

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

2.1.1 Kebisingan

Peraturan pemerintah merujuk pada Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup No.7 Tahun 2009 tentang Ambang Batas Kebisingan Kendaraan Bermotor Tipe Baru dan didalam aturan tersebut tertera jelas dalam tabel bahwa setiap kendaraan bermotor roda dua dengan kapasitas mesin kurang dari 175cc memiliki standar kebisingan 80 dB, sedangkan kendaraan bermotor roda dua dengan kapasitas mesin lebih dari 175cc berstandar kebisingan 83 dB (www.pslh.ugm.ac.id).

Tabel 2.1 Nilai Ambang Batas Kebisingan

Kategori		L Max dB (A)
Sepeda Motor	$L \leq 80\text{cc}$	77
	$80 < L \leq 175\text{cc}$	80
	$L > 175\text{cc}$	83

Sumber: Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 7 Tahun 2009

2.1.2 Intensitas Cahaya

Penggunaan lampu utama telah diatur dalam “Pasal 24 PP No.55 Tahun 2012, Poin No. 2 dan No. 3 yaitu:

(2) Untuk sepeda motor harus dilengkapi dengan lampu utama dekat dan lampu utama jauh paling banyak dua buah dan dapat memancarkan cahaya paling sedikit 40 (empat puluh) meter ke arah depan untuk lampu utama dekat dan 100 (seratus) meter ke arah depan untuk lampu utama jauh.

(3) Apabila Sepeda Motor dilengkapi lebih dari 1 (satu) lampu utama dekat maka lampu utama dekat harus dipasang berdekatan.

2.1.3 Penelitian Terdahulu

Dalam penelitian Jurnal Kesehatan Masyarakat (Qoriyah, 2012) tentang perbedaan kelelahan mata yang terpapar silau dalam mengemudi angkot pada siang hari dan malam hari trayek Johar-Banyumas menyebutkan bahwa paparan sinar matahari, cahaya lampu dan cahaya pantulan merupakan salah satu faktor risiko terjadinya kecelakaan lalu lintas. Selain distribusi cahaya, hal lain yang menyebabkan paparan cahaya pada malam hari lebih silau dari pada siang hari adalah sumber cahaya dengan latarnya mempunyai perbandingan kontras berlebih. Sumber cahaya yang berasal dari lampu kendaraan dengan arah yang berlawanan mempunyai intensitas yang tinggi, sementara pencahayaan di jalan raya remang-remang, bahkan gelap pada titik-titik tertentu. Kondisi ini yang menyebabkan mata melakukan proses adaptasi dari pencahayaan yang intensitasnya rendah ke pencahayaan yang intensitasnya tinggi sehingga menimbulkan sensasi silau pada mata.

Selain faktor distribusi cahaya dan juga kontras, hal lain yang berpengaruh terhadap besar kecilnya paparan silau adalah sudut penglihatan atau sudut datangnya cahaya. Pada penelitian (Oginawati, 2016) tentang paparan fisis pencahayaan terhadap mata dalam kegiatan pengelasan (studi kasus : pengelasan di jalan bogor) menyebutkan bahwa, untuk sumber silau yang sama, semakain besar sudut datang cahaya, maka kesan yang ditimbulkan semakin tidak silau. Faktor-faktor tersebut di atas yang dapat menyebabkan mata kehilangan pengelihatan sesaat, kehilangan fokus pengelihatan (kabur) dan terasa sakit.

Sri Pringatun (2011) dalam penelitiannya tentang analisis komparasi pemilihan lampu penerangan jalan tol, ada beberapa hal yang meliputi formulasi dalam penerangan antara lain fluks cahaya / arus cahaya, intensitas cahaya, iluminasi (kuat penerangan), luminasi dan efikasi cahaya.

Pada penelitian (Bima, 2015) tentang pengaruh jenis dan bentuk lampu terhadap intensitas pencahayaan dan energi buangan melalui perhitungan nilai efikasi luminus menyimpulkan bahwa berdasarkan hasil dan analisis data yang diperoleh bahwa jenis dan bentuk lampu berpengaruh besar terhadap intensitas pencahayaan dan energi buangnya.

Eka (2009) melakukan penelitian tentang analisis karakteristik kebisingan knalpot komposit pada mobil toyota kijang tipe 7k menyebutkan bahwa secara spesifik knalpot pada kendaraan berfungsi untuk meredam suara engine agar tidak keras, mengurangi keluarnya zat-zat berbahaya dari asap kendaraan, memperlambat kecepatan gas buang keluar kendaraan, dan mengalirkan panas pembakaran engine. Hal-hal yang mempengaruhi peredaman pada knalpot adalah volume silencer, konstruksi dan bentuk silencer, jenis bahan yang digunakan silencer, panjang saluran masuk dari engine ke saluran masuk silencer, dan medan magnet yang dipasang pada silencer. Salah satu kesimpulan yang didapat dari peneliti adalah bahwa nilai karakteristik kebisingan untuk setiap kenaikan variasi putaran yang sama tidak sama. Semakin tinggi putaran maka perbedaan perubahan kebisingan semakin besar.

Bisrul (2014) dalam penelitiannya tentang usaha mengurangi kebisingan knalpot produksi IKM di kota Medan menyimpulkan bahwa volume knalpot berpengaruh terhadap kemampuan knalpot untuk meredam kebisingan, semakin besar volumenya semakin besar kemampuan meredam suaranya. Jumlah ruangan di dalam knalpot mempengaruhi kemampuan knalpot untuk meredam kebisingan, namun jumlah ruangan yang terlalu banyak akan mempengaruhi performa mesin karena akan menghambat kelancaran keluarnya gas buang.

Pada tahun 2017 telah dilakukan oleh Rahardjo, tentang suatu jalan yang bersebelahan dengan lingkungan Universitas Gadjah Mada. Penelitian ini dilakukan pada kawasan belajar Kampus Vokasi Universitas Gadjah Mada yang berdekatan dengan Jalan Raya Persatuan. Pengambilan data dilakukan selama aktifitas 24 jam dengan dua pembagian yaitu jam 06.00 sampai 10.00 dan pukul 22.00 sampai 18.00, dengan pengujian dilakukan dari hari Senin sampai Minggu. Didapatkan hasil rata-rata yaitu pada hari Senin dengan hasil 83,1 dB, Selasa 67,6 dB, Rabu 68,5 dB, Kamis 68,1 dB, Jumat 82,9 dB, Sabtu 73,3 dB, Minggu 71 dB. Dari hasil tersebut mengacu pada ketentuan Kementerian Lingkungan Hidup No. 48 tahun 1996 standar kebisingan kegiatan sekolah dan sejenisnya adalah 55 db, berdasarkan ketentuan dari Kementerian Kesehatan RI standar kebisingan adalah 60 db. Maka dapat disimpulkan kebisingan di sekitar Kampus Vokasi Universitas

Gajah Mada melebihi ambang batas yang telah ditentukan. Tetapi hasil ini dapat diminimalisir karena ada pepohonan dan tembok gedung antara jalan raya dan kampus.

Studi kasus analisis di UPT Balai Yasa Yogyakarta PT. Kereta Api Indonesia (Persero) kebisingan, pencahayaan, dan termal pada pengujian pembebanan kereta api. Pengujian ini dilakukan dengan metode pengujian sampling sejauh 3, 9, 15, dan 21 meter dari sumber suara. Pengukuran kebisingan saat mesin mulai dihidupkan dan pada saat mulai menguji pembebanan dengan *sound level meter* dan direkam *software audacity*, sedangkan pengukuran pencahayaan di lokasi mesin generator lokomotif dan gerbong genset dengan tiga kondisi (pagi, siang, sore). Serta pengukuran suhu beserta kelembaban. Hasil pengukuran kebisingan di area pengujian pembebanan yaitu sebesar 100,5 dB diruang lokomotif, hasil melebihi nilai ambang batas yang ditentukan menteri tenaga kerja. Pencahayaan di area pengujian pembebanan paling rendah adalah 1,52 Lux, hasil ini dibawah ketentuan Menteri Kesehatan yaitu pada industri pencahayaan minimal 100 Lux. Iklim kerja sudah bagus karena berada pada rentang suhu 24,5°C-28,6°C. Hasil kebisingan pada ruang pengujian pembebanan bisa diminimalisir karena diruang tersebut diwajibkan memakai *earplug* dan *earmuff* untuk mengurangi kebisingan. Berdasarkan kuisioner yang dibagikan para pekerja merasa bising, namun tidak terlalu mengganggu aktifitas bekerja, dan menurut mereka pencahayaan dan suhu lingkungan kerja sudah baik dan tercukupi (Amaludin, 2015).

Winarsih dan Muryani (2005) melakukan kajian antara hubungan intensitas kebisingan jalan raya dengan tekanan darah pada polisi lalu lintas kota Yogyakarta. Yaitu dengan responden 15 polisi lalu lintas yang berada di lima titik pos polisi, dengan cara memasang tiga alat *sound level meter* pada pos polisi, dan sebagai pembanding kondisi juga dilakukan pengambilan data pada 15 polisi yang bertugas di kantor polisi. Didapat hasil rata-rata pada kantor polisi yaitu kebisingannya sebesar 51,35 dB dan pada pos polisi lalu lintas sebesar 77 dB. Dari hasil ini diperoleh rata-rata kenaikan tekanan darah sebanyak 12,6 mmHg.

2.2 Dasar Teori

2.2.1 Cahaya

Menurut Hartati (2010) cahaya mempunyai peranan yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari misalnya cahaya lampu, dimana iluminasi cahaya bergantung pada jarak terhadap sumber cahaya. Iluminasi atau tingkat pencahayaan yang berarti cahaya yang jatuh pada sebuah permukaan dengan jumlah tertentu. Pencahayaan tersebut dapat dari berbagai sumber, diantaranya matahari, lampu, dan sumber cahaya lainnya. Satuan dari cahaya menurut Standar Internasional (SI) adalah Lux (lx).

Muhaimin (2001), dalam menuliskan dalam bukunya Teknik Penerangan, intensitas cahaya (I) adalah arus cahaya dalam lumen yang diemisikan pada setiap sudut ruang (pada arah tertentu) oleh sebuah sumber cahaya dalam satuan kandela (cd). Dengan persamaan sebagai berikut :

$$I(cd) = E_v(lx) \times (r(m))^2 \quad (2.1)$$

Keterangan :

I = Intensitas Cahaya (candela)

E_v = Kuat Penerangan (lux)

r = Jarak (meter)

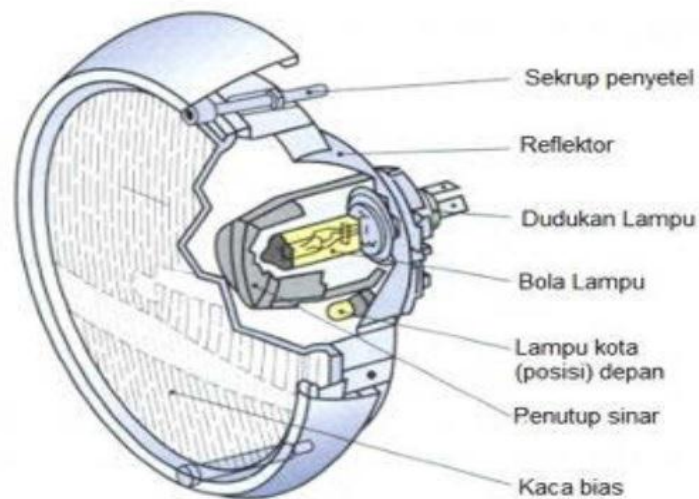
2.2.2 Sistem penerangan sepeda motor

Sistem penerangan adalah salah satu komponen utama yang sangat penting pada sepeda motor. Sistem penerangan sangat dibutuhkan untuk menunjang keselamatan antar sesama pengendara dan pengguna jalan. Fungsi utama dari sistem penerangan adalah sebagai penerang pada siang hari dan khususnya pada malam hari. Adapun bagian-bagian dari sistem penerangan pada sepeda motor adalah sebagai berikut :

a. Lampu kepala (*head lamp*)

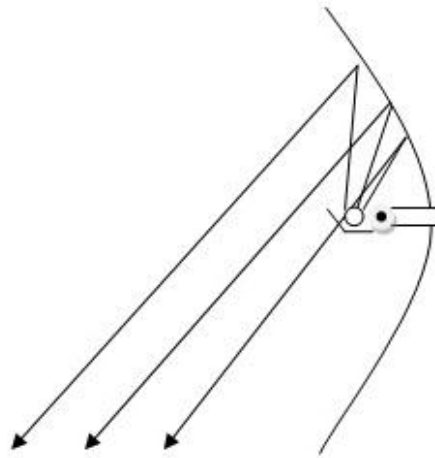
Sistem penerangan pada kendaraan bermotor ada dua jenis, yaitu penerangan jarak dekat dan penerangan jarak jauh. Penerangan jarak dekat digunakan untuk penerangan di jalan-jalan yang memiliki penerangan cukup, atau di

jalan-jalan yang lalu lintasnya ramai. Sedangkan penerangan jarak jauh digunakan pada jalanan yang minim cahaya dan cenderung sepi, lampu penerangan jarak jauh juga berfungsi sebagai pemberi tanda dikala akan mendahului kendaraan lain. Letaknya berada didepan kendaraan berfungsi sebagai penerangan jalan, agar terlihat oleh pengendara lain dan pengguna jalan. Perbedaan panjang sinar lampu penerangan jarak jauh dan jarak dekat dipengaruhi oleh kontruksi reflektor dari titik apinya dan posisi nyala bohlam lampu. Reflektor sendiri merupakan sebuah cermin cekung berbentuk parabola yang berfungsi memantulkan sinar lampu, agar reflektor dapat memantulkan cahaya dengan baik permukaan reflektor dilapisi dengan alumunium atau chrom.

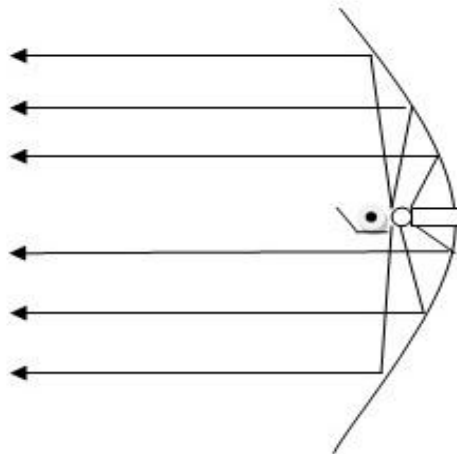


Gambar 2.1 Struktur *headlamp*

Supaya satu reflektor dapat digunakan untuk lampu jauh dan dekat maka lampu kepala dibuat terdiri dari dua filament yang dikonstruksi secara kusus agar sinar masing-masing filament lampu sinarnya dapat memantul jauh atau dekat



Gambar 2.2 Filemen lampu jarak dekat



Gambar 2.3 Filemen lampu jarak jauh

Keterangan :

1. Pada nyala lampu dekat filament terletak lebih ujung dari titik api dan pada bagian bawah filament diberi penutup yang bertujuan agar sinar filament hanya memantul ke atas menuju lengkungan reflector bagian atas sehingga arah pantulan cenderung kearah bawah.

2. Pada nyala lampu jauh nyala filament terletak tepat pada titik api reflector sehingga sinar dipantulkan lurus dengan sumbu reflector.

b. Lampu Sein

Lampu sein atau lampu tanda belok adalah jenis penerangan berikutnya. Lampu sein ini merupakan perangkat yang wajib disediakan pada kendaraan bermotor apapun jenisnya. Hal ini karena fungsinya sebagai *active safety system*, *lamp sein* tidak berfungsi untuk memberi cahaya untuk menyinari jalan seperti lampu kepala. Sistem peringatan ini akan mencegah kesalahpahaman antara pengemudi sehingga mampu mencegah terjadinya kecelakaan lalu lintas, oleh sebab itu lampu ini termasuk perangkat keselamatan aktif kendaraan yang secara aktif menjaga keselamatan pengguna dan motor itu sendiri.

c. Lampu Stop

Lampu stop merupakan lampu sinyal berikutnya, lampu ini juga tidak berfungsi sebagai komponen penyedia pencahayaan motor karena letaknya dibelakang. Lampu stop ini dipakai sebagai pemberi informasi ke pengguna kendaraan motor dibelakangnya bahwa didepan ada kendaraan. Ini berguna ketika gelap, pada kondisi ini pengemudi sering tidak menyadari bahwa didepan ada kendaraan. Dengan adanya lampu stop ini maka pengemudi akan tahu bahwa didepannya ada sebuah kendaraan. Sama halnya dengan lampu kepala, lampu stop ini juga memiliki dua macam lampu. Yakni lampu tail dan lampu rem, lampu tail akan hidup secara otomatis saat lampu kepala aktif. Atau dengan kata lain saat mesin motor hidup maka lampu ini akan menyala.

d. Lampu *Dashboard*

Dibagian *dashboard* juga tak boleh kita lupakan, lampu ini hanya berguna ketika kita berkendara dalam posisi gelap atau dimalam hari, Biasanya panel indikator pada *dashboard* akan sulit terlihat karena gelap, dengan adanya lampu *dashboard* maka semua panel dapat terlihat dengan jelas meski malam hari. Lampu ini juga aktif sesuai lampu kepala, sehingga ketika lampu kepala dinonaktifkan maka lampu ini akan mati. Sebaliknya lampu *dashboard* akan hidup saat lampu kepala diaktifkan.

2.2.3 Light Emitting Diode (LED)

Slamet (2010) Menyatakan, Lampu LED merupakan salah satu komponen elektronik yang mempunyai banyak aplikasi pada setiap peralatan elektronik. Melalui proses penelitian dan pengembangan yang memerlukan waktu bertahun-tahun, industri perlampuan telah mampu memberikan sumber cahaya yang memiliki efisiensi yang lebih tinggi, rendering yang lebih baik dan kemampuan yang lebih baik untuk lebih menghemat energi listrik. Terknologi terbaru dalam bidang perlampuan saat ini yaitu berbasis *solid state lightning* (SSL) atau lebih dikenal dengan istilah LED. Lampu LED sering digunakan untuk keperluan sehari-hari dimana kehadirannya mulai menggeser lampu-lampu konvensional yang menggunakan *filament*. Lampu LED diklaim juga mempunyai efisiensi energi dan pancaran cahaya lebih baik dari lampu konvensional, yang mana hanya mengubah energi hanya 5% sedangkan LED bisa 15%-20%. LED mengubah energi listrik menjadi sebuah energi cahaya, yang dikenal sebagai *electroluminescence*. Lampu LED 25 mempunyai banyak macam warna, tergantung komposisi material semikonduktor yang digunakannya.

Bagian inti dari lampu LED adalah terdapat pada bola lampu kepingan semikonduktor yang berada pada titik tengah lampu. Kepingan ini mempunyai dua bagian yang dipisahkan oleh sebuah "*junction*". *Junction* berperan sebagai penghalang antara kutub *anode* dan *katode* yang jika dialiri tegangan yang cukup maka akan terhubung dan menyalakan kepingan semi-konduktor

2.2.4 Bunyi

Menurut Jawett, (2009) bunyi adalah perubahan tekanan yang dapat dideteksi oleh telinga atau kompresi mekanikal atau gelombang longitudinal yang merambat melalui medium, medium atau zat perantara ini dapat berupa zat cair, padat, gas. Manusia mendengar bunyi saat gelombang bunyi, yaitu getaran udara atau medium lain, sampai kegendang telinga manusia. Batas frekuensi bunyi yang dapat didengar oleh telinga manusia kira-kira dari 20 Hz sampai 20 kHz. Bunyi yang terdengar bergantung pada jarak sumber bunyi dengan pendengar. Namun

menurut Setiawan (2014) bunyi pada tingkat yang lebih tinggi, dapat dikatakan sebagai suatu gangguan yang disebut polusi suara atau kebisingan.

Sifat bunyi yang dominan dipengaruhi oleh dua faktor yaitu frekuensi dan intensitasnya. Frekuensi mempengaruhi tinggi dan rendahnya bunyi yang dihasilkan. Frekuensi dinyatakan dengan jumlah getaran per satuan waktu dalam satuan *Hertz* (Hz). Intensitas mempengaruhi kuat dan lemahnya bunyi yang dilihat dari lebar rapatan dan renggangan gelombang longitudinal.

Pada suatu bunyi atau suara tingginya simpangan gelombang amplitudo dapat menghasilkan kerasnya keluaran suara. Semakin besar keluaran suara maka demikian dengan tinggi amplitudonya, namun besarnya amplitudo tidak mempengaruhi hasil dari frekuensi. Secara sistematis cepat rambat bunyi dirumuskan sebagai berikut :

$$c = \lambda \cdot f \quad (2.2)$$

Keterangan :

c = cepat rambat bunyi (m/s)

λ = panjang gelombang (m)

f = frekuensi (Hz)

2.2.5 Kebisingan

Menurut keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Kep-48/MENLH/11/1996, kebisingan merupakan bunyi yang tidak diinginkan dari usaha atau kegiatan dalam tingkat dan waktu tertentu yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan manusia dan kenyamanan lingkungan.

Peraturan kebisingan mencakup ketentuan batas kebisingan pada alat dalam lingkungan masyarakat umum, pengaturan lokasi teknik kontruksi jalan baru dan bangunan baru yang dapat menimbulkan kebisingan, pembuatan peraturan batas tingkat kebisingan dari transportasi. Satuan dasar pengukuran kebisingan lingkungan yang dianjurkan ISO 1996/1 adalah dB(A). Konsep pengukuran lain

juga didasarkan pada dB(A) yang digunakan untuk menggambarkan reaksi manusia pada kualitas hidup akibat pengaruh kebisingan (Yusuf, 2005).

Berikut adalah Keputusan Menteri Lingkungan Hidup tentang Baku Mutu Kebisingan No.Kep-48/MENLH/11/1996 ditunjukkan pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Nilai Baku Mutu Tingkat Kebisingan

Peruntukan kawasan atau lingkungan kegiatan	Tingkat kebisingan
A. Peruntukan Kawasan	
1. Perumahan dan Pemukiman	55 dB
2. Perdagangan dan Jasa	70 dB
3. Perkantoran	65 dB
2. Ruang terbuka hijau	50 dB
3. Industri	70 dB
4. Pemerintah dan Fasilitas Umum	60 dB
5. Rekreasi	70 dB
6. Khusus	
a. Bandar Udara	70 dB
b. Stasiun Kereta Api	70 dB
c. Pelabuhan Laut	70 dB
d. Cagar Budaya	60 dB
B. Lingkungan Kegiatan	
1. Rumah Sakit dan Sebagainya	55 dB
2. Sekolah dan Sebagainya	55 dB
3. Tempat Ibadah dan Sebagainya	55 dB

Sumber: Menteri Lingkungan Hidup)

Menurut Suma'mur (2009), kebisingan dibagi dalam 5 jenis yaitu:

1. Kebisingan *continue* dengan spectrum frekuensi yang luas (*steady state, wide band noise*), misalnya: mesin-mesin, kipas angin, dapur pijar.
2. Kebisingan terputus-putus (*intermittent*), misalnya suara lalu lintas, suara pesawat terbang.

3. Kebisingan impulsive (*impact or impulsive noise*), misalnya: ledakan, pukulan, tembakan bedil, meriam.

Secara umum, dampak kebisingan terhadap kesehatan menurut Prabu (2009) adalah sebagai berikut:

a. Gangguan fisiologis

Pada umumnya, kebisingan yang bernada tinggi sangat mengganggu kenyamanan, terutama bising yang terputus-putus atau yang datangnya mendadak. Gangguan fisiologis dapat berupa peningkatan tekanan darah, peningkatan denyut nadi, kontriksi pembuluh darah perifer terutama pada tangan dan kaki, serta dapat menyebabkan pucat dan gangguan sensoris.

b. Gangguan psikologis

Gangguan psikologis berupa rasa tidak nyaman, kurang konsentrasi, kejengkelan, kecemasan, ketakutan dan emosional.

c. Gangguan komunikasi

Paparan kebisingan dengan frekuensi dan intensitas tinggi memungkinkan terjadinya gangguan komunikasi yang sedang berlangsung baik langsung maupun tidak langsung.

d. Efek pada pendengaran

Pengaruh utama dari bising terhadap kesehatan adalah kerusakan pada indera pendengaran. Awalnya efek kebisingan pada pendengaran adalah sementara dan dapat pulih kembali setelah paparan dihentikan. Namun, apabila paparan terus menerus, maka dapat terjadi tuli menetap dan tidak dapat normal kembali.

Kebisingan yang dapat diterima oleh tenaga kerja tanpa mengakibatkan penyakit atau gangguan kesehatan adalah tidak melebihi 8 jam/hari atau 40 jam seminggu yaitu 85 dB (A). Peraturan ini dimuat dalam Surat Keputusan Menteri Tenaga Kerja Nomor: Kep-51/Men/1999 menyatakan “nilai ambang batas (NAB) faktor fisik di tempat kerja menguraikan batas maksimal kebisingan yang boleh diterima dalam durasi waktu tertentu”. Uraian mengenai NAB dapat dilihat dalam Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Nilai Ambang Batas Kebisingan

Waktu pemaparan dalam sehari	Nilai Ambang Batas Kebisingan
8 Jam	85 dB
4 Jam	88 dB
2 Jam	91 dB
1 Jam	94 dB
30 Menit	97 dB
15 Menit	100 dB
7,5 Menit	103 dB
3,75 Menit	103 dB
1,88 Menit	109 dB
0,94 Menit	112 dB

(Sumber: Febrian, 2017)

2.2.6 Knalpot (Saluran Gas Buang)

Knalpot merupakan salah satu komponen utama pada sepeda motor. Knalpot merupakan saluran pembuangan dari sisa hasil pembakaran yang terjadi di dalam mesin kendaraan bermotor. Hasil dari pembakaran bahan bakar di dalam ruang bakar berlangsung sebagai ledakan. Proses ini terjadi sangat cepat dan menimbulkan suara yang sangat keras atau bising. Maka dari itu diperlukan peredam untuk meredam suara yang bising. Sehingga prosesnya adalah gas hasil pembakaran yang mengalir melalui *klep* atau katub buang tidak langsung dialirkan keluar melalui peredam suara atau *muffler*. Fungsi dari knalpot (*muffler*) adalah sebagai peredam suara dan mengatur arah aliran gas-gas hasil pembakaran agar mengalir dengan teratur. Pengaturan gas buang yang baik dapat meningkatkan tenaga yang dihasilkan oleh mesin. Knalpot dapat menghasilkan performa mesin sekitar 10%-30% tenaga. Knalpot (*muffler*) terbagi menjadi empat bagian:

a. *Header* knalpot

Header atau kepala knalpot merupakan penghubung ke bagian *silencer*, *header* memiliki beberapa jenis bahan seperti *monel*, *semi stainless* dan *full stainless*.

b. Resonator

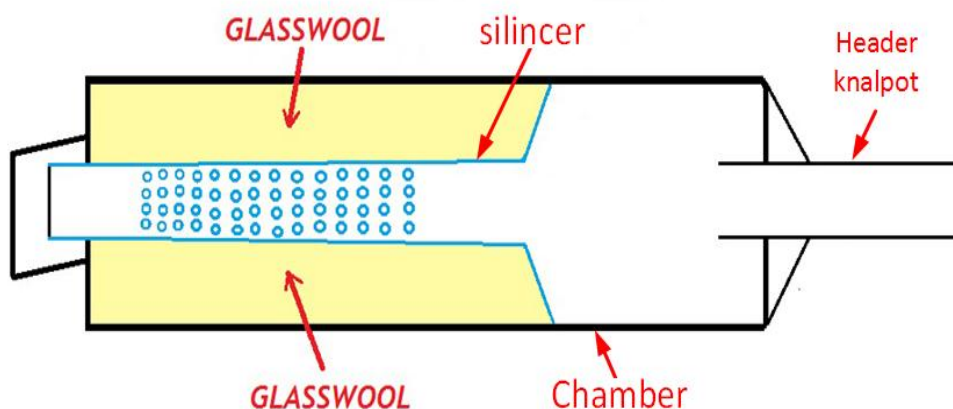
Resonator atau saringan knalpot yang memiliki fungsi sebagai peredam bunyi suara bising hasil pembakaran diruang bakar.

c. *Silincer*

Silincer knalpot merupakan pembungkus atau kofer dari resonator yang juga berfungsi sebagai peredam bunyi bising hasil dari pembakaran atau peredam bunyi kedua.

d. *Chamber*

Chamber knalpot berfungsi sebagai pemantul gas buang hasil pembakaran pada mesin, *chamber* hanya dapat digunakan pada mesin babar 2 langkah, karena pada motor bakar 2 langkah tidak memiliki katup pembuangan seperti pada motor bakar 4 langkah.



Gambar 2.4 Skema knalpot sepeda motor

