

DAFTAR PUSTAKA

- Pertamina. (2008). Fuel Product. *Pertamina.com*.
- Rokhim, N. (2018). Analisis Terjadinya Overflow pada Fuel Oil Purifier di Kapal MV. Hilir Mas. *PIP Semarang*.
- Pudjanarsa, A., & Nursuhud, D. (2015). *Mesin Konversi Energi, Edisi 3*. Yogyakarta: Andi.
- Charnews, D.P. 2007, *Marine Diesel Engines, Cornell Maritime Press, United States of America*
- Pischinger FF. 1998. Compression–ignition engines. In: Sher E, editor. *Handbook of pollution from internal combustion engines*. London, UK.
- Suyanto, Wardan. 1989. *Teori Motor Bensin*. DEPDIKBUD. Jakarta.
- Priyanto , D., & Sudarmanta, B. (2015). Studi eksperimental pengaruh temperatur pemanasan bahan bakar biodieselpalm oil (B100) terhadap unjuk kerja mesin diesel sistem injeksi langsung diamond tipe Di800. *Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Sepuluh November Surabaya*.
- Harsanto, 1984. *Motor Bakar*. Djambatan, Jakarta.
- Heywood, J. B. (2018). Internal combustion engine fundamentals. *New York*.
- Stone, Richard dkk. 2002. *InternalCombustion Engine Handbook.SAE International*. United States of America.
- Pulkrabek W. Willard, 1996. *Engineering Fundametals of the Internal Combustion Engine Performance*. University of Wisconsin, Platteville, New Jersy, USA.
- Padang, Y. A. (2011). Uji Eksperimental Konsumsi Bahan Bakar Mesin Berbahan Bakar Biodiesel Minyak Kelapa Hasil Metode Kering.
- Suhasdin, A. M. I. (2020). Pengaruh Purifikasi Bahan Bakar Terhadap Prestasi Mesin Diesel. Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Uiversitas Hasanuddin.

- Nuari, Y. P. (2020). Analisis Pengaruh variasi Pemanasan Bahan Bakar B20 Terhadap Kinerja Mesin Diesel TV1. Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin.
- Kristanto, I. P. (2015). *Motor Bakar Torak (Teori dan Aplikasi)*. Yogyakarta: Andi Publisher.
- Arismunandar, Wiranto & Tsuda Koichi. (1993). *Motor Diesel Putaran Tinggi*. Jakarta: Pradya Paramita.
- Laslie, J. & Morton, D. T. *Need's General For Marine Engineers*, 1977.
- Yama, O. F. M. (2017). Studi Eksperimen Penambahan Etanol pada Solar Terhadap Kinerja Motor Diesel Yanmar Dengan Variasi Rasio Kompresi. Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya.

LAMPIRAN

➤ Rumus Yang Digunakan

$$a) \text{ IP} = \frac{\left(\frac{PV \text{ plot area} \cdot N}{n \cdot 60}\right) \cdot 100}{1000000} (\text{kW})$$

b) Daya Kuda Efektif (Brake Horse Power/BHP)

$$\text{BHP} = \frac{T \cdot N}{9549,3} \text{ kW}$$

c) Konsumsi Bahan Bakar (FC)

$$\text{FC} = \frac{V \cdot G \cdot 10^{-3} \cdot \rho_f \cdot 3600}{W} \text{ kg/h}$$

d) Konsumsi Bahan Bakar Spesifik (SFC)

$$\text{SFC} = \frac{FC}{\text{BHP}} \frac{\text{kg}}{\text{kWh}}$$

e) Laju Aliran Massa Aktual

$$\text{Ma} = K_d \cdot \frac{\pi}{4} \cdot D_o^2 \cdot 10^{-6} \cdot 3600 \cdot 4,4295 \cdot \sqrt{h_o \cdot \rho} \frac{\text{kg}}{\text{h}}$$

Dimana : K_d = Koefisien discharge orifice = 0,6

D_o = Diameter orifice = 55 mm

h_o = Beda tekanan pada manometer

f) Laju Aliran Massa Theoritis (Mth)

$$\text{Mth} = \frac{V_s \cdot 10^3 \cdot N \cdot 60 \cdot \rho \text{ kg}}{K_a \cdot h}$$

g) Efisiensi Volumetrik (η_{vol})

$$\eta_{\text{vol}} = \frac{M_{a_{\text{act}}}}{M_{a_{\text{th}}}} \cdot 100 \%$$

h) Kalor Total (Q_{tot})

$$Q_{\text{tot}} = \frac{FC \cdot \text{LHV}_{\text{bb}}}{3600} \text{ kW}$$

LHV_{bb} = Low heat value bahan bakar

$$= 33800 + (y/(12x+y)) \cdot 87835$$

$$= 42585,483 \text{ kJ/kg}$$

i) Efisiensi Thermal (η_{th})

$$\eta_{th} = \frac{BHP}{Q_{tot}} \cdot 100\%$$

j) Efisiensi Mekanis (η_{mek})

$$\eta_{mek} = \frac{BHP_{max}}{Q_{tot}} \cdot 100\%$$

➤ **Tabel Hasil Perhitungan**

a. *Diesel Oil (BP)*

<i>Diesel Oil (BP)</i>													
No	Rasio Kompresi	Putaran (rpm)	Torsi (Nm)	BP (kW)	IP (kW)	FC (kg/h)	SFC(kg/kW.h)	Ma (kg/h)	Mth (kg/h)	Qtot (kW)	η_{vo} (%)	η_{th} (%)	η_{mek} (%)
1	18:01	1459	16,81	2,56	3.34	0,78	0,303	23,33	33,96	8,61	68,69	29,80	0.77
2	16:01	1445	16,43	2,48	3.53	0,92	0,370	23,21	33,64	10,16	68,99	24,46	0.7
3	14:01	1438	16,43	2,47	3.77	0,92	0,371	22,78	33,48	10,16	68,04	24,34	0.65

b. *Diesel Oil (APNH)*

<i>Diesel Oil (APNH)</i>													
No	Rasio Kompresi	Putaran (rpm)	Torsi (Nm)	BP (kW)	IP (kW)	FC (kg/h)	SFC(kg/kW.h)	Ma (kg/h)	Mth (kg/h)	Qtot (kW)	η_{vo} (%)	η_{th} (%)	η_{mek} (%)
1	18:01	1459	16.43	2.51	4.21	0.87	0.304	22.88	33.96	9.63	67.35	26.04	0.59
2	16:01	1419	16.41	2.43	2.63	1.02	0.418	22.41	33.03	11.3	67.83	21.57	0.93

c. Diesel Oil (AP70)

<i>Diesel Oil (AP70)</i>													
No	Rasio Kompresi	Putaran (rpm)	Torsi (Nm)	BP (kW)	IP (kW)	FC (kg/h)	SFC(kg/kW.h)	Ma (kg/h)	Mth (kg/h)	Qtot (kW)	η_{vo} (%)	η_{th} (%)	η_{mek} (%)
1	18:01	1476	16.4	2.53	3.2	0,78	0.307	23.37	34.36	8.91	68	28.42	0.79
2	16:01	1450	16.41	2.49	3.67	0.82	0.329	23.22	33.75	9.37	68.79	26.57	0.67
3	14:01	1437	16.39	2.46	4.03	0,92	0.373	23.13	33.45	10.51	69.15	23.44	0.61

➤ **Dokumentasi Pengambilan Data**





