

# Pengaruh *Oil Cooler* Terhadap Temperatur Mesin Sepeda Motor 150 cc

Weldy Saputra<sup>a</sup>, Saiful Anwar<sup>b</sup>, Yose Rizal<sup>b</sup>, Purwo Subekti<sup>b</sup>, Aprizal<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Mahasiswa Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Pasir Pengaraian

<sup>b</sup>Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Pasir Pengaraian

---

## INFO ARTIKEL

Histori artikel:  
Tersedia Online Oktober 2025

---

## ABSTRAK

Dunia otomotif khususnya sepeda motor, berkembang pesat di masa - masa sekarang ini, mulai dari kerangka kelistrikan, kerangka pengapian, pengembangan motor, kerangka pendingin, yang mengalami pergantian peristiwa dan perubahan yang sangat besar dari tahun ke tahun. Kerangka pendingin pada sebuah mesin yang memiliki kemampuan untuk menyeimbangkan temperatur motor dalam kondisi ideal, kerangka pendingin memainkan peran penting dalam sebuah mesin, jika kerangka pendingin tidak bekerja seperti yang diharapkan maka menyebabkan mesin rusak sehingga mesin tidak bekerja seperti yang diharapkan. Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan permasalahan yaitu bagaimana cara pemasangan *Oil Cooler* pada motor 150 cc dan bagaimana pengaruh temperatur mesin, dan bahan bakar, sebelum dan setelah dilakukan modifikasi penambahan *oil cooler*. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan membandingkan bagaimana pengaruh temperatur mesin, dan bahan bakar, sebelum dan setelah dilakukan modifikasi penambahan *oil cooler*. Pemasangan *Oil Cooler* pada sepeda motor 150 cc berpengaruh terhadap temperatur oli mesin, dan bahan bakar yang mana bisa membuat temperatur mesin lebih dingin dari sebelum pemasangan *oil cooler*. Berdasarkan hasil yang diperoleh dari pengujian dapat disimpulkan bahwa *oil cooler* memiliki pengaruh terhadap temperatur mesin, misalnya pada pada RPM 5000 temperatur suhu sebelum pemasangan *oil cooler* didapatkan 84<sup>0</sup>C, setelah pemasangan *oil cooler* didapatkan 74<sup>0</sup>C. Pada RPM 5500 temperatur suhu sebelum pemasangan *oil cooler* didapatkan 98<sup>0</sup>C, sedangkan setelah pemasangan *oil cooler* didapatkan temperatur suhu sebesar 86<sup>0</sup>C. Pada RPM 6000 temperatur suhu sebelum pemasangan *oil cooler* didapatkan 118<sup>0</sup>C, sedangkan setelah pemasangan *oil cooler* didapatkan terperatur suhu 98<sup>0</sup>C., ini membuktikan bahwa *oil cooler* dapat menurunkan temperatur mesin. Setelah dilakukan pengujian, konsumsi bahan bakar juga di uji dan tidak berpengaruh terhadap temperatur dan transmisi, karena temperatur tidak menentukan sedikit banyaknya bahan bakar yg masuk ke ruang bakar, melainkan berpengaruh terhadap rpm, semakin tinggi rpm maka bahan bakar yg masuk ke ruang bakar semakin banyak.

**Kata kunci:** Pengaruh, Modifikasi, *Oil Cooler*, Sepeda Motor, Temperatur

---

## E – MAIL

\*Corresponding Author :

[weldisaputra8@gmail.com](mailto:weldisaputra8@gmail.com)

penulis 1

[saifula160@gmail.com](mailto:saifula160@gmail.com)

penulis 2

[yose\\_pury@yahoo.com](mailto:yose_pury@yahoo.com)

---

## ABSTRACT

*The automotive world, especially motorcycles, is developing rapidly in the present times, starting from the electrical framework, ignition framework, motor development, cooling framework, which has experienced a change of events and very big changes from year to year. The cooling framework on an engine that has the ability to balance the temperature of the motor in ideal conditions, the cooling framework plays an important role in an engine, if the cooling framework does not work as expected it causes the engine to be damaged so that the engine does not work as expected. Based on the background above, the problem can be formulated, namely how to install an Oil Cooler on a 150 cc motorbike and how the engine temperature and fuel are affected, before and*

after modifications are made by adding an oil cooler. This study uses an experimental method by comparing how the engine temperature and fuel affect before and after the modification of the addition of an oil cooler. The installation of an oil cooler on a 150 cc motorcycle affects the temperature of the engine oil and fuel, which can make the engine temperature cooler than before the installation of the oil cooler. Based on the results obtained from the test, it can be concluded that the oil cooler has an effect on oil temperature, for example at 5000 rpm engine speed in transmission 1, the oil temperature entering the oil cooler is 47.25°C to 38°C when exiting the oil cooler, this proves that the oil cooler can reduce the temperature of the engine oil. After testing, fuel consumption does not affect the temperature and transmission, because the temperature does not determine the amount of fuel that enters the combustion chamber, but rather affects the rpm, the higher the rpm, the more fuel enters the combustion chamber.

**Keywords:** Influence, Oil Cooler, Modification, Motorcycle, Temperature

## I. PENDAHULUAN

Dunia otomotif khususnya sepeda motor, berkembang pesat di masa-masa sekarang ini, mulai dari kerangka kelistrikan, kerangka pengapian, pengembangan motor, kerangka pendingin, yang mengalami pergantian peristiwa dan perubahan yang sangat besar dari tahun ke tahun [1].

Hal ini dengan alasan temperatur motor terlalu tinggi sehingga membuat bagian-bagian pada mesin cepat rusak. Siklus pembakaran tanpa henti di motor akan membuat motor berada dalam kondisi temperatur yang sangat tinggi. Akibat pembakaran pada motor pengapian yang menjadi tenaga mekanik hanya sekitar 23%, sebagian panas muncul sebagai gas yang terpakai dan sebagian hilang melalui sistem pendingin [2]. Panas yang terlalu tinggi dari hasil pembakaran dapat menyebabkan kenaikan temperature oli (90°C-110°C), sehingga oli menjadi encer dan kemampuannya untuk melumasi menjadi berkurang. Hal ini akan menyebabkan kerusakan komponen mesin. Kerusakan ini akan berpengaruh terhadap pembakaran bahan bakar sehingga tenaga yang dihasilkan oleh mesin akan berkurang [3].

Sistem pendingin pada sepeda motor yaitu suatu sistem yang berfungsi sebagai pemindah energi kalor yang dihasilkan dari proses pembakaran pada mesin, pada hakekatnya kita tidak bisa menghilangkan energi panas tetapi kita hanya dapat memindahkan energi panas. Pada sepeda motor terdapat berbagai macam cara untuk mendinginkan mesin salah satunya yaitu sistem pendingin oli (*oil cooler*) [4]. Sebuah inovasi dilakukan dengan cara membuat alat pendingin untuk mesin Kawasaki Dtracker 150,

bertujuan mengurangi panas pada mesin dengan menggunakan teknologi yang sederhana. Hal ini bertujuan agar Mesin Kawasaki Dtracker 150 yang tidak dilengkapi dengan sistem pendingin dan juga dengan kecepatan standar agar mampu bersaing dengan sepeda motor terbaru dalam hal kecepatan dan akselerasi [5]. Menurut Hasil dari penelitian ini mendapatkan kesimpulan bahwa dengan cara menambahkan pendingin *Oil Cooler* temperatur pada sepeda motor mengalami penurunan menjadi 69,2 Celcius yang sebelum ditambahkan *Oil Cooler* adalah 76,2 Celsius, peforma mesin (mengalami kenaikan) rata – rata 9,8 Hp/KMH karena oli mesin yang berpindah ke *Oil Cooler* untuk proses pendinginan, berbeda sebelum ditambahkan *Oil Cooler* performa mesin stabil di angka 9,5 Hp/KMH [6]. Menurut Dari data pengujian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan sebagai berikut: Dari data pengujian dengan menggunakan *Oil Cooler* 3 baris didapatkan hasil bahwa pada putaran mesin 2000 RPM dihasilkan temperatur rata-rata 37,67 °C. Pada putaran mesin 5000 RPM dihasilkan temperatur rata-rata 43 °C. Pada putaran mesin 8000 RPM dihasilkan temperatur rata-rata 57 °C Dari data pengujian dengan menggunakan *Oil Cooler* 5 baris didapatkan hasil bahwa pada putaran mesin 2000 RPM dihasilkan temperatur rata-rata 35 °C. Pada putaran mesin 5000 RPM dihasilkan temperatur rata-rata 41,33 °C. Pada putaran mesin 8000 RPM dihasilkan temperatur rata-rata 47 °C [7]. Penambahan *Oil Cooler* pada Mega Pro tahun 2011 mampu menurunkan temperatur oli hingga 13°C pada 7000 Rpm. Jika tanpa *Oil Cooler* Temperatur oli mesin mampu mencapai hingga 110°C pada putaran mesin 7000 Rpm sedangkan jika menggunakan *Oil Cooler* temperatur oli hanya mencapai 97°C pada putaran mesin 7000 Rpm [8]. Sumber panas pada

filter oli mesin berasal dari panas oli yang mengalir. Kecepatan aliran oli bisa berpengaruh terhadap besaran tinggi temperatur oli [9]. Tingginya temperatur kerja mesin dipengaruhi oleh proses pendinginan yang dilakukan oleh sistem pendinginan paksa dengan fluida air. Faktor lain adalah pendinginan yang dilakukan oleh oil pelumas. Penempatan *Oil Cooler* pada proses pendinginan oli berdampak pada temperatur kerja mesin, sehingga performace mesinpun akan mengalami perubahan khususnya temperatur mesin dan konsumsi bahan bakar. Penggunaan *Oil Cooler* juga harus didasarkan pada dampaknya, apakah akan berakibat turunya temperatur kerja yang dibawah temperatur kerja mesin atau tidak [10].

## II. MATERIAL DAN METODE

Pada penelitian ini peralatan yang digunakan diantaranya *Tool box set, Kunci Sock Set, Speedometer Gelas takar, Stopwach, Termocoupe, PC, Baut Nepel, Dan Selang*, sedangkan bahan yang digunakan diantaranya Sepeda Motor KLX 150 CC, Oil Cooler, Oli, Bahan Bakar Peralite dan Thermometer Infrared.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan membandingkan bagaimana pengaruh temperatur mesin, dan bahan bakar, sebelum dan setelah dilakukan modifikasi penambahan *oil cooler*. Pemasangan *Oil Cooler* pada sepeda motor 150 cc berpengaruh terhadap temperatur mesin, dan bahan bakar yang mana bisa membuat temperatur mesin lebih dingin dari sebelum pemasangan *oil cooler*.

Rincian tahapan pengujian:

Pengujian sebelum pemasangan *oil cooler* :

1. Persiapan kendaraan, pastikan semuanya dalam keadaan normal.
2. Posisikan kendaraan pada posisi *paddock*
3. Sambungkan sensor temperatur pada bagian jalur oli dari bagian mesin tersebut kemudian diteruskan ke computer agar hasil yang didapatkan lebih akurat.
4. Mengisi bahan bakar *partalite*
5. Menyiapkan kipas angin sebagai alat untuk pendingin *Oil Cooler* karena

pengujian dilakukan dalam kondisi kendaraan diam.

6. Menghidupkan kendaraan dan melakukan sedikit pemanasan pada mesin agar temperatur mesin biar optimal.
7. Melakukan pengujian pada percepatan 1-5 dengan RPM 5000, 5500 dan 6000.dengan jeda di setiap perpindahan rpm lebih kurang 1 menit.
8. Pengambilan data, *system computer* akan merekam seluruh data yang dihasilkan selama pengujian seperti temperatur oli pada kedaraan tersebut.
9. Ukur suhu mesin menggunakan termometer infared sebelum dan setelah pemasangan *oil cooler*.

Pengujian setelah pemasangan *oil cooler* :

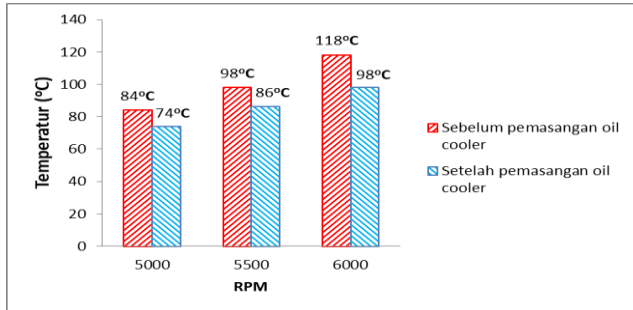
1. Tahap selanjutnya yaitu dengan menggunakan *oil cooler*.
  2. Menempatkan kembali kendaraan pada *paddock*.
  3. Sambungkan sensor temperatur pada bagian jalur oli *in* dan *out* dari bagian mesin tersebut kemudian diteruskan ke computer agar hasil yang didapatkan lebih akurat.
  4. Mengisi bahan bakar *pertalite*
  5. Menyiapkan kipas angin sebagai alat untuk pendingin *Oil Cooler* karena pengujian dilakukan dalam kondisi kendaraan diam.
  6. Melakukan pengujian pada percepatan 1-5 dengan RPM 5000, 5500 dan 6000.dengan jeda di setiap perpindahan rpm lebih kurang 1 menit
  7. Pengambilan data, *system computer* akan merekam seluruh data yang dihasilkan selama pengujian seperti temperatur oli *in* (masuk) dan *out* (kelua) pada kedaraan tersebut.
1. Ukur suhu mesin menggunakan *termometer infared* sebelum dan setelah pemasangan *oil cooler*..

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun hasil pengujian yang dilakukan mendapatkan data di dalam tabel di bawah ini.

**Tabel 1 Temperatur Mesin Sebelum Dan Sesudah Pemasangan Oil Cooler**

NO	Rpm	Temperatur Mesin Sebelum Pemasangan Oil Coleer	Temperatur Mesin Setelah Pemasangan Oil Coleer
1	5000	84 <sup>o</sup> C	74 <sup>o</sup> C
2	5500	98 <sup>o</sup> C	86 <sup>o</sup> C
3	6000	118 <sup>o</sup> C	98 <sup>o</sup> C



Gambar 1 Diagram temperatur mesin sebelum dan sesudah pemasangan oil cooler

### 3.1 Pembahasan

Pemasangan *Oil Cooler* pada sepeda motor 150 cc berpengaruh terhadap temperatur oli mesin, dan bahan bakar yang mana bisa membuat temperatur mesin lebih dingin dari sebelum pemasangan *oil cooler* tersebut sehingga komponen mesin lebih awet, menggunakan media pendingin oli ini mesin yang berada di dalam mesin didinginkan dengan melewati kisi-kisi *Oil Cooler* lalu dikembalikan menuju kepala silinder atau menuju mesin. Sistem pendingin oli ini mampu menjaga temperatur oli agar tetap stabil untuk menjaga sistem pelumasan tetap maksimal dan tidak mempengaruhi peforma mesin sepeda motor.

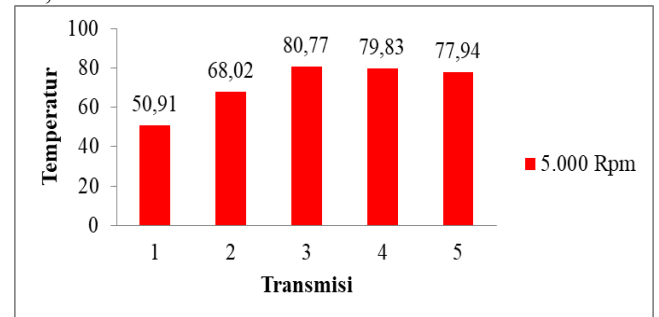
Dari gambar 1 pada RPM 5000 temperatur suhu sebelum pemasangan *oil cooler* didapatkan 84<sup>o</sup>C, setelah pemasangan *oil cooler* didapatkan 74<sup>o</sup>C. Pada RPM 5500 temperatur suhu sebelum pemasangan *oil cooler* didapatkan 98<sup>o</sup>C, sedangkan setelah pemasangan *oil cooler* didapatkan temperatur suhu sebesar 86<sup>o</sup>C. Pada RPM 6000 temperatur suhu sebelum pemasangan *oil cooler* didapatkan 118<sup>o</sup>C, sedangkan setelah pemasangan *oil cooler* didapatkan temperatur suhu 98<sup>o</sup>C.

Tabel 2 Nilai Rata-Rata Hasil Penelitian Sebelum Pemasangan *Oil Cooler*.

RPM	Transmisi				
NO	1	2	3	4	5
5.000	50,91 °C	68,02 °C	80,77 °C	79,83 °C	77,94 °C
5.500	61 °C	75,81 °C	86,85 °C	81,89 °C	81,82 °C
6.000	69,58	81,66	91,35	80,03	85,14

	°C	°C	°C	°C	°C
--	----	----	----	----	----

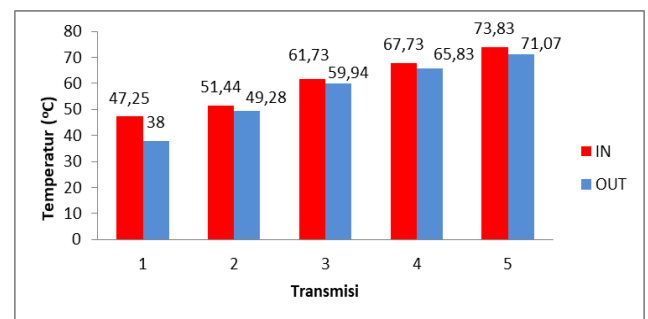
Dari tabel 2 dengan RPM 5000 didapatkan rata-rata nilai temperatur pada pengujian transmisi satu 50,91<sup>o</sup>C, pada transmisi dua sebesar 68,02<sup>o</sup>C, pada transmisi tiga sebesar 80,77<sup>o</sup>C, pada transmisi tiga sebesar 79,83<sup>o</sup>C, pada transmisi empat sebesar 77,94<sup>o</sup>C.



Gambar 2 Diagram Pengujian Sebelum Pemasangan *Oil Cooler* 5.000 RPM

RPM	Transmisi									
	1		2		3		4		5	
	In (°C)	Out (°C)	In (°C)	Out (°C)	In (°C)	Out (°C)	In (°C)	Out (°C)	In (°C)	Out (°C)
5.000	47,25	38	51,44	49,28	61,73	59,94	67,73	65,83	73,83	71,07
5.500	42,54	38,91	54	52,08	63,76	62	69,69	67,82	74,71	71,73
6.000	47,38	45,96	60,87	60,17	67,19	66,11	72,61	71,13	78,03	76,83

Dari tabel 4. 2 pada RPM 5000 didapatkan rata-rata nilai temperatur oli *in* pada pengujian transmisi satu sebesar 47<sup>o</sup>C dan outnya didapatkan 38<sup>o</sup>C, nilai temperatur oli *in* pada pengujian transmisi 2 sebesar 51,44<sup>o</sup>C dan outnya didapatkan 49,28<sup>o</sup>C, nilai temperatur oli *in* pada pengujian transmisi 3 sebesar 61,73<sup>o</sup>C dan outnya didapatkan 59,94<sup>o</sup>C, nilai temperatur oli *in* pada pengujian transmisi 4 sebesar 67,73<sup>o</sup>C dan outnya didapatkan 65,83<sup>o</sup>C.



Gambar 3 Diagram Pengujian Sesudah Pemasangan *Oil Cooler* 5.000 RPM

## IV. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa

1. Berdasarkan hasil yang diperoleh dari pengujian dapat disimpulkan bahwa oil cooler memiliki pengaruh terhadap temperatur mesin, misalnya pada RPM 5000 temperatur suhu sebelum pemasangan *oil cooler* didapatkan 84°C, setelah pemasangan *oil cooler* didapatkan 74°C. Pada RPM 5500 temperatur suhu sebelum pemasangan *oil cooler* didapatkan 98°C, sedangkan setelah pemasangan *oil cooler* didapatkan temperatur suhu sebesar 86°C. Pada RPM 6000 temperatur suhu sebelum pemasangan *oil cooler* didapatkan 118°C, sedangkan setelah pemasangan *oil cooler* didapatkan temperatur suhu 98°C.
2. Setelah dilakukan pengujian, konsumsi bahan bakar tidak berpengaruh terhadap temperatur dan transmisi, karena temperatur Tidak Menentukan sedikit banyaknya bahan bakar yg masuk ke ruang bakar, melainkan berpengaruh terhadap rpm, semakin tinggi rpm maka bahan bakar yg masuk ke ruang bakar semakin banyak

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kami sampaikan kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penyusunan artikel ini, Seluruh Dosen Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Pasir Pengaraian dan Teknisi Labor, Kepada rekan-rekan seperjuangan yang telah membantu dan memberikan arahan serta saran sehingga tersusunlah artikel ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. R. Nugraha, R. A. Purnama, and A. Setiawan, "Rancang Bangun Sistem Start Engine Pada Sepeda Motor Berbasis Arduino Uno Menggunakan Sensor Finger Print," vol. 5, no. 1, pp. 53–57, 2023. <https://ejournal.bsi.ac.id/ejournal/index.php/infortech/article/view/15701>
- [2] M. (3. (1)(2)(3)Program M Faizal Zaini(1) , Ir.H.Margianto, MT(2), Mochammad Basjir, ST, "3 1,2,3," *PENGARUH PENAMBAHAN OIL Cool. TERHADAP TEMPERATUR PADA MESIN HONDA WIN 100CC*, no. 1, pp. 0–6. <https://jim.unisma.ac.id/index.php/jts/article/view/14963>
- [3] M. F. Irawan, I. Qiram, and G. Rubiono, "Studi Pengaruh Pendinginan Oli Dengan Sistem Radiator Pada Sepeda Motor Suzuki Shogun 110 Cc," *J. Prodi Tek. Mesin Univ. PGRI Banyuwangi*, vol. 1, pp. 22–27, 2016, [Online]. Available: <https://ejournal.unibabwi.ac.id/index.php/vma/article/view/24>
- [4] R. Adolph, "Modifikasi Sistem Pendingin Sirip Dengan Menambahkan (Oil Cooler) Dengan Variasi Jenis Pompa Oli Terhadap Viskositas Oli Pada Sepeda Motor Bensin Satu Silinder," pp. 1–23, 2016. <https://sipora.polije.ac.id/8516/>
- [5] F. Fattah and D. W. Wardana, "Pengaruh Air Cooler Terhadap Temperatur Mesin Pada Kawasaki Dtracker 150," *Mot. Bakar J. Tek. Mesin*, vol. 3, no. 1, pp. 1–6, 2020, doi: 10.31000/mbjtm.v3i1.3073. <https://jurnal.umt.ac.id/index.php/mjtm/article/view/3073/0>
- [6] P. Studi, T. Mesin, F. Teknik, and U. Gresik, "ANALISIS PENAMBAHAN VARIASI PENDINGIN OIL COOLER PADA SEPEDA MOTOR HONDA SUPRA X 125 TAHUN 2010 ANALISIS PENAMBAHAN VARIASI PENDINGIN OIL COOLER PADA SEPEDA MOTOR HONDA SUPRA X 125 TAHUN 2010," 2024. <http://elibs.unigres.ac.id/2546/>
- [7] C. I. Meutiarani, H. Maksum, and M. Nasir, "Pengaruh Oil Cooler 5 Baris Terhadap Temperatur Oli Mesin dan Konsumsi Bahan Bakar pada Sepeda Motor 4 Langkah The Effect of 5-Line Oil Cooler on Engine Oil temperatur and Fuel Consumption in a Motorcycle 4-Stroke," pp. 493–500, 2023. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-pendidikan-teknik-mesin/article/view/22223>
- [8] S. SAPUTRA, "Pengaruh Pengaplikasian Oil Cooler Terhadap Temperatur Oli Dan Peforma Mesin Pada Kendaraan Sepeda Motor Mega Pro Tahun 2011," *J. Pendidik. Tek. Mesin UNESA*, vol. 6, no. 02, p. 251443, 2019. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-pendidikan-teknik-mesin/article/view/22223>
- [9] F. T. Industri, "STUDI NUMERIK PENINGKATAN COOLING PERFORMANCE PADA LUBE OIL COOLER GAS TURBINE YANG DISUSUN SECARA SERI DAN ( Studi Kasus PT . EMP Unit Bisnis Malacca Straits ) NUMERICAL STUDY TO IMPROVE COOLING PERFORMANCE FOR SERIES AND PARALLEL ARRANGEMENTS OF LUBE OI," 2014.

[https://repository.its.ac.id/98066/1/2110100067\\_Undergraduate\\_Thesis.pdf](https://repository.its.ac.id/98066/1/2110100067_Undergraduate_Thesis.pdf)

- [10] T. Hidayat, “Alat Bantu Pendinginan Filter Oli Mobil,” *T R a K Si*, vol. 19, no. 1, p. 9, 2019, doi: 10.26714/traksi.19.1.2019.9-19.  
<file:///C:/Users/SAHABAT%20KOMPUTER/Downloads/4959-11722-1-PB.pdf>