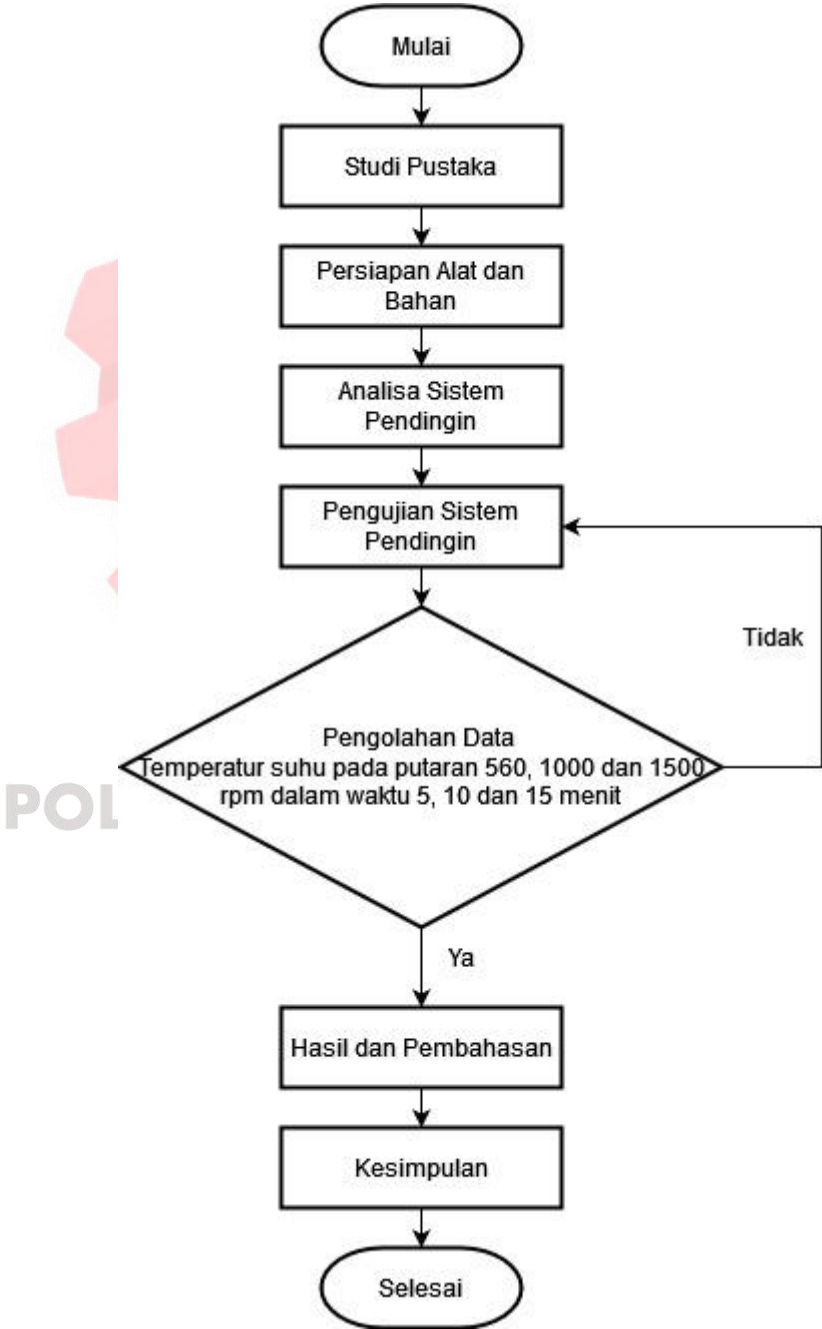


BAB III
METODE PENELITIAN

3.1 Diagram Alir Penelitian

Diagram alir penelitian ini diperlukan untuk mempermudah dalam pelaksanaan proses analisa. Diagram alir dapat dilihat seperti gambar.



Gambar 3.1 Diagram alir penelitian

3.2 Waktu Penelitian dan Tempat Penelitian

Waktu pelaksanaan penelitian Analisa Penggunaan *Thermostat* Pada Sistem Pendingin *Engine* DT Nissan CWB 45 Poltek Simas Berau. Penelitian ini dilakukan di *Workshop* Kampus Poltek Sinar Mas Berau.

Tabel 3. 1 Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	Bulan						
		Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus
1	Studi Literatur							
2	Penyusunan Proposal							
3	Seminar Proposal							
4	Pelaksanaan Penelitian							
5	Pengolaan Data, Analisa Data dan Penyusunan Laporan							
6	Seminar Hasil							

3.3 Metode Penelitian

Metode penelitian ini merupakan cara atau kegiatan dalam suatu penelitian yang dimulai dari perumusan masalah sampai membuat suatu kesimpulan untuk mendapatkan data hasil penelitian. Adapun metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah melaksanakan penelitian dengan metode eksperimental.

3.4 Alat dan Bahan Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan *thermostat* DT Nissan CWB 45. Pada saat melakukan pengujian ini, saya membutuhkan alat dan bahan untuk membantu melakukan pengujian ini, diantaranya adalah :

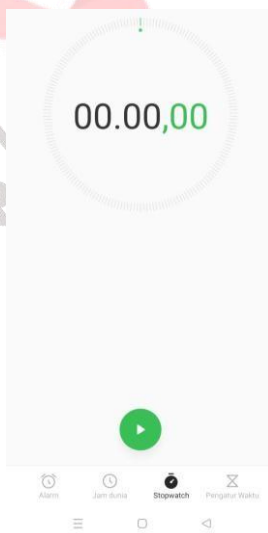
1. DT Nissan CWB 45



Gambar 3.2 DT Nissan CWB 45
(Dokumentasi pribadi)

2. *Stopwatch*

Stopwatch digunakan untuk pengujian atau mengukur waktu mesin ketika dihidupkan dengan batas waktu yang ditentukan. *Stopwatch* ini terdapat pada gambar



Gambar 3.3 Stopwatch
(Dokumentasi pribadi)

3. *Thermocouple*

Thermocouple digunakan untuk mengukur suhu pada sistem pendingin mesin.



Gambar 3.4 *Thermocouple*
(Dokumentasi pribadi)

4. *Tachometer Digital*

Tachometer Digital digunakan untuk mengukur putaran mesin khususnya jumlah putaran yang dilakukan oleh sebuah poros dalam satuan waktu.



Gambar 3.5 *Tachometer digital*
(Dokumentasi pribadi)

5. *Thermostat*

Thermostat adalah suatu komponen di dalam sistem pendinginan mesin yang bekerja untuk mengatur aliran air pendingin sehingga temperatur mesin segera mencapai suhu kerja ideal dan menjaga temperatur mesin berada pada suhu kerja ideal.



Gambar 3.6 Thermostat
(Dokumentasi pribadi)

6. *Tool Box*

Tool Box merupakan alat penyimpanan berbagai macam peralatan kerja contohnya kunci – kunci, palu, obeng, tang dan perkakas lainnya. Dalam proses pembuatan alat ini tentunya membutuhkan kotak perkakas untuk memudahkan proses penyimpanan serta membawa barang – barang peralatan tersebut.



Gambar 3.7 Tool box
(<https://images.app.goo.gl/u5kY2B5eqYArsUE96>)

3.5 Langkah – Langkah Pengujian

Pengujian sistem pendingin ini menggunakan mesin DT Nissan CWB 45 dengan langkah – langkah sebagai berikut:

Pada awal pengerjaan angkat kabin DT Nissan CWB 45 seperti terlihat pada gambar untuk dapat memasang temperatur *controller* dan *tachometer* pada mesin DT Nissan CWB 45. Proses ini bertujuan untuk dapat memasang temperatur *contoller* dan *tachometer* pada bagian rangka mesin.



Gambar 3.8 Kabin Terangkat
(Dokumentasi Pribadi)

Kedua siapkan alat temperatur *controller* kemudian pasang *thermocouple* pada saluran *inlet* sebelum *thermostat* untuk mengetahui suhu pada saat mesin hidup.



Gambar 3.9 Pemasangan alat *thermocouple*
(Dokumentasi Pribadi)

Ketiga pasang stiker reflektif (lihat pada gambar yang dilingkari) pada putaran *crankshaft* mesin untuk menandakan sebagai titik pembacaan numerik yang tepat dan akurat yang hasilnya ditampilkan pada layar *tachometer* digital.



Gambar 3.10 Pemasangan stiker reflektif pada putaran *crankshaft* (Dokumentasi Pribadi)



Gambar 3.11 Pemasangan laser (Dokumentasi Pribadi)

Kemudian setelah pemasangan stiker, selanjutnya pasang laser *tachometer* pada bagian rangka mesin dan pastikan laser pembaca dapat menyala seperti pada gambar diatas.



Gambar 3.12 Posisi *tachometer* setelah selesai terpasang(Dokumentasi Pribadi)

Setelah semua terpasang gambar diatas adalah posisi *tachometer* pada bagian rangka mesin dan pemasangan selesai. Pastikan semua alat ukur seperti *thermocouple* dan *tachometer* berfungsi dengan baik. Setelah semua alat terpasang dengan baik dan benar, selanjutnya masuk ke tahap proses pengujian