

**Karakteristik Paparan Cahaya Lampu Utama LED 6 Sisi dan Paparan
Suara Knalpot Nob1 Neo Ss Dual Sound pada Sepeda Motor Honda Supra X
125 PGM-FI Tahun 2013**

Yoga Adi Priyatna¹, Teddy Nurcahyadi², Tito Hadji Agung Santoso³

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

Yogyakarta,

Yogyakarta 55183, Indonesia.

Yoga.adi279@gmail.com

ABSTRAK

Penggunaan lampu utama dan knalpot pada sepeda motor adalah komponen penting. Lampu utama sepeda motor digunakan untuk penerangan jalan pada malam hari dan knalpot adalah saluran gas buang atau peredam suara bising yang dihasilkan oleh mesin. Sorotan lampu utama sepeda motor yang tinggi dan serta mengarah langsung kemata pengendara dari arah berlawanan dapat mengakibatkan resiko kecelakaan di jalan raya dan tingkat kebisingan suara yang berlebih yang ditimbulkan knalpot dapat mengakibatkan pencemaran lingkungan dan gangguan kesehatan. Dengan penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan intensitas cahaya lampu utama standar dan lampu utama LED 6 sisi dengan menggunakan variasi jarak kedepan dan kesamping kanan serta variasi sudut reflektor 0°, -5° dan +5°. Penelitian ini juga untuk mengetahui perbedaan tingkat suara kebisingan yang ditimbulkan pada knalpot standar dengan knalpot modifikasi Nob1 Neo SS dual sound pada sepeda motor Honda Supra X125 PGM-FI 2013 dengan variasi berat glass-wool pada knalpot modifikasi. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa nilai intensitas cahaya lampu utama LED 6 sisi jauh lebih besar dibandingkan dengan lampu utama standar Honda Supra X125 PGM-FI 2013. Sedangkan, seiring bertambahnya jarak pancaran cahaya dari sumber cahaya dari lampa utama LED 6 sisi da standar akan menurun nilai intensitas cahaya yang dihasilkan. Selanjutnya, tingkat kebisingan yang dihasilkan dari knalpot modifikasi Nob1 Neo SS dual sound lebih tinggi dibandingkan dengan knalpot standar. Penambahan jumlah atau berat glass-wool pada knalpot Nob1 Noe SS dual sound akan menurunkan level tingkat kebisingan.

Keywords: *Intensitas paparan cahaya, tingkat kebisingan, lampu LED, knalpot*

1 PENDAHULUAN

Kendaraan bermotor adalah salah satu alat transportasi yang banyak digunakan oleh masyarakat. Bukan hanya digunakan untuk alat transportasi, sepeda motor juga kerap digunakan untuk berkendara jarak jauh atau touring. Sepeda motor produksi standar pabrik sebenarnya sudah dipertimbangkan faktor keselamatan dan kelayakan untuk digunakan di jalan raya dengan berbagai kondisi jalan dan cuaca. Akan tetapi banyak pengguna yang ingin memodifikasi kendaraan dengan memalukan pergantian-pergantian part sebagai contoh mengganti lampu utama bohlam dengan lampu utama LED dan knalpot standar diganti dengan knalpot modifikasi atau racing.

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)

Pada peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup No.7 Tahun 2009 tentang Ambang Batas Kebisingan Kendaraan Bermotor Tipe Baru. Didalam aturan tersebut bahwa setiap kendaraan bermotor roda 2 dengan kapasitas mesin kurang dari 175cc memiliki standar kebisingan 80 dB(*decibel*), Sedangkan kendaraan bermotor roda dua dengan kapasitas mesin lebih dari 175cc memiliki standar kebisingan 83 dB(*decibel*). (pslj.ugm.ac.id, 2018)

Andira(2015) telah mengkaji perbandingan intensitas cahaya lampu sepeda motor pada jenis motor yang berbeda-beda. Pertujuan untuk mengetahui berapa besar intensitas rata-rata dan nilai koefisien transmisi mika pada lampu utama sepeda motor. Metode penelitian adalah mengukur intensitas cahaya dengan menggunakan alat *Lux Meter*.

Nasib dkk (2014) telah melakukan penelitian tingkat kebisingan yang disebabkan oleh bunyi sepeda motor untuk knalpot standar dan modifikasi. Sepeda motor yang digunakan terdiri dari 3 merek sepeda motor yaitu Honda, Zuzuki dan Yahama. Pengukuran tingkat kebisingan dilakukan pada posisi yang berbeda (0° , 45° , 90° , 135° dan 180°). Jarak pengukuran 2 meter dari knalpot dengan menggunakan *Sound Level Meter* (SLM) SL 4112.

Penelitian ini akan menganalisis dan membandingkan nilai intensitas cahaya lampu utama standar dan lampu utama LED 6 sisi dengan variasi sudut reflektor 0° , $+5^\circ$, dan -5° pada sepeda motor dan juga menganalisis dan membandingkan tingkat kebisingan suara knalpot yang ditimbulkan oleh knalot standard an knalpot modifikasi atau racing dengan variasi berat glass-wool pada knalpot.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan dua jenis lampu utama sepeda motor yaitu lampu standar atau bawaan dari sepeda motor Honda Supra X125 PGM-FI 2013 dan lampu utama LED 6 sisi. Penelitian ini juga menggunakan 2

jenis knalpot yaitu knalot standar bawaan dan knalpot modifikasi atau racing dengan variasi dB killer dan variasi berat glass-wool pada knalpot dengan jumlah berat glass-wool 108 gram, 128 gram dan 238 gram.



Gambar 1. Lampu utama LED 6 sisi dan lampu utama standar



Gambar 2. Knalpot standar dan knalpot Nob1 Neo Ss dual sound



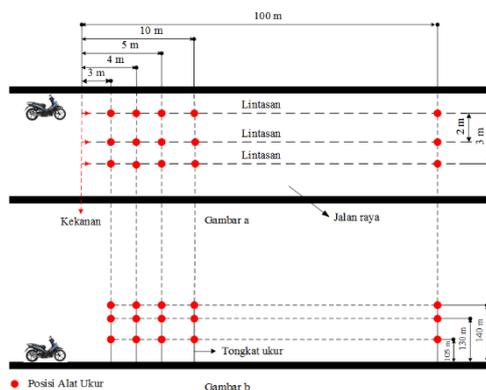
Gambar 3. Glass-wool

3. Alat

Ada beberapa alat yang digunakan pada penelitian ini diantaranya adalah soud level meter, lux meter, anemometer, tripot, waterpass, rollmeter, timbangan digital dan pipa ukur.

4. Metode Pengambilan Data

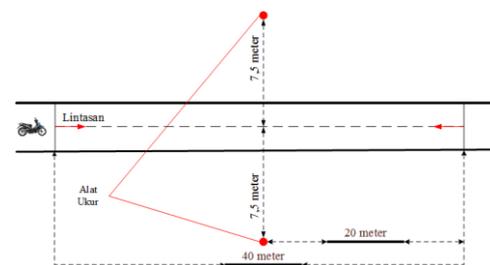
Pada penelitian ini pengambilan data nilai intensitas cahaya lampu utama sepeda motor dilakukan dengan 3 kondisi yaitu kondisi 1 merupakan posisi ketinggian mata pengendara sepeda motor dari tanah setinggi 140cm, kondisi 2 merupakan kondisi ketinggian mata pengendara mobil Avanza dari tanah setinggi 130cm dan kondisi 3 merupakan posisi ketinggian mata pengendara mobil sedan dari tanah setinggi 105 cm. skema seperti tertera pada Gambar 4.



Gambar 4. Skema pengujian nilai intensitas cahaya lampu utama

Pada pengambilan data nilai intensitas cahaya lampu utama menggunakan 3 variasi sudut reflektor 0° , $+5^\circ$, dan -5° . Dengan menggunakan variasi ketinggian yaitu 105 cm, 130 cm, dan 140 cm, serta variasi arah kedepan, kesampingkan 2 meter dan kesampingkan 3 meter.

Sedangkan untuk pengambilan data tingkat kebisingan suara knalpot dapat dilihat pada skema Gambar 5.



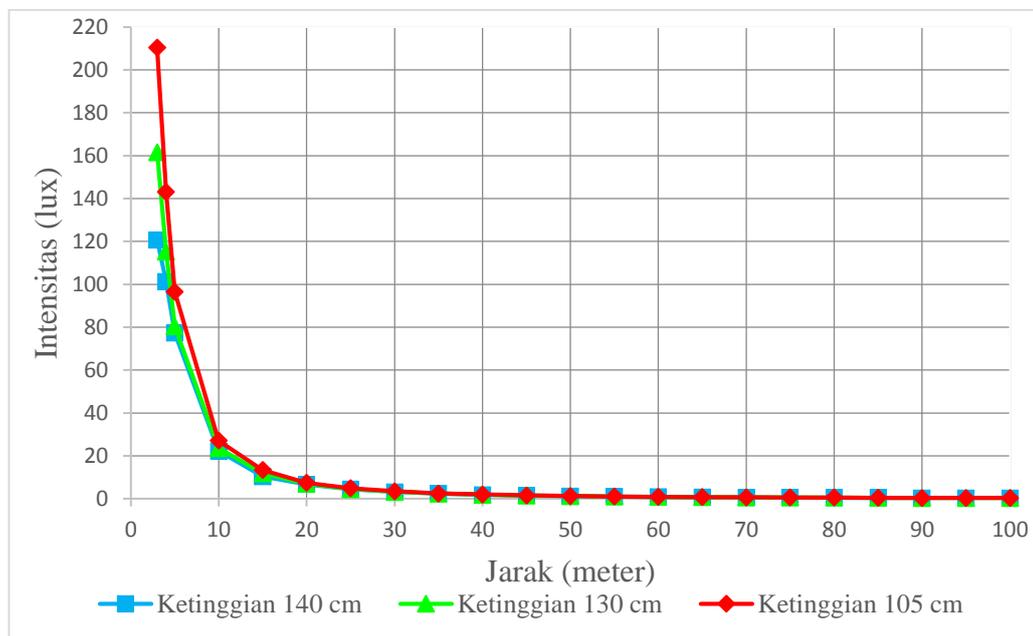
Gambar 5. Skema pengujian suara knalpot

Pada saat pengambilan data nilai tingkat kebisingan suara knalpot dengan menggunakan sepeda motor transmisi yang berkapasitas dibawah 175 cc dan 4 gigi rasio kecepatan maka kecepatan yang digunakan adalah 40km/jam dengan 2 gigi rasio kecepatan. Dilukan sebanyak 5 kali bolak balik dengan jarak 40 meter.

5. Hasil Dan Pembahasan Hasil Pengujian Nilai Intensitas Cahaya Lampu Utama

Data yang dihasilkan pada pengujian lampu utama standar dan lampu utama LED 6 sisi menunjukkan bahwa nilai intensitas cahaya yang dihasilkan lampu utama LED lebih besar dibandingkan dengan lampu utama standar. Sedangkan data yang dihasilkan dengan variasi sudut

reflektor menunjukkan bahwa sudut reflektor berpengaruh terhadap nilai intensitas cahaya yang dihasilkan. Semakin kecil sudut datang cahaya dan jarak sumber lampu terhadap penerima cahaya maka nilai intensitas cahaya yang dihasilkan juga kecil.



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

Hasil Dan Pembahasan Pengujian Lampu Utama

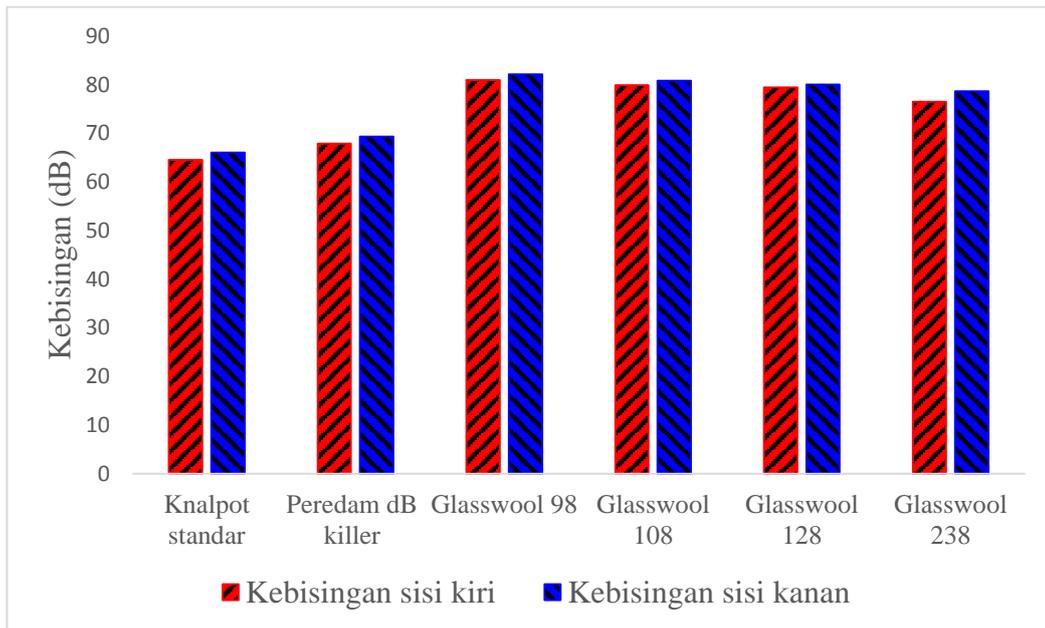
Pada pengujian tingkat kebisingan knalpot standar dan modifikasi serta variasi dB killer dan variasi berat glass-wool dihasilkan nilai sebagai berikut:

Tabel 1. Nilai rata-rata kebisingan knalpot

No	Berat penambahan glasswool (gram)	Nilai rata-rata (dB)	
		Kebisingan sisi kiri motor (dB)	Kebisingan sisi kanan motor (dB)
1	Knalpot standar	64,54	66,04

2	Peredam dB killer	67,86	69,34
3	Glasswool 98 gram	80,98	82,16
4	Glasswool 108 gram	79,9	80.8
5	Glasswool 128 gram	79,46	80,04
6	Glasswool 238 gram	76,48	78,64

Dari data Tabel 1. Dapat dihasilkan dengan diagram perbandingan sebagai berikut:



Gambar 7 Grafik tingkat kebisingan knalpot standar dan knalpot racing atau modifikasi dengan variasi berat glass-wool

Dari data yang didapat saat pengujian knalpot dapat dilihat bahwa penggunaan knalpot standar jauh lebih rendah dibandingkan dengan tingkat kebisingan yang dihasilkan dari knalpot racing atau modifikasi. Dengan penambahan berat glass-wool pada knalpot racing atau modifikasi akan terjadi perubahan

tingkat kebisingan yang dihasilkan oleh knalpot. Akan tetapi knalpot racing atau modifikasi terdapat peredam bawaan atau juga disebut dB killer maka tingkat kebisingan yang dihasilkan sudah dibawah batas ambang kebisingan sesuai peraturan pemerintah.

5. Kesimpulan

Nilai intensitas cahaya yang dihasilkan dari lampu utama LED 6 sisi lebih besar dibandingkan dengan nilai intensitas cahaya lampu utama standar. Sudut reflektor juga sangat berpengaruh terhadap jarak daya pancar dari lampu utama standar dan LED 6 sisi. Semakin kecil sudut datangnya cahaya maka tingkat kesiluan untuk pengendara lain akan semakin kecil.

Tingkat kebisingan yang dihasilkan oleh knalpot standar bawaan sepeda motor Honda Supra X125 PGM-FI Tahun 2013 lebih rendah dibandingkan dengan knalpot racing atau modifikasi tipe Nob1 Neo SS soal sound. Penambahan berat glasswool atau jumlah glasswool di dalam silencer knalpot berpengaruh terhadap suara bising yang dihasilkan, semakin banyak jumlah glasswool atau padat dalam silencer maka suara yang dihasilkan juga akan mengecil.

7. Daftar Pustaka

Agam, Tentang pengaruh jenis dan bentuk lampu terhadap intensitas pencahayaan dan energi buang, 2015

Andira, Perbandingan nilai intensitas cahaya lampu motor pada jenis motor yang berbeda-beda dan nilai koefisien

transmisi mika pada lampu utama sepeda motor, 2015

BPHN. (2018, 04 20). *Pengelolaan Lingkungan Hidup*. Retrieved from bphn.go.id: www.bphn.go.id

Naib, Erwin, Juandi M. Penentuan tingkat kebisingan sepeda motor knalpot standard dan modifikasi, 2014

Eka Sunirta, Mulyadi, Supriyadi, Analisis karakteristik kebisingan knalpot komposit pada mobil Toyota Kijang tipe 7K, 2009

Korlantas. (2018, 04 28). *Kors Lalu Lintas Kepolisian Republik Indonesia*. Retrieved from korlantas: www.korlantas.polri.go.id

<http://www.ilmudasar.com/2017/10/Pengertian-Sifat-Sumber-dan-Intensitas-Cahaya-adalah.html>. Diakses 28 maret 2018

<https://dedipurnomo.wordpress.com/2010/09/30/pengendalian-kebisingan-lalu-lintas/>. Diakses 15 april 2018