

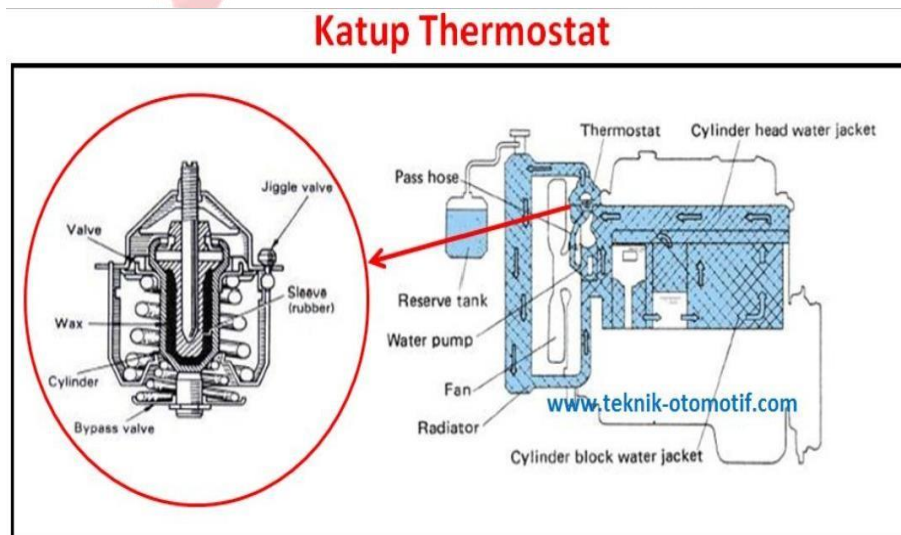
BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Proses pengujian

Proses pengujian dilakukan dengan tahapan penyiapan 1 unit Mitsubishi canter hd125ps dengan kondisi yang baik, penyiapan alat ukur thermo meter yang akan membantu melihat suhu temperature, penyiapan komponen *thermostat* yang lama dengan yang baru, penyiapan *fluida coolant radiator* dan air biasa/air galon. Pengujian berlangsung hanya pada saat engine running dan diam ditempat/tidak berjalan.

Berikut gambar posisi thermostat yang akan dilakukan pengujian penggunaan thermostat dan tidak menggunakan.



Gambar 4. 1 posisi komponen thermostat

4.2 Hasil penelitian

Dari hasil penelitian Pengaruh Penggunaan *Thermostat* terhadap temperature air pendingin dengan media cairan pendingin air dan *radiator coolant* pada *Mitsubishi canter hd125ps* sebagai berikut :

1. pengujian menggunakan *thermostat* dengan media cairan *radiator coolant*
2. pengujian menggunakan *thermostat* dengan media cairan air
3. pengujian tidak menggunakan *thermostat* dengan media cairan *radiator coolant*

4. pengujian tidak menggunakan *thermostat* dengan media cairan air

4.2.1 Menggunakan *thermostat* dengan media cairan air

Berikut temperature yang didapat setelah menganalisa system pendingin yang menggunakan media cairan Air dalam waktu 5, 15, 25, 35, dan 45 menit.

Tabel 4. 1 Menggunakan Cairan Air

No	Temperature/suhu	Waktu (menit)
1	30 °C	5
2	45 °C	15
3	55 °C	25
4	65 °C	35
5	74 °C	45

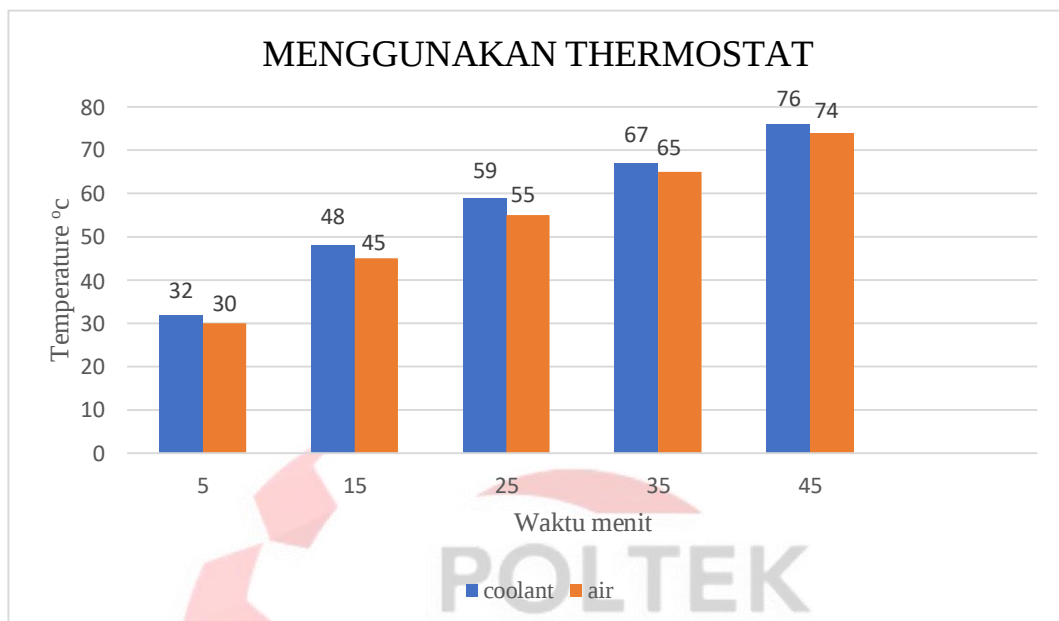
4.2.2 Menggunakan *thermostat* dengan media cairan radiator coolant

Berikut temperature yang didapat setelah menganalisa system pendingin yang menggunakan media cairan Radiator *coolant* dalam waktu 5, 15, 25, 35, dan 45 menit.

Tabel 4. 2 Menggunakan Cairan Radiator Coolant

No	Temperature/suhu	Waktu (menit)
1	32 °C	5
2	48°C	15
3	59°C	25
4	67°C	35
5	76 °C	45

Pada fluida air biasa/air galon dan coolant radiator dapat dilihat perbedaan suhu temperature air pendingin pada grafik 4.1



4.2.3 Tidak menggunakan *thermostat* dengan media cairan Air

Berikut temperature yang didapat setelah menganalisa system pendingin yang menggunakan media cairan Air dalam waktu 5, 15, 25, 35, dan 45 menit.

Tabel 4. 3 Menggunakan Cairan Air

No	Temperature/suhu	Waktu (menit)
1	31 °C	5
2	42 °C	15
3	47 °C	25
4	49 °C	35
5	52 °C	45

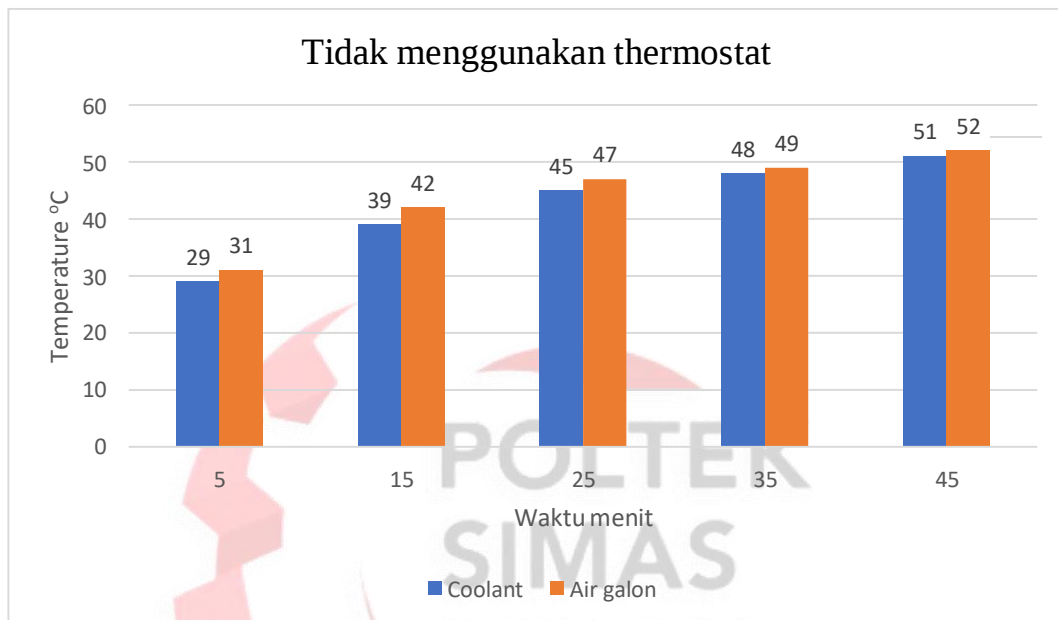
4.2.4 Tidak menggunakan *thermostat* dengan media cairan radiator *coolant*

Berikut temperature yang didapat setelah menganalisa system pendingin yang menggunakan media cairan Radiator *coolant* dalam waktu 5, 15, 25, 35, dan 45 menit.

Tabel 4. 4 Menggunakan cairan radiator coolant

No	Temperature/suhu	Waktu (menit)
1	29 °C	5
2	39 °C	15
3	45 °C	25
4	48 °C	35
5	51 °C	45

Tidak menggunakan thermostat dengan fluida/air pendingin air biasa/air galon dan coolant radiator dapat dilihat perbedaan pada garafik 4.2



4.2 Pembahasan

1. Dari penggunaan thermostat terhadap temperature air pendingin dengan variasi pendingin air dan coolant radiator, maka dapat dibahas sebagai berikut :
 - a. Pada waktu 5 menit pertama sampai 15 menit selama engine running temperature mesin berada 45°C dengan menggunakan cairan air galon, dan 48°C menggunakan cairan coolant radiator. Coolant radiator disini lebih cepat tercapai, hal ini disebabkan titik didih dari coolant radiator lebih tinggi dari pada air.
 - b. Ketika diwaktu 25 menit dengan memakai cairan air galon temperature berada pada 55°C dan menggunakan cairan coolant radiator berada pada suhu 59°C. pada waktu ke 35 menit suhu berada pada 65°C pada air biasa/air galon, dan 67°C berada pada coolant radiator. Pada waktu ke 35 menit suhu sudah hampir mendekati angka dimana thermostat akan mulai membuka.
 - c. Di waktu 45 menit terakhir temperature sudah mencapai angka dimana untuk air biasa/air galon berada pada suhu 74°C dan coolant radiator berada pada suhu 76°C, dimana pada suhu 74 °C thermostat akan mulai membuka katubnya dan fluida yang ada di blok engine akan disalurkan ke radiator untuk didinginkan dan di sirkulasi lagi

- ke blok mesin. Pada cairan air biasa/air galon juga sebenarnya baik digunakan apabila dicampur dengan coolant radiator, jika tidak dicampur maka akan terjadi corosi pada system pendingin pada engine.
2. Pada grafik pengaruh tidak menggunakan thermostat dengan menggunakan cairan pendingin air biasa/air galon dan coolant radiator terlihat dengan jelas pengaruh tidak menggunakan thermostat pada air pendingin.
 - a. Pada waktu 5 menit ke 15 menit pertama pada saat engi running temperture berada pada 42 °C untuk air galon dan 39 °C untuk coolant radiator sangat jauh dibawah temperature kerja baik menggunakan coolant radiator maupun air biasa.
 - b. Setelah 25 menit dan menuju 35 menit temperature air pendingin masih dibawah temperature kerja yaitu 49 °C pada cairan pendingin air galon dan 48 °C berada pada cairan coolant radiator, hal ini terjadi karena sirkulasi air pendingin dari mesin ke radiator tetap berjalan sekalipun temperature air masih rendah, dan didinginkan kembali diradiator sehingga temperature kerja mesin sulit tercapai, dengan demikian mesin cenderung overcooling jika temperature berada di bawah 74 °C dan menyebabkan mesin boros bahan bakar dan daya mesin tidak maksimal.
 - c. Pada cairan air biasa/air galon dan coolant radiator setelah 35 menit mesin hidup menuju ke 45 menit juga belum mencapai temperature kerja mesin, hal ini disebabkan thermostat yang dibuka otomatis fluida terus disirkulasikan ke radiator dan terus menerus akan didinginkan, sehingga untuk mencapai temperature kerja engine membutuhkan waktu yang sangat lama.
 - d. Pada waktu dilepasnya thermostat untuk mencapai temperature kerja engine sangat lama dan membutuhkan waktu yang lama, dan akan menyebabkan overcooling pada engine yang akan mengakibatkan komponen pada engine akan lebih cepat rusak.
 3. Perbedaan penggunaan thermostat dan tanpa thermostat terhadap air pendingin dengan media pendingin air dan coolant radiator
 - a. Dengan menggunakan thermostat temperature kerja lebih cepat tercapai, apalagi dengan coolant radiator hal ini disebabkan titik didih coolant tersebut lebih tinggi dibandingkan dengan air pendingin biasa. Sekalipun dalam grafik sudah mendekati temperature kerja bila putaran mesin di naikan maka pendinginan air akan lebih maksimal oleh kipas pendingin

maka ini sangat tepat tidak akan terjadinya overcooling maupun overheating.

- b. Tanpa thermostat, membutuhkan waktu yang lebih panjang dalam mencapai temperature kerja, bila hal ini berlangsung lebih lama maka mesin bisa overcooling, apalagi putaran mesin di tambah dari putaran idle maka sangat besar peluang terjadi overcooling karena sirkulasi air pendingin lebih cepat dan ditambah pendinginan udara oleh kipas pendingin



**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**