

Karakteristik Paparan Cahaya Lampu LED 6 Sisi dan Paparan Suara Knalpot Nobi Neo Ss pada Sepeda Motor Honda Beat FI Tahun 2013

Fuadi Shohib¹, Teddy Nurcahyadi², Tito Hadji Agung Santosa³

¹⁻³ Program Studi S-1 Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah

Yogyakarta,

Yogyakarta 55183, Indonesia.

Fuadishohib@gmail.com

Abstrak

Lampu dan knalpot merupakan komponen penting pada sepeda motor. Lampu sebagai penerangan jalan dan knalpot sebagai saluran gas buang serta peredam kebisingan yang ditimbulkan oleh mesin. Sorot lampu yang tinggi dapat meningkatkan resiko kecelakaan di jalan raya dan tingkat intensitas kebisingan tinggi yang ditimbulkan knalpot dapat memicu gangguan kesehatan.. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan intensitas yang dihasilkan lampu standar dan lampu LED 6 sisi dengan menggunakan variasi jarak serta sudut reflektor 0°, +5 °, dan -5 °. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui perbedaan tingkat kebisingan yang ditimbulkan knalpot standar dan knalpot variasi Nobi Neo SS pada sepeda motor Honda Beat FI 2013 dengan memvariasikan berat glasswool pada knalpot. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa intensitas paparan cahaya dari lampu LED 6 sisi lebih besar dari lampu standar Honda Beat FI 2013. Intensitas yang dihasilkan oleh lampu utama sepeda motor juga bergantung pada besarnya sudut reflektor. Selanjutnya, tingkat intensitas kebisingan dari knalpot Nobi Neo SS lebih tinggi dari knalpot standar. Penambahan berat glass-wool di Nobi Neo SS dapat menurunkan level kebisingan.

Keywords: *Intensitas cahaya, kebisingan*

1. PENDAHULUAN

Kendaraan bermotor merupakan salah satu kebutuhan yang sangat penting di masyarakat. Segala bentuk kegiatan yang dilakukan oleh masyarakat hampir sebagian besarnya melibatkan kendaraan bermotor. Pada sepeda motor terdapat 2 komponen

penting yaitu lampu utama dan knalpot.

Dalam peraturan pemerintah pasal 24 PP No.55 Tahun 2012, tertera bahwasanya untuk Sepeda Motor harus dilengkapi dengan lampu utama dekat dan lampu utama jauh

paling banyak dua buah dan dapat memancarkan cahaya paling sedikit 40 meter ke arah depan untuk lampu utama dekat dan 100 meter ke arah depan untuk lampu utama jauh. Selanjutnya, hal ini ditegaskan kembali pada pasal 70 No.55 Tahun 2012 yang menerangkan bahwa daya pancar dan arah sinar lampu utama lebih dari atau sama dengan 12.000 candela. (dephub.go.id)

Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup No.7 Tahun 2009 tentang Ambang Batas Kebisingan Kendaraan Bermotor Tipe Baru. Di dalam aturan tersebut bahwa setiap kendaraan bermotor roda dua dengan kapasitas mesin kurang dari 175cc memiliki standar kebisingan 80 dB(*decibel*), sedangkan kendaraan bermotor roda dua dengan kapasitas mesin lebih dari 175cc berstandar kebisingan 83 dB(*decibel*). (pslj.ugm.ac.id, 2018)

Pada penelitian (Oginawati, 2016) tentang paparan fisis pencahayaan terhadap mata menyebutkan bahwa, untuk sumber silau yang sama, semakain kecil sudut datang cahaya, maka kesan yang ditimbulkan semakin silau. Faktor-faktor tersebut yang dapat menyebabkan mata

kehilangan pengelihatan sesaat, kehilangan fokus pengelihatan atau kabur dan terasa sakit.

(Sunitra, 2009) dalam penelitiannya tentang analisis karakteristik kebisingan knalpot komposit pada mobil toyota kijang tipe 7k menyebutkan bahwa hal-hal yang mempengaruhi peredaman pada knalpot adalah volume silencer, konstruksi dan bentuk silencer, jenis dan bahan yang digunakan pada silencer, panjang saluran masuk dari engine ke saluran masuk silencer, dan medan magnet yang dipasang pada silencer.

Penelitian akan menganalisis dan membandingkan intensitas cahaya yang dihasilkan lampu utama standar dan LED 6 sisi dengan memvariasikan sudut reflektor 0° , $+5^{\circ}$, dan -5° pada sepeda motor, juga menganalisa dan membandingkan tingkat kebisingan yang ditimbulkan oleh knalpot standar dan knalpot variasi atau racing dengan memvariasikan berat glasswool pada knalpot.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan 2 jenis lampu utama yaitu lampus standar/bawaan dari sepeda motor

honda beat fi 2013 dan lampu led 6 sisi. Penelitian ini juga menggunakan 2 jenis knalpot yaitu knalpot standar dan knalpot variasi/racing dengan memvariasikan dB killer dan variasi berat glasswool pada knalpot dengan variasi seberat 128 gr, 178 gr dan 263 gr.



Gambar 1. Lampu LED 6 sisi dan lampu standar



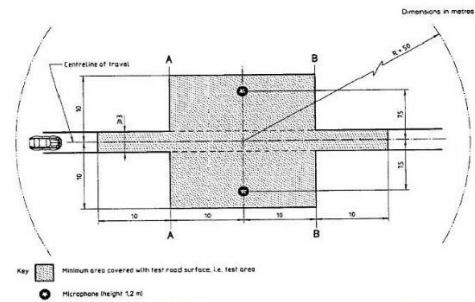
Gambar 2. Knalpot racing nobi neo ss

Alat

Ada beberapa alat yang digunakan pada penelitian ini diantaranya sound level meter, digital lux meter, anemometer, tripod, waterpas serta rollmeter.

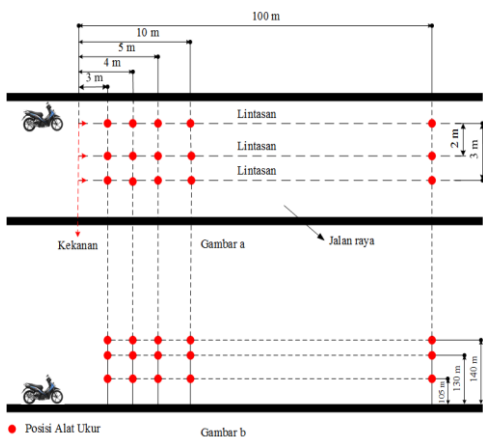
3. Metode Pengambilan Data

Pada penelitian ini pengambilan data tingkat kebisingan knalpot dilakukan dengan skema seperti tertera pada gambar 2.



Gambar 3. Skema pengujian knalpot Pada saat pengambilan data tingkat kebisingan knalpot karena menggunakan kendaraan non transmision atau motor matic kecepatan yang digunakan adalah 40km/jam.

Sedangkan untuk pengambilan data intensitas paparan cahaya lampu terdapat 3 kondisi yang digunakan selama pengambilan data intensitas cahaya yaitu kondisi 1 merupakan posisi ketinggian mata pengendara sepeda motor dari tanah yaitu setinggi 140 cm, kondisi 2 merupakan posisi ketinggian mata pengendara mobil Avanza dari tanah yaitu setinggi 130 cm dan kondisi 3 merupakan posisi ketinggian mata pengendara mobil sedan dari tanah yaitu setinggi 105 cm.



Gambar 4. Skema pengujian intensitas cahaya lampu

Pengambilan data lampu menggunakan 3 variasi sudut yaitu 0° , $+5^\circ$, dan -5° . Dengan menggunakan 3 variasi ketinggian yaitu 105 cm, 130 cm, dan 140 cm.

4. Hasil Dan Pembahasan

Hasil Pengujian Knalpot

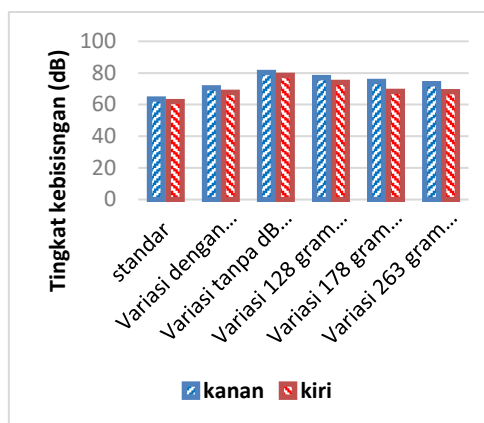
Pada pengujian tingkat kebisingan knalpot dihasilkan nilai sebagai berikut :

Tabel 1. Nilai rata-rata kebisingan knalpot

No	Knalpot	Rata-Rata	
		Kanan	Kiri
1	Standar	63,46	61,98
2	Variasi dengan dB Killer	70,6	67,76
3	Variasi tanpa dB Killer	80,36	78,52
4	Variasi 128 gram glasswool	77,08	73,98

5	Variasi 178 gram glasswool	74,7	68,4
6	Variasi 263 gram glasswool	73,16	68,26

Dari tabel 1. Dihasilkan diagram sebagai berikut



Gambar 5. Diagram perbandingan kebisingan knalpot

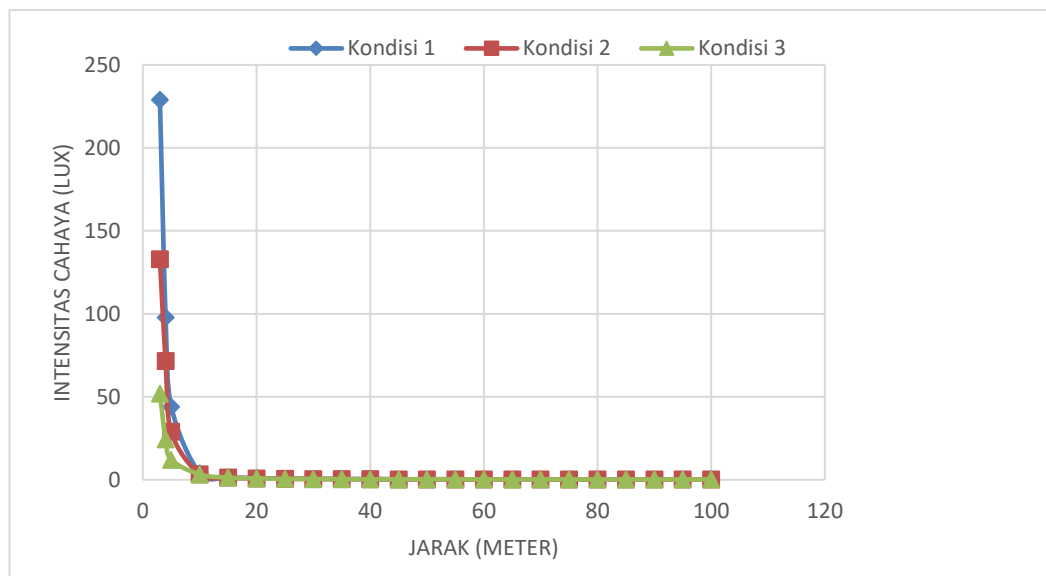
Dari data yang didapatkan selama pengujian knalpot terlihat nilai tingkat kebisingan yang dihasilkan knalpot standar lebih rendah dibandingkan tingkat kebisingan yang dihasilkan oleh knalpot variasi. Dengan memvariasikan berat glasswool pada knalpot variasi terjadi perubahan tingkat kebisingan yang timbul oleh knalpot.

Hasil Pengujian Lampu

Data yang dihasilkan pada pengujian lampu LED 6 sisi dan lampu standar menunjukkan bahwa intensitas cahaya yang dihasilkan

lampu LED lebih besar dibandingkan lampu standar. Sedangkan data yang dihasilkan dengan memvariasikan sudut reflektor menunjukkan bahwa sudut reflektor berpengaruh terhadap

intensitas cahaya yang dihasilkan. Semakin kecil sudut datang cahaya terhadap penerima cahaya maka intensitas yang dihasilkan.



Gambar 6. Pancaran cahaya lampu LED jarak jauh arah ke depan dengan sudut reflektor 0°

5. Kesimpulan

Tingkat kebisingan yang dihasilkan oleh knalpot standar bawaan sepeda motor Honda Beat FI tahun 2013 lebih rendah dibandingkan dengan knalpot variasi Nobi Neo ss. Berat glasswool pada knalpot berpengaruh terhadap kemampuan peredaman kebisingan pada knalpot.

Nilai intensitas cahaya yang dihasilkan oleh lampu LED 6 sisi lebih besar dibandingkan nilai intensitas cahaya yang dihasilkan

oleh lampu standar. Sudut reflektor berpengaruh terhadap intensitas cahaya yang dihasilkan. Semakin kecil sudut datang cahaya terhadap penerima cahaya maka intensitas yang dihasilkan akan semakin tinggi.

6. Daftar Pustaka

Dephub. (2018, 04 18). *Direktorat Jenderal Perhubungan Darat*. Retrieved from hubdat.dephub.go.id: www.hubdat.dephub.go.id

Eka Sunitra, M. S. (2009). Analisis Karakteristik kebisingan knalpot komposisi pada mobil Toyota Kijang Tipe 7K. *Jurnal Teknik Mesin*, 1-11, Vol. 6, No. 1.

Eka Sunitra, M. S. (2009). Analisis Karakteristik kebisingan knalpot komposisi pada mobil Toyota Kijang Tipe 7K. *Jurnal Teknik Mesin*, 1-11, Vol. 6, No. 1.

PSLH. (2018, 04 18). *Pusat Studi Lingkungan Hidup Universitas Gadjah Mada*. Retrieved from pslj.ugm.ac.id: www.pslh.ugm.ac.id

Oginawati, C. A. (2016). Paparan fisis pencahayaan terhadap mata dalam kegiatan pengelasan (studi kasus: penegelasan di jalan Bogor). *Program Studi Teknik Lingkungan ITB*, 1-12.

Qorriyah, N. M. (2012). Perbedaan kelelahan mata yang terpapar silau dalam mengemudi angkot pada siang hari dan malam hari trayek Johar-Bayumanik. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 777-784 Volume 1. No.2.

Muhaimin. (2001). *Teknologi Pencahayaan*. Bandung: Rafika Aditama.