

LAPORAN KHUSUS

**UPAYA PENGENDALIAN FAKTOR BAHAYA  
KEBISINGAN PADA UNIT POWER PLANT  
PUSAT PENDIDIKAN DAN PELATIHAN  
MINYAK DAN GAS BUMI CEPU**



Oleh :  
**Nita Wulandari**  
**NIM.R0006134**

**PROGRAM D-III HIPERKES DAN KESELAMATAN KERJA  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS SEBELAS MARET  
SURAKARTA  
2009**

## PENGESAHAN

Laporan Khusus dengan judul :

**Upaya Pengendalian Faktor Bahaya Kebisingan pada Unit Power Plant Pusat Pendidikan dan Pelatihan Minyak dan Gas Bumi Cepu**

dengan peneliti :

**Nita Wulandari  
NIM. R0006134**

telah diuji dan disahkan pada tanggal :

Hari :

Tanggal :

Tahun :

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

**Putu Suriyasa, dr, MS, PKK, Sp.Ok  
NIP. 19481105 198111 1 001**

**Drs. Sudarsana, PGD in PD  
NIP. 131 569 194**

**An. Ketua program  
D.III Hiperkes dan Keselamatan Kerja FK UNS  
Sekretaris.**

**Sumardiyono, SKM, Mkes.  
NIP. 19650706 1988803 1 002**

## LEMBAR PENGESAHAN PERUSAHAAN

Magang tentang Higiene Perusahaan dan Keselamatan Kerja di Pusdiklat Migas Cepu

Oleh :

Laporan ini telah disetujui dan disahkan oleh :

PUSDIKLAT MIGAS CEPU

2009

Kepala Fire Safety dan LK3

Pembimbing Lapangan

a.n kepala

kepala bidang pelatihan

u.b

kepala sub bidang pelaksanaan pelatihan

## ABSTRAK

Nita Wulandari, 2009. **“UPAYA PENGENDALIAN FAKTOR BAHAYA KEBISINGAN PADA UNIT POWER PLANT PUSAT PENDIDIKAN DAN PELATIHAN MINYAK DAN GAS BUMI CEPU”**. Program D-III Hiperkes dan Keselamatan Kerja Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tentang identifikasi dan upaya-upaya pengendalian faktor bahaya kebisingan di tempat kerja yang bising tersebut.

Kerangka pemikiran dari penelitian ini adalah bahwa di Pusat Pendidikan dan Pelatihan minyak dan Gas Bumi Cepu (Pusdiklat Migas Cepu) terdapat potensi bahaya yang berupa kebisingan di tempat kerja yang mengakibatkan terjadinya gangguan dalam bekerja sehingga diperlukan proses pengendalian dalam menanggulangi bahaya kebisingan tersebut.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif yang bertujuan memberikan gambaran yang jelas dan tepat mengenai bagaimana pelaksanaan identifikasi mengenai sumber-sumber bahaya kebisingan dan potensi bahaya beserta tindakan pengendalian yang terdapat pada Pusdiklat Migas Cepu.

Dari hasil penelitian yang dilakukan diperoleh data bahwa kebisingan pada Unit Power Plant di Pusdiklat Migas Cepu telah melampaui Nilai Ambang Batas (NAB). Maka pada area itu perlu adanya upaya-upaya pengendalian dari bahaya kebisingan.

Kesimpulan penelitian ini adalah Pusdiklat Migas Cepu telah melakukan proses identifikasi terhadap unit Power Plant yang terpapar bising melebihi NAB dan melakukan tindakan pengendalian terhadap tempat kerja.

Kata kunci : Kebisingan, Upaya Pengendalian  
Kepustakaan : 7, 1970-2007

## KATA PENGATAR

*Bismillahirrohmanirrohim*

Segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Praktek Kerja Lapangan (PKL) dan penyusunan laporan penelitian yang berjudul “Upaya Pengendalian Faktor Bahaya Kebisingan pada Unit Power Plant Pusat Pendidikan dan Pelatihan Minyak dan Gas Bumi Cepu”.

Laporan ini disusun sebagai salah satu persyaratan kelulusan studi di Program D-III Hiperkes dan Keselamatan Kerja Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta. Selain itu PKL ini dilaksanakan untuk menambah wawasan guna mengenal, mengetahui dan memahami mekanisme serta problematika yang ada mengenai penerapan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) serta lingkungan hidup di perusahaan.

Penulis menyadari bahwa penelitian ini tidak akan berhasil tanpa bantuan dari semua pihak. Oleh sebab itu penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. dr. AA. Soebiyanto, MS. Selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Bapak Putu Suriyasa, dr, Ms.SpOk, selaku ketua program D III Hiperkes dan Keselamatan Kerja dan selaku pembimbing 1 yang telah memberikan pengarahannya.
3. Bapak Drs Sudarsana, selaku pembimbing 2 yang telah banyak memberikan pengarahannya.
4. Bapak Suhardi, selaku pembimbing lapangan.

5. Bapak Putut Prasetyo, selaku kepala Fire safety dan LK3.
6. Bapak Suharto dan bapak-bapak tim pemadam api.
7. Bapak Wahyudi, Bapak Yoga dan semua bapak-bapak bagian LK3 operasional dan LK3 Diklat.
8. Bapak Kastur, selaku kepala HRD Pusdiklat migas Cepu
9. Bapak Asik dan Bapak Sujarwo yang telah banyak membantu.
10. Bapak, Ibu, Kakak dan Adekku terima kasih atas dukungan dan doanya.
11. Teman-teman magang arek ITS (Adib, Rendra) dan TEKIM UNS (Adi, Aji) yang sudah banyak membantu.
12. Widyo, Koko, Tomy, Arizal, Ade, Krisna, Rina Putri, Coy, Sani, Herlin, Rima, Neta dan Ilham terima kasih atas dukungannya selama ini.
13. Teman-teman angkatan 2006.
14. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan penelitian ini yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun dari semua pihak demi kesempurnaan laporan ini.

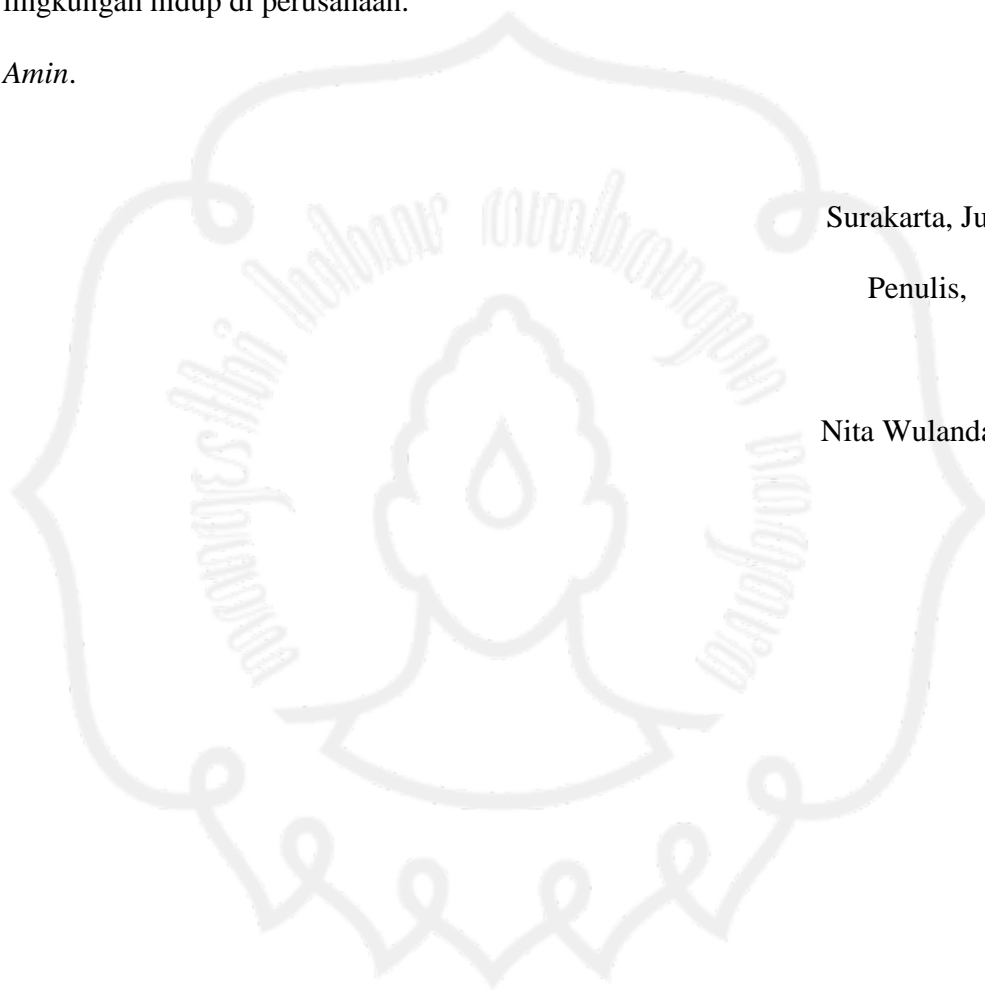
Akhir kata penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi kita semua, khususnya mahasiswa D-III Hiperkes dan Keselamatan kerja untuk menambah wawasan yang berkaitan dengan keselamatan dan kesehatan kerja serta lingkungan hidup di perusahaan.

*Amin.*

Surakarta, Juli 2009

Penulis,

Nita Wulandari



**DAFTAR ISI**

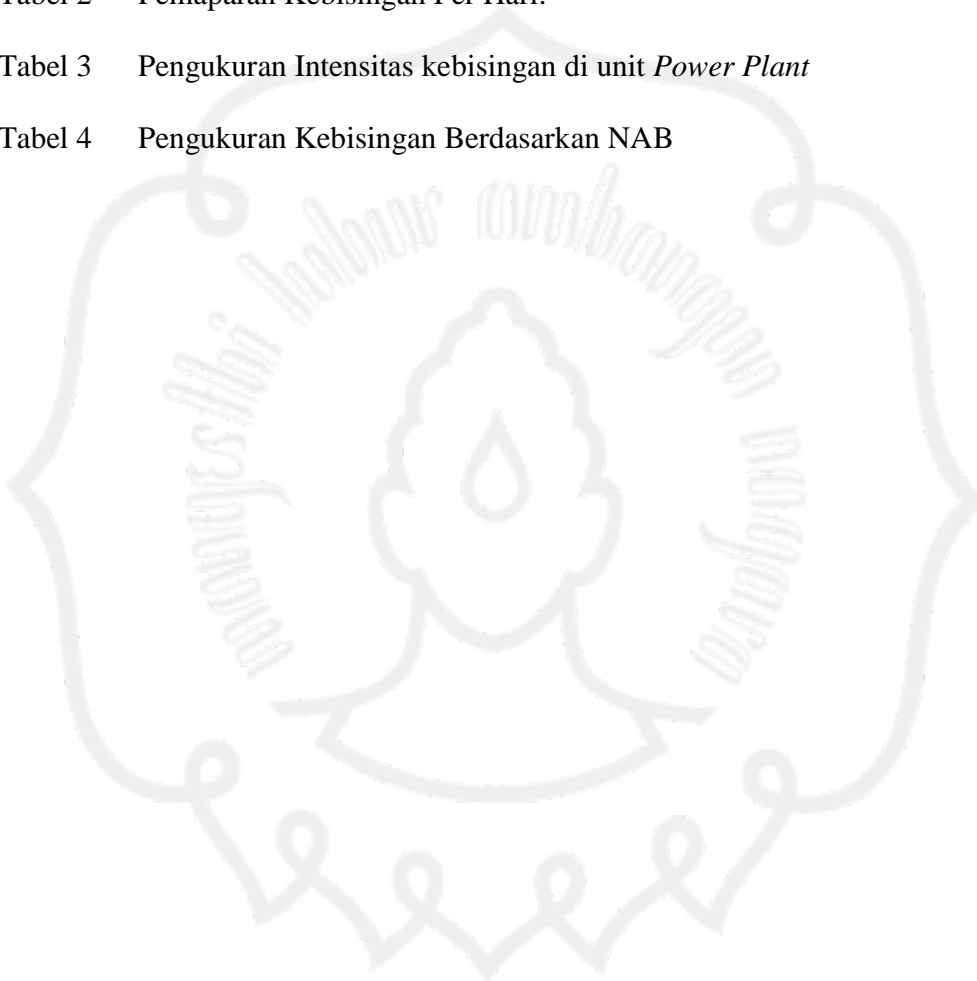
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN PERUSAHAAN .....	iii
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	5
<b>BAB II. LANDASAN TEORI</b>	
A. Tinjauan Pustaka.....	6
B. Kerangka Pemikiran.....	21
<b>BAB III. . METODELOGI PENELITIAN</b>	
A. Jenis Penelitian.....	23
B. Lokasi Penelitian dan Waktu Penelitian .....	23
C. Objek Penelitian.....	24
D. Teknik Pengumpulan Data.....	24



E. Sumber Data.....	25
F. Analisa Data.....	25
<b>BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Penelitian .....	27
B. Pembahasan.....	32
<b>BAB V. PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan .....	38
B. Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA .....	40
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

- Tabel 1 NAB Pemaparan Kebisingan di Tempat Kerja
- Tabel 2 Pemaparan Kebisingan Per Hari.
- Tabel 3 Pengukuran Intensitas kebisingan di unit *Power Plant*
- Tabel 4 Pengukuran Kebisingan Berdasarkan NAB



## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Sertifikat ISO 14001:2004
- Lampiran 2. Kebijakan Lingkungan Pusdiklat Migas Cepu
- Lampiran 3. Contih Safety Sign
- Lampiran 4. Struktur Organisasi Pusdiklat Migas Cepu
- Lampiran 5. Struktur Organisasi LK3 Pusdiklat Migas Cepu
- Lampiran 6. Diagram Alir Proses Produksi Pusdiklat Migas Cepu
- Lampiran 7. Peta Pusdiklat Migas Cepu.
- Lampiran 8. Data dan Perhitungan Noice
- Lampiran 9. Surat Balasan Magang
- Lampiran 10. Surat Keterangan Magang
- Lampiran 11. Laporan kegiatan Praktek Mahasiswa

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Era globalisasi ditandai dengan semakin banyaknya industri yang menggunakan teknologi maju dan modern. Penggunaan teknologi yang modern memberikan banyak kemudahan untuk proses produksi dan meningkatkan produktivitas kerja. Akan tetapi perlu disadari juga bahwa penggunaan teknologi tersebut disisi lain juga cenderung menimbulkan risiko bahaya kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja yang lebih besar. Oleh karena itu penggunaan teknologi maju dan modern harus memperhatikan adanya faktor bahaya.

Perkembangan industri yang semakin pesat, dapat berakibat meningkatkan potensi bahaya dan penyakit akibat kerja. Potensi bahaya itu bersumber dari : bangunan, peralatan, industri, bahan, proses, cara kerja dan lingkungan kerja. (Syukri Shab, 1996)

Faktor kimia, fisik, biologi, fisiologi dan mental psikologi di tempat kerja dapat mempengaruhi kesehatan para tenaga kerja. Kebisingan merupakan salah satu jenis faktor fisik. Kebisingan menempati urutan pertama dalam daftar penyakit akibat kerja di Amerika dan Eropa dengan proporsi 35%. Di berbagai industri di Indonesia, angka kebisingan ini berkisar antara 30-50%. (WHO, 1998)

Kebisingan atau *noise* adalah bunyi yang tidak diinginkan dari usaha atau kegiatan dalam tingkat dan waktu yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan manusia dan kenyamanan lingkungan. (Depnakertrans RI, 2007)

Efek dari penggunaan mesin-mesin dan peralatan yang berkekuatan tinggi di industri adalah timbulnya kebisingan di tempat kerja. Nilai ambang batas kebisingan adalah 85-90 dB dengan waktu pemaparan selama 8 jam per hari secara terus menerus selama 3-10 tahun pada frekuensi sedang adalah 1000-3000Hz dan frekuensi tinggi adalah 4000-8000Hz tanpa menggunakan Alat pelindung diri (APD) dapat menyebabkan seseorang tenaga kerja mengalami kerusakan organ pendengaran. Ketulian akibat bising pabrik atau yang lazim disebut trauma bising atau *Noise Induced Hearing Loss (NIHL)*, terjadi secara perlahan-lahan dan tidak dirasakan oleh tenaga kerja. Pada saat tenaga kerja merasa ada gangguan pendengaran umumnya sudah ada dalam keadaan permanen yang bersifat *irreversible*. Sedangkan efek lainnya dapat menyebabkan seseorang mengalami kehilangan pendengaran (perubahan ambang batas sementara akibat kebisingan dan perubahan ambang batas akibat kebisingan); akibat fisiologis (rasa tidak nyaman dan stres meningkat, tekanan darah meningkat, sakit kepala dan mudah lelah); gangguan emosional (cepat marah dan kebingungan); gangguan gaya hidup (gangguan tidur atau istirahat dan hilangnya konsentrasi bekerja); dan gangguan pendengaran (berkurang kemampuan mendengarkan TV, radio, komunikasi, telepon) yang semua ini akan berpengaruh terhadap produktivitas kerja. Kejadian trauma bising dapat dilacak dengan melakukan wawancara dan pemeriksaan secara audiometris. (Ballantyne,1990)

Pusat Pendidikan dan Pelatihan Minyak dan Gas Bumi Cepu (Pusdiklat Migas Cepu) adalah suatu industri kedinasan yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap perilaku bagi tenaga kerjanya, terlebih dalam dunia perminyakan dan gas bumi. Selain itu Pusdiklat Migas Cepu berfungsi sebagai tempat pengolahan minyak mentah. Pusdiklat Migas Cepu adalah tempat pengolahan minyak dan gas bumi, yang salah satu unitnya adalah unit *Power Plant* yaitu suatu unit di Pusdiklat Migas Cepu yang mengatur persediaan tenaga listrik. Unit ini sangatlah penting bagi Pusdiklat Migas Cepu karena merupakan pemasok listrik yang kemudian digunakan pada proses operasi, seperti di kilang, *wax plant*, *water treatment*, dan juga untuk perumahan Pusdiklat Migas Cepu. *Power plant* merupakan salah satu unit yang memiliki faktor bahaya, yaitu kebisingan. Kebisingan itu sangatlah mengganggu aktivitas tenaga kerja. Sehingga perlu upaya-upaya untuk menanggulangi adanya bahaya kebisingan tersebut.

Berdasarkan hasil pengamatan awal di unit *power plant*, bahwa tingkat kebisingan di unit tersebut sudah melebihi Nilai Ambang Batas (NAB) yang diperkenankan yaitu 85 dB, tetapi untuk menentukan standar minimum kebisingan di unit *power plant* tidaklah mudah, karena perlu digunakan suatu metode untuk menentukan NAB kebisingan yang tepat di unit *power plant*. Metode tersebut dilakukan dengan cara mengamati seluruh aktivitas yang dilakukan operator dalam suatu pekerjaannya lalu dibandingkan dengan standar beberapa peraturan antara lain :

1. Kepmenaker No. 51 tahun 1999 tentang Nilai Ambang Batas (NAB) Kebisingan 8 jam kerja adalah 85 dB.

2. SNI No. 16-7063-2004 tentang Nilai Ambang Batas (NAB) iklim kerja (panas), kebisingan, getaran tangan-lengan dan radiasi sinar ultra ungu di tempat kerja.
3. OSHA tentang maksimum pemajanan kebisingan selama 8 jam rata-rata perhari tidak boleh melebihi batas yang diizinkan yaitu 90 dB.
4. Rekomendasi NIOSH tahun 1998 tentang melakukan revisi standat untuk *ekspose* kebisingan yang semula 8 jam rata-rata 85 dB.

Dari uraian diatas, maka penulis mengambil judul **Upaya Pengendalian Faktor Bahaya Kebisingan Pada Unit Power Plant Pusat Pendidikan dan Pelatihan Minyak dan Gas Bumi Cepu.**

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut : Bagaimana Upaya Pengendalian Faktor bahaya Kebisingan pada Unit Power Plant Pusat Pendidikan dan Pelatihan Minyak dan Gas Bumi Cepu?.

## C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

### A. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui sumber-sumber kebisingan yang terdapat di unit *Power Plant* Pusklat Migas Cepu.
2. Mengetahui upaya pengendalian terhadap kebisingan di tempat kerja yang berdampak terhadap tenaga kerja di unit *Power Plant* Pusklat Migas Cepu.

### B. Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi :

#### 1. Perusahaan

Sebagai motivasi dan masukan dalam penyelidikan area dan sumber-sumber kebisingan untuk kemudian dilakukan identifikasi dan pengendalian dari timbulnya kebisingan di tempat kerja.

#### 2. Peneliti

Mahasiswa dapat mengaplikasikan keilmuan yang didapat dibangku kuliah pada dunia kerja yang nyata dan untuk menambah wawasan, pengetahuan dan pengalaman di lapangan mengenai masalah keselamatan kerja, keselamatan kerja dan lingkungan.

#### 3. Program D-III Hiperkes dan Keselamatan Kerja

Menambah studi kepustakaan untuk meningkatkan kualitas mahasiswa dalam menerapkan keselamatan kerja dan kesehatan kerja di perusahaan, serta untuk



menjalin terbinanya kerjasama antara Program D-III Hiperkes dan Keselamatan kerja dengan Pusdiklat Migas Cepu.



## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Tinjauan Pustaka**

##### **1. Tempat Kerja**

Sesuai dengan Keputusan menteri Tenaga Kerja No. 51/MEN/1999 tentang Nilai Ambang Batas (NAB) faktor fisika di tempat kerja, dalam pasal 1 ayat 2 disebutkan bahwa pengertian tempat kerja yaitu tiap ruangan atau lapangan, tertutup dan terbuka, bergerak dan tetap, dimana tenaga kerja bekerja atau sering dimasuki tenaga kerja untuk keperluan suatu usaha dan terdapat sumber-sumber potensi bahaya.(Depnakertrans, 2007)

##### **2. Definisi Kebisingan**

Bising dalam dunia kesehatan kerja, diartikan sebagai suara yang dapat menurunkan pendengaran baik secara kuantitatif (peningkatan ambang pendengaran) maupun secara kualitatif (penyempitan spektrum pendengaran), berkaitan dengan faktor intensitas, frekuensi, durasi, dan pola waktu.

Kebisingan diartikan sebagai suara yang tidak dikehendaki, misalnya yang menghalangi terdengarnya suara-suara, musik dan sebagainya atau yang menyebabkan rasa sakit atau yang menghalangi gaya hidup. ( WHO,1998)

Kebisingan yaitu bunyi yang tidak diinginkan dari usaha atau kegiatan dalam tingkat dan waktu tertentu yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan manusia dan kenyamanan lingkungan. (Suma'mur, 1996)

Semua suara yang tidak dikehendaki yang bersumber dari alat-alat proses produksi dan atau alat-alat kerja pada tingkat tertentu dapat menimbulkan gangguan pendengaran.

Kebisingan juga menempati urutan pertama dalam daftar penyakit akibat kerja di Amerika dan Eropa dengan proporsi 35 %. Di berbagai industri di Indonesia, angka kebisingan ini berkisar antara 30-50 %. Angka itu diperkirakan akan terus meningkat. (WHO, 1988)

Jadi dapat disimpulkan bahwa kebisingan adalah bunyi atau suara yang tidak dikehendaki dan dapat mengganggu kesehatan, kenyamanan serta dapat menimbulkan ketulian.

## 2. Gangguan Pendengaran

Gangguan pendengaran adalah perubahan pada tingkat pendengaran yang berakibat kesulitan dalam melaksanakan kehidupan normal, biasanya dalam hal memahami pembicaraan. Menurut ISO derajat ketulian adalah sebagai berikut :

- a. Jika peningkatan ambang dengar antara 0-25 dB, masih normal
- b. Jika peningkatan ambang dengar antara 26-40 dB, disebut tuli ringan
- c. Jika peningkatan ambang dengar antara 41-60 dB, disebut tuli sedang
- d. Jika peningkatan ambang dengar antara 61-90 dB, disebut tuli berat

- e. Jika peningkatan ambang dengar antara  $>90$  dB, disebut tuli sangat berat.



### 3. Anatomi telinga dan Mekanisme Mendengar

Telinga terdiri dari 3 bagian utama yaitu:

a. Telinga bagian luar

Terdiri dari daun telinga dan liang telinga, dibatasi oleh membran timpani.

Telinga bagian luar berfungsi sebagai mikrofon yaitu menampung gelombang suara dan menyebabkan membran timpani bergetar. Semakin tinggi frekuensi getaran semakin cepat pula membran tersebut bergetar begitu juga sebaliknya.

b. Telinga bagian tengah

Terdiri atas *ossicle* yaitu 3 tulang kecil (tulang pendengaran yang halus) martil landasan-sanggurdi yang berfungsi memperbesar getaran dari membran timpani meneruskan getaran yang telah diperbesar ke *oval window* yang bersifat fleksibel. *Oval window* terdapat pada ujung dari *cochlea*.

c. Telinga bagian dalam

Telinga bagian dalam juga disebut *cochlea* dan berbentuk rumah siput. *Cochlea* mengandung cairan yang di dalamnya terdapat *membrane basiliesr* dan organ *corti* yang terdiri dari sel-sel rambut yang merupakan reseptor pendengaran. Getaran dari *oval window* akan diteruskan oleh cairan dalam *cochlea*, mengatarkan *membrane basiler*. Getaran ini merupakan impuls bagi organ *corti* yang selanjutnya diteruskan ke otak melalui syaraf pendengaran.

#### 4. Mengukur Tingkat Kebisingan

Untuk mengetahui intensitas kebisingan di lingkungan kerja, maka digunakan *sound level meter*. NAB intensitas bising adalah 85 dB dan waktu bekerja maksimum adalah 8 jam per hari. (Depnakertrans RI, 2007)

*Sound level meter* adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur suara. Mekanisme kerja *sound level meter* adalah apabila ada benda bergetar, maka akan menyebabkan terjadinya perubahan tekanan udara yang dapat ditangkap oleh alat ini, selanjutnya akan menggerakkan meter penunjuk.

#### 5. Nilai Ambang Batas Kebisingan (NAB)

Nilai Ambang Batas (NAB) adalah angka dB yang dianggap aman untuk sebagian besar tenaga kerja bila bekerja 8 jam perhari dan 40 jam per minggu. Keputusan Menteri Tenaga Kerja No. 51 tahun 1999 tentang NAB untuk kebisingan di tempat kerja adalah intensitas tertinggi dan merupakan nilai rata-rata yang masih dapat diterima oleh tenaga kerja tanpa mengakibatkan hilangnya daya dengar yang tetap untuk bekerja secara terus menerus tidak lebih dari 8 jam sehari dan 40 jam per minggunya. Waktu pemaparan kebisingan maksimum dalam bekerja adalah sebagai berikut:

Tabel 1: NAB Pemataran Kebisingan di Tempat Kerja

Waktu Pemaparan	Intensitas Kebisingan
8 Jam	85
4 Jam	88
2 Jam	91
1 Jam	94
30 Menit	97
15 Menit	100
7,5 Menit	103
3,75 Menit	106
1,88 Menit	109
0,94 Menit	112
28,12 Detik	115
14,06 Detik	118
7,03 Detik	121
3,52 Detik	124
1,76 Detik	127
0,88 Detik	130
0,44 Detik	133
0,23 Detik	136
0,11 Detik	139

Sumber : Depnakertrans RI

SNI No. 16-7063-2004 tentang NAB iklim kerja (panas), kebisingan, getaran tangan-lengan dan radiasi sinar ultra ungu di tempat kerja.

OSHA tentang maksimum pemajaman kebisingan selama 8 jam rata-rata perhari tidak melebihi batas yang diizinkan adalah 90dB.

Tabel 2 : Pemaparan Kebisingan Per Hari.

<i>Duration per day, hours</i>	<i>Sound Level DBA Slow Response</i>
8	90
6	92
4	95
3	97
2	100
1 <sup>1/2</sup>	102
1	105
1/2	110
1/4 or less	115

Sumber:

Menurut NIOSH tahun 1998 bahwa dalam melakukan revisi *standart* untuk *ekspose* kebisingan maka kebisingan rata-rata harus 85 dB..



## 6. Jenis Kebisingan

Frekuensi suara bising biasanya terdiri dari campuran sejumlah gelombang suara dengan berbagai frekuensi atau disebut juga spektrum frekuensi suara. Suara yang bisingan dengan demikian sangat ditentukan oleh jenis-jenis frekuensi yang ada. Berdasarkan sifatnya bising dapat dibedakan menjadi :

a) Bising kontinu dengan spektrum frekuensi luas

Bising jenis ini merupakan bising yang relatif tetap dalam batas amplitudo kurang lebih 5 dB untuk periode 0.5 detik berturut-turut. Contoh: dalam kokpit pesawat helikopter, gergaji sirkuler, suara katup mesin gas, kipas angin, suara dapur pijar.

b) Bising kontinu dengan spektrum frekuensi sempit

Bising ini relatif tetap dan hanya pada frekuensi tertentu saja (misal 5000, 1000 atau 4000 Hz), misalnya suara gergaji sirkuler, suara katup gas.

c) Bising terputus-putus

Bising jenis ini sering disebut juga *intermittent noise*, yaitu kebisingan tidak berlangsung terus menerus, melainkan ada periode relatif tenang. Contoh kebisingan antara lain adalah suara lalu lintas, kebisingan di lapangan terbang.

d) Bising impulsif

Bising jenis ini memiliki perubahan tekanan suara melebihi 40 dB dalam waktu sangat cepat dan biasanya mengejutkan pendengarnya. Contoh bising impulsif misalnya suara ledakan mercon, tembakan, meriam.

e) Bising impulsif berulang-ulang

Sama seperti bising impulsif, tetapi terjadi berulang-ulang misalnya pada mesin tempa.



Berdasarkan pengaruhnya terhadap manusia, bising dapat dibagi atas :

- a) Bising yang mengganggu. Intensitas tidak terlalu keras, misalnya mendengkur.
- b) Bising yang menutupi. Merupakan bunyi yang menutupi pendengaran yang jelas. Secara tidak langsung bunyi ini akan membahayakan kesehatan dan keselamatan tenaga kerja, karena teriakan atau isyarat tanda bahaya tenggelam dalam bising dari sumber lain.
- c) Bising yang merusak adalah bunyi yang intensitasnya melampaui NAB. Bunyi jenis ini akan merusak atau menurunkan fungsi pendengaran.

#### 7. Pengaruh Bising terhadap Tenaga Kerja

Gambaran dampak kebisingan terhadap kesehatan tenaga kerja adalah sebagai berikut:

- a) Gangguan fisiologis

Pada umumnya, bising bernada tinggi sangat mengganggu, apalagi bila terputus-putus atau yang datangnya tiba-tiba. Gangguan dapat berupa peningkatan tekanan darah ( $\pm 10$  mmHg), peningkatan nadi, konstriksi pembuluh darah perifer terutama pada tangan dan kaki, serta dapat menyebabkan pucat dan gangguan sensoris.

b) Gangguan psikologis

Gangguan psikologis dapat berupa rasa tidak nyaman, kurang konsentrasi, susah tidur, cepat marah. Bila kebisingan diterima dalam waktu lama dapat menyebabkan penyakit psikosomatik berupa gastritis, stres, kelelahan.

c) Gangguan komunikasi

Gangguan komunikasi biasanya disebabkan *masking effect* (bunyi yang menutupi pendengaran yang jelas) atau gangguan kejelasan suara. Komunikasi pembicaraan harus dilakukan dengan cara berteriak. Gangguan ini bisa menyebabkan terganggunya tenaga kerja sampai pada kemungkinan terjadinya kesalahan karena tidak mendengar isyarat atau tanda bahaya. Gangguan komunikasi ini secara tidak langsung membahayakan keselamatan tenaga kerja.

d) Gangguan keseimbangan

Bising yang sangat tinggi dapat menyebabkan kesan berjalan di ruang angkasa atau melayang, yang dapat menimbulkan gangguan fisiologis berupa kepala pusing (*vertigo*) atau mual-mual.

e) Efek pada pendengaran

Efek pada pendengaran adalah gangguan paling serius karena dapat menyebabkan ketulian. Ketulian bersifat progresif. Pada awalnya bersifat sementara dan akan segera pulih kembali bila menghindar dari sumber bising, namun bila terus menerus bekerja di tempat bising, daya dengar akan hilang secara menetap dan tidak akan pulih kembali.

Bising dapat menimbulkan gangguan pada fungsi pendengaran seperti yang dijelaskan (Manan, 1998) antara lain:

a) Trauma Akustik

Hilangnya pendengaran yang pada umumnya dikarenakan bising dengan intensitas yang tinggi dan terjadi dalam waktu singkat. Gangguan seperti ini dapat timbul antara lain seperti: dari ledakan, suara yang sangat keras seperti ledakan meriam yang dapat memecahkan gendang telinga, merusakkan sel sensoris saraf pendengaran dan akibatnya secara mendadak.

b) Tuli sementara atau *Temporary Threshold Shift* (TTS)

Penderita tuli sementara ini bila diberi cukup istirahat, daya dengarnya akan pulih sempurna. Untuk suara yang lebih besar dari 85 dB dibutuhkan waktu bebas paparan atau istirahat 3-7 hari. Bila waktu istirahat tidak cukup dan tenaga kerja kembali terpapar bising semula, dan keadaan ini berlangsung terus menerus maka ketulian sementara akan bertambah setiap hari kemudian menjadi ketulian menetap.

c) Tuli menetap atau *Permanent Threshold Shift* (PTS)

Tuli menetap terjadi karena paparan yang lama dan terus menerus. Ketulian ini disebut tuli perseptif atau tuli *sensorineural*. Penurunan daya dengar terjadi perlahan dan bertahap sebagai berikut :

- I. Tahap 1 : timbul setelah 10-20 hari terpapar bising, tenaga kerja mengeluh telinganya berbunyi pada setiap akhir waktu kerja.

II. Tahap 2 : keluhan telinga berbunyi secara *intermiten*, sedangkan keluhan subjektif lainnya menghilang. Tahap ini berlangsung berbulan-bulan sampai bertahun-tahun.

III. Tahap 3 : tenaga kerja sudah mulai merasa terjadi gangguan pendengaran seperti tidak mendengar detak jam, tidak mendengar percakapan terutama bila ada suara lain.

IV. Tahap 4 : gangguan pendengaran bertambah jelas dan mulai sulit berkomunikasi. Pada tahap ini nilai ambang pendengaran menurun dan tidak akan kembali ke nilai ambang semula meskipun diberi istirahat yang cukup.

c) Tuli karena Trauma akustik

Perubahan pendengaran terjadi secara tiba-tiba, karena suara impulsif dengan intensitas tinggi, seperti letusan dan ledakan.

#### 8. Faktor yang Berpengaruh terhadap Kebisingan

Sebenarnya ketulian dapat disebabkan oleh pekerjaan (*Occupational Hearing Loss*), misalnya akibat kebisingan, trauma akustik, dapat pula disebabkan oleh bukan karena kerja (*non-occupational hearing loss*).

Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap ketulian akibat kerja (*Occupational Hearing Loss*), adalah sebagai berikut:

- a) Intensitas suara yang terlalu tinggi
- b) Usia tenaga kerja

- c) Ketulian yang sudah ada sebelum bekerja
- d) Tekanan atau frekuensi bising tersebut
- e) Lamanya bekerja
- f) Jarak dari sumber suara
- g) Gaya hidup tenaga kerja di luar tempat kerja.

### 9. Alat Pelindung Pendengaran

Pemakaian alat pelindung diri merupakan pilihan terakhir yang harus dilakukan. Alat pelindung diri yang dipakai harus mampu mengurangi kebisingan hingga mencapai level aman yaitu 85 dB. Ada 3 alat pelindung diri untuk pendengaran yaitu sebagai berikut:

#### a. Sumbat telinga (*earplug*)

*Earplug* adalah jenis *protektor* yang dipasang langsung ke kanal atau saluran telinga. *Earplug* mempunyai bermacam konfigurasi dan terbuat dari karet, plastik atau *catton*. Tepat atau tidaknya pemasangan tergantung pada kemampuan membuat kontak sepanjang seluruh dinding saluran telinga dan ini membutuhkan tekanan yang dilakukan oleh alat terhadap dinding saluran. *Earplug* ini dapat digunakan mengurangi kebisingan 8-30 dB. Biasanya digunakan untuk proteksi sampai dengan 100 dB. Beberapa tipe dari sumbat telinga antara lain : *formable type*, *costum-molded*, *premolded type*.

Berikut adalah beberapa keuntungan dan kelemahan dari *earplug* :

Keuntungan :

- a) Lebih murah dibandingkan dengan tipe lain
- b) Lebih ringan untuk dipakai, dibawa dan disimpan
- c) Tidak terinterferensi dengan pemakaian kacamata atau topi keras
- d) Baik digunakan untuk di daerah atau ruangan kerja yang panas
- e) Tersedia dalam beberapa bentuk dan ukuran

Kekurangan :

- a) Memerlukan tekanan yang ketat pada saluran telinga, sehingga mengurangi kenyamanan
- b) Cepat mengeras atau mengkerut
- b. Tutup telinga ( *earmuff* )

*Earmuff* adalah  *domes*  atau kubah plastik yang menutup telinga dan dihubungkan dengan pipa pegas/per. Pipa tersebut dapat disesuaikan dengan variasi bentuk, ukuran kepala dan posisi telinga serta mapu memberikan ketegangan antara kepala dan kubah, sehingga tetap terjaga kerapatannya.

Kubah plastik dilengkapi dengan  *open cell*  busa yang bermanfaat untuk menyerap dan meredam bunyi serta dilekatkan pada suatu bantalan yang berhubungan dengan kepala. Di dalam bantalan berisi udara atau  *fluida*  yang dapat memberikan kenyamanan jika melakukan kontak dengan bentuk yang tidak teratur (seperti cacat muka atau bekas operasi). Dimensi lubang kubah juga harus cukup besar supaya dapat melingkupi seluruh telinga bagian luar. *Earmuff* dapat menurunkan kebisingan antara 25-40dB.

Berikut adalah beberapa keuntungan dan kelemahan dari  *earmuff*  :



Keuntungan :

- a) Mempunyai daya pelemah yang paling baik
- b) Lebih mudah dipakai
- c) Lebih mudah dimonitori
- d) Biasanya berumur panjang karena dapat dilakukan penggantian *spare part*
- e) Dapat digunakan untuk telinga yang cacat atau terinfeksi

Keuntungan :

- a) Harganya lebih mahal
- b) Membutuhkan tekanan yang ketat ke kepala, sehingga kadang-kadang mengurangi kenyamanan bagi orang-orang tertentu.
- c) Agak berat dan panas tidak efektif dipakai untuk orang berkacamata atau bertopi keras.
- d) Dapat menyebabkan radang infeksi kulit jika bantalan yang kontak dengan kulit tidak dibersihkan secara memadai
- e) Kemampuan pelemahan suara menjadi berkurang jika bantalan menjadi keras atau retak dan ketegangan pipa mengendor.

Faktor-faktor yang harus diperhatikan dalam pemilihan dan penggunaan alat pelindung telinga adalah:

- a. Alat pelindung telinga harus dapat melindungi pendengaran dari bising yang berlebihan.
- b. Harus ringan, nyaman dipakai, sesuai dan efisien (ergonomi)
- c. Harus menarik dan harga tidak terlalu mahal.

- d. Tidak memberikan efek samping dan aman dipakai.
- e. Tidak mudah rusak (D-III Hiperkes dan KK, 2008)

PT Sucofindo (1998) mengemukakan bahwa pengendalian adalah suatu upaya kontrol terhadap suatu potensi bahaya yang ada, sehingga bahaya tersebut dapat dihindari atau dikurangi sampai batas yang diterima. Pengendalian faktor bahaya tersebut pada dasarnya merupakan suatu kegiatan yang konsepnya telah tertata dengan baik, guna membuat suatu tempat kerja yang aman dan kegiatan tersebut digunakan untuk mengurangi terjadinya Penyakit Akibat Kerja (PAK).

Pengendalian bahaya adalah merupakan suatu upaya kontrol terhadap potensi bahaya yang ada, sehingga bahaya tersebut dapat dihindarkan ataupun dikurangi sampai pada batas yang dapat diterima. Dalam hal ini khususnya mengenai pengendalian bahaya bising dilakukan dengan tujuan untuk mencegah lebih meluasnya intensitas bising yang dipaparkan dari sumber bising tersebut. Hal ini dilakukan agar kebisingan tidak meluas lebih terhadap tenaga kerja maupun di lingkungan sekitarnya.

Menurut Suma'mur (1996) dalam bukunya yang berjudul Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja dikemukakan mengenai cara yang ditempuh dalam melaksanakan pengendalian kebisingan antara lain dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:

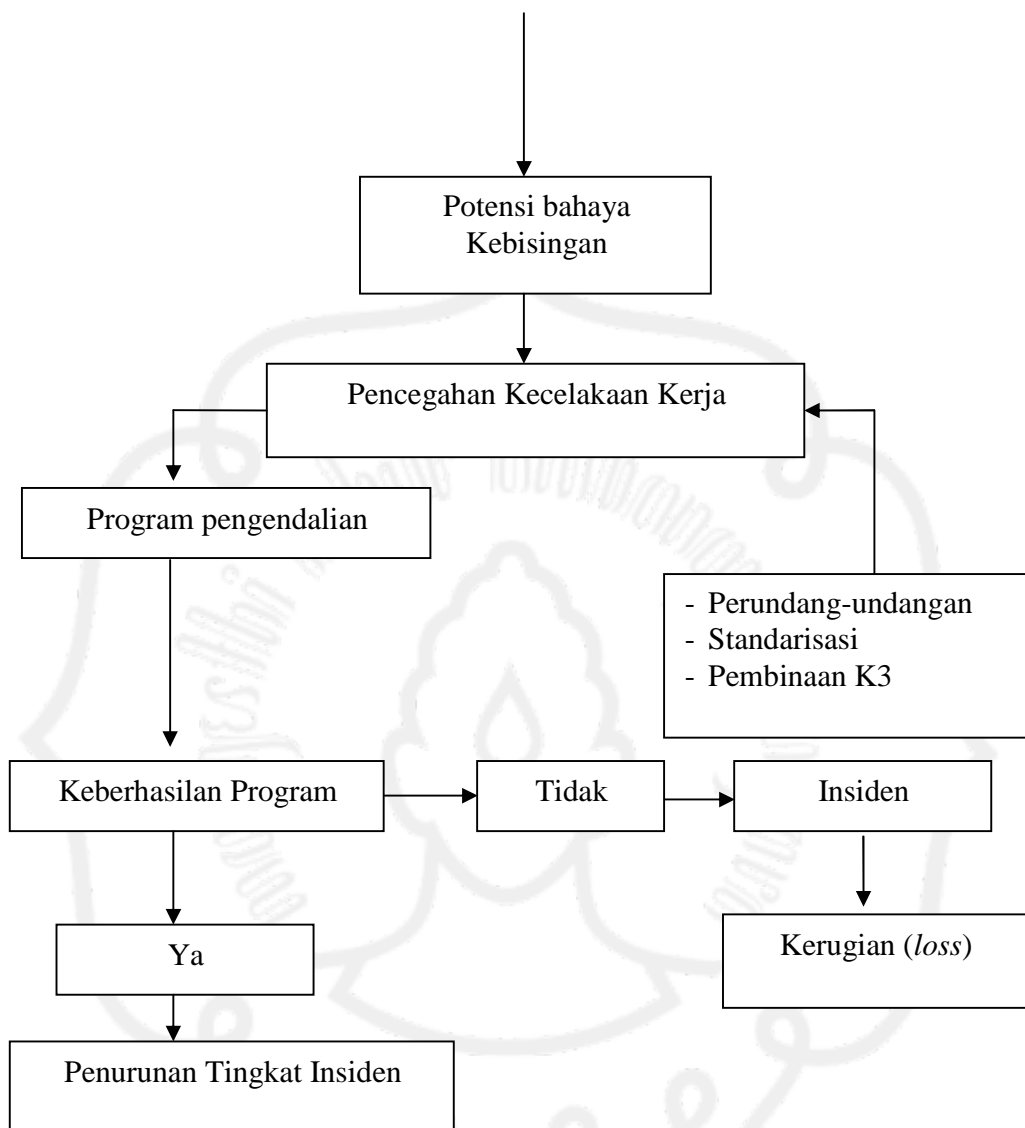
1. Mengurangi intensitas kebisingan pada sumbernya
2. Mengisolasi sumber kebisingan yang ada agar tidak meluas lebih jauh

3. Melakukan upaya-upaya pengendalian lainnya seperti : *Engineering Control* dan *Administratif Control*.

Program pemeliharaan pendengaran sangatlah penting diterapkan dalam tempat kerja agar tenaga kerja dapat bekerja dengan aman dan nyaman, karena setiap tenaga kerja berhak memperoleh perlindungan atas keselamatan kerja dalam melakukan pekerjaannya untuk kesejahteraan dan meningkatkan produksi serta produktivitas nasional sesuai dengan UU No. 1 tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja.

#### **B. Kerangka Pemikiran**

Tempat Kerja  
(Manusia, Material, Alat, Lingkungan)



Tempat kerja adalah tiap ruangan atau lapangan, tertutup dan terbuka, bergerak dan tetap, dimana tenaga kerja bekerja atau sering dimasuki tenaga kerja untuk keperluan suatu usaha dan terdapat sumber-sumber potensi bahaya. Di tempat

kerja tersebut terdapat manusia/tenaga kerja, material yang berupa bahan baku, peralatan yang digunakan untuk memproses bahan baku dan lingkungan.

Potensi bahaya yang akan dijelaskan dalam kesempatan kali ini adalah kebisingan. Kebisingan adalah merupakan suara yang tidak dikehendaki dan dapat mengganggu pendengaran.

Pemerintah RI menetapkan Perundang-undangan, standarisasi dan pelatihan K3 untuk tenaga kerja guna melakukan suatu upaya pencegahan terhadap sumber kebisingan. Oleh karena itu perlu diadakan upaya pengendalian terhadap kebisingan yang apabila upaya tersebut berjalan dengan baik maka akan terjadi penurunan insiden tetapi apabila upaya tersebut gagal maka akan menimbulkan kerugian.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini adalah penelitian diskriptif. Penelitian diskriptif adalah penelitian yang hanya terbatas pada pengumpulan data, penyajian data dan analisa data dalam bentuk narasi. (Putu Suriyasa, 2001)

Tujuan dari penulis menggunakan metode penelitian ini adalah agar peneliti memperoleh data yang dibutuhkan dan dapat menyajikan data tersebut, mula-mula peneliti mengumpulkan data, setelah itu data disajikan dan penulis melakukan analisa data yang ada. Analisa data tersebut digunakan oleh peneliti untuk memecahkan rumusan masalah yaitu bagaimana upaya pengendalian faktor bahaya kebisingan pada unit *power plant* Pusat Pendidikan dan Pelatihan Minyak dan Gas Bumi Cepu?.

#### **B. Lokasi Penelitian dan Waktu Penelitian**

##### **1. Lokasi penelitian**

Lokasi dalam penelitian ini adalah Pusat Pendidikan dan Pelatihan Minyak dan Gas Bumi Cepu (Pusdiklat Migas Cepu) dengan alamat Jalan Sorogo No. 01 Cepu 58315, Blora, Jawa Tengah.



## 2. Waktu Penelitian

Dalam pelaksanaan magang mahasiswa mengikuti program-program kerja yang ada di perusahaan. Disamping itu penulis juga mencari data sendiri melalui pengamatan atau observasi, wawancara dan pengukuran. Pelaksanaan magang mulai 1 April sampai 30 April 2009, setiap hari Senin sampai Kamis jam 08.00-16.00 WIB dan hari Jum'at jam 08.00-16.30 WIB.

### C. **Objek Penelitian**

Sebagai upaya dalam penelitian ini adalah pengendalian faktor bahaya kebisingan pada unit *Power Plant* di Pusdiklat Migas Cepu.

### D. **Teknik Pengumpulan Data**

#### 1. Observasi Lapangan

Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan pengamatan dan pengukuran langsung di lapangan terhadap sumber-sumber kebisingan, peralatan dan tenaga kerja yang ada di unit *Power Plant* kemudian dicatat hal-hal yang diperlukan sebagai data. Alat ukur yang digunakan untuk mengukur kebisingan adalah *Sound Level Meter*.

#### 2. Wawancara

Pengumpulan data dilakukan dengan tanya jawab secara langsung kepada tenaga kerja yang bersangkutan.



### 3. Dokumentasi

Dilakukan dengan mengumpulkan dan mempelajari buku-buku dan dokumen dari catatan-catatan perusahaan mengenai masalah kebisingan dan peralatan yang ada pada unit *Power Plant* di Pusdiklat Migas Cepu.

### 4. Studi Kepustakaan

Dilakukan dengan membaca-baca literatur perusahaan yang berhubungan dengan kebisingan dan peralatan yang ada pada unit *Power Plant* di Pusdiklat Migas Cepu.

## **E. Sumber Data**

### 1. Data Primer

Data primer diperoleh dari observasi lapangan secara langsung, wawancara dengan bagian *Fire safety* LK3 tenaga pelaksana di Pusdiklat Migas Cepu.

### 2. Data Sekunder

Data sekunder diperoleh dari dokumen-dokumen perusahaan, literatur-literatur dari perusahaan, buku-buku dan data-data penunjang lainnya.

## **F. Analisis Data**

Analisis data yang diperlukan dalam penelitian termasuk analisis deskriptif mengenai Upaya Pengendalian Faktor Bahaya Kebisingan pada Unit *Power Plant* Pusat Pendidikan dan Pelatihan Minyak dan Gas Bumi Cepu. Data yang diperoleh selanjutnya dihubungkan dengan Kepmenaker No.51/MEN/1999 tentang NAB untuk

kebisingan di tempat kerja adalah intensitas tertinggi dan merupakan nilai rata-rata yang masih dapat diterima oleh tenaga kerja tanpa mengakibatkan hilangnya daya dengar yang tetap untuk bekerja secara terus menerus tidak lebih dari 8 jam sehari dan 40 jam per minggunya.



## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. HASIL PENELITIAN

##### 1. Identifikasi Sumber Kebisingan

Di Pusdiklat Migas Cepu pengukuran intensitas kebisingan dilakukan 1 bulan sekali oleh Tim dari Departemen *Fire Safety* dan LK3.

Identifikasi sumber kebisingan di Pusdiklat Migas Cepu, dilakukan dengan melakukan pengukuran pada area-area yang telah ditentukan sebelumnya berdasarkan hasil dari data pengukuran yang pernah dilakukan. Adapun alat yang digunakan untuk mengukur kebisingan yaitu : *Sound Level Meter*.

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan oleh peneliti secara langsung maka diketahui bahwa dari 9 genset yang ada pada saat pengukuran dilakukan diketahui bahwa 5 genset sedang *on* yang 3 sedang *off* dan yang 2 sedang dalam masa perbaikan.

Adapun hasil yang didapatkan dari pengukuran intensitas kebisingan pada unit *Power Plant* di Pusdiklat Migas Cepu adalah sebagai berikut:

Tabel 3 : Pengukuran Intensitas kebisingan di unit *Power Plant*

No	Area	Hasil pengukuran			$\frac{1+2+3}{3}$	$10^{\frac{NI}{10}}$	Hasil (dB) 10Log E
		1	2	3	3		
1	Ruang Genset 1						
	Genset 1	105	102	106	104.3	27122725793	
	Genset 2	105	103	105	104.3	27122725793	
	Genset 3	103	101	103	102.3	17113283042	
	Genset 4	102	100	101	101.0	12589254118	
	Genset 5	0	0	0	0.0	1	
	Total genset 1 s/d 5						83947988747
2	Ruang Genset 2						
	Genset 6	0	0	0	0.0	1	
	Genset 7	0	0	0	0.0	1	
	Genset 8	0	0	0	0.0	1	
	Genset 9	103	99	104	102.0	15848931925	
	Total genset 6 s/d 9						15848931928
3	Ruang Jaga 1						74
4	Ruang Jaga 2						89
5	Kantor						64
6	R Administrasi						66
7	Ruang Kelas						67

Sumber : Data Primer

Berdasarkan pengukuran yang telah dilakukan oleh peneliti maka dapat diketahui bahwa banyak area-area yang melebihi Nilai Ambang Batas Kebisingan. Area-area yang Nilai Ambang Batas (NAB) diatas *standart* (85dB) yaitu area ruang genset 1, ruang genset 2 dan ruang jaga 2 dan area-area yang NABnya dibawah *standart* yaitu area-area ruang jaga 1, kantor, ruang administrasi, dan ruang kelas.

## 2. Upaya Pengendalian Kebisingan

Upaya-upaya pengendalian kebisingan Di Pusdiklat Migas Cepu dilakukan dengan pengendalian secara *engineering* yaitu upaya-upaya pengendalian dengan pemberian sekat-sekat atau peredam bunyi pada sumber-sumber kebisingan di area-area tertentu. Hal ini telah dilakukan oleh Pusdiklat Migas cepu dengan memberikan peredam pada area-area tertentu yaitu : ruang administrasi, ruang kelas, dan kantor. Adapun upaya-upaya lainnya yang dilakukan oleh Pusdiklat Migas Cepu sebagai upaya untuk mengendalikan kebisingan yaitu melalui pengendalian secara *administratif*, upaya-upaya pengendalian tersebut antara lain sebagai berikut :

### a. Rotasi Kerja

Rotasi kerja yang dilakukan di Pusdiklat Migas Cepu yaitu memindahkan tenaga kerja dari tempat yang kebisingannya diatas NAB ke tempat yang NAB nya lebih rendah misalnya dari ruang genset 1 dipindahkan ke ruang jaga 1, hal tersebut dilakukan oleh Pusdiklat Migas Cepu sebagai upaya agar tenaga kerja tersebut terhindar dari paparan bising secara terus-menerus.

b. *SOP (Standart Operation Procedure)*

SOP yang ada di Pusdiklat Migas Cepu berkaitan dengan masalah kebisingan, yaitu misalnya dalam penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) pada tenaga kerja yang bekerja pada area kebisingan yang melebihi NAB. Di pusdiklat Migas Cepu itu sendiri sudah ada SOP mengenai penggunaan APD di unit *power plant* yaitu bahwa setiap tenaga kerja yang memasuki area-area yang kebisingannya melebihi NAB, kebisingan 85 dB diwajibkan memakai APD berupa *earplug* ataupun *earmuff*. Bagi tenaga kerja yang melanggarnya maka akan diberikan sanksi.

c. *Training*

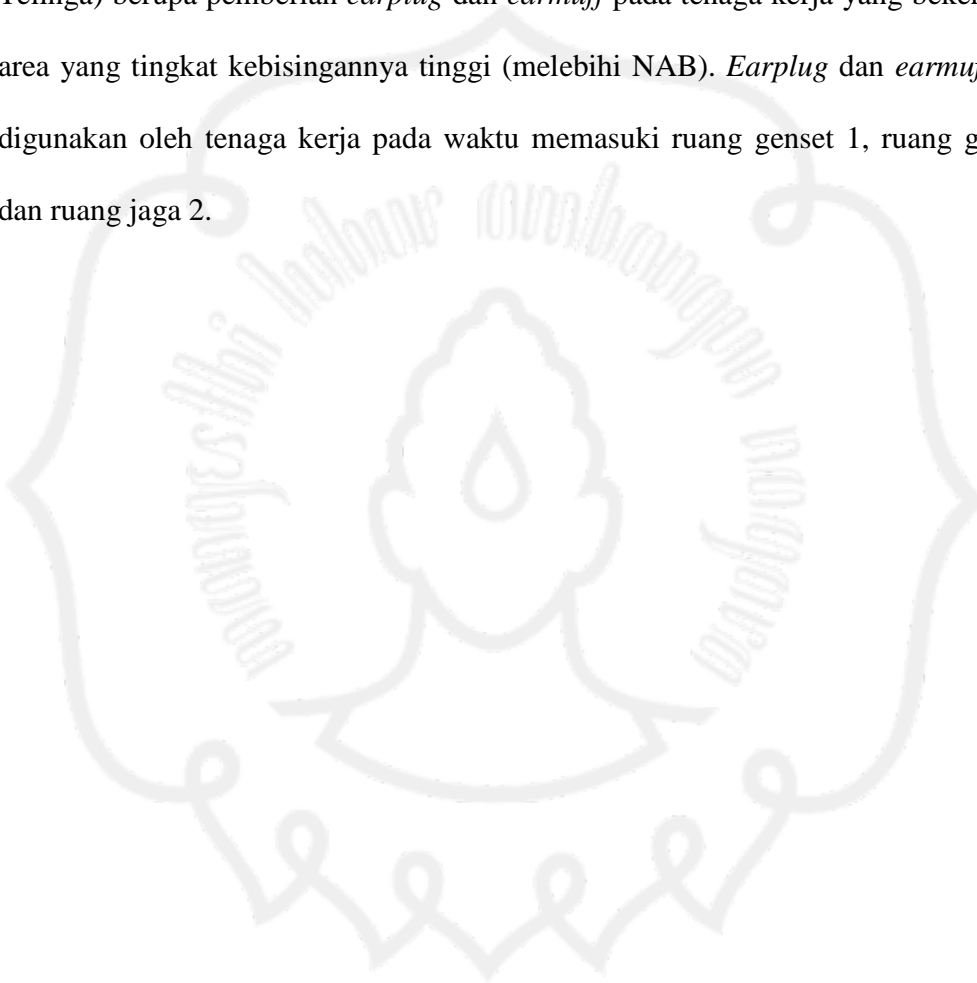
Program *training* atau pelatihan pada tenaga kerja di Pusdiklat Migas Cepu telah berjalan secara baik seperti *training* tentang K3LH dan *training* tentang penggunaan APD yang dilaksanakan oleh Departemen *Fire Safety* dan LK3. *training* tersebut dilakukan setiap 3 bulan sekali dan diikuti oleh tenaga kerja yang pada hari itu tidak masuk kerja atau mendapatkan *Shift* yang berbeda.

d. *Safety Sign*

Pemberian rambu atau tanda bahaya bahwa dalam area tersebut nilai kebisingannya melebihi NAB, seperti pada bagian pintu masuk unit *power plant* yang telah dipasang *Safety Sign* yang memberitahukan bahwa pada area tersebut diwajibkan memakai *ear protection* (APD Telinga) harus dipakai karena kebisingannya melebihi NAB yaitu 85 db.

e. PPE (*Personal Protective Equipment*)

Pengendalian bahaya kebisingan melalui pemakaian APD yang diterapkan di Pusdiklat Migas Cepu adalah dengan memberikan APT (Alat pelindung Telinga) berupa pemberian *earplug* dan *earmuff* pada tenaga kerja yang bekerja pada area yang tingkat kebisingannya tinggi (melebihi NAB). *Earplug* dan *earmuff* wajib digunakan oleh tenaga kerja pada waktu memasuki ruang genset 1, ruang genset 2 dan ruang jaga 2.



## B. PEMBAHASAN

### 1. Identifikasi Sumber Kebisingan

Nilai Ambang Batas (NAB) kebisingan sesuai dengan yang ditetapkan dalam Kepmenaker No. 51 tahun 1999 adalah 85 dB untuk pemaparan selama 8 jam/hari atau 40 jam/minggu.

Pusdiklat Migas Cepu sendiri berpedoman kepada Kepmenaker No. 51/MEN/1999 adalah 85 dB untuk pemaparan selama 8 jam/hari atau 40 jam/minggu. Hal ini dilakukan oleh Pusdiklat Migas Cepu untuk melindungi tenaga kerjanya dari bahaya kebisingan.

Adapun hasil dari pengukuran intensitas kebisingan berdasarkan tinggi rendahnya NAB pada unit *power plant* di Pusdiklat Migas Cepu adalah sebagai berikut :

Tabel 4 : Pengukuran Kebisingan Berdasarkan NAB

No	Area	< NAB	>NAB
----	------	-------	------



1	Ruang Genset 1		
	Genset 1		
	Genset 2		
	Genset 3		
	Genset 4		
	Genset 5		
	Total genset 1 s/d 5		109.2
2	Ruang Genset 2		
No	Area	< NAB	Bersambung
	Genset 6		
	Genset 7		
	Genset 8		
	Genset 9		
	Total genset 6 s/d 9		102.0
3	Ruang Jaga 1	74	
4	Ruang Jaga 2		89
5	Kantor	64	
6	Ruang Administrasi	66	
7	Ruang Kelas	67	

Sumber : Data Primer

Berdasarkan hasil pengukuran di atas maka dapat diketahui secara jelas area mana yang NABnya melebihi standar. Area-area yang NABnya di atas standar (85dB) yaitu area ruang genset 1, ruang genset 2 dan ruang jaga 2 dan area-area yang NAB kebisingannya dibawah standar yaitu area-area ruang jaga 1, kantor, ruang administrasi, dan ruang kelas.

## 2. Upaya Pengendalian Kebisingan di Pusdiklat Migas Cepu

Pengendalian bahaya kebisingan yang dapat dilakukan adalah melalui *engineering control* untuk mereduksi intensitas kebisingan. Program *engineering control* tidak dapat berjalan dengan baik karena peralatan yang digunakan sudah terlalu tua, tidak menggunakan peralatan yang bagus, pemeliharaan dan perawatan yang kurang terhadap peralatan peredam bunyi. Karena program *engineering control* tidak berjalan dengan baik maka dapat dilakukan program *administratif control* dengan menjaga agar paparan kebisingan bisa masuk kedalam batas yang aman pada saat diterima. Hal ini dilakukan oleh Pusdiklat Migas Cepu sebagai upaya melindungi tenaga kerja dari bahaya kebisingan yang dapat mengganggu kesehatan tenaga kerja. *Administratif control* dapat dilakukan antara lain dengan cara :

### a. Rotasi Kerja

Rotasi kerja yaitu perputaran jam kerja tenaga kerja yang dilakukan oleh pihak Pusdiklat Migas Cepu dengan tujuan agar tenaga kerja tidak mengalami paparan bising yang sama dalam waktu yang terus-menerus, misalnya operator unit *power plant* yang setelah melakukan pengawasan terhadap genset langsung meninggalkan tempat tersebut dan menuju tempat lain yang nilai kebisingannya lebih

rendah setelah pengawasannya dirasa cukup. Ruangan yang bisa digunakan adalah ruangan yang memiliki NAB lebih rendah yaitu seperti ruangan khusus operator yang di dalam ruangan tersebut telah dipasang alat peredam kebisingan.

b. *SOP (Standart Operation Procedure)*

Pelaksanaan SOP meliputi semua aspek yang berkaitan dengan K3, contohnya pada mesin-mesin produksi yang digunakan harus memenuhi standar aman dalam penggunaan maupun dalam perawatannya agar tidak menimbulkan terjadinya kecelakaan maupun Penyakit Akibat Kerja (PAK) pada tenaga kerja. SOP yang digunakan di Pusdiklat Migas Cepu adalah bahwa setiap tenaga kerja yang memasuki area-area yang kebisingannya melebihi NAB (kebisingan 85 dB) diwajibkan memakai APD berupa *earplug* ataupun *earmuff* bagi tenaga kerja yang melanggarnya akan dikenakan sanksi.

c. *Training*

Menurut Peraturan Depnaker yaitu UU No. 01 tahun 1970 bab V pasal 9 tentang pembinaan, bahwa pihak perusahaan wajib menunjukkan dan menjelaskan termasuk didalamnya melakukan pembinaan terhadap seluruh tenaga kerja tentang:

- a) Kondisi-kondisi berbahaya yang dapat timbul dalam tempat kerjanya.
- b) Semua pengaman dan alat-alat pelindung yang harus disediakan di tempat kerja bising
- c) Alat-alat pelindung diri bagi tenaga kerja yang sesuai dengan jenis pekerjaannya

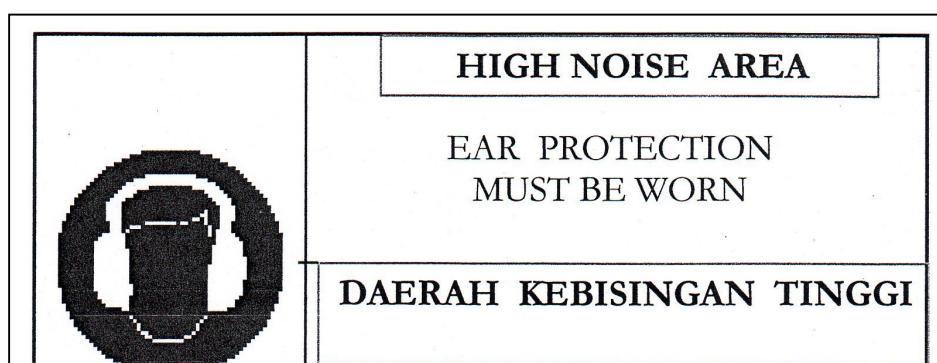
- d) Cara-cara dan sikap kerja yang aman dalam melakukan pekerjaannya  
(Depnaker, 1970)

Perusahaan harus menyadari dengan benar akan pentingnya *training* atau pelatihan bagi tenaga kerja karena hal tersebut dirasa dapat meningkatkan pengetahuan dan kesadaran akan pentingnya K3 bagi dirinya sendiri dan guna untuk meningkatkan produktivitas tenaga kerja.

Program *training* yang dilakukan oleh Pusdiklat Migas Cepu meliputi berbagai macam jenis pelatihan seperti *fire training*, pelatihan dasar K3 dan pelatihan-pelatihan yang lainnya seperti penggunaan APD.

d. *Safety Sign*

Setelah dilakukan proses identifikasi bahaya di area-area yang telah ditentukan dan pengukuran intensitas kebisingan, maka dapat dilihat dari data-data yang diperoleh mengenai tempat-tempat kerja yaitu dengan yang memiliki tingkat kebisingan yang melebihi NAB kebisingan sebesar 85 dB. Langkah-langkah pengendalian kebisingan yang dilakukan oleh Pusdiklat Migas Cepu yaitu pemasangan *safety sign* yang merupakan bentuk peringatan berupa tanda bahwa area tersebut NAB kebisingannya melebihi 85 db dan wajib menggunakan Alat Pelindung Diri (APD). Peninjauan contoh *safety sign noise* dapat dilihat seperti gambar dibawah ini.



e. Alat Pelindung Diri (APD)

Sesuai dengan peraturan dalam SE Dirjen Binawas No. SE. 05/BW/1997 tentang penggunaan APD, maka pihak perusahaan harus menyediakan APD pada setiap unit atau departemen dan diberikan kepada setiap tenaga kerja untuk menjamin keselamatan dan kenyamanan tenaga kerja. Mengenai paparan bising yang diperoleh tenaga kerja, maka APD yang harus disediakan yaitu berupa:

1. Sumbat Telinga (*Ear Plug*)
2. Tutup Telinga (*Ear Muff*)

Pelaksanaan *training* mengenai pemakaian dan perawatan APD tersebut juga penting untuk dilakukan, agar tenaga kerja dapat mengetahui cara-cara penggunaan APD dan perawatannya.

Pemakaian APD sangatlah penting demi mencegah timbulnya kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja oleh karenanya pihak Pusdiklat Migas Cepu telah mengeluarkan peraturan-peraturan tentang kewajiban pemakaian APD,

jika bekerja di tempat-tempat yang bising dan lamanya terpapar dalam tempat kerja bising tersebut.



## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang diperoleh, maka penulis dapat memberikan kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil pengukuran yang dilakukan oleh penulis maka didapatkan bahwa NAB kebisingan yang ada di unit *power plant* yang melebihi NAB kebisingan adalah pada mesin-mesin genset.
2. Pada dasarnya pengendalian kebisingan dapat dilakukan terhadap sumber bahaya kebisingan, perjalan dan penerimanya. Selain itu dapat juga dengan *engineering control*, *administratif control* dan langkah terakhir adalah APD.
3. Penggunaan APD yang telah disediakan oleh Pusdiklat Migas Cepu kurang maksimal dalam penggunaannya, karena masih banyak tenaga kerja yang tidak menggunakan APD.





## **B. Implikasi**

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Pusdiklat Migas Cepu dapat diketahui bahwa upaya pengendalian faktor bahaya di suatu perusahaan adalah hal yang sangat penting. Dengan adanya upaya pengendalian faktor bahaya kebisingan di tempat kerja maka akan menjamin konsistensi dan efektivitas perusahaan dalam mencegah kecelakaan, penyakit akibat kerja dan memaksimalkan efisiensi produktivitas perusahaan, sehingga terpenuhinya tuntutan produk berkualitas dalam era globalisasi dunia perdagangan bebas serta timbulnya problem sosial karena kurangnya pengendalian faktor bahaya di tempat kerja dapat dicegah.

## **C. Saran**

Setelah melakukan identifikasi dengan pengukuran terhadap sumber kebisingan pada unit *power plant* di Pusdiklat Migas Cepu maka penulis menyarankan hal-hal sebagai berikut :

1. Bagi Pusdiklat Migas Cepu seharusnya penggunaan APD harus diawasi sebaik mungkin.
2. Dalam upaya pengendalian faktor bahaya kebisingan seharusnya pemasangan *Safety Sign* diperbanyak dan penempatan yang mudah dilihat oleh tenaga kerja.

### Daftar Pustaka

- Bennet, N. B Silalahi dan Rumondang B. B. 1995. **Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja**. Jakarta : PT. Pustaka Binaman Pressindo
- Depnaker, 1970. **Undang-undang No. 1 Tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja**. Jakarta.
- Depnakertrans RI, 2007. **Himpunan Peraturan Perundang-Undangan Keselamatan dan Kesehatan Kerja**. Jakarta.
- Putu Suriyasa, 2001. **Pengantar Biostatistik**. EGC Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret.
- PT. Astra Internasional TBK, 2001. **Green Company Pedoman Pengelolaan Lingkungan Keselamatan dan Kesehatan Kerja**.
- Sucofindo, 1998. **Pelatihan K3**. Jakarta : PT. Sucofindo.
- Suma'mur P.K, 1996. **Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja**. Jakarta : PT Gunung Agung.