dengan *radiator coolant*.